



Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR)

INDIKATOREN

BAND 2

Abschluss- und Ergebnisbericht

aQua
ZUKUNFT DURCH QUALITÄT

 **Ostfalia**
Hochschule für angewandte
Wissenschaften

WIdO | Wissenschaftliches
Institut der AOK

Impressum

Die vorliegende Publikation ist ein Beitrag des
Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO).

Das zugrundeliegende Projekt wurde vom Innovationsfonds gefördert
(Förderkennzeichen 01VSF18029) und erfolgte in Zusammenarbeit
mit der aQua-Institut GmbH und der Ostfalia Hochschule für Ange-
wandte Wissenschaften.

Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR): Indikatoren. Abschlussbericht. Band II.

Berlin, 08.04.2022

Zitierweise:

Behrendt, Susann/ Tsiasioti, Chrysanthi/ Stammann, Carina/ Willms, Gerald/ Petri, Anna-Lena/ Studinski, Elisa/ Özdes, Tanyel/ Köster, Christina/ Hasseler, Martina/ Krebs, Stephanie/ Katzmarzyk, Deliah/ Klauber, Jürgen/ Schwinger, Antje (2022) Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR): Indikatoren. **Schnittstelle ambulant-ärztliche und pflegerische Versorgung** bei Pflegeheimbewohner:innen. Abschlussbericht. Band II. Berlin, <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006432928>

Behrendt, Susann/ Tsiasioti, Chrysanthi/ Studinski, Elisa/ Stammann, Carina/ Lingnau, Ruth/ Özdes, Tanyel/ Willms, Gerald/ Klauber, Jürgen/ Schwinger, Antje (2022) Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR): Indikatoren. **Schnittstelle Arzneimittelversorgung** bei Pflegeheimbewohner:innen. Abschlussbericht. Band II. Berlin, <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006432928>

Behrendt, Susann/ Tsiasioti, Chrysanthi/ Stegbauer, Constance/ Knizia, Nahne-Alina/ Özdes, Tanyel/ Stammann, Carina/ Willms, Gerald/ Klauber, Jürgen/ Schwinger, Antje (2022) Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR): Indikatoren. **Schnittstelle Hospitalisierung** bei Pflegeheimbewohner:innen. Abschlussbericht. Band II. Berlin, <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006432928>

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
im AOK-Bundesverband GbR
Rosenthaler Str. 31, 10178 Berlin

Geschäftsführender Vorstand:
Dr. Carola Reimann (Vorsitzende)
Jens Martin Hoyer (stellv. Vorsitzender)
<http://www.aok-bv.de/impressum/index.html>

Aufsichtsbehörde:
Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege
und Gleichstellung –SenGPG–
Oranienstraße 106, 10969 Berlin

Redaktionelle Bearbeitung: Susanne Sollmann | Melanie Hoberg
Satz: Melanie Hoberg | Roman Asriel



Copyright: © 2022 Behrendt, S/ Hasseler, M/ Katzmarzyk, D/
Klauber, J/ Knizia, N/ Köster, C/ Krebs, S/ Lingnau, R/ Özdes, T/
Petri, A/ Schwinger, A/ Stammann, C/ Stegbauer, C/ Studinski, E/
Tsiasioti, C/ Willms, G

Creative Commons: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen
Bedingungen 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>. Der Inhalt dieser Publikation darf
demnach uneingeschränkt und in allen Formen genutzt, geteilt und
wiedergegeben werden, solange der Urheber und die Quelle ange-
messenen angegeben werden.

E-Mail: wido@wido.bv.aok.de
Internet: <http://www.wido.de>

DOI: <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006432928>

Inhalt

Zusammenfassung.....	6	
A	SCHNITTSTELLE AMBULANT-ÄRZTLICHE UND PFLEGERISCHE VERSORGUNG BEI PFLEGEHEIMBEWOHNER:INNEN.....	7
A.1	Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus	8
A.1.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung	9
A.1.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators.....	18
A.1.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse.....	21
A.1.4	Limitationen und Fazit	30
A.2	Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus	32
A.2.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung	33
A.2.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators.....	40
A.2.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse.....	43
A.2.4	Limitationen und Fazit	52
A.3	Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz	54
A.3.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung	55
A.3.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators.....	62
A.3.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse.....	66
A.3.4	Limitationen und Fazit	75
A.4	Saisonale Influenzaimpfung	77
A.4.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung	78
A.4.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators.....	83
A.4.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse.....	85
A.4.4	Limitationen und Fazit	89
B	SCHNITTSTELLE ARZNEIMITTELVERSORGUNG BEI PFLEGEHEIMBEWOHNER:INNEN.....	90
B.1	Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz	91
B.1.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung	92
B.1.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators.....	103
B.1.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse.....	106
B.1.4	Limitationen und Fazit	115
B.2	Dauerverordnung Benzodiazepine	117
B.2.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung	118
B.2.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators.....	131
B.2.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse.....	134
B.2.4	Limitationen und Fazit	142

B.3	Verordnung von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste	143
B.3.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung.....	144
B.3.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators	150
B.3.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse	153
B.3.4	Limitationen und Fazit.....	161
B.4	Verordnung von 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal (Polymedikation)	162
B.4.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung.....	163
B.4.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators	170
B.4.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse	172
B.4.4	Limitationen und Fazit.....	180
C	SCHNITTSTELLE HOSPITALISIERUNG BEI PFLEGEHEIMBEWOHNER:INNEN	182
C.1	Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei sturzrisikoerhöhender Medikation (FRIDs)	183
C.1.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung.....	184
C.1.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators	190
C.1.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse	194
C.1.4	Limitationen und Fazit.....	203
C.2	Krankenhausaufenthalte in den letzten 30 Tagen vor Versterben	204
C.2.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung.....	205
C.2.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators	218
C.2.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse	221
C.2.4	Limitationen und Fazit.....	230
C.3	Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte	232
C.3.1	Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung.....	233
C.3.2	Routinedatenbasierte Definition des Indikators	239
C.3.3	Ergebnisse der Routinedatenanalyse	241
C.3.4	Limitationen und Fazit.....	249
	Tabellenverzeichnis.....	251
	Abbildungsverzeichnis	255
	Literaturverzeichnis	259

Anhang	287
I Indikatorspezifische strukturierte Literaturrecherche – Suchstrings und Flowcharts.....	287
II Code-Listen – Elixhauser-Komorbiditätsindex und PRISCUS-Liste	301

Zusammenfassung

Hintergrund und Ziel

In Deutschland leben ca. 700.000 gesetzlich Versicherte dauerhaft im Pflegeheim. Um ihre pflegerische und medizinische Versorgung bewerten und gezielt verbessern zu können, entwickelte das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDO) in Zusammenarbeit mit der aQua-Institut GmbH und der Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften Indikatoren für die Qualität der Versorgung in Pflegeheimen auf Grundlage der Daten von AOK-Kranken- und Pflegekassen. Dabei richtet sich der Blick auf berufs- und sektorenübergreifende Aspekte der Versorgung im Sinne eines multikausalen Qualitätsverständnisses und geht damit über die pflegenaher Sichtweise der gesetzlichen externen Qualitätssicherung in der stationären Langzeitpflege hinaus.

Vorgehen und QMPR-Indikatoren

Im Innovationsfonds-geförderten zweijährigen Projekt „Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR)“ konnten im Ergebnis zwölf routinedatenbasierte Qualitätsindikatoren entwickelt werden. Für jeden Indikator wurden eine dezidierte Literaturrecherche sowie eine Operationalisierung und empirische Testung vorgenommen. Relevante Versorgungsthemen reichen vom Antipsychotika-Einsatz bei Demenz bis hin zu potenziell vermeidbaren Hospitalisierungen und fokussieren dabei speziell die Schnittstellen der Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen. Zusätzlich wurden die zentralen Anforderungen an die zielgruppengerechte Kommunikation dieser Qualitätsinformationen ermittelt und kognitive Interviews durchgeführt und ausgewertet. Ein Expert:innenbeirat begleitete das zweijährige Pilotprojekt. Bei der Entscheidung für bestimmte relevante Aspekte der Versorgung stand die Machbarkeit im Mittelpunkt. Das Projektkonsortium versteht die Auswahl der erarbeiteten Qualitätsindikatoren als ersten Schritt: Weitere zentrale Themen, für die es bereits Hinweise oder gar Evidenz für Defizite und Optimierungsmöglichkeiten für diese Zielgruppe gibt UND welche die gesetzliche Qualitätssicherung nicht bereits berücksichtigt, sind perspektivisch anzugehen.

Novum für die interne und externe Qualitätssicherung

Das QMPR-Projekt liefert nun erstmals ein routinedatenbasiertes Indikatorenset zur Versorgungsqualität von Pflegeheimbewohner:innen und damit Hinweise zu potenziellen Auffälligkeiten – differenziert nach Einrichtungen. Dies kann die interne Qualitätsentwicklung empirisch fundieren und hat das Potenzial, berufsgruppenübergreifende Qualitätsdialoge zu initiieren. Die Indikatoren liefern zudem wichtige Impulse für die Weiterentwicklung der gesetzlichen Rahmenvorgaben und können sich perspektivisch zu einer sinnvollen Ergänzung der gesetzlichen Qualitätssicherung in der stationären Langzeitpflege entwickeln. Im Kontext der routinedatenbasierten Versorgungsforschung lassen sich die QMPR-Indikatoren für die Untersuchung zentraler Fragestellungen wie beispielsweise zum Zusammenhang von Qualität und Personalausstattung in der Pflege nutzen.

A SCHNITTSTELLE AMBULANT-ÄRZTLICHE UND PFLEGERISCHE VERSORGUNG BEI PFLEGEHEIMBEWOHNER:INNEN

Susann Behrendt, Chrysanthi Tsiasioti, Carina Stammann, Gerald Willms, Anna-Lena Petri, Elisa Studinski, Tanyel Özdes, Christina Köster, Martina Hasseler, Stephanie Krebs, Deliah Katzmarzyk, Jürgen Klauber, Antje Schwinger

- A.1 Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus
- A.2 Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus
- A.3. Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz
- A.4 Influenza-Impfung
- A.5 Auftreten von Dekubitus¹

¹ Die Entwicklung des Indikators „Auftreten von Dekubitus“ kennzeichnet den Ausgangspunkt des QMPR-Projekts. Auf Basis dieser Erkenntnisse erfolgte die finale Festlegung der QMPR-Datengrundlage und des Verfahrens. Der Indikator Dekubitus ist in Behrendt et al ausführlich beschrieben (Behrendt et al. 2020).

A.1 Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus

Tabelle A.1.1: Indikatorsteckbrief – halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus je Einrichtung

Indikator	Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus je Einrichtung	
Kurztitel	Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst hoher Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus und mindestens halbjährlichen HbA1c-Messungen	
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> mit diagnostiziertem Diabetes mellitus I/II und/oder Antidiabetika-Verordnung im Berichtszeitraum oder im Vorjahr UND <ul style="list-style-type: none"> mindestens halbjährlicher HbA1c-Messung im Berichtszeitraum. <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen mit diagnostiziertem Diabetes mellitus I/II und/oder Antidiabetika-Verordnung im Berichtszeitraum oder im Vorjahr je Pflegeheim <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Berichtszeitraum	a.	1-Jahres-Sicht
	b.	3-Jahres-Sicht
Ausschluss	-	
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex' (exkl. Diabetes mit Komplikation und Diabetes ohne Komplikation), Verweildauer im Pflegeheim	
Codes	ICD-10-GM	Diabetes mellitus
	E10	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]
	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]
	E12	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]
	E13	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus
	E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus
	ATC	Antidiabetika
	A10A	Insuline
	A10B	Andere/orale Antidiabetika („Nicht-Insuline“)
	A10X	Andere/orale Antidiabetika („Nicht-Insuline“)
	GOP	HbA1c-Messung
	32094	Quantitative Bestimmung Glykierte Hämoglobine (z. B. HbA1 und/oder HbA1c)
	+ AOK-spezifische regionale GOPs	

A.1.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenz-recherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.1) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Epidemiologie Diabetes mellitus

Diabetes mellitus zählt zu den sogenannten Volkskrankheiten in Deutschland – mit steigender Prävalenz. Die Rede ist von einer weltweiten Diabetes-Pandemie (Heidemann und Scheidt-Nave 2017). Laut einer Routinedatenanalyse gesetzlich Versicherter waren 2011 bereits 6,3 Mio. Menschen in Deutschland an Diabetes mellitus erkrankt. Die Prävalenzraten nehmen dabei mit dem Alter zu: Während im Jahr 2011 rund 2 % (Frauen) bzw. 3 % (Männer) der 40- bis 44-Jährigen betroffen waren, belief sich dieser Anteil bei den 75- bis 79-Jährigen auf 30% (Frauen) bzw. 35% (Männer) (Schmidt et al. 2020) und für das Jahr 2013 bei den 85- bis 89-Jährigen auf über 30 % (Anderson et al. 2019). Neben einer hohen Dunkelziffer an unerkanntem Diabetes mellitus liegen durchschnittlich mindestens sechs Jahre zwischen dem Auftreten des Diabetes und der Diagnose. Mortalitäts- und Komplikationsraten (z. B. schwerwiegende Folgeerkrankungen wie Nervenschädigungen oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen) sind hoch (Heidemann und Scheidt-Nave 2017).

Die Prognosen für 2050 erwarten den größten prozentualen Anstieg bei den über 75-Jährigen (+ 460 %), gefolgt von den 65- bis 75-Jährigen (+ 241 %) (Weinger et al. 2014). Damit sind betagte Pflegeheimbewohner:innen mit einer aktuellen weltweiten Diabetes-Prävalenz zwischen 25 % und 36 % (Andreassen et al. 2014; Bahrmann et al. 2015; Haines et al. 2016) auch zukünftig überdurchschnittlich oft betroffen.

Bedeutung der HbA1c-Messung bei Diabetes mellitus

Die Priorität bei der Behandlung von Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus sollte darin liegen, deren Lebensqualität zu maximieren, Krankenhausaufenthalte zu vermeiden und Autonomie zu erhalten (Benetos et al. 2013). Dies setzt die Prävention von akuten Komplikationen wie Hypoglykämien (zu niedriger Blutzuckerspiegel) und Hyperglykämien (zu hoher Blutzuckerspiegel), Infektionen und Dehydrierung sowie

die Berücksichtigung von ggf. bestehender Mangelernährung, altersbedingtem Abbau der Skelettmuskulatur (Sarkopenie), Sturzgefahr und kognitiver Beeinträchtigung bei der Festlegung der therapeutischen Strategie voraus (Benetos et al. 2013).

Die Vermeidung von Hypoglykämien ist insbesondere im Alter eines der wichtigsten Therapieziele (DDG 2018a). Das erhöhte Risiko für diabetesbedingte Hypoglykämien bei betagten Menschen im Allgemeinen und bei multimorbiden Pflegeheimbewohner:innen im Speziellen lässt sich primär auf Alterungsprozesse, die Komorbidität und eine intensive Pharmakotherapie zurückführen (Andreassen et al. 2014). Der Körper älterer Menschen reguliert erst bei niedrigeren Blutglukosewerten hormonell entgegen und setzt darüber hinaus weniger Hormone frei (DDG 2018a). Das Zeitfenster zwischen dem subjektiven Wahrnehmen einer Unterzuckerung und der Fähigkeit zur Selbsttherapie im Alter verengt sich zudem. Bei niedrigeren Blutglukosewerten, die im Alter noch keine hormonelle Selbstregulation auslösen, kann eine Gehirnfunktionsstörung eintreten (DDG 2018a).

Mit einer jährlichen Inzidenz von rund 8 % bei Pflegeheimbewohner:innen sind Hypoglykämien einer der häufigsten Gründe für Notdiensteinsätze (Bahrman et al. 2015). In den USA stehen sie auf dem zweiten Platz der häufigsten Ursachen für arzneimittelbedingte Notaufnahmen betagter Menschen und daraus resultierende Hospitalisierungen (22,8 % von insgesamt 99.628 Hospitalisierungen aufgrund unerwünschter Arzneimittelereignisse) (Budnitz et al. 2011). Betroffene ab 65 Jahren mit Hypoglykämien werden häufiger in die Notaufnahme oder ins Krankenhaus verlegt (44 % vs. 31 %, $p = 0,005$) und haben dabei einen längeren Aufenthalt als Betroffene ohne Hypoglykämien (Median: 52 vs. 29 Tage, $p < 0,001$). Zudem weisen sie eine höhere Sterblichkeit im Vergleich zu jenen ohne hypoglykämische Ereignisse auf (20 % vs. 10 %, $p = 0,002$) (Newton et al. 2013). Hypoglykämien sind weiterhin mit einem erhöhten Risiko für unerwünschte klinische Outcomes wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, kognitive Verschlechterungen und Tod verbunden (Andreassen et al. 2014; Bo et al. 2015).

Die regelmäßige Messung des Hämoglobins A1c (HbA1c) spielt folglich eine entscheidende Rolle in der Versorgung bei Diabetes mellitus (Davis et al. 2014a). Sie bildet den durchschnittlichen Zuckergehalt im Blut der letzten zwei bis drei Monate ab (Schnell et al. 2017) und wird damit zum wichtigsten Instrument der glykämischen Kontrolle (ADA 2020). Sie kann das Risiko diabetesbedingter Komplikationen (insbesondere Hyper- und Hypoglykämien) vorhersagen sowie die Stoffwechseleinstellung langfristig überprüfen (Glassen et al. 2019; Schnell et al. 2017). Je nach Wert lässt sich darauf aufbauend die Therapie individuell anpassen (DDG 2018a; DDG 2018b). Dabei kann der HbA1c-Wert aufgrund von physiologischen Prozessen und laborbedingten Ursachen erheblichen Schwankungen unterliegen. Aufgrund dessen ist der HbA1c-Wert, wenn möglich, unter Berücksichtigung der durchgeführten Messungen des Blutzuckerspiegels von Bewohner:innen/Pflegefachkräften zur Glukosekontrolle heranzuziehen (Heinemann et al. 2019).

Da die Anzeichen einer Hypoglykämie bei älteren Menschen mit Diabetes mellitus oft unspezifisch und im Vergleich zu jüngeren Patient:innen weniger ausgeprägt sind, können sie mit Symptomen kognitiver oder funktioneller Beeinträchtigung oder sogar mit einem Schlaganfall verwechselt werden (Bo et al. 2015). Dies unterstreicht die Relevanz eines langfristigen HbA1c-Monitorings bei Pflegeheimbewohner:innen.

Die Nationale Versorgungsleitlinie zur Therapie des Typ-2-Diabetes empfiehlt angesichts dieser Risiken Verlaufskontrollen (u. a. die HbA1c-Bestimmung) bei Menschen mit einem Diabetes mellitus Typ 2, „wenn angemessen“ (BÄK et al. 2014). Gemäß den

anderen nationalen Leitlinien sollte der HbA1c-Wert sowohl bei Personen mit einem Typ-1- als auch mit einem Typ-2-Diabetes mellitus regelmäßig im Abstand von drei Monaten bestimmt werden (DDG 2018b; Heinemann et al. 2019). Während vier der insgesamt neun identifizierten internationalen Leitlinien die gleichen Empfehlungen beinhalten, variieren bei den anderen fünf Leitlinien die Messintervalle (Tabelle A.1.2). Weitere entsprechende Empfehlungen für Pflegeheimbewohner:innen bzw. ältere Menschen ließen sich weder in den nationalen noch in internationalen Leitlinien finden.

Tabelle A.1.2: HbA1c-Messung bei Diabetes mellitus (Dm): Empfehlungen der internationalen Leitlinien zur Messhäufigkeit

Leitlinie	Land	Zielpopulation	Intervall der HbA1c-Messung
6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020 (ADA 2020)	US	Personen mit Dm1 und Dm2	Mindestens halbjährlich bei den Personen mit Dm bei Erreichen von Zielwerten und Therapiezielen bzw. bei stabilen Werten
NICE guideline. Type 2 diabetes in adults: management (NICE 2019b)	weltweit	Erwachsene mit Dm2	
Clinical Practice Guidelines For Developing a Diabetes Mellitus Comprehensive Care Plan - Executive Summary (AACE und ACE 2015)	US	Personen mit Dm1 und Dm2	Vierteljährlich bei den Personen mit Dm bei Verfehlen von Zielwerten und Therapiezielen bzw. bei instabilen Werten oder Therapieänderung
Good clinical practice guidelines for care home residents with diabetes (Diabetes UK 2010)	GB	Pflegeheimbewohner:innen mit Dm1 und Dm2	
Diabetes Canada 2018 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: Monitoring Glycemic Control (Berard et al. 2018)	CA	Personen mit Dm1 und Dm2	Vierteljährlich bei Erreichen von Zielwerten Noch öfter bei instabilen Werten
NICE guideline. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management (NICE 2019a)	weltweit	Erwachsene mit Dm1	Viertel- bis halbjährlich bei Erreichen von Zielwerten und stabilen Werten Noch öfter bei instabilen Werten
The McKellar Guidelines for Managing Older People with Diabetes in Residential and Other Care Settings (Dunning et al. 2014)	AUS	Bewohner:innen stationärer und anderer Pflegeeinrichtungen mit Dm1 und Dm2	Halbjährlich bis jährlich (keine weitere Differenzierung)
Global Guideline for Type 2 Diabetes (IDF 2012)	weltweit	Personen mit Dm2	Alle 2 Monate bis halbjährlich je nach Level und Stabilität der Glukosewerte
Clinical Practice Guideline. Management of Diabetes Mellitus (VA und DoD 2010)	US	Personen mit Dm1 und Dm2	Jährlich bei stabilen Werten Bis zu vierteljährlich bei klinischer Notwendigkeit (keine weitere Differenzierung)

© WIdO 2022

Die Ergebnisse der Studie von Driskell et al. zur Testhäufigkeit des HbA1c im Rahmen des Diabetes-Managements unterstützen die in Tabelle A.1.2 aufgeführten Empfehlungen und sprechen für eine optimalerweise vierteljährliche Frequenz, insbesondere bei schlecht eingestelltem Diabetes mellitus. Kürzere Intervalle scheinen demgegenüber keinen weiteren positiven Effekt auf die Erreichung von Zielwerten und somit die Prävention von Komplikationen zu haben (Driskell et al. 2014).

Epidemiologie HbA1c-Messung bei Diabetes mellitus im Pflegeheim

Demgegenüber entspricht die tatsächliche Messhäufigkeit des HbA1c-Wertes in Pflegeheimen oftmals nicht den Empfehlungen der (inter-) nationalen Leitlinien (Tabelle A.1.3); internationalen Studien folgend liegt die Spannweite bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus ohne jährliche HbA1c-Messung zwischen 12 % in Frankreich (Bouillet et al. 2010) und fast 81 % in Deutschland (Bahrman et al. 2015). Drastischer formuliert: Bei lediglich knapp einem Fünftel der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus in deutschen Pflegeheimen erfolgte eine Messung im letzten Jahr – trotz häufiger hausärztlicher Kontakte (durchschnittlich $12,7 \pm 7,7$) im letzten halben Jahr (Bahrman et al. 2015). Haines et al. berichteten von nur 42 % der 108 Pflegeheimbewohner:innen mit regelmäßiger hausärztlicher Kontrolle ihres Diabetes mellitus (Haines et al. 2016). Insgesamt zeigt sich auch, dass das HbA1c bei Pflegeheimbewohner:innen im Vergleich zu ambulant Gepflegten (72% vs. 89%, $p < 0,001$, $N = 277$) und zu älteren in ihrer eigenen Häuslichkeit lebenden Menschen (72 % vs. 94 %, $p < 0,001$, $N = 277$) seltener gemessen wird (Neumark et al. 2015). Dies bestätigt Shah et al für Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus ($N = 1.397$) im Vergleich zu betagten Bewohner:innen anderer Gemeinschaftseinrichtungen mit selbiger Erkrankung ($N = 52.331$; 79,4 % vs. 94,3 %; $RR = 0,87$) (Shah et al. 2011).

In Frankreich ist die Anzahl an fehlenden halbjährlichen Messungen dagegen auffallend gering (Bouillet et al. 2010). In den beiden einbezogenen amerikanischen Studien wird von mindestens jährlichen Messungen gesprochen – die Prävalenz fehlender HbA1c-Messungen bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus liegt mit 61 % bis 65 % deutlich über jener aus Frankreich (Davis et al. 2014b; Pandya et al. 2013). Die Mehrheit dieser Studien liefert jedoch keine Informationen zur Erkrankungsdauer der Bewohner:innen (explizit als Limitation der Ergebnisse bspw. in der Studie von Andreassen et al. 2014 benannt).

Ein systematischer Review von Garcia und Brown (2011) zum Diabetes-Management in Pflegeheimen zählte vier Studien (USA) mit Informationen zum HbA1c-Monitoring. Hier fanden sich mindestens halbjährliche HbA1c-Messungen bei rund 80 % der insgesamt 517 Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus. Damit war dieser Aspekt des Diabetes-Managements derjenige, der am meisten mit den Leitlinienempfehlungen übereinstimmte (Garcia und Brown 2011).

Tabelle A.1.3: Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus (Dm) – empirische Befunde zur Messhäufigkeit bei Pflegeheimbewohner:innen

Quelle	Land	Erhebungszeitraum	Sample PHBew mit Dm (n)	Prävalenz PHBew Dm	Prävalenz PHBew mit HbA1c-Messung an Sample, differenziert nach Messfrequenz			
					keine	jährlich	halb-jährlich	< halb-jährlich
Andreassen et al. 2014	NO	2012	100	16,0 %	23,0 %	40,0 %	-	2-6x jährlich: 37,0 %
Bahrman et al. 2015	DE	2010	68	-	80,9 %	19,1 %	-	-
Bo et al. 2015	IT	2013	863	17,0 %	25,4 %	-	74,6 %	-
Bouillet et al. 2010	FR	2008 – 2009	100	15,5 % ± 4,9 %	12,0 %	1-2x jährlich: 19,0 % -	Weniger als jährlich: 15,0 %	3-4x jährlich: 54,0 %
Davis et al. 2014b	US	2010 – 2011	1.247 (Dm2)	-	61,1 %	Mind. jährlich: 38,9 %	-	-
Haines et al. 2016	AU	2013	108	18,2 %	48,0 %	-	52,0 %	-
Neumark et al. 2015	SE	2011 – 2013	39	17,4 %	28,0 %	72,0 %	-	-
Pandya et al. 2013	US	2010 – 2011	2.096 (Dm2): 1.547 mit SSI*, 549 ohne SSI	-	65,4 % (mit SSI*) vs. 63,4 % (ohne SSI)	Mind. jährlich: 34,6 % (mit SSI* treatment*) vs. 36,6 % (ohne SSI treatment)	-	-

* SSI treatment = sliding scale insulin treatment: Unter der SSI-Behandlung versteht man die subkutane Verabreichung von kurz- oder schnellwirkendem Insulin auf der Grundlage spezifischer Blutzuckermesswerte. Dabei werden allgemeine oder individuelle Schemata verwendet (Pandya et al. 2013)

© WiDO 2022

Einflussfaktoren

Vor dem Hintergrund der Bedeutung dieser Messung zur Früherkennung von hypoglykämischen Ereignissen interagieren Risikofaktoren für das Auftreten von Hypoglykämien mit jenen einer leitliniengerechten HbA1c-Bestimmung. Hierbei arbeitete die QMPR-Evidenzrecherche die Demenz und das Vorliegen eines SSI-Schemas als relevante personenbezogene Einflussfaktoren für das Stattfinden einer regelmäßigen HbA1c-Messung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus heraus: In der Studie von Thorpe et al. (2012) stellte sich für betagte Menschen im Allgemeinen heraus, dass das Vorliegen einer Demenz die Wahrscheinlichkeit für die Messung des HbA1c-Wertes reduzierte (73 % vs. 81 %; N = 288.805 Medicare-Versicherte mit Diabetes mellitus, davon 44.717 zusätzlich mit Demenz) (Thorpe et al. 2012; ähnliche Ergebnisse bei Pandya et al. 2013).

Auch die SSI-Behandlung, d.h. die subkutane Verabreichung von kurz- oder schnellwirkendem Insulin auf der Grundlage spezifischer Blutzuckermesswerte, führt dazu, dass der HbA1c-Wert im Vergleich zu Pflegeheimbewohner:innen ohne SSI-Schema

seltener gemessen wird (Pandya et al. 2013). Andreassen et al. konnten in der in Tabelle A.1.3 gelisteten Studie darüber hinaus keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Einwilligungsfähigkeit und HbA1c-Messungen feststellen (HbA1c-Messung in den letzten zwölf Monaten: 53 % vs. 48 % [$p = 0,81$]) (Andreassen et al. 2014).

Weitere Einflussfaktoren auf die Frequenz der HbA1c-Messung lassen sich der gesichteten Literatur nicht entnehmen, wohl aber allgemeine Determinanten der diabetischen Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen: demnach gelten eine umfassende jährliche ärztliche Untersuchung einschließlich Screening auf Komplikationen als Eckpfeiler der Diabetesversorgung. Qualitative Interviews mit neun Pflegemanager:innen in Irland (als Bestandteil einer größeren Befragungsstudie) gaben jedoch Hinweise, dass diese ärztlichen Leistungen jedoch für Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus nicht immer leicht zugänglich sind und die Qualität der angebotenen Leistungen variiert (Hurley et al. 2017). Aus Sicht dieser Befragten mangle es u. a. an Zeit und Kenntnissen in der diabetologisch-gerontologischen Versorgung durch Hausärzt:innen. Kosten und Logistik für den Transport zu ambulanten Leistungen stellten Hindernisse für Einrichtungen und auch Bewohner:innen dar (Hurley et al. 2017). Für Deutschland verweisen auch Bahrmann et al. auf eine ungenügende Vergütung der Versorgungsleistungen für Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus (Bahrmann et al. 2015).

Zudem fanden sich in der o. g. irischen Befragungsstudie Hinweise auf unzureichendes diabetesbezogenes Wissen auf Seiten des Pflegeheimpersonals selbst (Hurley et al. 2017; Jones et al. 2010; Osman et al. 2016): Von 32 quantitativ befragten Einrichtungen (nurse manager) gaben lediglich rund die Hälfte (56 %) an, Zugang zu bzw. Wissen über Diabetes-Leitlinien zu besitzen. Diese seien allerdings nicht speziell auf die Bedürfnisse älterer Pflegeheimbewohner:innen zugeschnitten (Hurley et al. 2017). In einer kanadischen Studie gab die Mehrheit der 30 antwortenden Heimleitungen (medical directors) an, dass in ihren Pflegeheimen dokumentierte Richtlinien für die Blutzuckermessung (73 %) und das Ernährungsmanagement für Bewohner:innen mit Diabetes mellitus (87 %) existieren (Osman et al. 2016).

Neben diesen Hinweisen auf diabetesbezogene Wissensdefizite im Allgemeinen kommt auch der fehlenden interprofessionellen Zusammenarbeit und Verantwortlichkeiten eine große Bedeutung zu. Demnach unterstrichen in einer Befragungsstudie von Osman et al die insgesamt 39 befragten Hausärzt:innen und ärztlichen Leitenden (attending physicians; medical directors) in den Einrichtungen die hohen Anforderungen an eine angemessene Versorgung angesichts vieler Bewohner:innen in ganz unterschiedlichen Pflegeheimen und mit sehr heterogenen Bedürfnislagen. Darüber hinaus berichteten einige Befragte, dass der Zeitmangel des Pflegepersonals auch ihrem medizinischen Diabetes-Management Grenzen setze (Osman et al. 2016). Bahrmann et al. benennen darüber hinaus fehlende flächendeckende strukturierte Behandlungsprogramme wie das Disease-Management-Programm für Diabetes mellitus als Hindernisse für eine umfassende Betreuung der Bewohner:innen (Bahrmann et al. 2015; Jones et al. 2010).

Beeinflussbarkeit

Was auf die Recherche zu Einflussfaktoren auf eine leitliniengerechte HbA1c-Messfrequenz bei Diabetes zutrifft, gilt in Folge auch für die Literaturbefunde zur Beeinflussbarkeit dieses Versorgungsaspekts bei Pflegeheimbewohner:innen bzw. bei an Diabetes erkrankten Menschen.

Anhaltspunkte zur Optimierung der diabetischen Versorgung (Qualität/ Adhärenz) von Pflegeheimbewohner:innen wiederum lassen sich der gesichteten Literatur entnehmen: Leitungen deutscher Pflegeheime wünschen sich mehr Diabetes-Fachkräfte zur Beratung der Bewohner:innen und deren Angehörigen. Wichtig seien Fortbildungen im Bereich Diabetes-Management sowohl für ärztliche als auch pflegerische Leistungserbringer:innen (Bahrman et al. 2015). Studien aus Frankreich und den USA zeigen für das Pflegeheimpersonal: Diesbezügliche Schulungen und bspw. spezifische Behandlungsprotokolle für Hypoglykämien unterstützen eine Verringerung von Inzidenz und Schweregrad hypoglykämischer Ereignisse (Bouillet et al. 2010). Weiterhin eignen sich für besonders gefährdete Bewohner:innen (mit Medikamenten, die Hypoglykämien verursachen können) spezielle Hypoglykämie-Management-Protokolle, um kognitive Schäden, Stürze und Rebound-Hyperglykämien durch unangemessene Therapie der Hypoglykämien zu vermeiden (Bellissimo et al. 2011).

Eine verbesserte Kommunikation zwischen Hausärzt:innen und Pflegeheimpersonal kann dabei den Wissensausbau bei den an der Versorgung Beteiligten und das Verständnis der Bedeutung der regelmäßigen Kontrollen und der Zuständigkeiten des Pflegeheims und der hausärztlichen Praxen unterstützen (Jones et al. 2010; Osman et al. 2016). Dabei gilt es, die Passfähigkeit von Schulungsinhalten zum Diabetes-Management und zu den Bedarfen der Pflegeheimbewohner:innen zu berücksichtigen und ggf. zu optimieren, so Hurley et al. über irische Pflegeheime (Hurley et al. 2017). Diesbezügliche Fortbildungen seien oft themenspezifisch (z. B. Fußpflege oder Ernährung bei Diabetes), eine ganzheitliche Schulung zum Diabetes-Management sei jedoch insbesondere bei älteren Pflegeheimbewohner:innen sinnvoller (Hurley et al. 2017). Das Hinwirken auf eine gute Diabetes-Versorgung durch die Betroffenen selbst wird allerdings häufig durch ihre beeinträchtigten Fähigkeiten behindert: Gerade bei betagten, multimorbiden Pflegeheimbewohner:innen sinkt das Vermögen, langfristige Folgen zu überblicken und aktiv an der Therapie teilzuhaben (Benetos et al. 2013). Flächendeckende strukturierte Behandlungsprogramme für Diabetes mellitus sind auf ihren Beitrag zu einer umfassenden Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus zu prüfen.

Der Einsatz telemedizinischer Verfahren zum Datentransfer (inkl. HbA1c-Messwerte) zwischen Krankenhäusern bzw. Hausärzt:innen und Pflegeheimen (Bahrman et al. 2015) ebenso wie die Entwicklung von spezifischen Behandlungsalgorithmen für Diabetes mellitus und die Implementierung von weiteren Qualitätssicherungsinstrumenten können einen Beitrag zur Versorgungsoptimierung bei Diabetes mellitus im Pflegeheim leisten (Davis et al. 2014b).

Internationale Qualitätsmessung

Während sich für Pflegeheimbewohner:innen explizit keine Indikatoren zur Messung des HbA1c-Wertes bei Diabetes mellitus finden, ergab die Evidenzrecherche drei allgemeine Indikatoren zum Anteil von Personen mit Diabetes mellitus und zu dieser Untersuchung im Ein-Jahres-Bezugszeitraum – in Deutschland, in Italien und in Wales (Glassen et al. 2019; Pileggi et al. 2014; Shah et al. 2011). Diese unterscheiden sich hinsichtlich der Messfrequenz und der Einschlussdiagnosen.

Die beiden Indikatoren aus Italien und Wales fassen betagte Menschen mit Typ 1- und Typ 2-Diabetes zusammen und definieren eine Messfrequenz von 12 (Pileggi et al. 2014) bzw. 15 Monaten (Shah et al. 2011).

Der QiSA-Indikator des von der AOK und der aQua-Institut GmbH entwickelten QiSA-Sets (Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung) auf Basis von GKV-Routinedaten schließt dagegen nur Typ 2-Diabetiker:innen ein und geht dabei von einer halbjährlichen Messfrequenz aus (Glassen et al. 2019). Er wendet sich an niedergelassene (Haus-) Ärzt:innen und deren Diabetes-Management (Glassen et al. 2019). Die Erhebung basiert auf praxisintern erhobenen Daten. Die Anwendung des Indikators erfolgt freiwillig zum Zweck des praxisinternen Monitorings von erwachsenen Patient:innen mit Diabetes Typ 2 (altersunabhängig). Ziel ist ein möglichst hoher Indikatorwert.

A.1.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Indikatorstichprobe

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung der halbjährlichen Bestimmung des HbA1c-Wertes bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus besteht darin, die Inanspruchnahme dieser Untersuchungen möglichst hoch zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich dabei auf die Bewohner:innen mit Diabetes mellitus I und II. Über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird dabei auf Pflegeheime mit mindestens 30 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus im Berichtszeitraum eingeschränkt. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringer Größe bzw. mit weniger von dieser Erkrankung Betroffenen ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzelereignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis nicht verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus I/II und mindestens halbjährlicher HbA1c-Messung im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus I/II im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Pflegeheimbewohner:innen gelten an Diabetes mellitus erkrankt, sofern sie im Berichtszeitraum oder im Vorjahr entweder in mindestens zwei Quartalen jeweils eine entsprechende ambulant gesicherte Diabetes-Diagnose und/oder mindestens in einem Quartal eine stationäre Haupt- oder Nebendiagnose Diabetes (Entlassdiagnose) und/oder mindestens eine Verordnung eines Antidiabetikums aufweisen (Tabelle A.1.4).

Der QMPR-Indikator fokussiert damit gleichermaßen Menschen mit Typ 1 und Typ 2-Diabetes, da die mikrovaskulären Folgeerkrankungen identisch sind (Hammes et al. 2018). Zudem wurde auf zum Teil problematische Kodierungen diabetischer Erkrankungen in den Abrechnungsdaten hingewiesen (Schmidt et al. 2020). Angesichts der Vulnerabilität von Pflegeheimbewohner:innen ist davon auszugehen, dass diese im Regelfall zu jenen Risikogruppen gehören, für die ein mindestens halbjährliches Intervall angemessen ist.

Die HbA1c-Messung lässt sich durch die entsprechenden vertragsärztlichen Abrechnungsziffern operationalisieren. Hierzu zählen die in Tabelle A.1.4 aufgeführte bundesweit geltende Gebührenordnungsziffer (GOP) und zusätzlich regionale, selektivvertragliche Ziffern, primär aus dem Kontext von hausarztzentrierten Versorgungsverträgen, die je nach AOK existieren können. Eine im Projektrahmen durchgeführte Abfrage bei allen AOKs ergänzte die GOP-Liste zur Identifizierung einer HbA1c-Messung.

Tabelle A.1.4: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Codes zur Identifizierung des Diabetes mellitus I+II und der HbA1c-Messung

ICD-10-GM	Diagnosen Diabetes mellitus
E10	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]
E12	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]
E13	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus
E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus
ATC	Antidiabetika
A10A	Insuline
A10B	Andere/orale Antidiabetika („Nicht-Insuline“)
A10X	Andere/orale Antidiabetika („Nicht-Insuline“)
GOP	HbA1c-Messung
32094	Quantitative Bestimmung Glykierte Hämoglobine (z. B. HbA1 und/oder HbA1c)
+ AOK-spezifische regionale GOPs	

© WIdO 2022

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich zur halbjährlichen HbA1c-Messung bei Bewohner:innen mit Diabetes mellitus im Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflusst

baren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben können. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Die Evidenzrecherche ergab nur wenige bewohner:innenbezogene Einflussfaktoren für das Stattfinden der HbA1c-Messung bei Personen mit Diabetes mellitus. Das Vorliegen einer dementiellen Erkrankung kann – den Befunden der Evidenzrecherche folgend – die Wahrscheinlichkeit für diese Untersuchung reduzieren (vgl. Kapitel A.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Darüber hinaus können der Pflegegrad und die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex` zu einer Schätzung des Gesundheitszustands bzw. der Vulnerabilität der Pflegeheimbewohner:innen im Kontext der Risikoadjustierung beitragen. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder ein anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/Komorbidität der Bewohner:innen. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung aus dem Elixhauser-Instrument, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Die im Elixhauser gelisteten Indikationen Diabetes mellitus mit und ohne Komplikationen berücksichtigt die Analyse selbstverständlich nicht, da die Indikatorstichprobe ausschließlich Bewohner:innen mit Diabetes mellitus enthält. Darüber hinaus gingen Alter und Geschlecht als gängige potenzielle Prädiktoren in die Analyse ebenso ein wie die Verweildauer im Pflegeheim, letzteres da die im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen nicht aus der Analyse ausgeschlossen wurden (keine Rechtszensierung, siehe auch Band I, Behrendt et al. 2022). Weitere bewohnerindividuelle Einflussfaktoren ließen sich in der Evidenzrecherche nicht ermitteln.

A.1.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 41.193 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus aus 998 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein (Abbildung A.1.1). Die Prävalenz von Diabetes mellitus im Pflegeheim in der QMPR-Gesamtstichprobe liegt bei 43 % und ist dabei höher als die in der Evidenzrecherche ermittelte Prävalenz von 25 % bis 36 % (vgl. Kapitel A.1.1, Abschnitt Epidemiologie Diabetes mellitus). Ein Viertel (25,0 %) nahm der Betroffenen mindestens eine HbA1c-Messung im Jahr 2018 in Anspruch (Abbildung A.1.1).

Abbildung A.1.1: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei mit Diabetes mellitus je Pflegeheim– QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtsjahr	260.483 Bewohner:innen in 5.006 Pflegeheimen
PRÄVALENZ DIABETES MELLITUS Anteil Bewohner:innen an QMPR-Gesamtstichprobe	43,3%
PRÄVALENZ HbA1c-Messung Anteil Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und ≥ 1 HbA1c-Messung im Jahr an QMPR-Gesamtstichprobe	25,0%

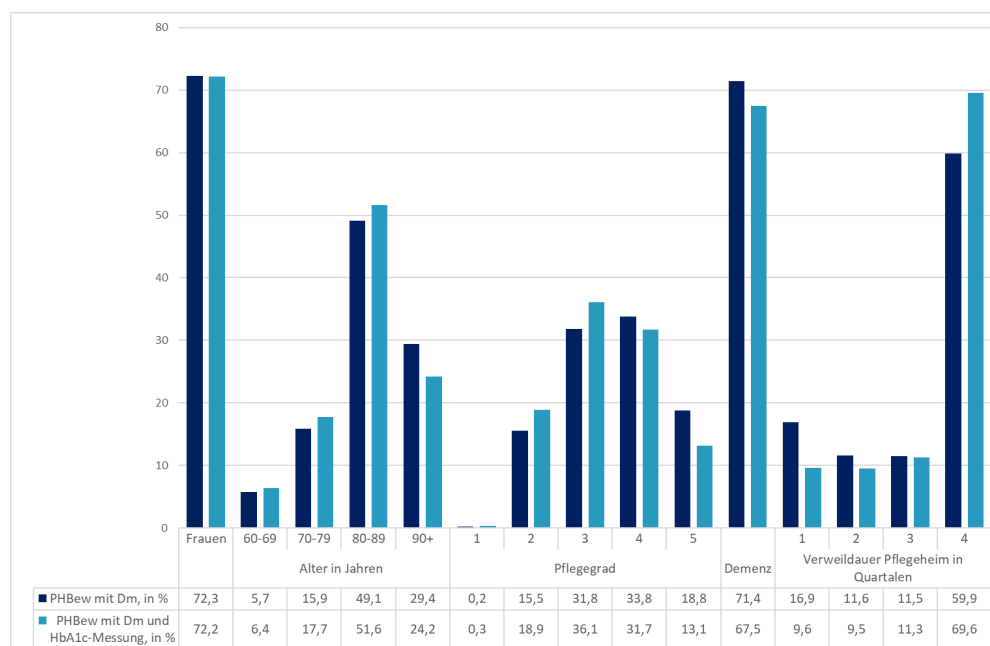
INDIKATORSTICHPROBE (2018)	
BEWOHNER:INNEN MIT DIABETES MELLITUS Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus im Berichtsjahr	41.193 Bewohner:innen (15,8% der QMPR-Gesamtstichprobe) 998 Pflegeheimen (19,9% der QMPR-Stichprobe)
PRÄVALENZ HALBJÄHRLICHE HbA1c-MESSUNG Anteil Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und halbjährlicher HbA1c-Messung im Jahr an Indikatorstichprobe	38,1%

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Etwas mehr als ein Drittel (38 %) der Indikatorstichprobe erhielten 2018 eine halbjährliche Messung des HbA1c-Werts. Abbildung A.1.2 zeigt dabei: Rund 45 % der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und halbjährlicher HbA1-Bestimmung zeigen schwerste Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit (Pflegegrad 4 oder 5), in der gesamten Indikatorstichprobe ist dieser Anteil mit 53 % höher. Der Anteil der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und halbjährlicher HbA1c-Messung liegt mit 68 % drei Prozentpunkte unter der Rate in der gesamten Indikatorstichprobe. Der Blick auf die Verweildauer im Pflegeheim zeigt: rund ein Drittel (29 %) der Indikatorstichprobe verweilten maximal ein halbes Jahr in ihrer Einrichtung – und damit natürlich sehr bzw. zu kurz, um das Versorgungsziel zu erreichen. Gleichwohl wurde entschieden, die Bewohner:innen nicht aus der Grundgesamtheit auszuschließen, sondern die Verweildauer als Risikofaktor in die Adjustierung eingehen zu lassen. Auch auf einen statistischen Ausgleich dieser rechtszensierten Stichprobe wurde verzichtet (siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Abbildung A.1.2: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

Der Anteil der diabetischen Pflegeheimbewohner:innen mit halbjährlicher Bestimmung des HbA1c bleibt über die Jahre 2016 bis 2018 auf einem identischen Niveau von 38 %. Bei aggregierter Betrachtung des 3-Jahres-Zeitraums (2016 bis 2018) sinken jedoch die Werte deutlich: Lediglich bei mehr als einem Viertel (26 %) der 117.196 an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen wurde der HbA1c-Wert mindestens halbjährlich gemessen (Tabelle A.1.5). Diese niedrigeren Anteile bei aggregiertem 3-Jahres-Zeitraum liegen primär darin begründet, dass die Anforderungen, das Versorgungsziel innerhalb eines mehrjährigen Zeitraums zu erreichen, steigen. Die *Kontinuität* der Messung erhält hier viel mehr Gewicht, d.h.: in jedem Jahr, in dem die Bewohner:innen im Zeitraum 2016 bis 2018 auch wirklich im Pflegeheim lebten, muss diese Messung dokumentiert sein. Ist dem nicht so, gilt das Indikatorziel für diese Bewohner:innen als nicht erreicht.

Tabelle A.1.5: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Diabetes mellitus und halbjährliche Messung des HbA1c-Werts		2018	2017	2016	2016 bis 2018
PHBew mit Diabetes mellitus	n	41.193	44.329	44.013	117.196
	in % an allen PHBew der Stichprobe	15,8	16,8	17,0	30,3
PH	n	998	1.066	1.051	2.493
	in % an allen PH der Stichprobe	19,9	21,2	21,2	46,2
PHBew mit Diabetes mellitus und halbjährlicher Messung des HbA1c-Werts	n	15.679	16.982	16.800	30.469
	in % an allen PHBew mit Diabetes mellitus	38,1	38,3	38,2	26,0
Beobachtete Rate je PH (in % an allen PHBew mit Diabetes mellitus)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maximum	90,0	86,7	89,1	77,4
	Perzentil 25 %	26,4	25,8	25,0	16,1
	Perzentil 50 % (Median)	38,5	37,5	37,5	24,2
	Perzentil 75 %	50,0	50,0	51,4	34,2
	Perzentil 95 %	65,6	66,7	67,4	50,3

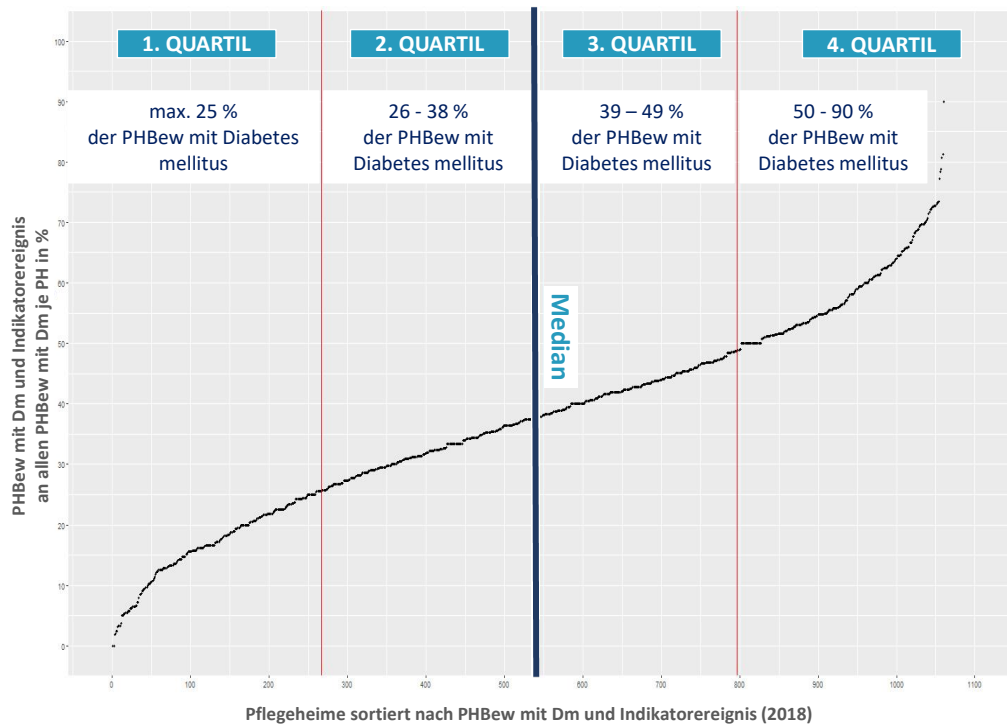
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung A.1.3 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich nach dem Anteil der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus mit einer halbjährlichen HbA1c-Messung im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25 % der Pflegeheime der Stichprobe. Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 einen recht steilen Kurvenverlauf mit einem Maximalwert von 90 % im 4. Quartil. Im Gegensatz zu anderen QMPR-Indikatoren ist hier ein *hoher* Anteilswert für das Eintreten des Indikatorereignisses in diesem Fall ein erstrebenswertes Qualitätsziel. Im Quartil 4, das somit am wenigsten auffällige Viertel der Pflegeheime, wurden bei 50 % bis 90 % der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus der jeweiligen Einrichtungen das HbA1c halbjährlich gemessen. Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich dieser Anteil auf maximal 25 % (Abbildung A.1.3).

Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in den alle Bewohner:innen mit Diabetes mellitus der Indikatorstichprobe im Zeitraum 2016 bis 2018 eingingen, zeigt, gemäß o. g. Begründung, deutlich geringere Anteilswerte: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten wurde der HbA1c-Wert lediglich bei 16 % der an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen halbjährlich gemessen, in den Pflegeheimen des 4. Quartils bei zwischen 34 % und 77 % (Tabelle A.1.5).

Abbildung A.1.3: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten je Pflegeheim im Vergleich (2018)

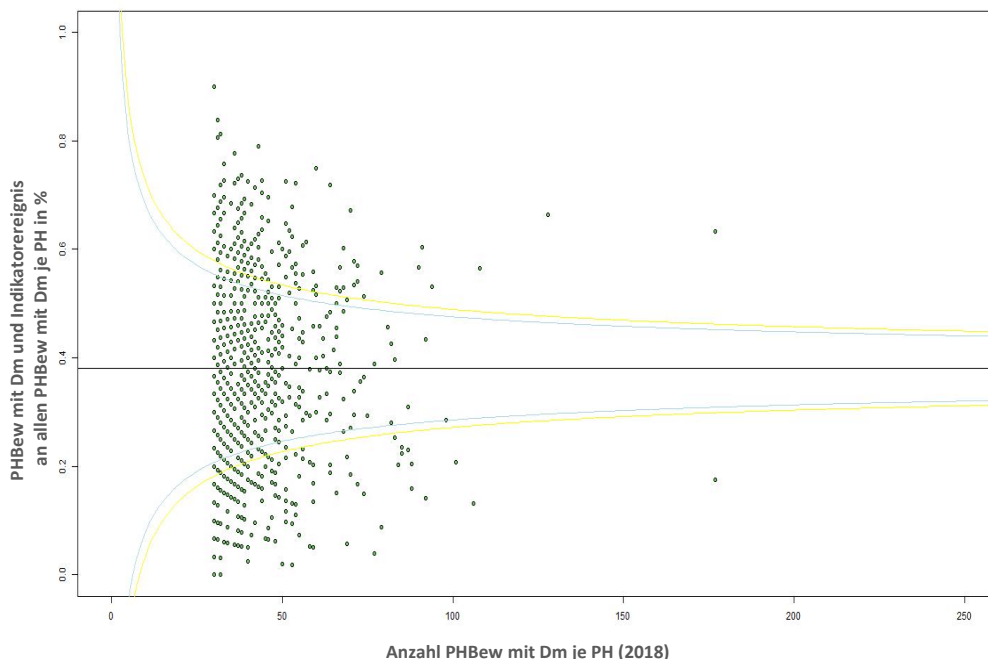


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der diabetischen Bewohner:innen der Grundgesamtheit, ins Verhältnis zum Anteil der diabetischen Bewohner:innen mit halbjährlicher Messung des HbA1c-Werts, d. h. mit Indikatorereignis. Zusätzlich finden sich die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls in Abbildung A.1.4. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung A.1.4 zeigt: Ein Großteil der Pflegeheime außerhalb dieser Grenzen sind kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen mit Diabetes mellitus. Die Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung A.1.4: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Anteil der an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen mit einer halbjährlichen HbA1c-Messung gemäß Indikatordefinition über die Jahre verändert bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel A.1.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle A.1.6 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens ein statistisch signifikanter Zusammenhang ergab. Der Forschungsstand zu Einflussfaktoren auf diese Inanspruchnahme bei Pflegeheimbewohner:innen bzw. betagten Menschen mit Diabetes mellitus ist sehr lückenhaft, sodass eine Kontextualisierung der multivariaten Ergebnisse kaum möglich ist (vgl. Kapitel A.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Bei einer Vielzahl von Merkmalen, für welche die vorliegende Analyse kontrollierte, ergab sich kein signifikanter Zusammenhang mit dem Indikatorereignis bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus. Was sich jedoch zeigte: mit steigender Pflegebedürftigkeit sinken die Chancen für eine halbjährliche HbA1c-Messung (Pflegegrad 2: OR = 1,11 bis Pflegegrad 5: OR = 0,54; Referenzkategorie: Pflegegrad 3). Konkrete Komorbiditäten mit positiver Assoziation zur Inanspruchnahme der regelmäßigen HbA1c-Kontrolle sind insbesondere Nierenversagen bzw. -insuffizienz (OR = 1,44), Fettleibigkeit (OR = 1,36) sowie Bluthochdruck ohne Komplikation (OR = 1,28) (jeweils im Vergleich mit jenen Bewohner:innen ohne diese Diagnosen) (Tabelle A.1.6).

Im wiederum protektiven Zusammenhang für eine halbjährliche HbA1c-Bestimmung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus steht neben den Befunden für eine hohe Pflegebedürftigkeit auch ein hohes Alter (Frauen 90+: OR: 0,57; Männer 90+: OR: 0,53; Referenzkategorie Frauen 60–69). Darüber hinaus ist u. a. das Vorliegen einer Demenz mit einer reduzierten Wahrscheinlichkeit für die HbA1c-Untersuchung assoziiert (OR = 0,88) – ein Befund, der im Einklang mit der Evidenzrecherche steht (vgl. Kapitel A.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren) und sich ebenso in der Deskription der Indikatorstichprobe andeutete (Abbildung A.1.2).

Tabelle A.1.6: Tabelle A.1.6: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=41.193)	mit Indikatorereignis (n=15.679)				
Konstante	-	-	-1,6	0,20	0,000	***
Pflegegrad 2 ²	15,5	18,9	0,1	1,11	0,002	**
Pflegegrad 4 ²	33,8	31,7	-0,3	0,77	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	18,8	13,1	-0,6	0,54	0,000	***
w_80-89 ³	36,3	38,5	-0,2	0,81	0,002	**
w_90+ ³	24,9	20,8	-0,6	0,57	0,000	***
m_80-89 ³	12,8	13,1	-0,2	0,82	0,007	**
m_90+ ³	4,5	3,5	-0,6	0,53	0,000	***
Verweildauer	-	-	0	1,00	0,000	***
Demenz	71,4	67,5	-0,1	0,88	0,000	***
Kardiale Arrhythmie	40,2	42,5	0,1	1,07	0,002	**
Periphere Gefäßkrankheit	31,6	35,0	0,2	1,17	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	87,1	89,7	0,2	1,28	0,000	***
Bluthochdruck mit Komplikation	20,6	23,0	0,1	1,12	0,000	***
Lähmung	17,2	16,9	-0,1	0,95	0,047	*
Andere neurologische Erkrankung	23,8	23,0	-0,1	0,95	0,041	*
Hypothyreoidismus	13,3	14,6	0,1	1,07	0,017	*
Nierenversagen / -insuffizienz	47,3	54,6	0,4	1,44	0,000	***
Lebererkrankung	11,8	13,9	0,1	1,12	0,000	***
Koagulopathie	3,7	4,6	0,2	1,20	0,001	***

...

Fortsetzung Tabelle A.1.6: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=41.193)	mit Indikatorereignis (n=15.679)				
Fettleibigkeit	22,5	28,2	0,3	1,36	0,000	***
Gewichtsverlust	5,3	4,7	-0,2	0,86	0,002	**
Defizianzämie	12,9	15,0	0,2	1,19	0,000	***
Alkoholabusus	6,2	6,6	-0,1	0,91	0,045	*

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: $8,29e-02$; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: $5,97e-10$

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 1, w_70–79; m_60–69, m_70–79 sowie weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: kongestive Herzerkrankung, Erkrankung der Herzklappen, Lungenkreislaufstörung, chronische Lungenerkrankung, peptisches Ulkus ohne Blutung, Aids/HIV, Lymphom, Metastasen, solider Tumor ohne Metastasen, rheumatische Erkrankung, Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts, Blutungsanämie, Drogenabusus, Psychosen und Depression.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

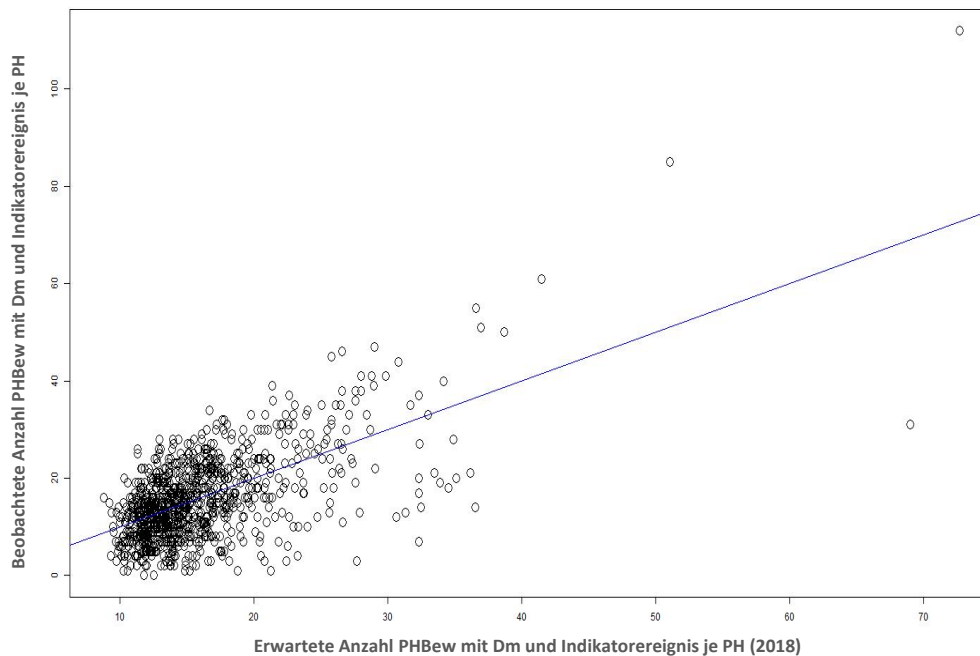
³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und halbjährlicher HbA1c-Messung. Diese Anzahl findet sich in Abbildung A.1.5 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wiesen dementsprechend genauso viele Bewohner:innen mit Diabetes mellitus die entsprechende Untersuchung auf, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung A.1.5: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Einrichtung (SMR, 2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Was Abbildung A.1.5 bereits mit der Streuung um die SMR-Gerade grafisch andeutet, belegt Tabelle A.1.7: Bei einem Viertel aller 998 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert im Jahr 2018 um 30 % bis 130 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen maximalen SMR-Wert von 0,7 und bleibt deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle A.1.7). Die Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen.

Tabelle A.1.7: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Diabetes mellitus und halbjährliche Messung des HbA1c-Werts		2018	2017	2016	2016 bis 2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Perzentil 25 %	0,7	0,7	0,7	0,6
Beobachtete Anzahl PHBew mit Diabetes mellitus und halbjährliche HbA1c-Messung je PH/statistisch erwartete Anzahl je PH	Perzentil 50 % (Median)	1,0	1,0	1,0	0,9
	Perzentil 75 %	1,3	1,3	1,3	1,3
	Perzentil 95 %	1,7	1,7	1,7	1,9
	Maximum	2,3	2,4	2,5	2,9

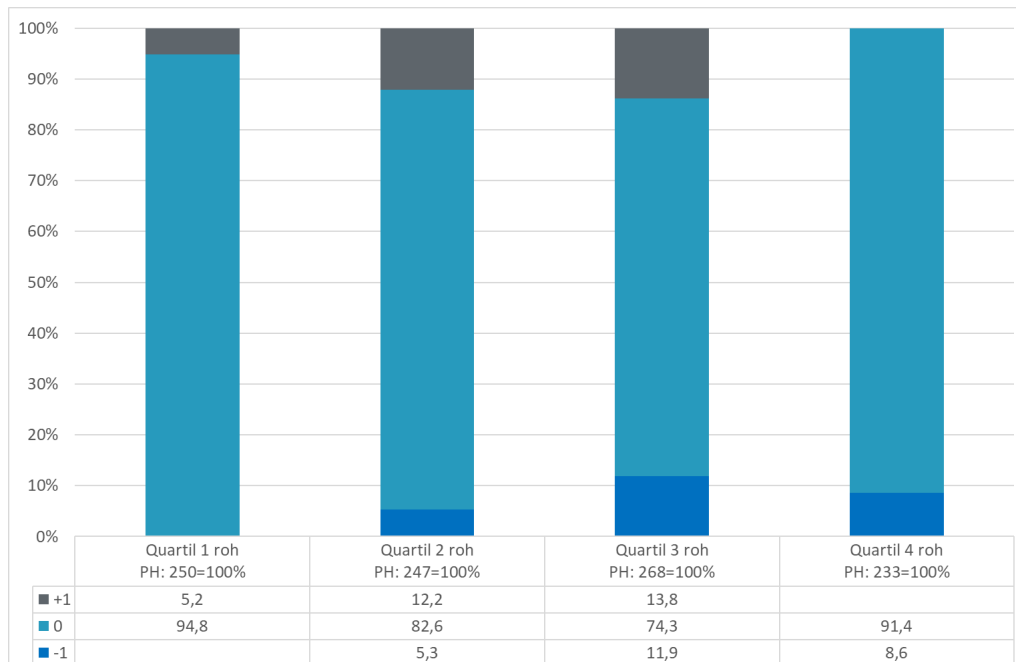
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 diabetische Bewohner:innen aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 95 % der Fälle durch die Risikoadjustierung und damit den Einbezug des Risikoprofils der Einrichtung nicht (Abbildung A.1.6). Gleiches gilt für das Quartil 4 (91 % – Basis Rohrate). Häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 18 % bzw. 26 % der Fälle (Abbildung A.1.6).

Abbildung A.1.6: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

A.1.4 Limitationen und Fazit

Die HbA1c-Messung ist das wichtigste Instrument zur Beurteilung der glykämischen Kontrolle in der Diabetes-Versorgung; mit ihr lässt sich das Risiko diabetesbedingter Komplikationen vorhersagen sowie die Stoffwechseleinstellung langfristig überprüfen. Je nach Risikostruktur der Betroffenen gilt es, so die DDG-Leitlinie, diesen HbA1c-Wert mindestens halbjährlich bzw. öfter zu kontrollieren. Dass hier Optimierungsbedarf in der Diabetes-Versorgung bei dieser i. d. R. multimorbiden Klientel in Deutschland existiert, zeigen die herausgearbeiteten Befunde der Evidenzrecherche ebenso wie die empirischen Ergebnisse der Indikatorenentwicklung.

Entsprechende Ansatzpunkte einer Verbesserung im Allgemeinen und einer Erhöhung der HbA1c-Untersuchungsraten im Speziellen fokussieren primär diabetesbezogene Schulungen im Abgleich mit den Informationsbedarfen der Versorgenden. Spezifische Behandlungsprotokolle für Hypoglykämien und eine verbesserte Kommunikation zwischen Hausärzt:innen und Pflegeheimpersonal, auch unter Einsatz telemedizinischer Verfahren, sollen dabei den Wissensausbau bei den Beteiligten unterstützen.

Die empirischen Indikatorergebnisse sprechen aktuell eine deutliche Sprache: Nur ein Drittel der rund 41.000 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus aus 1.000 Pflegeheimen (Indikatorstichprobe) wiesen im Jahr 2018 eine halbjährliche HbA1c-Messung auf. Dieses Ergebnis reiht sich gut in die Forschungsarbeiten für Deutschland ein: Auch hier liegen die Raten der Inanspruchnahme von HbA1c-Messungen bei knapp einem Fünftel (im letzten Jahr) bis rund einem Drittel (40 % jährlich, 37 % halb- bis 6x jährlich) bei Diabetes mellitus im Pflegeheim. Im internationalen Vergleich sind diese Raten ebenso sehr gering.

Die Bestimmung eines HbA1c-Messintervalls setzt dabei die Kenntnis des Risikoprofils der Bewohner:innen (u. a. die Stabilität der Zielwert-Erreichung) voraus und kennzeichnet eine Limitation der Indikatoranalyse, denn: diese Informationen sind Routinedaten der GKV und SPV nicht zu entnehmen, sodass hier die Entscheidung auf die mindestens halbjährliche Messfrequenz fiel. Bewohner:innen mit Diabetes mellitus, welche kürzer als ein halbes Jahr in der Einrichtung verweilten (2018 immerhin fast 30 % der Indikatorstichprobe), haben folglich eine geringe Chance/ sehr bzw. zu wenig Zeit, das Versorgungsziel zu erreichen. Diese Bewohner:innen wurden dennoch nicht aus der Berechnung ausgeschlossen. Vielmehr bezog die Adjustierung die individuelle Verweildauer in der Einrichtung ein und ergab keinen signifikanten Zusammenhang zur Inanspruchnahme der HbA1c-Messung.

Der Aufgriff von Bewohner:innen mit Diabetes mellitus erfolgte diagnose- und verordnungsbasiert auf Basis eines Routinedaten-Algorithmus'. Die hier ermittelte Diabetes-Prävalenz im Pflegeheim von 43 % an der QMPR-Gesamtstichprobe ist sehr hoch im Vergleich zu den Befunden der Evidenzrecherche. Hier zeigten sich (in älteren Studien) Raten von 25 % und 36 % im Pflegeheim (Andreassen et al. 2014; Bahrman et al. 2015; Haines et al. 2016). Grundsätzlich liegen sehr wenige epidemiologische Primärstudien zu Diabetes mellitus in deutschen Pflegeheimen vor, was die Einordnung und Diskussion der hier erhaltenen Diabetes-Prävalenz in der QMPR-Gesamtstichprobe erschwert. Falls Bewohner:innen falsch-positiv als diabetisch erkrankt in die Stichprobe eingingen, ist dennoch von keinem relevanten Bias auszugehen, nicht zuletzt da die Befunde zur HbA1c-Messung die Raten in der Literatur für deutsche Pflegeheime treffen. Eine methodische Schärfung nach Projektende sollte gleichwohl diesem Sachverhalt weiter nachgehen.

Darüber hinaus fehlen Informationen zur Erkrankungsdauer in den Routinedaten. Auch Menschen mit absehbarem Lebensende sind momentan im Datensatz inkludiert, üblicherweise stehen hier jedoch andere Therapieziele als die Bestimmung des HbA1c-Wertes im Vordergrund (Shah et al. 2011).

Insgesamt verweisen die Ergebnisse der Indikatoranalyse auf potenzielle Versorgungsdefizite bei Bewohner:innen mit Diabetes mellitus im Hinblick darauf, dass die als mindestens halbjährlich indizierte HbA1c-Kontrolle stattfindet. Ein besseres Verständnis der Bedeutung regelmäßig wiederkehrender Untersuchungen bei allen Beteiligten sowie der entsprechenden Zuständigkeiten von Pflegeheim und hausärztlicher Praxis sind langfristig Voraussetzung für eine entsprechende Versorgungadhärenz – insbesondere, weil die Betroffenen oftmals aufgrund von diversen Beeinträchtigungen nicht mehr selbst aktiv darauf hinwirken können.

A.2 Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus

Tabelle A.2.1: Indikatorsteckbrief – jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim

Indikator	Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus je Einrichtung	
Kurztitel	Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus im Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst hoher Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus und jährlicher augenärztlicher Untersuchung	
Zähler	<p>Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim</p> <ul style="list-style-type: none"> mit einem diagnostizierten Diabetes mellitus I/II oder mindestens einer Antidiabetika-Verordnung im Berichtszeitraum oder im Vorjahr <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> mindestens einem augenärztlichen Kontakt im Berichtszeitraum <p>! Betrachtung ausschließlich von Bewohner:innen mit 1 Mindestquartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Nenner	<p>Anzahl der Bewohner:innen mit einem diagnostizierten Diabetes mellitus I/II oder mindestens einer Antidiabetika-Verordnung im Berichtszeitraum oder im Vorjahr je Pflegeheim</p> <p>! Betrachtung ausschließlich von Bewohner:innen mit 1 Mindestquartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Berichtszeitraum	a.	1-Jahres-Sicht
	b.	3-Jahres-Sicht
Ausschluss	-	
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex' (exkl. Diabetes mit Komplikation und Diabetes ohne Komplikation), Verweildauer im Pflegeheim	
Codes	ICD-10-GM	Diabetes mellitus
	E10	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]
	E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]
	E12	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]
	E13	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus
	E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus
	ATC	Antidiabetika
	A10A	Insuline
	A10B	Andere Antidiabetika (exklusive Insuline)
	A10X	Andere Antidiabetika
	LANR	Facharztgruppe
	05	Augenheilkunde

A.2.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.2) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Burden und Epidemiologie von diabetesbedingten Sehbeeinträchtigungen

Knapp ein Drittel der Pflegeheimbewohner:innen (30 %) in Deutschland sind aktuell an Diabetes mellitus erkrankt (Zeyfang und Wernecke 2018). Dies deckt sich mit einer internationalen Literaturübersicht, welche die Prävalenz auf 27 % bis 34 % der Bewohner:innen beziffert (Sinclair et al. 2018), ebenso wie mit den Schätzungen einer großen amerikanischen Studie mit einer Diabetes-Prävalenz von 25 % bis 34 % (Munshi et al. 2016). Zu den bedeutsamen mikrovaskulären Komplikationen eines Diabetes mellitus gehören die diabetische Retinopathie und die Makulopathie, die zu steigender Visusminderung, zu Sehbeeinträchtigungen und im schwersten Verlauf zur Erblindung führen können (BÄK et al. 2015; BÄK et al. 2016; Bowen et al. 2016). Die Prävalenzen der diabetischen Retinopathie liegen bei 24 % bis 27 % (Typ 1) bzw. bei 9 % bis 16 % (Typ 2) (Hammes et al. 2018; Heller et al. 2014), bei der Makulopathie bei 10 % (Typ 1) bzw. 6 % (Hammes et al. 2018). International erhobene Werte sind teilweise deutlich höher (Yau et al. 2012). Etwa 10 % aller Erblindungen lassen sich auf eine diabetische Retinopathie oder diabetische Makulopathie zurückzuführen (BÄK et al. 2015), wobei letztere als häufigste Ursache für Erblindungen bei an Diabetes mellitus erkrankten Menschen gilt (Prokofyeva und Zrenner 2012).

Auch für Pflegeheimbewohner:innen sind sekundäre Risiken von Sehbeeinträchtigten – u. a. soziale Isolation, Einschränkungen in der Selbstständigkeit oder die Entwicklung einer Depression – von erheblicher Bedeutung. Der Erhalt der Selbstständigkeit und Lebensqualität zählen zu den primären Versorgungszielen in Pflegeheimen (Gießelmann 2016; Green et al. 2014). Seheinschränkungen sind überdies ein Risikofaktor für kognitive Verschlechterungen (Chriqui et al. 2013) und für Stürze (Thederan et al. 2016). Dementsprechend positiv können sich hier der Erhalt oder die Verbesserung der Sehfähigkeit auf die Selbstständigkeit und Lebensqualität auswirken (Chriqui et al. 2013).

Bedeutung der augenärztlichen Untersuchung im Kontext von Prävention und Behandlung diabetesbedingter Sehbeeinträchtigungen

Aufgrund der schwerwiegenden Folgen steht die diabetische Retinopathie seit 2006 auch im Fokus der World Health Organisation (WHO) als eine Augenerkrankung, die mit geeigneten Maßnahmen (teilweise) vermieden und behandelt werden kann. Sie empfiehlt die Implementierung regelmäßiger, im Idealfall jährlicher Augenuntersuchungen für diabetische Betroffene in nationale Strategiepläne und Leitlinien (Vision 2020 ; WHO 2006). Unabhängig vom Versorgungssetting empfehlen aktuelle Diabetes-Leitlinien übereinstimmend regelmäßige augenärztliche Kontrolluntersuchungen für an Diabetes erkrankte Menschen (IQWiG 2020) – darunter auch die im deutschen Kontext bedeutsamsten Leitlinien, die Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL) zur Therapie des Typ-2-Diabetes (BÄK et al. 2014) und jene zur Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes (BÄK et al. 2015).

Regelmäßige augenärztliche Kontrollen zur Früherkennung einer diabetischen Retinopathie bzw. einer Makulopathie sowie daran ansetzend eine rechtzeitige Therapie sind wichtig, um irreversible Sehstörungen zu vermeiden (Vision 2020 ; Voigt et al. 2018; WHO 2006). Auch wenn keine Evidenz aus randomisierten kontrollierten Studien vorliegt, so ist die indirekt aus Leitlinien und Studien abgeleitete Evidenz für den Nutzen regelmäßiger augenärztlicher Untersuchungen bei Menschen mit Diabetes als hoch einzustufen (Koneczny und Sönnichsen 2018).

Grundsätzlich wird unmittelbar nach Diagnosestellung eine augenärztliche Untersuchung empfohlen (ADA 2019; AOA 2014; BÄK et al. 2015; Hammes et al. 2018; NICE 2019a; NICE 2019b; SIGN 2013; VA und DoD 2010). Darauf folgende Kontrollintervalle bei Menschen mit Diabetes ohne festgestellte oder beginnende Retinopathie reichen je nach Leitlinie von zweijährlichen (ADA 2019; SIGN 2013) bis jährlichen Untersuchungsabständen (ADA 2019; AOA 2014; NICE 2019a; NICE 2019b; VA und DoD 2010). Verschiedene Studien sehen – u. a. mit Blick auf die Kosten – bei Menschen mit geringem Risiko auch größere Intervalle als ausreichend an (Echouffo-Tcheugui et al. 2013; Groeneveld et al. 2019).

Bei bereits bestehender manifester Retinopathie sind jährliche oder noch engmaschigere augenärztliche Kontrollen durchzuführen (ADA 2019; BÄK et al. 2015; SIGN 2013). Die deutschen Leitlinien halten hier ein risikoadaptiertes Screening nach individuellem (allgemeinem oder ophthalmologischem) Risiko der Patient:innen für ratsam (BÄK et al. 2014; BÄK et al. 2015; BÄK et al. 2016; DDG 2018a).

Angesichts einer mit zunehmendem Alter ansteigenden Prävalenz des Diabetes mellitus Typ 2 und einer starken positiven Korrelation von Alter und Diabetes-Erkrankungsdauer (BÄK et al. 2015; DDG 2018a; Echouffo-Tcheugui et al. 2013; Heller et al. 2014; RKI 2019) spricht viel für ein jährliches Kontrollintervall bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes. Dieses (präventive) Intervall findet sich im Kern auch in der NVL zur Therapie des Typ-2-Diabetes (BÄK et al. 2014; Balzer et al. 2013). Gleichzeitig findet sich hier der Verweis auf die NVL zur Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen. Sie empfiehlt risikoabhängige Intervalle; bei Betroffenen mit unbekanntem ophthalmologischem Risikoprofil ist wie beim Vorliegen eines ungünstigen allgemeinen Risikoprofils vorzugehen (= jährliches Untersuchungsintervall) (BÄK et al. 2015). Studien bzw. Übersichtsarbeiten, die sich mit der Angemessenheit von Screening-Intervallen befassen und in bestimmten Konstellationen auch längere Kontrollintervalle emp-

fehlen, beziehen sich grundsätzlich auf die Gesamtpopulationen der an Diabetes erkrankten Menschen bzw. die in dieser Population prävalenten Risiken (Bragge et al. 2011; Echouffo-Tcheugui et al. 2013; Taylor-Phillips et al. 2016; Weltermann et al. 2013).

Epidemiologie der augenärztlichen Untersuchung bei Diabetes im Pflegeheim

Trotz dieser recht eindeutigen und für den Individualfall auch differenzierten Empfehlungen erfolgen notwendige augenärztliche Untersuchungen bei Diabetes mellitus in Deutschland (settingunabhängig) nur in 45 % bis 50 % aller Fälle (DDG 2018a). Selbst in einer Auswertung einer DMP-Dokumentation zu Diabetes mellitus (Zielwert 90 %) erhielten nur 70 % der Patient:innen eine gemäß ihrem individuellen Risikoprofil erforderliche augenärztliche Untersuchung (BÄK et al. 2015). Die hier gesichtete aktuellste Quelle spricht von 60 % bis 80 % leitliniengerecht erhaltener Screenings (Hammes und Lemmen 2019). Mit Blick auf die Studienlage ist davon auszugehen, dass sich diese Unterversorgung bei Diabetes im Pflegeheimsetting noch deutlicher manifestiert. In einer großen internationalen Literaturübersicht wird dazu festgestellt:

“Although studies on the implementation of care home strategies and policies, quality of diabetes care and diabetes outcomes are limited by their small size or retrospective design, they all highlight the presence of significant shortfalls in all aspects of diabetes care.” (Sinclair et al. 2018, S. 1147)

Soweit es die augenärztlichen Untersuchungen als möglichen Indikator eines guten Diabetes-Managements in Pflegeheimen betrifft, wird hier von „großen Unterschieden“ gesprochen (Sinclair et al. 2018).

Eine Analyse von Routinedaten einer deutschen Krankenkasse ergab – unabhängig von einem Diabetes – für das Jahr 2016, dass zwar immerhin 33 % der ambulant versorgten Pflegebedürftigen im Jahr 2016 Kontakt zu niedergelassenen Augenärzt:innen hatten, aber nur 19 % der in Pflegeheimen lebenden Personen im gleichen Alter. Überdies: Die allgemein altersbedingt bis zum 80. Lebensjahr ansteigenden Inanspruchnahmeraten augenärztlicher Leistungen steigen bei Pflegeheimbewohner:innen nicht altersabhängig, sondern bleiben stabil (Schuster et al. 2018). Einer weiteren Analyse zufolge hatten im Schnitt 17 % (8% bis 30%) der Bewohner:innen aus acht Pflegeeinrichtungen mindestens einmal jährlich einen augenärztlichen Kontakt – in der Allgemeinbevölkerung waren es 29 %, für die 70- bis 79-jährige Referenzgruppe 59 % (Kleina et al. 2017). Lediglich in einer aktuellen Querschnittsstudie mit 21 Pflegeheimen aus dem Raum Bremen lag der Anteil der Bewohner:innen mit augenärztlichem Kontakt innerhalb von zwölf Monaten mit 29 % deutlich höher – die Angaben stammen vom Pflegepersonal der Einrichtungen, die zu diesem Zweck Heimdokumentationen ausgewertet hatten (Schmiemann et al. 2016).

In der multizentrischen Studie zur „Ophthalmologischen Versorgung in Deutschland (OVIS)“ berichteten 23 % von 600 Bewohner:innen aus 32 Pflegeheimen (mit und ohne Diabetes mellitus) von einem augenärztlichen Kontakt im vorangegangenen Jahr. Bei 29 % lag dieser bis zu fünf Jahre zurück, bei 15 % mehr als fünf Jahre und bei 33 % war der Zeitpunkt unbekannt (Fang et al. 2017). Innerhalb der Subpopulation der Pflegebedürftigen mit Diabetes mellitus Typ 2 (hier: 27 %) bestand bei mehr als einem Drittel augenärztlicher Behandlungsbedarf, bei etwa einem Fünftel davon wies die Person eine diabetische Retinopathie auf (Fang et al. 2017).

Diese Studienergebnisse zur augenärztlichen Unterversorgung von Pflegeheimbewohner:innen unterstreicht etwas eine kleinere und regional beschränkte Befragungsstudie: Auf die Frage, wann die letzte Kontrolle in einer augenärztlichen Praxis erfolgte, gab

nur ein Fünftel (20 %) den Zeitraum des letzten Jahres an, bei einem Fünftel (20 %) lag der Zeitraum maximal fünf Jahre zurück und bei einem weiteren Fünftel (21 %) mehr als fünf Jahre. In dieser Studie konnten knapp 40 % der Bewohner:innen keine Angaben dazu machen. 22 % der untersuchten Bewohner:innen wiesen akut behandlungsbedürftige ophthalmologische Befunde auf (Thederan et al. 2016). In einer weiteren Studie mit einer noch kleineren Stichprobe von 218 Bewohner:innen aus vier Pflegeheimen waren dies 50 % (Zolotar und Schrage 2019).

Auch wenn der Bezug zur Diabetes-Erkrankung nur mittelbar hergestellt werden kann, ist eine erhebliche augenärztliche Unterversorgung von Pflegeheimbewohnern – mit und ohne Diabetes – durch Studien gut belegt.

Einflussfaktoren

Zunächst unabhängig von einer Diabetes-Erkrankung und dem Pflegeheimsetting sind kognitive Einschränkungen bzw. Demenzen mutmaßlich die bewohner:innenseitig größten Risikofaktoren für nicht durchgeführte Augenuntersuchungen (Schneekloth und Wahl 2007; Schwarzkopf et al. 2012; Szczerbinska et al. 2016). Je nach Ausprägung, können Einschränkungen der kognitiven Fähigkeiten zu erheblichen Problemen bei Augenuntersuchungen führen, die bis zur Unmöglichkeit ihrer Durchführung reichen, z. B. wenn Betroffene bestimmte Formen herausfordernden Verhaltens zeigen oder nicht in der Lage sind, sich zu konzentrieren oder zu artikulieren (Bowen et al. 2016; Chriqui et al. 2013). Da Diabetes und Demenz altersassoziiert sind und Demenz ein Risikofaktor hinsichtlich der Notwendigkeit einer stationären Langzeitpflege ist (Schwarzkopf et al. 2012), dürfte die Konstellation an Demenz und Diabetes erkrankter Menschen in Pflegeheimen überproportional häufig auftreten. In einer repräsentativen Stichprobe von 6.529 Menschen mit Demenz (Altersdurchschnitt 82 Jahre) waren fast 43 % zugleich an Diabetes erkrankt (Schwarzkopf et al. 2012).

Nach einer älteren repräsentativen Erhebung im Zeitraum März 2006 bis Januar 2007 im Rahmen der vom BMFSFJ beauftragten Langzeitstudie "Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in vollstationären Einrichtungen" (MuG IV), die auch die (noch) nicht diagnostizierten Demenzen einschloss, zeigten im Mittel 69 % der 4.481 untersuchten Bewohner:innen aus 58 Pflegeheimen Symptome einer Demenz. Dieser Anteil schwankte dabei zwischen den einzelnen Heimen zwischen 45 % und 90 % beträchtlich (Schäufele et al. 2013). Unabhängig vom Diabetes berichtet diese Studie, dass das ohnehin insgesamt niedrige Inanspruchnahmeverhalten von Bewohner:innen (28%) bei jenen mit Demenz deutlich geringer bei 17% lag (Schäufele et al. 2013). Gemäß einer ebenfalls älteren Helmholtz-Studie mit Erhebungszeitraum 2006 beliefen sich diese Anteile augenärztlicher Untersuchungen auf 38 % (Diabetes ohne Demenz) bzw. rund 20% (Diabetes mit Demenz). Verengt man die Versorgungsperspektive auf Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz und Diabetes, liegt die Rate in der Helmholtz-Studie bei unter 10 % (Schwarzkopf et al. 2012). Die Studie von Schmiemann wiederum zeigt, unabhängig vom Pflegeheimsetting, entsprechend niedrige Versorgungsraten, jedoch keinen signifikanten Unterschied hinsichtlich des Risikofaktors Demenz (Schmiemann et al. 2016).

Allerdings kann eine vorliegende Demenz nicht per se als negativer Prädiktor bzw. Ausschlussgrund für augenärztliche Untersuchungen gelten. Eine große sektorübergreifende und methodisch hochwertige Primärstudie aus England mit insgesamt 708 demenziell erkrankten Menschen (60 bis 89 Jahre), davon 45 % in institutioneller Betreuung (care homes), kommt zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass bei mehr als 80 %

dieser dementiell erkrankten Population die meisten Schlüsselkomponenten einer augenärztlichen Untersuchung realisierbar waren, Tonometrie (Messung des Augeninnendrucks) und Ophthalmoskopie (Augenspiegelung) sogar bei mehr als 90 % (Bowen et al. 2016). Ähnliche Ergebnisse fanden sich 2013 bereits in einer deutlich kleineren Studie (n=90) zu den methodischen Möglichkeiten der Sehschärfemessung bei Menschen mit Demenz. Sie kommt einerseits zu dem (nicht quantifizierten) Schluss, dass augenärztliche Untersuchungen auch bei schwerer Demenz in vielen Fällen möglich sind, dass der Prozess aber auch sehr zeitintensiv sein bzw. sich über mehrere Sitzungen hinziehen kann (Chriqui et al. 2013). Insbesondere ein zu geringes Maß an Kooperationsfähigkeit kann derartige Untersuchungen bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen erschweren bis unmöglich machen (Anderson et al. 2003).

Aus augenärztlicher Sicht werden in der Versorgungsrealität neben einer unzureichenden Vergütung von Hausbesuchen auch gerätetechnische Einschränkungen genannt, die einer aufsuchenden Versorgung entgegenstehen (Schmiemann et al. 2016; Zolotar und Schrage 2019). Wenn und soweit solche Restriktionen eine aufsuchende Versorgung behindern, dann ließe sich nach Schmiemann et al. ableiten, dass „die Versorgung dementer und hochpflegebedürftiger Bewohner mit eingeschränkter Mobilität [...] nicht wesentlich zu verbessern [sein wird]“ (Schmiemann et al. 2016). Bereits im Weißbuch der ophthalmologischen Gesellschaft sehen die befragten Ophthalmolog:innen immobile Menschen mit weitem Abstand (76,5 % von n = 1.308 befragten Augenärzt:innen) als die am ehesten defizitär versorgte Gruppe (Wolfram et al. 2012). Auch die Routinedatenanalyse von Schuster et al. belegt, dass eine höhere Pflegestufe mit einer niedrigeren Inanspruchnahme augenärztlicher Untersuchungen einherging (Schuster et al. 2018).

Wie bei fast allen medizinischen Behandlungen ist zu beachten, dass augenärztliche (Routine-) Untersuchungen als unnötige Belastungen i.d.R. nicht bei Bewohner:innen mit absehbarem Lebensende durchgeführt werden. In gleicher Weise ist immer ein gewisser Prozentsatz von Bewohner:innen einzurechnen, der – unabhängig vom Diabetes – eine Augenuntersuchung ablehnt. In der OVIS-Studie waren dies 12 % (Fang et al. 2017), allerdings sollte der Anteil bei Bewohner:innen mit Diabetes eher geringer sein, da eine leitliniengerechte Versorgung die Aufklärung von Patient:innen und Angehörigen über mikrovaskuläre Folgeerkrankungen bzw. deren Risiken beinhaltet (IQWiG 2020). In der bereits genannten älteren Studie aus Liverpool lehnten fünf der 80 (6,3 %) an Diabetes erkrankten Pflegeheimbewohner:innen das Retinopathiescreening im Rahmen der Studie ab, am Untersuchungstag kamen vier weitere spontane Ablehnungen hinzu (Andersen et al. 2011). Auch der letztgenannte Aspekt „spontaner“ Ablehnung, der möglicherweise zum Teil auf „Tagesform“ bzw. schnell wechselnde Gesundheitszustände von pflegebedürftigen Menschen zurückzuführen sein könnte, ist als Risikofaktor in Betracht zu ziehen.

Beeinflussbarkeit

Alle Diabetes-Leitlinien empfehlen ein kontinuierliches Monitoring, eine koordinierte Versorgung und ein sektoren-/berufsgruppenübergreifendes Zusammenspiel der Beteiligten (Boyle et al. 2013; DDG 2018a; IQWiG 2020). Wichtig ist dabei das Bewusstsein, dass viele Pflegeheimbewohner:innen (insbesondere jene mit Demenz) hier nicht selbst aktiv mitwirken bzw. kein Diabetes-Selbstmanagement betreiben können.

Dass die Häufigkeit augenärztlicher Untersuchungen bei Pflegeheimbewohner:innen im Einrichtungsvergleich stark variiert (Kleina et al. 2017), ist grundsätzlich als Indiz für Optimierungspotenzial zu werten. Eine ältere britische Befragungsstudie unter

71 Pflegeheimen berichtet hier, dass 89 % der Einrichtungen ihren an Diabetes erkrankten Bewohner:innen einen regelmäßigen augenärztlichen Service anbieten (Taylor und Hendra 2000). Auch wenn diese Ergebnisse aufgrund der Rahmenbedingungen des britischen Gesundheitssystems, und hier insbesondere des nationalen Screeningprogramms, nicht 1:1 auf Deutschland übertragbar sind, so ist dennoch davon auszugehen, dass die augenärztliche Versorgung der Bewohner:innen in deutschen Pflegeheimen im Allgemeinen und Untersuchungsraten bei Diabetes durch verschiedene Maßnahmen zur Qualitätsförderung (bei den Leistungserbringenden) und zur Verhaltensveränderung (bei den Betroffenen) im Speziellen verbessert werden können (Lawrenson et al. 2018a; Tricco et al. 2012). Pflegeheimbewohner:innen gehören hier zu den unterversorgten Populationen (Lawrenson et al. 2018b).

Dabei ist ein entsprechender Indikator nur bedingt pflegesensitiv. Die Veranlassung regelmäßiger augenärztlicher Untersuchungen für Bewohner:innen mit Diabetes liegt zunächst in der Verantwortung der betreuenden Haus- bzw. spezialisierten Fachärzt:innen (Diabetologie) oder der in einem strukturierten Behandlungsprogramm verantwortlichen Person (BÄK et al. 2015; BÄK et al. 2016; IQWiG 2020). Erkenntnisse darüber, inwieweit dies immer leitliniengerecht erfolgt, fehlen. Im Kontext der Evidenzrecherche identifizierte Indikatoren adressieren dezidiert die (ambulant tätigen) Ärzt:innen (Glassen et al. 2019; QOF 2015; RKI 2019). Die Pflege wiederum kann auf Verschlechterungen des Sehvermögens oder Augenprobleme bei Bewohner:innen (unabhängig vom Diabetes) gegenüber den (haus-) ärztlichen Fachkräften, den Angehörigen und Betreuer:innen aufmerksam machen – ggf. ließe sich dies im Rahmen eines pflegeheimseitig implementierten Diabetes-Managements standardisieren. Bei weitgehend selbstständigen und kognitiv nicht beeinträchtigten Bewohner:innen mit Diabetes können Pflegekräfte darüber hinaus die Betroffenen bei der Wahrnehmung regelmäßiger augenärztlicher Konsultationen unterstützen (DDG 2018a). Ein multifaktoriell ansetzendes edukatives Qualitätsförderungsprogramm mit (u. a.) dem Ziel eines verbesserten, von allen Versorgungsbeteiligten gemeinsam gestalteten Diabetes-Managements zeigt, so das Fazit einer amerikanischen Interventionsstudie, am Ende auch positive Auswirkungen auf stattfindende Augenuntersuchungen (Boyle et al. 2013).

Angesichts der zahlreichen gesundheitlichen Einschränkungen vieler Pflegeheimbewohner:innen und damit der fehlenden Möglichkeiten eines selbstständigen Besuchs einer augenärztlichen Praxis spielt die aufsuchende Versorgung als Alternative eine große Rolle. In der Studie von Schmiemann et al. fand bei immerhin einem Drittel der Bewohner:innen mit augenärztlichem Kontakt (insgesamt bei 10,6 %) dieser im Pflegeheim statt (Schmiemann et al. 2016). In der bereits angesprochenen älteren Liverpools Studie, in der das Retinopathiescreening ambulant und aufsuchend im Pflegeheim (allerdings mit einem kleinen „Team“) durchgeführt wurde, heißt es bezüglich der technischen Ausstattung: „The equipment required was easily carried in a private car“ (Anderson et al. 2003). Es finden sich hier Hinweise, dass eine bessere Information über Zweck, Umfang und Limitationen augenärztlicher Untersuchungen bei geriatrischen Patienten (z. B. bettlägerig oder an Demenz erkrankt) auch die Quote aufsuchender Versorgung steigern kann (Bowen et al. 2016). Ebenso denkbar ist, dass eine Klärung von Finanzierungsfragen sowohl die Ausstattung zur Durchführung von einfachen Augentests in Einrichtungen begünstigt als auch deren Realisierung durch geschultes, nicht-ärztliches Personal (Larsen 2020).

Da finanzielle und gerätetechnische Rahmenbedingungen von den direkt an der Versorgung Beteiligten dennoch kaum beeinflussbar sind, kann eine Verbesserung der

Rate augenärztlicher Untersuchungen bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes vermutlich primär durch Steigerung der Praxisbesuche erreicht werden (Schmiemann et al. 2016). In der OVIS-Studie gaben allerdings 39 % der befragten Bewohner:innen an, dass ihnen ein Augenarztbesuch nicht möglich ist. Die Hälfte von ihnen (51 %) bezeichnete den „Transport“ als größtes Problem, ein weiteres Viertel (25,6 %) „fehlende Unterstützung“ (Fang et al. 2017). D. h.: In ca. 75 % der Fälle wurden letztlich organisatorische Probleme genannt. Die Pflege kann (z. B. im Rahmen des Diabetes-Managements) auf notwendige augenärztliche Untersuchungen hinweisen und organisatorisch unterstützen. Pflegeheime sind jedoch weder verpflichtet, ihre Bewohner:innen zu externen Arztterminen zu transportieren oder zu begleiten, noch verfügen sie über die dazu notwendigen finanziellen, logistischen und personellen Ressourcen.

Internationale Qualitätsmessung

In (inter-) nationalen Indikatorensets ließen sich im Rahmen der Recherche insgesamt drei Indikatoren zu regelmäßigen augenärztlichen Untersuchungen bei an Diabetes erkrankten Pflegeheimbewohner:innen identifizieren.

So kann in Großbritannien der Indikator „The percentage of patients with diabetes, on the register, who have a record of retinal screening in the preceding 12 months“ freiwillig von Teilnehmer:innen (Leistungserbringer:innen) am Quality and Outcome Framework (QOF) des britischen National Institute for Health and Care Excellence verwendet werden (QOF 2015). Seine Erhebung basiert auf vorliegenden Routinedaten des staatlichen National Health Service. Gezählt werden alle erwachsenen an Diabetes (Typ 1 und 2) erkrankte Menschen mit erfolgtem Retinopathiescreening – settingunabhängig. Ziel ist ein möglichst hoher Indikatorwert und die Ermutigung teilnehmender Leistungserbringer:innen, regelmäßig ein entsprechendes Screening bei diesen Betroffenen durchzuführen bzw. zu veranlassen. Die Pilotierung dieses Indikators erfolgte in einer Studie, die u. a diesen Indikator auch für die Population der Pflegeheimbewohner:innen auswertete (Shah et al. 2011).

In Deutschland ist der Indikator „Typ-2-Diabetiker mit jährlicher augenärztlicher Untersuchung“ Bestandteil des von der AOK und der aQua-Institut GmbH entwickelten QiSA-Sets (Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung) auf Basis von GKV-Routinedaten. Es wendet sich an niedergelassene (Haus-) Ärzt:innen und deren Diabetes-Management (Glassen et al. 2019). Die Erhebung basiert auf praxisintern erhobenen Daten. Die Anwendung des Indikators erfolgt freiwillig zum Zweck des praxisinternen Monitorings von erwachsenen Patient:innen mit Diabetes Typ 2 (altersunabhängig). Ziel ist ein möglichst hoher Indikatorwert.

Darüber hinaus findet sich als Kernindikator der Nationalen Diabetes Surveillance des Robert Koch-Instituts (RKI) die Messung der „Augenärztlichen Netzhautuntersuchung“ als „Anteil der in ein DMP eingeschriebenen Personen mit Typ-2-Diabetes, bei denen eine augenärztliche Untersuchung durchgeführt wurde“ (RKI 2019). Die jährlich gemessene Zielerreichung (90 %) wird zur Qualitätssicherung des strukturierten Behandlungsprogramms (DMP) für Diabetes mellitus Typ 2 verwendet und basiert auf DMP-Dokumentationsdaten.

A.2.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung der jährlichen augenärztlichen Untersuchung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus besteht darin, hier einen hohen Anteil von Bewohner:innen mit durchgeführter Untersuchung festzustellen (vgl. auch Indikatorsteckbrief in Tabelle A.2.1). Über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird dabei auf Pflegeheime mit mindestens 30 Bewohner:innen mit *Diabetes mellitus* im Berichtszeitraum eingeschränkt. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringerer Größe bzw. mit wenigen von dieser Erkrankung Betroffenen ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzelereignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus I/II und mindestens einem augenärztlichen Kontakt im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus I/II im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Pflegeheimbewohner:innen gelten an Diabetes mellitus erkrankt, sofern sie mindestens in zwei Quartalen im Berichtszeitraum oder im Vorjahr jeweils eine ambulant gesicherte Diagnose Diabetes mellitus, im gleichen Zeitraum mindestens eine entsprechende stationäre Haupt- oder Nebendiagnose (Entlassdiagnose) aufweisen oder mindestens eine Verordnung eines Antidiabetikums (Tabelle A.2.2). Eine augenärztliche Untersuchung wiederum liegt dann vor, wenn für die Pflegeheimbewohner:innen im Berichtszeitraum mindestens einmal eine von der Facharztgruppe Augenheilkunde abgerechnete Leistung dokumentiert ist.

Der QMPR-Indikator fokussiert damit gleichermaßen Menschen mit Typ 1 und Typ 2-Diabetes, da die mikrovaskulären Folgeerkrankungen identisch sind bzw. das Risiko für eine diabetisch verursachte Augenerkrankung bei Typ 1 sogar höher als bei Typ 2 ist (Hammes et al. 2018). Zudem wurde auf zum Teil problematische Kodierungen diabetischer Erkrankungen in den Abrechnungsdaten hingewiesen (Schmidt et al. 2020). Angesichts der Vulnerabilität von Pflegeheimbewohner:innen ist davon auszugehen, dass diese im Regelfall zu jenen Risikogruppen gehören, für die auch nach den deutschen Leitlinien ein jährliches Intervall angemessen ist und wie es auch im DMP empfohlen wird (Hammes und Lemmen 2019).

Tabelle A.2.2: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Codes zur Bestimmung eines Diabetes mellitus und einer augenärztlichen Untersuchung

ICD-10-GM	Diagnosen Diabetes mellitus
E10	Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-1-Diabetes]
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]
E12	Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung [Malnutrition]
E13	Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus
E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus
ATC	Antidiabetika
A10A	Insuline
A10B	Andere Antidiabetika (exklusive Insuline)
A10X	Andere Antidiabetika
Facharztgruppe	Fachgruppenschlüssel der LANR
Augenheilkunde	05

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich zur augenärztlichen Untersuchung bei Diabetes mellitus im jeweiligen Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben können. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Die Evidenzrecherche ergab nur wenige bewohner:innenbezogene Einflussfaktoren für das Stattfinden der augenärztlichen Untersuchung bei Personen mit Diabetes mellitus. Das Vorliegen einer dementiellen Erkrankung kann – den Befunden der Evidenzrecherche folgend – die Wahrscheinlichkeit für diese Untersuchung reduzieren (vgl. Kapitel A.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Darüber hinaus können der Pflegegrad und die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex` zu einer Schätzung des Gesundheitszustands bzw. der Vulnerabilität der Pflegeheimbewohner:innen im Kontext der Risikoadjustierung beitragen. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index und kein anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung aus dem Elixhauser-Instrument, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Die im Elixhauser gelisteten Indikationen Diabetes mellitus mit und ohne Komplikationen berücksichtigt die Analyse selbstverständlich nicht, da die Indikatorstichprobe ausschließlich Bewohner:innen mit Diabetes mellitus enthält. Darüber hinaus gingen Alter und Geschlecht als gängige potenzielle Prädiktoren in die Analyse ebenso ein wie die Verweildauer im Pflegeheim, letzteres da die im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen nicht aus der Analyse ausgeschlossen wurden (keine Rechtszensierung, siehe auch Band I, Behrendt et al. 2022). Weitere bewohnerindividuelle Einflussfaktoren ließen sich in der Evidenzrecherche nicht ermitteln.

A.2.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 41.193 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus aus 998 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein (Abbildung A.2.1). Dabei handelt es sich um rund 16 % der QMPR-Gesamtstichprobe für das Jahr 2018. Die Prävalenz von Diabetes mellitus im Pflegeheim in der QMPR-Gesamtstichprobe liegt bei 43 % und ist dabei höher als die in der Evidenzrecherche ermittelte Prävalenz von 25 % bis 36% steht (vgl. Kapitel A.2.1, Burden und Epidemiologie von diabetesbedingten Sehbeeinträchtigungen). Etwas mehr als ein Viertel (26,5 %) von ihnen nahm mindestens eine augenärztliche Untersuchung im Jahr 2018 in Anspruch (Abbildung A.2.1).

Abbildung A.2.1: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtsjahr	260.483 Bewohner:innen in 5.006 Pflegeheimen
PRÄVALENZ DIABETES MELLITUS Anteil Bewohner:innen an QMPR-Gesamtstichprobe	43,3%

INDIKATORSTICHPROBE (2018)	
BEWOHNER:INNEN MIT DIABETES MELLITUS Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus im Berichtsjahr	41.193 Bewohner:innen (15,8% der QMPR-Gesamtstichprobe) 998 Pflegeheimen (19,9% der QMPR-Stichprobe)
PRÄVALENZ AUGENÄRZTLICHE UNTERSUCHUNG Anteil Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und augenärztlicher Untersuchung im Jahr an Indikatorstichprobe	26,5%

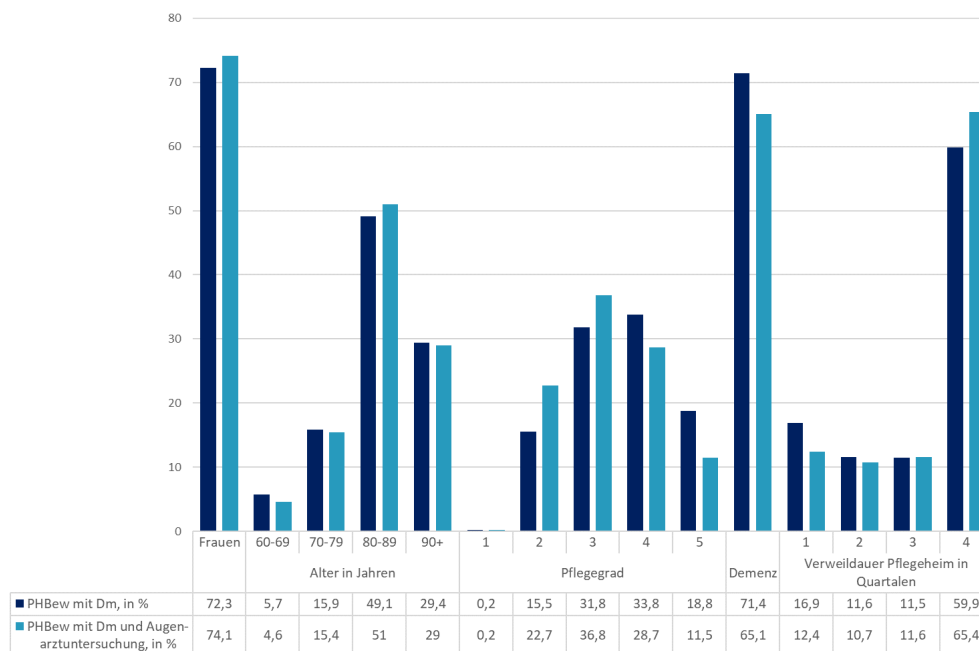
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Abbildung A.2.2 zeigt keine nennenswerten Altersunterschiede zwischen allen Bewohner:innen mit Diabetes (Indikatorstichprobe) und der Subgruppe mit augenärztlicher Untersuchung. Rund 80 % der Indikatorstichprobe wie auch der augenärztlich versorgten Subgruppe sind mindestens 80 Jahre alt. Bei der Schwere der Pflegebedürftigkeit sieht es etwas anders aus: Während 12 % der Betroffenen mit Diabetes mellitus und Augenarztkontakt schwerste Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit mit besonderen Anforderungen für die pflegerische Versorgung (Pflegegrad 5) aufweisen, beträgt dieser Anteil in der gesamten Indikatorstichprobe 19 %. Fast die Hälfte (47,5 %) der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus entfallen auf die Pflegegrade 1 bis 3 – bei den augenärztlich Versorgten von ihnen ist dieser Anteil rund 12 Prozentpunkte höher (59,7 %). Bewohner:innen mit Augenarztkontakt und Diabetes mellitus scheinen folglich gesundheitlich etwas weniger belastet, auch die Rate an dementiell erkrankten Personen ist hier geringer als in der gesamten Indikatorstichprobe (Abbildung A.2.2). Dies weist in die Richtung der Evidenzrecherche: Menschen mit kognitiven und auch mit Mobilitätseinschränkungen sind tendenziell seltener im augenärztlichen Kontakt (vgl. Kapitel A.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Interessant ist darüber hinaus ein Blick auf die Verweildauer im Pflegeheim – rund zwei Drittel (65,4 %) der Bewohner:innen mit augenärztlicher Untersuchung wohnten in allen vier Quartalen 2018 in der Einrichtung, während dies in der zugrundeliegenden Indikatorstichprobe 60 % der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus betrifft.

Abbildung A.2.2: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

Der Anteil der Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus und einer jährlichen augenärztlichen Untersuchung nimmt geringfügig über die Jahre 2016 bis 2018 ab. Bei aggregierter Betrachtung des 3-Jahres-Zeitraums (2016–2018) sinken die Werte deutlich: Lediglich ein Fünftel (18,9 %) der 117.196 an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen wurden in diesem Intervall und entsprechend ihrer individuellen Verweildauer jährlich augenärztlich untersucht (Tabelle A.2.3). Diese niedrigeren Anteile bei aggregiertem 3-Jahres-Zeitraum liegen primär darin begründet, dass die Anforderungen, das Versorgungsziel innerhalb eines mehrjährigen Zeitraums zu erreichen, steigen. Die *Kontinuität* im Hinblick auf eine jährlich wiederkehrende augenärztliche Untersuchung erhält hier viel mehr Gewicht, d.h.: in jedem Jahr, in dem die Bewohner:innen im Zeitraum 2016 bis 2018 auch wirklich im Pflegeheim lebten, muss dieser Kontakt dokumentiert sein. Ist dem nicht so, gilt das Indikatorziel bei diesen Bewohner:innen als nicht erreicht.

Tabelle A.2.3: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Diabetes mellitus und jährliche augenärztliche Untersuchung		2018	2017	2016	2016 bis 2018
PHBew mit Diabetes mellitus	n	41.193	44.329	44.013	117.196
	in % an allen PHBew der Stichprobe	15,8	16,8	17,0	30,3
Pflegeheime	n	998	1.066	1.051	2.493
	in % an allen PH der Stichprobe	19,9	21,2	21,2	46,2
PHBew mit Diabetes mellitus und jährlicher augenärztlicher Untersuchung	n	10.901	12.148	12.644	22.138
	in % an allen PHBew mit Diabetes mellitus	26,5	27,4	28,7	18,9
Beobachtete Rate je Pflegeheim (in % an allen PHBew mit Diabetes mellitus)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maximum	97,4	97,8	100,0	94,1
	Perzentil 25 %	15,2	15,2	16,2	9,4
	Perzentil 50 % (Median)	21,6	22,2	23,3	14,6
	Perzentil 75 %	30,9	33,3	33,3	21,4
	Perzentil 95 %	69,1	70,7	70,6	48,9

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

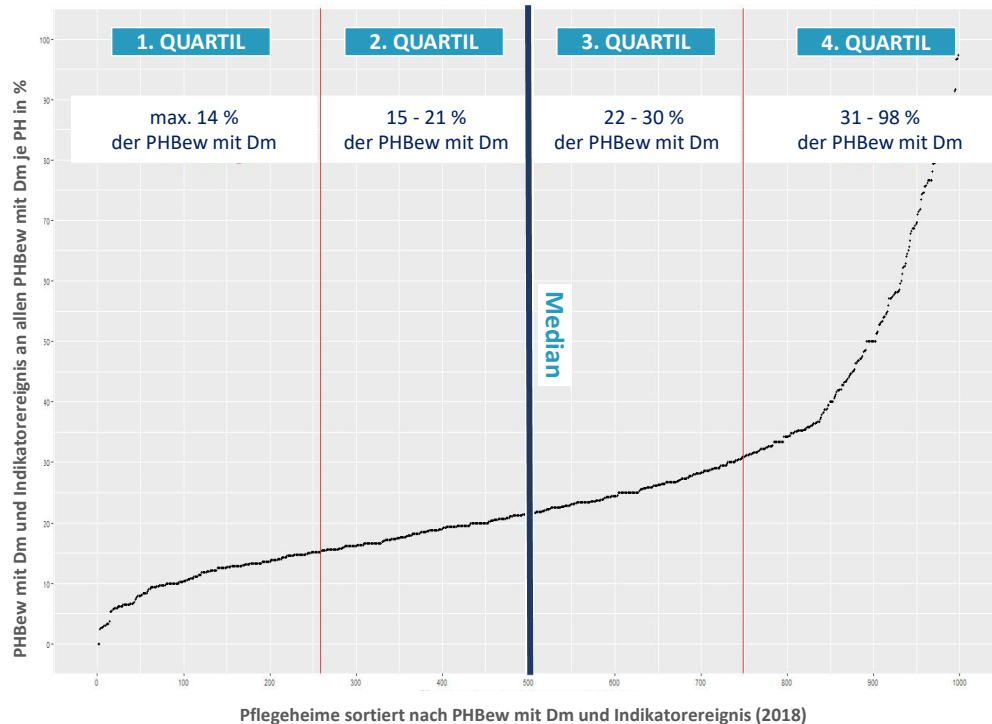
© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung A.2.3 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen mit augenärztlichem Kontakt im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25 % der Pflegeheime der Stichprobe.

Abbildung A.2.3 zeigt eine sehr deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und einem augenärztlichen Kontakt auf maximal 14 %, in einem weiteren Viertel (Quartil 4) reicht dieser Wert je nach Pflegeheim von 31 % bis 97 %. Im Jahr 2016 lag dieser Maximalwert sogar bei 100 % – in diesem Falle hatten alle Bewohner:innen mit Diabetes mellitus augenärztlichen Kontakt.

Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in welche die Bewohner:innen mit Diabetes mellitus aus dem Zeitraum 2016 bis 2018 (Indikatorstichprobe) eingingen, zeigt deutlich geringere Anteilswerte (Tabelle A.2.3): Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten erhielten lediglich 9 % der an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen eine augenärztliche Untersuchung, in den Pflegeheimen des 4. Quartils zwischen 21 % und 94 %, folglich gibt es auch hier eine ausgeprägte Interquartil-Spanne.

Abbildung A.2.3: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)

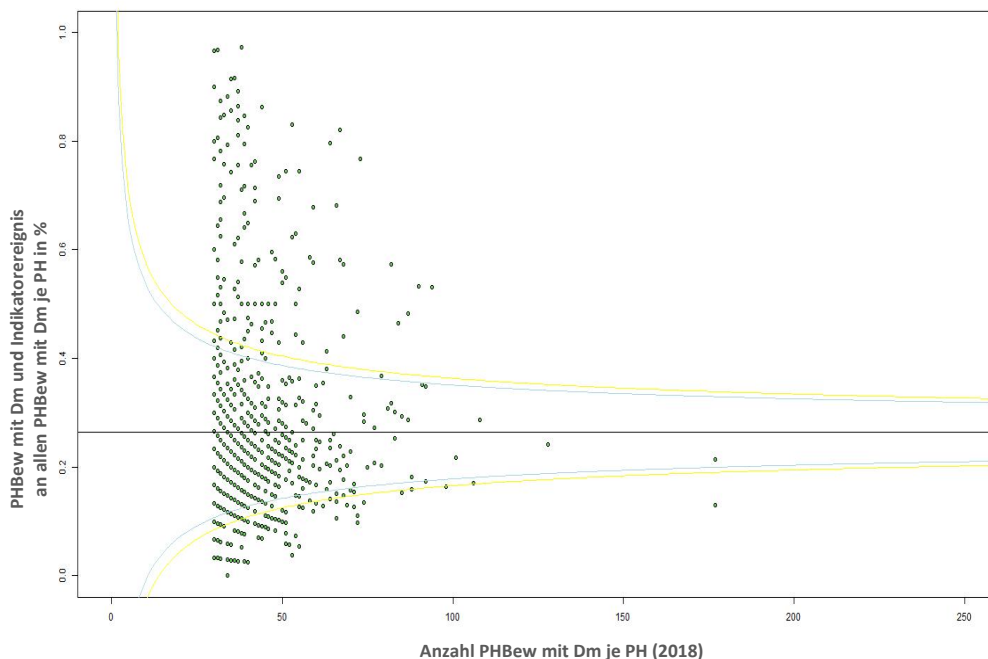


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus der Indikatorstichprobe, ins Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und einer augenärztlichen Untersuchung im Jahr 2018, d. h. mit Indikatorereignis. Zusätzlich finden sich die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls in der Abbildung A.2.4. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung A.2.4 zeigt: Ein Großteil der Pflegeheime ist außerhalb dieser Grenzen. Es handelt sich dabei um kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen mit Diabetes mellitus außerhalb dieser Intervallgrenzen. Das Fallzahl-Prävalenz-Problem, d. h. die Beeinträchtigung von Qualitätsaussagen aufgrund zu kleiner Anzahl von Bewohner:innen bzw. zu kleiner Pflegeheime, liegt hier für eine größere Zahl an Einrichtungen vor (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Abbildung A.2.4: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Anteil der an Diabetes mellitus erkrankten Bewohner:innen mit einer augenärztlichen Kontrolle gemäß Indikatordefinition verändert bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel A.2.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle A.2.4 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens ein statistisch signifikanter Zusammenhang ergab.

Für Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus – das zeigten die multivariaten Analysen – ergab sich dann eine höhere Chance für eine augenärztliche Untersuchung, wenn sie insbesondere ein hohes Alter (Frauen 80+ – OR = 1,35; Männer 80+ – OR = 1,30; Referenzkategorie Frauen 60 bis 69) sowie Pflegegrad 2 (OR = 1,35; Referenzkategorie: Pflegegrad 3) aufwiesen. Zudem fand sich insbesondere dann eine höhere Chance für eine Augenarztkontrolle, wenn sie die Diagnose Rheumatische Erkrankung aufwiesen (OR = 1,76; Vergleich mit jenen ohne diese Diagnose) oder andere Komorbiditäten wie Bluthochdruck ohne Komplikation (OR = 1,33) und Fettleibigkeit (OR = 1,15) (auch hier jeweils der Vergleich mit Bewohner:innen ohne diese Diagnose) (Tabelle A.2.4).

Für eine reduzierte Chance auf eine augenärztliche Untersuchung bei diabetischen Bewohner:innen im Pflegeheim steht – den Analyseergebnissen folgend – das Vorliegen des Pflegegrades 4 bzw. 5 (OR = 0,70 bzw. OR = 0,49; Referenzkategorie: Pflegegrad 3) und ausgewählte Erkrankungen u. a. Demenz (OR = 0,80) und Lähmung (OR = 0,93) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen der Stichprobe. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen der durchgeführten Evidenzrecherche (vgl. Kapitel A.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren), wonach das Vorliegen einer dementiellen Erkrankung ebenso wie eine hohe Pflegebedürftigkeit und Immobilität wie Bettlägerigkeit zu den personenbezogenen Hauptrisiken einer ausbleibenden Augenuntersuchung zählen.

Tabelle A.2.4: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=41.193)	mit Indikatorereignis (n=10.901)				
Konstante	-	-	-2,1	0,13	0,000	***
Pflegegrad 2 ²	15,5	22,7	0,3	1,35	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	33,8	28,7	-0,4	0,70	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	18,8	11,5	-0,7	0,49	0,000	***
w_70–79 ³	8,8	9,2	0,3	1,32	0,001	***
w_80–89 ³	36,3	38,5	0,3	1,35	0,000	***
w_90+ ³	24,9	24,6	0,2	1,25	0,007	**
m_80–89 ³	12,8	12,5	0,3	1,30	0,001	***
m_90+ ³	4,5	4,3	0,2	1,27	0,011	*
Verweildauer	-	-	0	1,00	0,000	***
Demenz	71,4	65,1	-0,2	0,80	0,000	***
Erkrankung der Herzklappen	16,3	19,2	0,1	1,08	0,017	*
Periphere Gefäßkrankheit	31,6	35,8	0,2	1,18	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	87,1	90,7	0,3	1,33	0,000	***
Bluthochdruck mit Komplikation	20,6	23,1	0,1	1,12	0,000	***
Lähmung	17,2	16,2	-0,1	0,93	0,010	**
Andere neurologische Erkrankung	23,8	23,1	0,1	1,08	0,006	**
Chronische Lungenerkrankung	22,8	25,2	0,1	1,05	0,041	*
Nierenversagen/-insuffizienz	47,3	51,3	0,1	1,06	0,015	*
Lebererkrankung	11,8	13,2	0,1	1,09	0,010	**
Solider Tumor ohne Metastasen	9,4	10,3	0,1	1,11	0,007	**
Rheumatische Erkrankung	6,9	11,1	0,6	1,76	0,000	***
Koagulopathie	3,7	5,0	0,2	1,26	0,000	***
Fettleibigkeit	22,5	26,4	0,1	1,15	0,000	***

...

Fortsetzung Tabelle A.2.4: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=41.193)	mit Indikatorereignis (n=10.901)				
Gewichtsverlust	5,3	5,0	-0,1	0,89	0,025	*
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	17,6	17,4	0,1	1,06	0,047	*
Alkoholabusus	6,2	5,2	-0,2	0,86	0,003	**
Depression	37,5	40,9	0,1	1,12	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,0554; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,0287

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 1, m_60-69, m_70-79 sowie weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Kongestive Herzerkrankung, kardiale Arrhythmie, Lungenkreislaufstörung, Hypothyreoidismus, peptisches Ulkus ohne Blutung; AIDS/HIV, Lymphom, Metastasen, Blutungsanämie, Defizitanämie, Drogenabusus, Psychosen.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

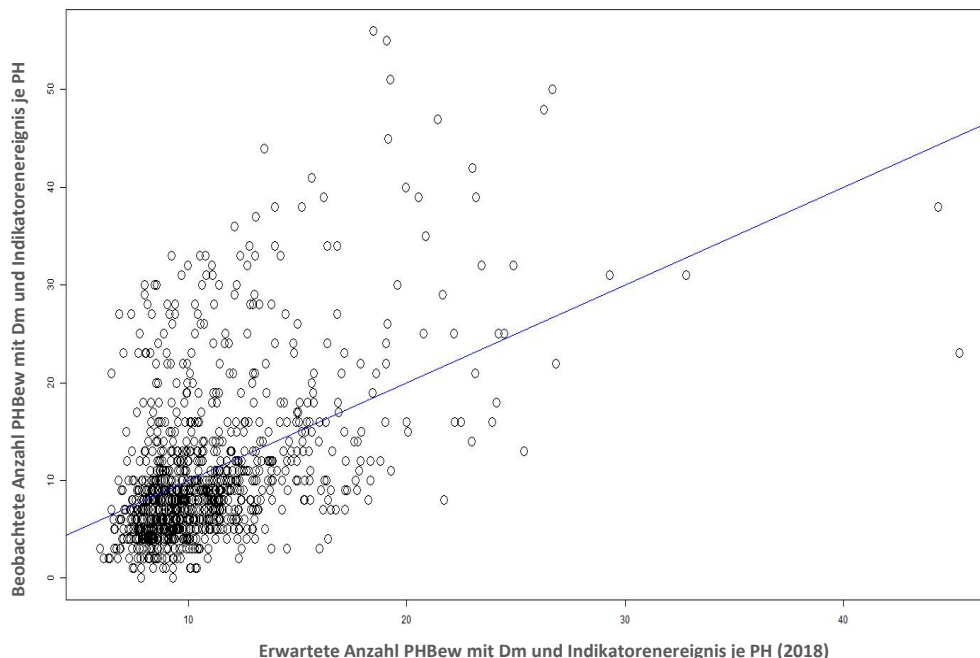
³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit Diabetes mellitus und augenärztlicher Untersuchung im Jahr 2018. Diese Anzahl findet sich in Abbildung A.2.5 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden dementsprechend genauso viele diabetische Bewohner:innen augenärztlich untersucht, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung A.2.5: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Einrichtung (SMR, 2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

Was Abbildung A.2.5 bereits mit der Streuung um die SMR-Gerade graphisch andeutet, belegt Tabelle A.2.5: Bei einem Viertel aller 998 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert im Jahr 2018 um 20 % bis 300 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen maximalen SMR-Wert von 0,6 und bleibt deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle A.2.5). Die Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen.

Tabelle A.2.5: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus	2018	2017	2016	2016 bis 2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)				
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
Perzentil 25 %	0,6	0,6	0,6	0,5
Perzentil 50 % (Median)	0,8	0,8	0,8	0,8
Perzentil 75 %	1,2	1,2	1,2	1,2
Perzentil 95 %	2,5	2,5	2,4	2,7
Maximum	4,0	5,1	3,7	6,3

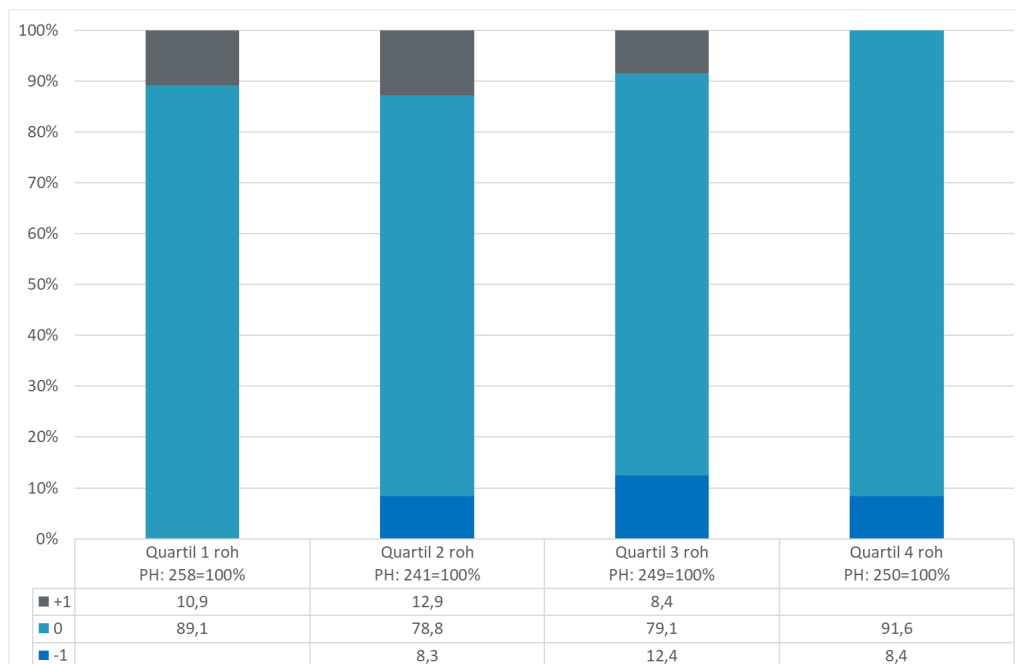
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 Bewohner:innen mit Diabetes mellitus aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 89 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung A.2.6). Gleiches gilt für das Quartil 4 (91,6 % – Basis-Rohrate). Etwas häufigere, aber vergleichsweise auch hier eher geringe Quartilswechsel dieser Art ergaben sich im mittleren Bereich: Hier verschob sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in jeweils 21 % der Fälle (Abbildung A.2.6).

Abbildung A.2.6: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

A.2.4 Limitationen und Fazit

Zu den bedeutsamen mikrovaskulären Komplikationen eines Diabetes mellitus gehören die diabetische Retinopathie und die Makulopathie, die im schwersten Verlauf zur Erblindung führen. Insbesondere für Pflegeheimbewohner:innen sind sekundäre Risiken von Sehbeeinträchtigungen wie soziale Isolation, Autonomieverlust, kognitive Beeinträchtigungen oder auch erhöhte Sturzrisiken von erheblicher Bedeutung. Trotz recht eindeutiger Empfehlungen aus (inter-) nationalen Leitlinien/ Standards finden augenärztliche Untersuchungen bei Diabetes mellitus in Deutschland zu selten statt. Die Messung der regelmäßigen augenärztlichen Untersuchung in Form eines Qualitätsindikators beschreibt folglich einen sehr relevanten Versorgungsaspekt im Setting Pflegeheim. Als Qualitätsindikator kann er auf lokale oder auch regionale Versorgungsdefizite hinweisen. Im Zentrum der Optimierung der augenärztlichen Diabetes-Versorgung steht dabei ein sektor-/ berufsgruppenübergreifendes Zusammenspiel der Beteiligten zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Monitorings und einer koordinierten Versorgung. Aufgrund der Multimorbidität der Bewohner:innen spielt insbesondere die Sicherstellung einer aufsuchenden augenärztlichen Behandlung eine erhebliche Rolle. Hierfür sind jedoch nicht zuletzt finanzielle bzw. vergütungsrechtliche Rahmenbedingungen auf ihre Passfähigkeit zu prüfen – ebenso wie eine stärkere Einbindung von Pflegefachkräften, deren aktueller Einflussbereich sich hier auf die Initiierung/ Erinnerung derartiger Kontrolluntersuchungen beschränkt. Für Praxisbesuche gilt: Auch wenn eine Pflegeeinrichtung den Transport „organisiert“ und den Termin bzw. die Betreuung koordiniert, liegen Transport und Begleitung von Pflegeheimbewohner:innen zu einem externen Praxisbesuch primär in der Verantwortung der Bewohner:innen bzw. deren gesetzlichen Vertretung.

Neben der Relevanz dieses Indikatorthemas bestätigen die Routinedatenanalysen: Dieser Indikator ist machbar. Die im Kontext der Evidenzrecherche identifizierten Prävalenzen von augenärztlichen Kontakten bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus liegen zwischen 17 % und 29 % – die QMPR-Routinedatenanalyse kommt für das Jahr 2018 auf einen Anteil von 27 % und liegt damit in einem vergleichbaren Bereich. Im Umkehrschluss bedeutet dies: Fast drei Viertel der Bewohner:innen mit Diabetes mellitus blieben 2018 ohne augenärztliches Screening – eine Zahl, welche die Relevanz des Indikators zusätzlich unterstreicht. Insbesondere das Vorliegen einer Demenz, einer Lähmung ebenso wie ein hoher Pflegegrad senken – den Indikatoranalysen zufolge – die Chance einer jährlichen augenärztlichen Untersuchung bei Bewohner:innen mit Diabetes mellitus. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen der Recherche: Neben via Routinedaten nicht abbildbaren Einflussfaktoren wie der „Tagesform“ oder einer Screeningablehnung seitens der Bewohner:innen gelten hierbei besonders demenzielle Erkrankungen bzw. kognitive Beeinträchtigungen, eine eingeschränkte Mobilität und eine hohe Schwere der Pflegebedürftigkeit als besonders relevant.

Bei Bewohner:innen mit absehbarem Lebensende werden augenärztliche (Routine-) Untersuchungen als unnötige Belastungen meist nicht mehr durchgeführt. Die routinedatenbasierte Identifizierung dieser Menschen kennzeichnet einen zentralen Weiterentwicklungsbedarf bei der indikatorgestützten Qualitätsmessung im Setting Pflegeheim, um diese aus den hier vorliegenden Berechnungen vorab auszuschließen. Bisher sind überdies erblindete Bewohner:innen mit Diabetes mellitus in der Indikatorstichprobe enthalten – auch hier ist ein Ausschluss zu diskutieren, setzt aber die routinedatenbasierte Abbildung voraus. Nach ersten explorativen Analysen erweist sich die Trennung

von hochgradiger Sehbehinderung und Blindheit auf Basis der ICD-10-codierten Diagnosen als herausfordernd bis unmöglich.

Mehr als drei Viertel der Bewohner:innen der Indikatorstichprobe lebten 2018 drei bis vier Quartale in der Einrichtung, sodass die Messung einer *jährlichen* augenärztlichen Untersuchung auch ebenjene feststellen sollte. Bei kürzeren Verweildauern im Pflegeheim sinkt rein zeitbedingt (time under risk) die Chance, dass die Bewohner:innen eine augenärztliche Untersuchung aufweisen. Gleichwohl wurde entschieden, die Bewohner:innen nicht aus der Grundgesamtheit auszuschließen, sondern die Verweildauer als Risikofaktor in die Adjustierung eingehen zu lassen. Hier zeigte sich kein Einfluss der Verweildauer auf die Einrichtungsergebnisse.

Inwieweit der augenärztliche Kontakt sich schlussendlich auf die Früherkennung bzw. Behandlung einer diabetesassoziierten Sehbeeinträchtigung bezieht, lässt sich aus den verwendeten Routinedaten nicht herleiten. Deutlich wird jedoch: Eine hohe (sekundärpräventive) Bedeutung der augenärztlichen Untersuchung im bestenfalls jährlichen Intervall kontrastiert mit einer sehr niedrigen Inanspruchnahmerate bei Bewohner:innen mit Diabetes mellitus. Zusammen mit der ausgeprägten Variation dieser Ergebnisse zwischen den Einrichtungen liefert dieser QMPR-Indikator einen wichtigen Hinweis für potenzielle Qualitätsdefizite der Versorgung von Diabetes mellitus im Setting Pflegeheim.

A.3 Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz

Tabelle A.3.1: Indikatorsteckbrief – Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz

Indikator	Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz je Einrichtung	
Kurztitel	Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz und Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung	
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> • mit einer im Berichtszeitraum oder im Vorjahr diagnostizierten Demenz UND • mit mindestens einer stationären Haupt-oder Nebendiagnose (Entlassdiagnose) Dehydration im Berichtszeitraum <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen mit einer im Berichtszeitraum oder im Vorjahr diagnostizierten Demenz je Pflegeheim <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Berichtszeitraum	a.	1-Jahres-Sicht
	b.	3-Jahres-Sicht
Ausschluss	-	
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex', Verweildauer im Pflegeheim, Polymedikation (9+ verschiedene Wirkstoffe), Diuretika, Infektiöse bzw. nicht näher bezeichnete Darmkrankheiten, nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis sowie Übelkeit und Erbrechen	
Codes	ICD-10-GM	Demenz
	F00	Demenz bei Alzheimer-Krankheit
	F01	Vaskuläre Demenz
	F02	Demenz bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
	F03	Nicht näher bezeichnete Demenz
	F051	Delir bei Demenz
	G231	Progressive supranukleäre Ophthalmoplegie [Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom]
	G30	Alzheimer-Krankheit
	G310	Umschriebene Hirnatrophie
	G3182	Lewy-Körper-Demenz
	ICD-10-GM	Dehydration
	E86	Volumenmangel
	ATC	Diuretika
	C03	Diuretika
	ICD-10-GM	Infektiöse bzw. nichtinfektiöse Krankheiten
	A00 – A09	Infektiöse Darmkrankheiten
	K639	Darmkrankheiten, nicht näher bezeichnet
	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis
	R11	Übelkeit und Erbrechen
	ATC	Polymedikation 9+ verschiedene Wirkstoffe
	alle Wirkstoffe	

A.3.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.3) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Dehydrationsrisiko bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz

Der Mensch besteht zum großen Teil aus Wasser: Während sich der Anteil bei Erwachsenen auf etwa 60 % des Körpergewichts beläuft (Lacey et al. 2019), verringert sich dieser im höheren Lebensalter um 10 % bis 15 % (Elmadfa 2019). Ein ausgeglichener Wasser- und Elektrolythaushalt (= Homöostase) ist von essenzieller Bedeutung für den Stoffwechsel sowie alle lebensnotwendigen Körperfunktionen (Lacey et al. 2019). Humorale, renale und pulmonale Regulationsmechanismen sorgen für die Aufrechterhaltung der Homöostase. Die tägliche Ein- und Ausfuhr von Wasser sollte ausbalanciert sein (Volkert et al. 2019). Die Wasserzufuhr erfolgt hauptsächlich über Getränke, aber auch über die Nahrung. Zudem entsteht bei der Verstoffwechslung der Nahrung Oxidationswasser. Die Ausscheidung des Wassers erfolgt über Urin und Stuhl, über die Haut und die Atmung.

Übersteigt die Abgabe von Wasser bzw. Flüssigkeiten im menschlichen Körper die Zufuhr, so droht eine Dehydration – ein wichtiger Wert ist dabei die sogenannte Plasma- bzw. Serumosmolalität als ein Maß für die Flüssigkeitsverteilung im Körper. In der Fachliteratur variiert die Definition Dehydration: Eine Vielzahl an Arbeiten betiteln so den Verlust von Wasser/Flüssigkeit/Natrium (water-loss; salt-loss) (Lacey et al. 2019). Im Gegensatz dazu wird in der „ESPEN Guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics“ der European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) der Wortlaut „low-intake dehydration“ verwendet, um die unzureichende Flüssigkeitszufuhr als wesentliche Ursache herauszustellen (Volkert et al. 2019).

Akute Dehydrierungszustände, hervorgerufen bspw. durch Infektionserkrankungen, sind dabei von der chronischen, andauernden Dehydrierung zu unterscheiden, die primär auf eine kontinuierlich zu geringe Flüssigkeitszufuhr zurückzuführen ist (Paulis et al. 2018). Beide Formen der Dehydration können auch parallel auftreten (Volkert et al.

2019). Pflegeheimbewohner:innen sind besonders anfällig für Dehydrierungszustände (Bunn et al. 2015; Hooper et al. 2015). Die Gründe für das hohe Dehydrationsrisiko im Alter im Allgemeinen und bei Pflegeheimbewohner:innen im Speziellen sind vielfältig. Personenseitig verantwortlich können zum einen die mit dem Alter verbundenen Erscheinungen wie ein reduzierter Durststimulus, eine reduzierte verfügbare Menge an Wasser im Körper und geringere Fähigkeiten des Körpers zur Stabilisierung des Wasserhaushalts sein (Bunn et al. 2015; Paulis et al. 2018). Ein verminderter Geruchs- und Geschmackssinn kann zu Appetitlosigkeit führen (Cook et al. 2019). Betroffene trinken darüber hinaus häufig bewusst weniger, um Einnässen oder begleitete Toilettengänge zu vermeiden (Bunn et al. 2015; DNQP 2017).

Eine wichtige Rolle bei betagten Pflegeheimbewohner:innen spielen kognitive und funktionelle Einschränkungen, aber auch (damit verbundene) pathologische Akuterignisse und Arzneimittelgaben (Paulis et al. 2018). Die Betroffenen sind oftmals nicht mehr in der Lage, eigenständig eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr sicherzustellen (Bunn et al. 2015). Bewohner:innen mit Demenz sind eine besonders prävalente Risikogruppe für Dehydrierung im Pflegeheim. Demenz ist dabei ein Oberbegriff für diverse Subtypen – angefangen bei der häufigen Alzheimer-Krankheit und der unter anderem nach mehreren Schlaganfällen auftretenden vaskulären Demenz bis hin zu den weitaus selteneren Typen der Demenz im Rahmen anderer Erkrankungen wie Parkinson und Lewy-Körperchen-Erkrankung sowie der frontotemporalen Erscheinungsform (Preuss et al. 2016). Allen degenerativen Demenzerkrankungen gemein ist der progrediente Verlauf (DGPPN und DGN 2016). Bei rund 90 % der an Alzheimer-Demenz Erkrankten treten im Laufe der Erkrankung ein oder mehrere psychische und Verhaltenssymptome (Behavioural and Psychological Symptoms of Dementia, BPSD) wie beispielsweise Agitiertheit, Angst, Apathie, Aggressivität oder Herumwandern sowie Störungen des Tag-Nacht-Rhythmus' auf (DGPPN und DGN 2016; Preuss et al. 2016).

Menschen mit dementiellen Erkrankungen können ihr Hunger- und Durstgefühl nicht immer kommunizieren, vergessen die Aufnahme von Getränken und Nahrung oder lehnen sie – bspw. aus Misstrauen (Vergiftungsangst) – schlichtweg ab (Cook et al. 2019; DNQP 2017). Zudem treten in fortgeschrittenen Demenzstadien neurologisch bedingte Schluckstörungen (= Dysphagie) auf, infolgedessen das Risiko für Aspirationspneumonie, Dehydration und Mangelernährung steigt (Huppertz et al. 2018; Painter et al. 2017). Pflegeheimbewohner:innen mit Dysphagie sind vier Mal häufiger von Dehydration betroffen als solche ohne Schluckbeschwerden (Mentes und Wang 2011).

Gesundheitliche Folgen einer Dehydration im Alter sind vielfältig und schwerwiegend und reichen von erhöhten Risiken für Delir, Stürze, Obstipation und Harnwegsinfektionen bis hin zu Nierenschädigungen. Dehydrierung senkt die Lebensqualität und steigert das Mortalitätsrisiko signifikant (Begum und Johnson 2010; Bunn et al. 2015; Paulis et al. 2018). Pflegebedürftige in stationärer Langzeitpflege scheinen hier häufiger dehydrationsbedingt zu versterben als in der Häuslichkeit Gepflegte (Paulis et al. 2018). Dehydrationszustände können bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen zu einer Verschlechterung der psychischen und Verhaltenssymptome führen, infolgedessen es zur vermehrten Gabe von Antipsychotika oder zur Einweisung in gerontopsychiatrische Fachabteilungen kommen kann (Hooper et al. 2015).

Epidemiologie Dehydration bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz

Pflegeheimbewohner:innen mit dementiellen Erkrankungen sind aus den oben genannten Gründen nachweislich besonders dehydrationsgefährdet (Abdelhamid et al. 2016; Bickel et al. 2018; Cook et al. 2019; Masot et al. 2018; Paulis et al. 2018; Wolff et al. 2015).

Bei einer Prävalenz dementieller Erkrankungen von rund 70 % im Pflegeheim (Rothgang et al. 2010; Schäufele et al. 2013; Schwinger et al. 2018) stellt die Vermeidung von Dehydrationszuständen in diesem Setting eine zentrale medizinisch-pflegerische Herausforderung dar. Forschungsarbeiten zur Häufigkeit von Dehydration explizit bei dieser Zielgruppe sind in Deutschland und auch international, so das Ergebnis der Evidenzrecherche, sehr selten und durch ihre Varianz der Methodik, Stichprobe und diagnostischen Verfahren zur Feststellung einer Dehydration (Bluttest, Urintest, körperliche Untersuchung) schwer vergleichbar.

So kommt der systematische Review von Paulis et al. zur Epidemiologie von Dehydration bei Pflegeheimbewohner:innen basierend auf 16 Studien (Stichprobengröße 16 bis 790.048 Bewohner:innen) auf eine Prävalenz der akuten Dehydration von 23 % bis 35 % (drei Studien), der chronischen Dehydration von 8 % bis 35 % (vier Studien) sowie der nicht näher bezeichneten Dehydration von rund 1 % bis 38 % (neun Studien) (Paulis et al. 2018). Während Demenz einen Risikofaktor für akute Dehydrierungszustände darstelle, sei die chronische Dehydration aufgrund des schleichenden Prozesses in dieser Population ggf. unterdiagnostiziert. Auch in einer retrospektiven Analyse der Daten bei Wolff et al. von 21.610 über 65-jährigen Patient:innen (Pflegeheimbewohner:innen $n = 1.430$, in der Häuslichkeit Gepflegte $n = 20.180$) zeigt sich das Vorliegen einer Demenz bei Pflegeheimbewohner:innen als erhöhender Faktor für einen Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung (OR: 3.43, 95 % CI: 2.18–5.93) (Wolff et al. 2015).

Die britische DRIE-Studie (Dehydration Recognition In our Elders) mit 188 Pflegeheimbewohner:innen kommt auf eine Dehydrationsprävalenz von 20 % (Osmolalität > 300 mosmol/kg). Bei weiteren 28 % der Bewohner:innen ließen sich Werte im kritischen Bereich (Osmolalität 295–300 mosmol/kg) feststellen. Damit lag rund die Hälfte (52 %) im diesbezüglichen Normbereich (275 bis < 295 mosmol/kg) (Hooper et al. 2015). Beobachtungen für eine zu geringe Flüssigkeitszufuhr finden sich ebenso in kleineren Studien mit oftmals zweistelligen Bewohner:innenstichproben oder/und nur einer Pflegeeinrichtung (Botigue et al. 2019; Jimoh et al. 2019). Eine Studie aus Deutschland mit 1.469 Patient:innen (65) aus 33 Allgemeinkrankenhäusern in Süddeutschland nennt für Menschen mit Demenz Dehydration und Elektrolytentgleisung als einen der häufigsten Anlässe für Krankenhausbehandlungen – neben Harnwegsinfektionen und Pneumonien (Bickel et al. 2018). 40 % der Patient:innen wiesen mindestens milde kognitive Einschränkungen auf; die Prävalenz dementieller Erkrankungen lag bei 18 %. Zwei Drittel (67,2 %) der Patient:innen mit Demenz lebten in einem Pflegeheim (Bickel et al. 2018).

Pflegeheimbewohner:innen scheinen darüber hinaus deutlich häufiger von Dehydrierungszuständen betroffen zu sein als in ihrer Häuslichkeit Gepflegte. Eine britische Studie analysierte retrospektiv die Daten von 21.610 über 65-jährigen Patient:innen (Pflegeheimbewohner:innen $n = 1.430$, in der Häuslichkeit Gepflegte $n = 20.180$), die erstmals zwischen Januar 2011 und Dezember 2013 in einem der teilnehmenden Krankenhäuser vorstellig wurden (Wolff et al. 2015). Während bei Hospitalisierung für 12 % der Pflegeheimbewohner:innen eine Dehydration dokumentiert wurde, belief sich dieser Anteil bei den ambulant Gepflegten auf 1 %. Rund 62 % der Pflegeheimbewohner:innen wiesen eine Demenz auf (aus der Häuslichkeit kommende Patient:innen 15 % (Wolff et al. 2015).

Einflussfaktoren

Faktoren mit Einfluss auf eine Destabilisierung des Wasserhaushalts im Körper der Pflegeheimbewohner:innen (mit Demenz) unterscheiden sich in personenbezogene sowie in soziale bzw. Umgebungsvariablen. Die o. g. mit einer insbesondere fortgeschrittenen dementiellen Erkrankung assoziierten Beschwerdebilder führen oftmals zu einer fehlenden Durstäußerung, zum Vergessen bzw. zum Ablehnen der Flüssigkeitszufuhr und Nahrungsaufnahme (Cook et al. 2019; DNQP 2017). Neben dementiellen Erkrankungen spielen auch weitere kognitive und funktionelle Beeinträchtigungen sowie (damit verbundene) pathologische Akutereignisse und Arzneimittelgaben eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Dehydrierungszuständen bei Pflegeheimbewohner:innen (Paulis et al. 2018). Neurologisch bedingte Schluckstörungen bei Demenz erhöhen nachweislich das Risiko für eine Dehydration (Huppertz et al. 2018; Painter et al. 2017). So sind Pflegeheimbewohner:innen mit Dysphagie viermal häufiger von Dehydration betroffen als solche ohne Schluckbeschwerden (Mentes und Wang 2011; vgl. auch Botigue et al. 2019). Das Dehydrationsrisiko steigt zudem aus physiologischen Gründen per se mit dem Alter der Betroffenen (Bunn et al. 2015; Paulis et al. 2018). Das Ausmaß der Pflegebedürftigkeit sowie Krankenhausaufenthalte stehen hier ebenso im positiven Zusammenhang mit der Dehydration (Paulis et al. 2018). Die Problematik potenziert sich bei Pflegeheimbewohner:innen, da sich meist mehrere dieser die Dehydratation begünstigenden Faktoren bei ihnen findet (Paulis et al. 2018).

Paulis et al. listen in ihrem systematischen Review zu Epidemiologie und Risikofaktoren von Dehydration bei betagten Pflegeheimbewohner:innen insgesamt 49 Risikofaktoren aus 14 einbezogenen Studien (weltweit, Publikationszeitraum 1984 – 2015). Davon kamen 12 in mehreren Studien gleichzeitig vor; kognitive Einschränkungen (drei Studien) und Fieber (zwei Studien) waren dabei die einzigen durchweg signifikant mit Dehydration assoziierten Merkmale (Paulis et al. 2018). Signifikante Zusammenhänge fanden sich zudem für das Geschlecht (in drei von vier Studien). Die Qualität der Studien des Reviews bewerten die Autor:innen selbst als primär „moderate to low“; bei der Hälfte der Studien ist überdem nicht deutlich, ob die akute oder die chronische Dehydration im Fokus steht (Paulis et al. 2018).

In Tabelle A.3.2 sind jene potenziellen Prädiktoren für Dehydration gelistet, die sich aus dem Expertenstandard „Ernährungsmanagement zur Sicherstellung und Förderung der oralen Ernährung in der Pflege“ und aus dem Review von Paulis et al. entnehmen lassen (exkl. Armut, Speisenqualität, Figurideal und ungesunde Ernährung) und sich entweder auf Gepflegte oder auf Pflegeheimbewohner:innen beziehen. Der Expertenstandard fokussiert dabei generell vom Setting unabhängige Risikofaktoren für Mangelernährung, worunter explizit auch die Dehydration/ Exsikkose gefasst ist. Begründung: Flüssigkeiten sind Makronährstoffe, die wiederum neben den Mikronährstoffen zu den Hauptbestandteilen der Ernährung gehören (DNQP 2017). Wohlgedenkt: Eine Einschränkung auf dementiell erkrankte Menschen liegt hier nicht vor; vielmehr findet sich die kognitive Beeinträchtigung inkl. Demenz als wichtiger Prädiktor.

Tabelle A.3.2: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz – potenzielle Prädikatoren für Dehydration bei betagten Gepflegten

Bereich	Risikofaktoren
Perso- nenbe- zogen	Geschlecht und Alter
	Diabetes
	Kognitive Beeinträchtigung (u. a. Demenz)
	Psychische Störungen (u. a. Depression, aber auch Ängste/Paranoia)
	Beeinträchtigte Sinneswahrnehmung
	Somatische Einschränkungen
	Mobilitäts-/Funktionseinschränkungen/Bettlägerigkeit
	Herzerkrankung
	Infektion
	Fieber
	Multimorbidität (chronische Erkrankungen/akute Diagnosen)
	Behandlungs-/Krankheitsfolgen oder Arzneimittelnebenwirkungen/Multimedikation (Erbrechen, Appetitlosigkeit, Müdigkeit o. ä.)/Polymedikation/Sedativa
	Palliativsituation/End-of-Life-Phase
	Bedarf an einer Unterstützung bei der Nahrungsaufnahme; parenterale/intravenöse Flüssigkeitsgabe
	Bedarf einer spezialisierten Pflege (skilled level of care)
	BUN-Level (blood urea nitrogen)
	Malnutrition
	Schluckstörungen/beeinträchtigte Mundgesundheit
	Erhöhter Flüssigkeitsbedarf aus sonstigen Gründen
	Antidiabetika (chronische Dehydration)
Limitierte Gesundheitskompetenz/health literacy	
Umge- bungsbe- zogen	Personalfuktuation
	Anzahl der Pflegekontakte (chronische Dehydration)
	Fehlende/defizitäre medizinische und pflegerische Versorgung und Beratung
	Setting Mahlzeit – Störung/Unterbrechungen, fehlende Unterstützung, zu feste Zeiten, Kritik am Angebot/Diätenplan o. ä.
	Jahreszeiten
	Soziale Isolation

Quelle: WIdO, nach: DNQP 2017; Paulis et al. 2018

© WIdO 2022

Als Ursachen bzw. Risikofaktoren für Dehydration bei betagten Menschen im Allgemeinen lassen sich laut Begum et al. renale Beschwerdebilder bis hin zur Niereninsuffizienz ergänzen, außerdem Diarrhoe, Diuretika, Zirrhose, nephrotisches Syndrom, Gastroenteritis und Erbrechen, Blutverlust nach einem operativen Eingriff, vermindertes Durstempfinden sowie Probleme beim Urinieren (Inkontinenz; seltenes Urinieren aufgrund von Funktionsstörungen) (Begum und Johnson 2010).

Beeinflussbarkeit

Eine Literaturübersicht von Cook et al. zur Dehydrationsprävention bei Pflegeheimbewohner:innen zeigt die Komplexität der Thematik und die damit verbundenen Herausforderungen. So besteht zum einen Uneinigkeit über den optimalen Bedarf der täglichen Flüssigkeitszufuhr bei älteren Menschen. Die hohe Prävalenz von Multimorbidität und Polymedikation bei Pflegeheimbewohner:innen ist bekannt, jedoch fehlt es an Evidenz, inwiefern solche Faktoren bei der Flüssigkeitskalkulation einzubeziehen sind (Cook et al. 2019). Davon ausgehend, dass 80 % des Flüssigkeitsbedarfs durch die Zufuhr von Getränken gedeckt wird, sollten laut der ESPEN-Leitlinie betagte Frauen mindestens 1,6 Liter und betagte Männer mindestens 2 Liter pro Tag trinken, insofern keine Kontraindikationen (z. B. Herz- oder Niereninsuffizienz) vorliegen. Bei Akutereignissen, die mit einem erhöhten Flüssigkeitsverlust einhergehen (z. B. Fieber, Erbrechen, Diarrhoe), ist die Trinkmenge entsprechend anzupassen (Volkert et al. 2019).

Zum anderen besteht Uneinigkeit hinsichtlich der Effektivität verschiedener Interventionen zur Förderung einer ausreichenden Flüssigkeitsaufnahme bei Pflegeheimbewohner:innen. Die Ergebnisse vorhandener Interventionsstudien fallen unterschiedlich aus (siehe hierzu weiter unten Bunn et al. 2015); erforderlich sind Interventions- und Evaluationsstudien mit ausreichender Stichprobengröße ebenso wie evidenzbasierte nationale und internationale Leitlinien. Dies gilt insbesondere für die Gruppe der dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen. Cook et al. identifizieren in ihrer Literaturübersicht drei Kategorien, die für Interventionsansätze zur Dehydrationsprophylaxe im Pflegeheimsetting relevant sind: Umgebung, Verhalten sowie multimodale Ansätze (Cook et al. 2019).

So sind eine vielfältige und verfügbare Getränkeauswahl (Volkert et al. 2019) und die Etablierung von Trinkroutinen und Kaffeerunden zentrale Umgebungsfaktoren (Hooper et al. 2015). Im Versorgungsalltag der Betagten spielt das regelmäßige proaktive Anbieten von Getränken, die Unterstützung bei der Flüssigkeitsaufnahme, die Dokumentation und Berücksichtigung persönlicher Präferenzen sowie der Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe eine wichtige Rolle bei der Dehydrationsprävention. Förderliche und hemmende Faktoren sind dabei individuell auszugestalten (Volkert et al. 2019). Pflegeheimbewohner:innen sollten idealerweise während der ersten Tageshälfte etwa 1 Liter Flüssigkeit zu sich nehmen, indem sie bereits während der morgendlichen Versorgung zum Trinken animiert sowie Speisen mit hohem Flüssigkeitsanteil zum Frühstück angeboten werden (Hooper et al. 2015; siehe auch Jimoh et al. 2019). Auch regelmäßige Toilettengänge sowie die Kontinenzförderung und Inkontinenzversorgung sind hier Elemente von Präventionsstrategien (Volkert et al. 2019).

Auf Basis von 23 ausgewählten Studien aus sieben Ländern untersuchte der Review von Bunn et al. Faktoren für die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Dehydrationsprävention bei betagten Menschen im Pflegeheim. Dabei unterscheiden sie Faktoren auf Ebene der Bewohner:innen, auf Ebene des Pflegeheims bzw. des Versorgungssystems sowie auf (ordnungs-) politischer Ebene. Einige der Studien wiesen die dementiell erkrankten Bewohner:innen in ihrer Baseline-Beschreibung aus, zwei Studien betrachteten sie ausschließlich (kognitive Beeinträchtigung bzw. Alzheimer). Die Reviewergebnisse sind, wie die Autor:innen selbst anmerken, aufgrund methodischer Schwächen in den verwendeten Studien eher Hinweise als Belege. Demnach erschienen multimodale Ansätze als potenziell wirksam, in denen Einzelmaßnahmen wie die Verfügbarkeit und Vielfalt von Getränken, eine höhere Risiko-Awareness sowie Unterstützung sowohl beim Trinken als auch beim Toilettengang durch das Personal kombiniert waren. Nach

Einführung des US-Resident Assessment Instrument (RAI) und damit durch die Erfassung der Dehydration ergab sich eine signifikante Reduktion der Prävalenz von 3 % auf 1 %. Darüber hinaus scheinen die Gestaltung der Trinkgefäße und die kurzzeitige orale Gabe von Trinklösungen einen positiven Effekt auf die Hydrierung der Bewohner:innen zu haben. Demgegenüber blieb die Wirksamkeit von Speiseraumgestaltung, Trinkmodi (Strohalm/ Becher; variierende Methoden des Andickens), die Beratung der Betroffenen sowie das Präsentieren von Getränken unklar.

Zum Einfluss der Trägerschaft sowie zur Personalausstattung fanden sich heterogene und zu wenig Erkenntnisse bzw. Studien. Die Schlussfolgerung von Bunn et al. ist folglich: Zielführend sind mehr Evidenzbasierung von dehydrationspräventiven Maßnahmen bei Pflegeheimbewohner:innen sowie eine Adressierung und Einbindung der Beteiligten auf allen drei o. g. Aktionsebenen bei der Entwicklung und Durchführung von idealerweise multimodalen Programmen (Bunn et al. 2015). Im Hinblick auf eben jene multimodalen Präventionsansätze hebt die ESPEN-Leitlinie (2019) die Sicherstellung des Wissenstransfers (Fortbildungen für Betroffene, Angehörige, Ärzt:innen, Pflegepersonal), die Entwicklung und Implementierung von Strategien in Kooperation aller beteiligten Akteur:innen, Dehydrations screenings als Standard bei Betagten in allen Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie ein regelmäßiges Monitoring von Dehydrationsrisiken inklusive der Ableitung entsprechender Maßnahmen hervor (Volkert et al. 2019).

Internationale Qualitätsmessung

Die indikatorbezogene Evidenzrecherche ergab keine vergleichbaren Qualitätsindikatoren mit Blick auf die Messung von Dehydrierungszuständen im Pflegeheim – weder im internationalen Kontext noch für Deutschland.

A.3.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung der Hospitalisierungen mit Dehydrationsbefund bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen besteht darin, die Anzahl der Hospitalisierungen mit diesen Befunden möglichst gering zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich dabei auf eine besonders häufige Risikogruppe im Pflegeheim – die Bewohner:innen mit Demenz (vgl. auch Indikatorsteckbrief in Tabelle A.3.1). Über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird folglich auf Pflegeheime mit mindestens 30 *dementiell erkrankten* Bewohner:innen im Berichtszeitraum eingeschränkt. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringerer Größe bzw. mit weniger von dieser Erkrankung Betroffenen ausgeschlossen, um zu verhindern, dass zufällige Einzelereignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit mindestens einer Hospitalisierung mit Dehydrationsbefund im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der dementiell erkrankten Bewohner:innen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Pflegeheimbewohner:innen gelten als dementiell erkrankt, sofern sie mindestens in zwei Quartalen im Berichtszeitraum oder im Vorjahr eine entsprechende ambulant gesicherte oder mindestens in einem Quartal eine stationäre Haupt- oder Nebendiagnose (Entlassdiagnose) aufweisen. Ein Dehydrationsbefund bei einer Hospitalisierung liegt dann vor, wenn die Haupt- oder Nebendiagnose eines Krankenhausaufenthalts (Entlassdiagnose) der in Tabelle A.3.3 gelisteten Diagnose im Berichtszeitraums entspricht.

Tabelle A.3.3: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Codes zur Bestimmung einer vorliegenden Demenz und Dehydration

ICD-10-GM	Diagnosen Demenzen
F00	Demenz bei Alzheimer-Krankheit
F01	Vaskuläre Demenz
F02	Demenz bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
F03	Nicht näher bezeichnete Demenz
F051	Delir bei Demenz
G231	Progressive supranukleäre Ophthalmoplegie [Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom]
G30	Alzheimer-Krankheit
G310	Umschriebene Hirnatrophie
G3182	Lewy-Körper-Demenz
ICD-10-GM	Diagnose Dehydration
E86	Volumenmangel

© WIdO 2022

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich der Anteile von Bewohner:innen mit Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt es sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Zu diesen sich in der Evidenzrecherche ergebenden bewohner:innenbezogenen Einflussfaktoren auf das Auftreten von Dehydration an sich bei Betagten, Gepflegten bzw. Bewohner:innen von Pflegeheimen zählen zum einen das Alter selbst sowie zum anderen kognitive Beeinträchtigungen bzw. dementielle Erkrankungen. Beides kennzeichnet die Indikatorstichprobe selbst; es handelt sich um (hoch-)betagte, dementiell erkrankte Pflegeheimbewohner:innen. Darüber hinaus zeigen sich Belege und Hinweise, dass singular oder auch parallel auftretende Erkrankungen bzw. Beschwerdebilder wie Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz oder auch kardiale Erkrankungen ebenso wie ein hohes Maß an Pflegebedürftigkeit mit einem erhöhten Dehydrationsrisiko einhergehen (vgl. Kapitel A.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Neurologisch bedingte Schluckstörungen (Dysphagien), die bei Menschen in fortgeschrittenen Demenzstadien auftreten können, und infolgedessen das Risiko für Aspirationspneumonie, Dehydration und Mangelernährung steigt, ließen sich mit Hilfe der Routinedaten nicht belastbar abbilden.

Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Die Nutzung des Pflegegrads und der Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex¹ können hier als Proxy des Gesundheitszustands bzw. der Vulnerabilität gelten. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen, u. a. endokrinologische, metabolische und neurologische Erkrankungen, aber auch psychische Erkrankungen wie die Depression; gemäß Evidenzrecherche können eine Vielzahl von ihnen auch einzeln mit dem Auftreten einer Dehydration assoziiert sein (vgl. Kapitel A.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung aus dem Elixhauser-Instrument, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. im Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Da der Indikator ausschließlich dementiell erkrankte Bewohner:innen betrachtet, entfällt die Elixhauser-Erkrankungsgruppe *Demenz* als Prädiktor und geht nicht in die Risikoadjustierung ein. Akute Erkrankungen wie Darminfekte, Erbrechen und Gastroenteritis (Abbildung A.3.4) werden aufgrund der Hinweise aus der in der Evidenzrecherche gesichteten Literatur ebenso berücksichtigt wie die Verordnung von Diuretika sowie die Polymedikation (9+ verschiedene Wirkstoffe in mindestens einem Quartal). Neben dem Pflegegrad gingen darüber hinaus das Alter und Geschlecht als gängige potenzielle Prädiktoren in die Analyse ebenso ein wie die Verweildauer im Pflegeheim, letzteres da die im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen nicht aus der Analyse ausgeschlossen wurden (keine Rechtszensierung, siehe auch Band I, Behrendt et al. 2022) Weitere bewohnerindividuelle Einflussfaktoren ließen sich in der Evidenzrecherche nicht ermitteln.

Tabelle A.3.4: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Codes der Risikoadjustierungsmerkmale

ATC	Diuretika
C03	Diuretika
ICD-10-GM	Infektiöse bzw. nichtinfektiöse Krankheiten
A00 – A09	Infektiöse Darmkrankheiten
K639	Darmkrankheiten, nicht näher bezeichnet
K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis
R11	Übelkeit und Erbrechen
ATC	Polymedikation
9+ verschiedene Wirkstoffe in mindestens einem Quartal	

A.3.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien dementiell erkrankte Bewohner:innen aus 2.797 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein. Dabei handelt es sich um knapp 49 % der QMPR-Gesamtstichprobe für das Jahr 2018 (Abbildung A.3.1). Die in der QMPR-Gesamtstichprobe diagnosebasiert ermittelte Demenz-Prävalenz im Pflegeheim liegt bei rund 69 % und steht dabei im Einklang mit den im Kontext der Evidenzrecherche ermittelten Prävalenzen in Höhe von 56 % bis rund 70 % für deutsche Pflegeheime (vgl. Kapitel A.3.1, Abschnitt Epidemiologie).

Abbildung A.3.1: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtsjahr	260.483 Bewohner:innen in 5.006 Pflegeheimen
PRÄVALENZ DEMENZ Anteil Bewohner:innen an QMPR-Gesamtstichprobe	69,0 %
INDIKATORSTICHPROBE (2018)	
BEWOHNER:INNEN MIT DEMENZ Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 dementiell erkrankten Bewohner:innen im Berichtsjahr	128.513 Bewohner:innen (49,3 % der QMPR-Gesamtstichprobe) 2.797 Pflegeheimen (55,9 % der QMPR-Stichprobe)
PRÄVALENZ HOSPITALISIERUNG MIT DEHYDRATIONSBEFUND Anteil Bewohner:innen mit Demenz und Hospitalisierung mit Dehydrationsbefund im Jahr an Indikatorstichprobe	19,6 %

© WIdO 2022

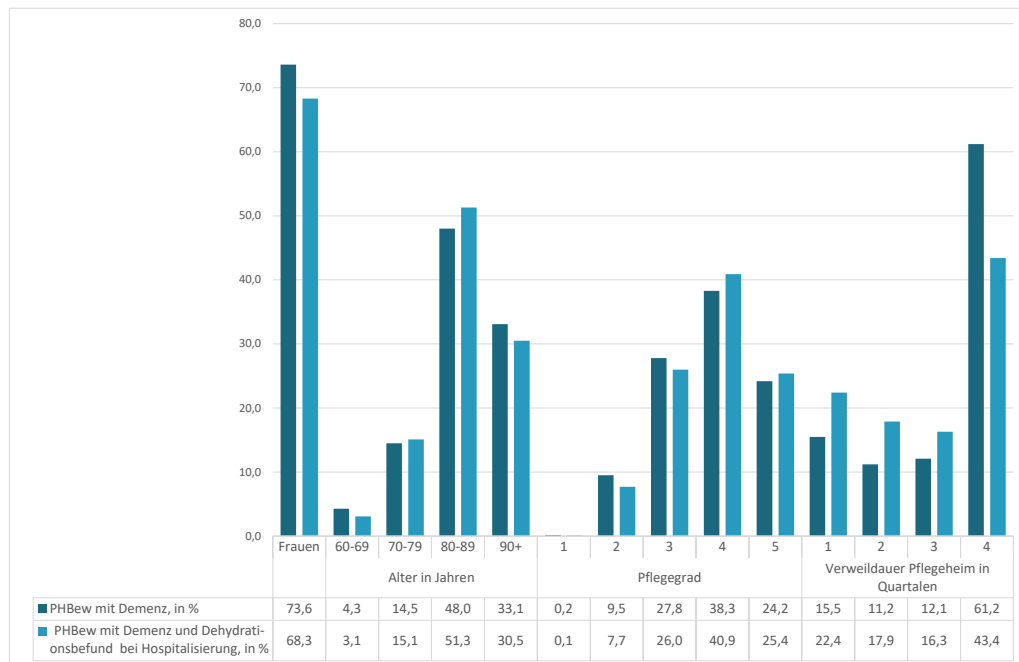
Dass der Anteil der dementiell erkrankten Bewohner:innen an der QMPR-Gesamtstichprobe mit 49 % (2018) nicht der bekannten Demenz-Prävalenz im Pflegeheim von rund zwei Dritteln entspricht, lässt sich primär wie folgt begründen: die Analyse schließt alle Einrichtungen mit weniger als 30 dementiell erkrankten Bewohner:innen im Berichtszeitraum aus. Dementsprechend enthält die Gesamtstichprobe weit mehr Pflegeheimbewohner:innen mit einer Demenzerkrankung, jedoch sind diese Pflegeheime in der Indikatorstichprobe aufgrund zu geringer Fallzahlen exkludiert.

Von diesen nunmehr in die Indikatorberechnung eingegangenen dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen im Jahr 2018 wiesen im Schnitt 20 % mindestens eine Hospitalisierung mit Dehydrationsbefund auf. Eine Validierung dieses Anteils mittels Resultaten der Evidenzrecherche (vgl. Kapitel A.3.1, Abschnitt Epidemiologie) ist aufgrund des Mangels an Studien mit exaktem Fokus auf Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz und auf dehydrationsassoziierte Krankenhausaufenthalte schlichtweg nicht möglich. Hier besteht deutlicher Forschungsbedarf. Hinzu treten bei jenen Studien, die zumindest die Epidemiologie der Dehydration bei Betagten untersuchen, große methodische Unterschiede im Studiendesign zutage – insbesondere bei der Bestimmung einer Dehydration und bei der Stichprobenszusammensetzung und -größe.

Abbildung A.3.2 illustriert, dass 82 % der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit einem Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung im Jahr 2018 mindestens 80 Jahre alt waren. Interessant ist darüber hinaus vor allem ein Blick auf die Verweildauer im Pfl-

geheim – lediglich 43 % der Betroffenen lebten mindestens ein Jahr in diesem Pflegeheim, während dies in der zugrunde liegenden dementiell erkrankten Stichprobe 61 % betrifft (Abbildung A.3.2). Der Anteil von Bewohner:innen mit Indikatoreignis und schwersten Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit (Pflegegrad 4 und 5) liegt mit 66 % rund 3 Prozentpunkte über dem Anteil der Bewohner:innen ohne Indikatoreignis.

Abbildung A.3.2: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© Wido 2022

Der Anteil der dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen mit Dehydrationsbefund bei mindestens einer Hospitalisierung nimmt geringfügig über die Jahre 2016 bis 2018 von 18 % auf rund 20 % zu (Tabelle A.3.5). Ein Drittel (32,8 %) der 265.521 dementiell erkrankten Bewohner:innen erhielt bei aggregierter Betrachtung des 3-Jahres-Zeitraums (2016–2018) einen Dehydrationsbefund im Krankenhaus.

Tabelle A.3.5: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Dehydration bei Demenz		2018	2017	2016	2016–2018
PHBew mit Demenz	n	128.513	134.529	134.709	265.521
	in % an allen PHBew der QMPR-Gesamtstichprobe	49,3	50,9	52,0	68,6
PH	n	2.797	2.889	2.897	4.589
	in % an allen PH der QMPR-Gesamtstichprobe	55,9	57,4	58,4	85,0
PHBew mit Demenz und Dehydrationsbefund	n	25.227	25.687	24.789	87.084
	in % an allen PHBew mit Demenz (Indikatorstichprobe)	19,6	19,1	18,4	32,8
Beobachtete Rate je PH (in % an allen PHBew mit Demenz)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maximum	59,0	62,5	56,7	79,4
	Perzentil 25 %	13,5	12,5	12,5	24,7
	Perzentil 50 % (Median)	18,9	18,4	17,9	32,1
	Perzentil 75 %	25,0	25,0	23,7	40,0
	Perzentil 95 %	36,2	34,9	34,2	52,6

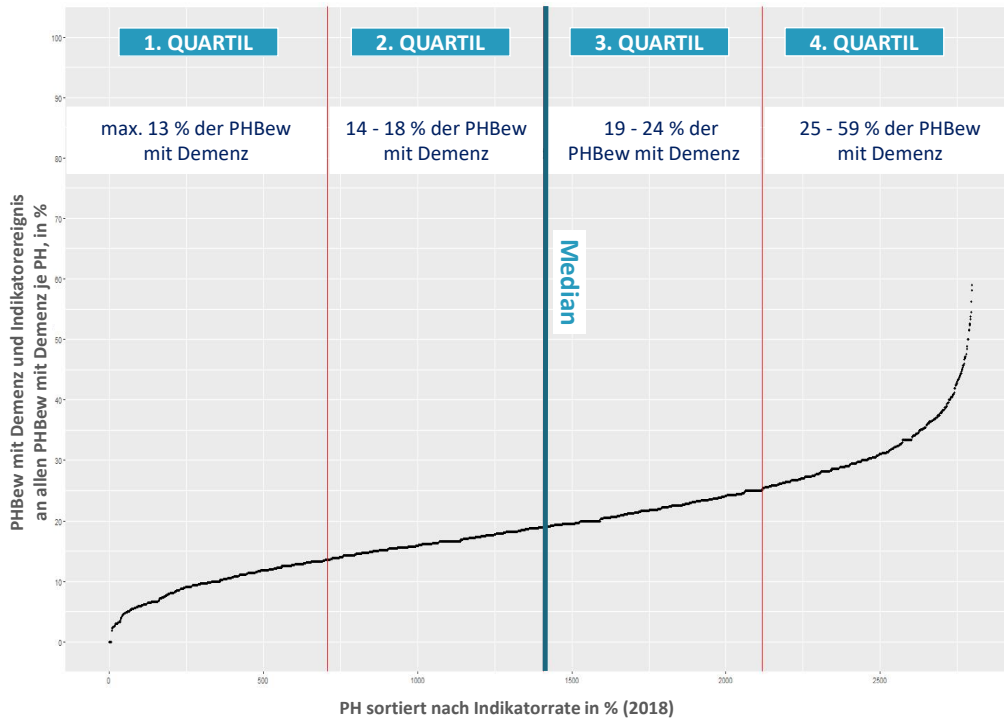
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung A.3.3 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25 % der Pflegeheime der Stichprobe.

Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 eine deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an dementiell erkrankten Bewohner:innen mit einer Dehydrationsdiagnose im Krankenhaus auf maximal 13 %, bei einem weiterem Viertel der Einrichtungen (Quartil 4) liegt dieser Wert jedoch zwischen 25 % und 59 %. Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in den alle dementiell erkrankten Bewohner:innen eingingen, die im Zeitraum 2016 bis 2018 in den Pflegeheimen der Stichprobe wohnten, zeigt deutlich höhere Anteilswerte: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten haben 24 % der an Demenz erkrankten Bewohner:innen einen Dehydrationsbefund im Krankenhaus, in den Pflegeheimen des 4. Quartils zwischen 40 % und 79 % (Tabelle A.3.5).

Abbildung A.3.3: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)

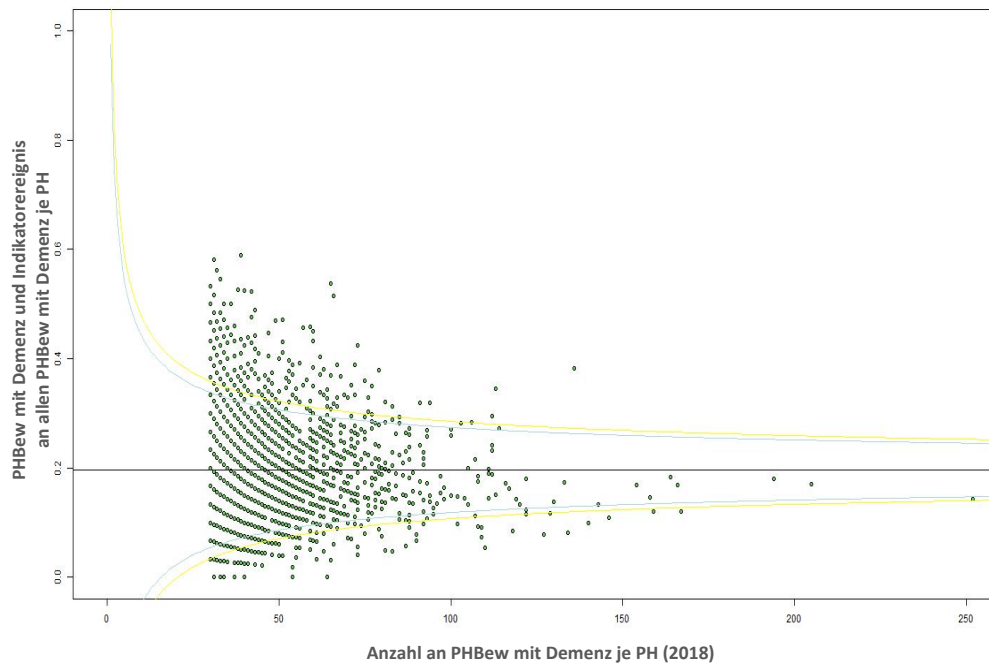


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der dementiell erkrankten Bewohner:innen der Grundgesamtheit, ins Verhältnis zum Anteil der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit dehydrationsassoziiierter Hospitalisierung, d. h. mit Indikatorereignis. Zusätzlich finden sich die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls in der Abbildung A.3.4. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Aus Abbildung A.3.4 lässt sich dementsprechend schlussfolgern, dass sich insbesondere kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten dementiell erkrankten Bewohner:innen außerhalb dieser Intervallgrenzen befinden. Die große Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung A.3.4: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Anteil der an Demenz erkrankten Bewohner:innen mit einem Dehydrationsbefund gemäß Indikatordefinition über die Jahre verändert bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel A.3.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle A.3.6 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens ein statistisch signifikanter Zusammenhang ergab.

Dementiell Erkrankte, das ergaben die multivariaten Analysen, weisen erwartungsgemäß insbesondere dann ein hohes Risiko für einen Dehydrationsbefund im Krankenhaus auf, wenn sie zusätzlich Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts aufwiesen (OR = 3,78; Vergleich mit jenen, die von dieser Erkrankung nicht betroffen sind). Auch eine hohe Pflegebedürftigkeit (Pflegergrad 4 und 5) geht mit einem höheren Risiko für einen Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung einher (OR = 1,19 bzw. OR = 1,22; Referenzkategorie: Pflegergrad 3) – ein Befund, der im Einklang mit den herausgearbeiteten Risikofaktoren für Dehydration in der Evidenzrecherche steht (vgl. Kapitel A.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Ebenso erwartbar und konform mit den Ergebnissen der Evidenzrecherche zeigt sich die risikoerhöhende Assoziation für Akuterkrankungen wie infektiöse Darmkrankheiten, Gastroenteritis und Kolitis und auch Erbrechen und Übelkeit (OR = 2,75; Vergleich mit jenen ohne diese Diagnose), Diuretika (OR = 1,24; Vergleich mit jenen ohne diese Verordnung) und Polymedikation (OR = 1,33; Vergleich mit jenen ohne Polymedikation) (Tabelle A.3.4).

Im wiederum protektiven Zusammenhang mit einem Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei dementiell erkrankten Bewohner:innen im Pflegeheim steht – den Analyseergebnissen folgend – das Vorliegen eines Pflegergrads 1 bzw. 2 (OR = 0,55 bzw. OR = 0,8; Referenzkategorie: Pflegergrad 3). Ein weiterer protektiver Zusammenhang

zeigt sich bei ausgewählten Elixhauser-Komorbiditäten wie Metastasen (OR = 0,86), Alkoholabusus (OR = 0,89) und Fettleibigkeit (OR = 0,91) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen der Stichprobe. Ein Blick auf die Odds Ratios bei den verschiedenen Alters-Geschlechts-Kombinationsgruppen bestätigt das aus der Literatur bekannte erhöhte Dehydrationsrisiko mit zunehmendem Alter (Referenzkategorie w_60–69). Ein Phänomen, das bereits bei anderen Indikatorentwicklungen deutlich wurde, zeigt sich auch hier: Bei Bewohner:innen in den obersten Altersklassen ab 90 Jahren sinken diese Indikatorraten wieder. Anzunehmen ist zum einen, dass am Lebensende nicht zwangsläufig erforderliche Krankenhausaufenthalte tendenziell auch vermieden werden und somit auch der Dehydrationsbefund nicht zutage tritt. In ggf. vorliegenden Palliativsituationen verschieben sich zum anderen die Prioritäten und Ziele der Versorgung, sodass auch das Vorliegen einer Dehydration anders bewertet und ggf. gar nicht dokumentiert wird.

Bemerkenswert ist darüber hinaus: Eine Vielzahl der im Elixhauser-Index gelisteten Erkrankungsgruppen sind nicht signifikant assoziiert; dazu zählen auch Indikationen, für welche die Evidenzrecherche mindestens Hinweise auf einen Zusammenhang mit dem Auftreten von Dehydrierungszuständen ergab, wie etwa Diabetes, kardiale und auch Lebererkrankungen (vgl. Kapitel A.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Tabelle A.3.6: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster P-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=128.513)	mit Indikatorereignis (n=25.227)				
Konstante	-	-	-1,7	0,19	0,000	***
Pflegegrad 1 ²	0,2	0,1	-0,6	0,55	0,004	**
Pflegegrad 2 ²	9,5	7,7	-0,2	0,8	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	38,3	40,9	0,2	1,19	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	24,2	25,4	0,2	1,22	0,000	***
w_70–79 ³	8,2	7,7	0,3	1,37	0,000	***
w_80–89 ³	35,4	34,8	0,3	1,36	0,000	***
w_90+ ³	28,3	27,7	0,2	1,19	0,015	*
m_60–69 ³	2,6	2,0	0,3	1,31	0,002	**
m_70–79 ³	6,4	7,4	0,6	1,87	0,000	***
m_80–89 ³	12,6	16,4	0,6	1,91	0,000	***
m_90+ ³	4,8	5,9	0,6	1,74	0,000	***
Verweildauer	-	-	0	1	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	80,3	83,4	0,1	1,05	0,012	*

...

Fortsetzung Tabelle A.3.6: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=128.513)	mit Indikatorereignis (n=25.227)				
Lähmung	13,5	13,8	-0,1	0,94	0,010	**
Andere neurologische Erkrankung	25,3	26,9	0	1,05	0,008	**
Chronische Lungenerkrankung	19,7	22,4	0	1,05	0,018	*
Nierenversagen/-insuffizienz	35,4	41,2	0	1,05	0,006	**
Metastasen	1,9	2,1	-0,2	0,86	0,006	**
Fettleibigkeit	12,9	14,0	-0,1	0,91	0,000	***
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	18,6	39,6	1,3	3,78	0,000	***
Alkoholabusus	6,4	5,7	-0,1	0,89	0,001	***
Depression	39,5	39,6	0	0,96	0,025	*
Polymedikation	40,0	47,7	0,3	1,33	0,000	***
Diuretika	55,1	61,2	0,2	1,24	0,000	***
weitere Akuterkrankungen ⁴	19,7	36,2	1	2,75	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,135335; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,000000

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: w_70–79; m_60–69; m_70–79; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Kongestive Herzerkrankung, Kardiale Arrhythmie, Erkrankung der Herzklappen, Periphere Gefäßkrankheit, Lungenkreislaufstörung, Diabetes ohne Komplikation, Diabetes mit Komplikation, Hypothyreoidismus, Lebererkrankung, Peptisches Ulkus ohne Blutung, AIDS/HIV, Lymphom, Solider Tumor ohne Metastasen, Rheumatische Erkrankung, Koagulopathie, Blutungsanämie, Defiziananämie, Drogenabusus, Psychosen

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69.

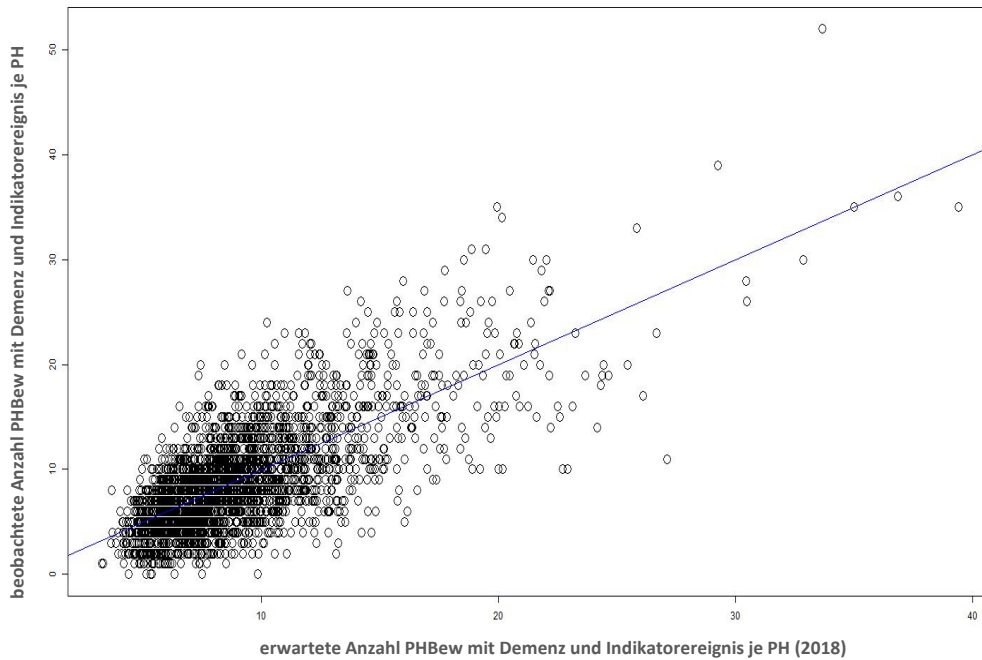
⁴ Hierzu zählen infektiöse und sonstige Darmerkrankungen, Übelkeit und Erbrechen sowie sonstige nicht-infektiöse Gastroenteritis und Kolitis (siehe Tabelle A.3.4)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von demenziell erkrankten Bewohner:innen mit einer dehydrationsassoziierten Hospitalisierung. Diese Anzahl findet sich in Abbildung A.3.5 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 haben dementsprechend genauso viele demenziell erkrankte Bewohner:innen einen Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung erhalten, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung A.3.5: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen (SMR, 2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Was Abbildung A.3.5 bereits mit der Streuung um die SMR-Gerade grafisch andeutet, belegt Tabelle A.3.7: Bei einem Viertel aller 2.797 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert im Jahr 2018 um 20 % bis 170 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen maximalen SMR-Wert von 0,7 und bleibt deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert. Die Variation der Indikatorereignisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen.

Tabelle A.3.7: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz		2018	2017	2016	2016-2018
Risikoadjustierte Rate (SMR) Beobachtete Anzahl PHBew mit Demenz und Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung je PH/ statistisch erwartete Anzahl je PH	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Perzentil 25 %	0,7	0,7	0,7	0,8
	Perzentil 50 % (Median)	1,0	1,0	1,0	1,0
	Perzentil 75 %	1,2	1,2	1,2	1,2
	Perzentil 95 %	1,7	1,7	1,7	1,5
	Maximum	2,7	3,0	2,9	2,5

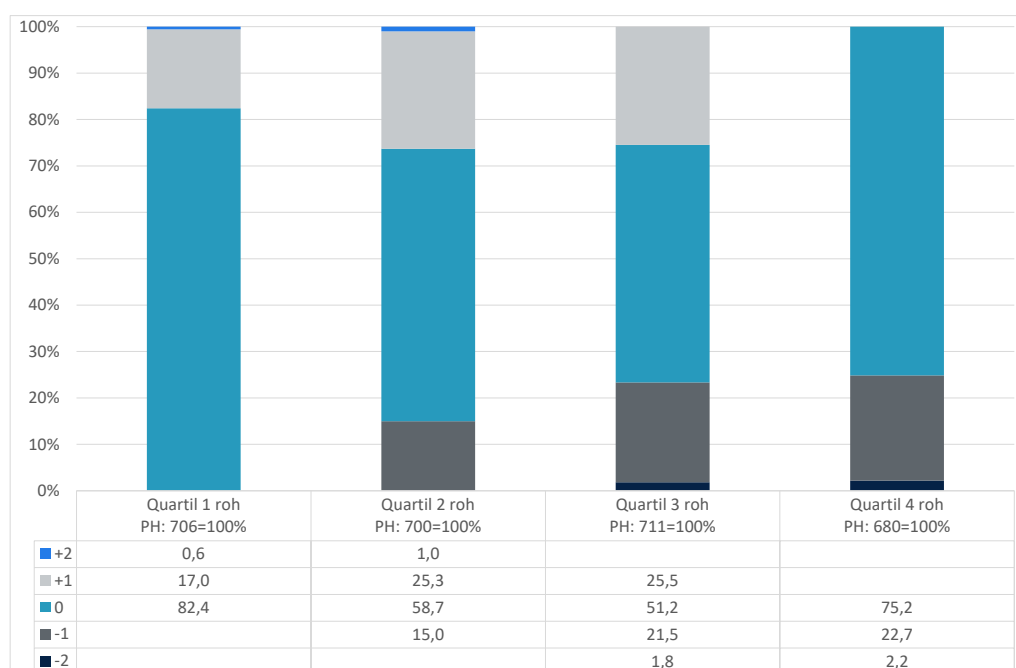
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 demenziell erkrankte Bewohner:innen aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 82 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht, für Quartil 4 in 75% der Fälle (Abbildung A.3.6). Wesentlich häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 41 % bzw. 49 % der Fälle. Für eine zukünftige Schärfung des Indikators ist anzuraten – angesichts der Prädiktorenergebnisse in Tabelle A.3.6 – die Relevanz der Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säuren-Basen-Gleichgewichts für die Indikatorergebnisse genauer zu betrachten und definitorische Anpassungen vorzunehmen.

Abbildung A.3.6: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

A.3.4 Limitationen und Fazit

Betagte Pflegeheimbewohner:innen mit dementieller Erkrankung sind – das zeigt die durchgeführte Evidenzrecherche – in besonderem Maße dehydrationsgefährdet. Dies ist zum einen bedingt durch den Alterungsprozess und die damit einhergehenden physiologischen Veränderungen an sich, durch eine Vielzahl an akuten und chronischen Erkrankungen, durch spezifische Arzneimittelensätze und durch funktionelle und kognitive Beeinträchtigungen, die eine eigenständige Flüssigkeitszufuhr behindern. Umso wichtiger ist, auch das zeigt die Evidenzrecherche, die Unterstützung der Bewohner:innen durch Pflegekräfte beim Trinken, das Schaffen von Anreizen, Trinkroutinen und -plänen und ebenso der medizinisch-ethische Umgang bei Ablehnung der Flüssigkeitsaufnahme. Im besten Fall multimodale Präventionsansätze sollten die Sicherstellung des Wissenstransfers für Betroffene, Angehörige, Ärzt:innen und Pflegepersonal, Strategien in Kooperation aller Beteiligten, Dehydrations screenings als Standard sowie ein regelmäßiges Monitoring von Dehydrationsrisiken inklusive der Ableitung entsprechender Maßnahmen integrieren (#ESPEN-Leitlinie 2019). Bei der Entwicklung effektiver – auch multimodaler – dehydrationspräventiver Interventionen besteht gleichwohl unbedingter Bedarf an Evidenzbasierung sowie daran, dass die Beteiligten auf den verschiedenen Versorgungsebenen bei Pflegeheimbewohner:innen adressiert und eingebunden werden.

Rund 20 % der dementiell erkrankten Bewohner:innen (Indikatorstichprobe) wiesen im Jahr 2018 mindestens eine Hospitalisierung mit Dehydrationsbefund auf. In einem Viertel der Einrichtungen lag dieser Anteil zwischen 25 % bis 59 %. Eine externe Validierung dieser Prävalenz mit Befunden aus Primärstudien ist zum einen erschwert durch die geringe Zahl von diesbezüglichen Forschungsarbeiten, zum anderen durch die methodische Varianz der Studien selbst, insbesondere bei den Verfahren zur Diagnostizierung einer Dehydration. Gleichzeitig trifft die QMPR-Prävalenz die wenigen in der Evidenzrecherche identifizierbaren Prävalenzen recht gut: so kommt die DRIE-Studie ebenso auf 20 % Pflegeheimbewohner:innen mit Dehydration (Hooper et al. 2015). Im Review von Paulis et al. reicht sie bei akuter Dehydration von 23 % bis 35 %, bei chronischer Manifestation von 8 % bis 35 % sowie bei nicht näher bezeichneter Dehydration von rund 1 % bis 38 % (Paulis et al. 2018). Es ist jedoch anzunehmen, dass die ausschließlich auf Krankenhausdiagnosen basierte Operationalisierung von Dehydration im QMPR-Kontext zu einer Unterschätzung der Prävalenz im Pflegeheim führt, da selbstverständlich nur jene Personen betrachtet werden, die tatsächlich auch im Berichtszeitraum hospitalisiert wurden. Ambulant-ärztliche Diagnosedaten wurden aus Validitätsgründen bewusst nicht inkludiert. Stationäre Diagnosedaten gelten hier als valider, wobei auch limitierend auf die DRG-Abrechnungslogik (insbesondere bei Dehydration als Nebendiagnose) hinzuweisen ist. Während folglich durch die Exklusion der ambulanten Daten tendenziell von einer Unterschätzung der Dehydration bei unseren Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz auszugehen ist, lässt sich eine potenzielle Überschätzung auf Krankenhausdiagnosedaten annehmen. Hier sollten weitere Validierungsschritte und davon ausgehend eine weitere Schärfung des Aufgriffs dehydrierter Betroffener nach Projektabschluss ansetzen. Der hier entwickelte Indikator beziffert folglich nicht die Dehydration an sich, sondern die Prävalenz von hospitalisierten dehydrierten Bewohner:innen unter allen Bewohner:innen. Unseren Analysen zufolge waren rund 52% der dementiell erkrankten Bewohner:innen (Indikatorstichprobe) in 2018 mindestens einmal im Krankenhaus.

Darüber hinaus berücksichtigt das aktuelle Adjustierungsmodell zahlreiche relevante Prädiktoren, die sich – den Befunden der Evidenzrecherche folgend – erwartungsgemäß als solche bestätigten. Zu klären ist nun, (a) warum chronische Erkrankungen wie Diabetes entgegen der Aussage gesichteter Forschungsarbeiten und Standards nicht signifikant assoziiert zu sein scheinen und (b) inwieweit weitere Faktoren einzubeziehen sind. Insbesondere die anders gelagerte Prioritätensetzung und Bewertung einer Dehydration bei Bewohner:innen mit absehbarem Lebensende ist dabei auch in Rechnung zu stellen. Ebenso sind Aspekte der Zahn-/ Mundgesundheit von Pflegeheimbewohner:innen hier relevant; zahnärztliche Daten lagen jedoch im QMPR-Projekt nicht vor.

Bei einer Prävalenz dementieller Erkrankungen von rund 70 % im Pflegeheim stellt die Vermeidung von Dehydrierungszuständen in diesem Setting eine zentrale medizinisch-pflegerische Herausforderung dar. Angesichts des hohen Risikos bei dieser Klientel ist eine Dehydration nicht in jedem Fall vermeidbar. Während der QMPR-Indikator auf potenziell auffällige Ergebnisse hinweist, worauf Formate wie ein strukturierter Dialog mit den an der Versorgung Beteiligten folgen können, zeigt die Indikatorentwicklung vor allem eines: Dieses prävalente Thema bedarf berufsgruppenübergreifend einer höheren Awareness, mehr Standards zur Prävention und Früherkennung einer Dehydration bei Pflegeheimbewohner:innen sowie dringend mehr eindeutiger Forschungsbefunde zur Effektivität präventiver Maßnahmen und zum Zusammenhang von Dehydration und Personalausstattung im Pflegeheim.

A.4 Saisonale Influenzaimpfung

Tabelle A.4.1: Indikatorsteckbrief – saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim

Indikator	Saisonale Influenza-Impfung bei Pflegeheimbewohner:innen je Einrichtung	
Kurztitel	Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst hoher Anteil von Pflegeheimbewohner:innen mit saisonaler Influenza-Impfung im Berichtszeitraum	
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen <ul style="list-style-type: none"> mit einer vertragsärztlich abgerechneten Influenza-Impfung (GOP) in der entsprechenden Impfsaison (Quartal 1 des Berichtsjahres und Quartal 3, Quartal 4 des Vorjahres), je Pflegeheim ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung	
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen die im Berichtszeitraum als auch im Vorjahr 2017 in der Einrichtung lebten, je Pflegeheim ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung	
Berichtszeitraum	a. 1-Jahres-Sicht, d. h. eine Impfsaison umfasst Quartal 1 des Berichtsjahres und Quartal 3, Quartal 4 des Vorjahres b. 3-Jahres-Sicht, d. h. drei Impfsaisons	
Ausschluss	Die im Quartal 1 der Impfsaison Verstorbenen	
Risikoadjustierung	keine	
Codes	GOP	Influenza-Impfung
	89111	Standardimpfung Personen > 60 J
	89112	Sonstige Indikationen
	+ AOK-spezifische regionale GOPs	

A.4.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.4) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Empfehlung zur Influenza-Impfung

Influenza zählt zu jenen Infektionskrankheiten, die für ältere Menschen und insbesondere für Pflegeheimbewohner:innen hohe Risiken für Komplikationen bergen. Dazu zählen schwere Krankheitsverläufe und eine erhöhte Mortalität (DEGAM 2014; Fiore et al. 2011; Grohskopf et al. 2018; Harper et al. 2009; Mokrane et al. 2018; RKI 2018a; Uyeki et al. 2018) ebenso wie die Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit und des Gewichts, eine erhöhte Dekubitusinzidenz sowie eine erhöhte Prävalenz für weitere Infektionserkrankungen wie Pneumonien oder Harnwegsinfektionen (Gozalo et al. 2012). Infolgedessen sind Influenza-Infektionen bei Pflegeheimbewohner:innen mit vermehrten Krankenhauseinweisungen assoziiert (Grohskopf et al. 2018; Harper et al. 2015; Uyeki et al. 2018).

Insbesondere ältere Menschen sind in Deutschland häufig von einer Influenza-Erkrankung betroffen. In der Influenza-Saison 2017/2018 war rund ein Viertel (26 %) der Betroffenen mindestens 60 Jahre alt. Das Risiko einer Influenza-assoziierten Krankenhauseinweisung ist in dieser Altersgruppe am größten und belief sich auf 93 pro 100.000 Einwohner:innen. Mehr als vier Fünftel (87 %) der insgesamt 1.674 laborbestätigten Todesfälle in der Saison 2017/2018 bezogen sich auf mindestens 60-jährige Betroffene (RKI 2018a). Darüber hinaus steigt bei Unterimmunisierung das Risiko eines breiten Erkrankungsausbruchs in der Gesellschaft (Völker 2020). Schließlich ist die Übertragung des Virus sehr niedrigschwellig: via Tröpfcheninfektion sowie über entsprechend sekretbehaftete Hände und Oberflächen (RKI 2021b).

Aufgrund der hohen Krankheitslast und da eine Impfung das Auftreten der Influenza am wirksamsten verhindern kann (Demicheli et al. 2018), fordert die Europäische Kommission seit der Saison 2014/2015 eine Influenza-Impfquote von 75 % für die Bevölkerung ab 65 Jahren bzw. für Personen mit bestimmten Erkrankungen (Kommission der

Europäischen Gemeinschaften 2009; Kurch-Bek et al. 2019). Die STIKO empfiehlt eine jährliche Influenza-Impfung als Standardimpfung im Herbst (idealerweise Oktober bis Dezember) mit einem inaktivierten quadrivalenten Impfstoff mit aktueller, von der WHO empfohlener Antigenkombination bei allen älteren Menschen ab 60 Jahren und bei Bewohner:innen von Alten- und Pflegeheimen (RKI 2021a). Quadrivalenz bedeutet hierbei, dass der Impfstoff Elemente von vier unterschiedlichen Typen des Influenza-Virus beinhaltet. Der G-BA schloss sich dieser Empfehlung an (G-BA 2018).

Sofern die Impfung im Herbstzeitraum nicht möglich ist oder es zu einem unvorhergesehenen Influenza-Ausbruch kommen sollte, empfiehlt sich das zügige Impfen auch außerhalb dieses Intervalls (RKI 2018b). Eine sogenannte Grippesaison, in der die Viren primär zirkulieren, reicht in Deutschland bzw. auf der Nordhalbkugel von Oktober des Jahres bis Mai des Folgejahres. Der Zeitraum von Grippewellen wiederum ist damit nicht identisch – diese traten bisher etwas zeitversetzt von Januar bis März/April auf. Eine Grippewelle beginnt, wenn nach Einschätzung des Nationalen Referenzzentrums die Influenza-Viruslast bei den eingesandten Proben von symptomatischen Patient:innen einen definierten Grenzwert überschreitet (RKI 2021c).

Häufige Veränderungen der Antigen-Zusammensetzung beim Virus erfordern regelmäßige Anpassungen des Impfstoffs (Kommission der Europäischen Gemeinschaft 2009). Das RKI gibt gegenwärtig eine Wirksamkeit zwischen 40 % bis 60 % an. Insbesondere bei guter Übereinstimmung von Virus („zirkulierenden Stämmen“) und Impfung („Impfstämme“) und bei jüngeren Altersgruppen tendiert die Wirksamkeit zu den höheren Anteilsbereichen. Verschiedene Studien belegen eine nur moderate Wirksamkeit der Influenza-Impfungen (Vermeidung von Influenza und grippeähnlichen Erkrankungen) bei Betagten aufgrund einer reduzierten Immunantwort (Demicheli et al. 2018; Renschmidt et al. 2016; RKI 2018b). Zudem belegen zahlreiche Studien, dass eine Influenza-Erkrankung bei geimpften Personen milder, d.h. mit weniger Komplikationen verläuft als bei Ungeimpften (RKI 2018b). Bei Erwachsenen mit Impfung, die an Influenza erkrankten, war die Symptomschwere um 31 % geringer als bei jenen ohne Impfung (VanWormer et al. 2014). Ein systematischer Review mit vornehmlich vor dem Jahr 2000 publizierten Studien beschreibt eine signifikante Wirksamkeit der Influenza-Impfung hinsichtlich der Verringerung von Pneumonien und Pneumonie- bzw. Influenza-bedingten Todesfällen bei Pflegeheimbewohner:innen (Chan et al. 2014). Trotz unterschiedlicher Studienergebnisse gilt die eindeutige Impfeempfehlung der STIKO, da das Risiko für eine Influenza-Infektion auch bei älteren Menschen durch eine Impfung in etwa halbiert wird (RKI 2021b).

Epidemiologie Influenza-Impfung

Trotz Krankheitslast, Empfehlung und (wenn auch bei Betagten reduzierter) Wirksamkeit sind die Impfquoten in den vergangenen Jahren im Pflegeheim rückläufig, wie eine Analyse von bundesweiten vertragsärztlichen Abrechnungsdaten zeigt: Während in der Impfsaison 2010/2011 noch 60 % der Bewohner:innen ab 60 Jahren eine Impfung erhielten, fiel dieser Anteil bis zur Impfsaison 2015/2016 auf knapp 57 % (Kurch-Bek et al. 2019). Vier Jahre später schätzte die sogenannte KV-Impfsurveillance diesen Anteil für alle KV-Regionen auf 39 % (2019/2020). Dabei steigt die Impfquote mit zunehmendem Alter: von rund 30 % bei den 60- bis 69-Jährigen über 44 % bei den 70- bis 79-Jährigen bis hin zum höchsten Anteil bei den mindestens 80-Jährigen mit 49 % (RKI 2020). Aktuelle Daten zu entsprechenden Quoten speziell bei Pflegeheimbewohner:innen in

der Bundesrepublik fehlen. Es spricht jedoch vieles dafür, dass die von der Europäischen Kommission vorgegebene 75 %-Influenza-Impfquote bei Betagten auch hier nicht erreicht wird (RKI 2020).

International werden bei Pflegeheimbewohner:innen in unterschiedlichen Jahren, Ländern und Studien Influenza-Impfraten zwischen 65 % (USA) und 91 % (Frankreich) beobachtet (Tabelle A.4.2). Die Centers for Disease Control and Prevention (CDC) erfassen in einer Art Impfsurveillance („census of all residents of CMS-certified nursing homes during the influenza season of interest“) regulär die Impfraten bei Pflegeheimbewohner:innen (ab 18 Jahren) – je nach Bundesstaat schwankte dieser Anteil zwischen 48 % (Nevada) und 88 % (South Dakota) in der Saison 2019/2020. Für die gesamte USA liegt der Anteilswert bei 72 % und damit um 6 % niedriger als zehn Jahre zuvor (2009/2010) (CDC 2021).

Tabelle A.4.2: Influenza-Impfung: Ergebnisse internationaler Studien

Studie	Bezugszeitraum	Land	Stichprobe	Influenza-Impfrate
Bosco et al. 2019	2013–2015	USA	922.863 PHBew 14.495 PH	64,8 %
Bentele et al. 2014	2012–2013	Norwegen	14.208 PHBew 354 PH	71,7 %
De Souto Barreto et al. 2014	2011	Frankreich	6.275 PHBew 175 PH	80,8 %
Gallini et al. 2015	2010–2011	Frankreich	6.275 PHBew 175 Heime	89,6 %
Shah et al. 2012a	2008–2009	England, Wales	9.106 PHBew	80,5 %
Travers et al. 2016	2014	USA	872 PH	70,0 %
Vaux et al. 2010	2007–2008	Frankreich	122.470 PHBew 1.218 PH	91,4 %

© WIdO 2022

Einflussfaktoren

Zu den Prädiktoren für den Erhalt einer Influenza-Impfung bei Pflegeheimbewohner:innen zählt das Vorliegen einer Demenzerkrankung. Dies erscheint insbesondere vor dem Hintergrund nachvollziehbar, da Demenz selbst als unabhängiger Risikofaktor für Influenza-Komplikationen bei Älteren gilt und bei dementiell Erkrankten die Frühsymptomatik schwer zu erkennen ist (Gallini et al. 2015; Shah et al. 2012a). Auch die Betroffenheit von weiteren chronischen Erkrankungen wie Bluthochdruck, Diabetes mellitus und chronischen Atemwegserkrankungen sowie eingeschränkten Alltagsaktivitäten im Allgemeinen korrelieren mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer Impfung (Gallini et al. 2015). In diese Richtung weist zudem eine hohe Pflegebedürftigkeit (Vaux et al. 2010), ein potenzieller Proxy für den Gesundheitszustand bzw. Multimorbidität und Fragilität.

Während ein hohes Alter im Zusammenhang mit einer höheren Impfrate zu stehen scheint (bzgl. Bewohner:innen in sogenannten beschützenden Einrichtungen, Pflege- und Altenheimen; Kurch-Bek et al. 2019), gibt es heterogene Aussagen zum Einfluss des Geschlechts: Bei Gallini et al. (2015) ist Letzterer bei Männern wahrscheinlicher als

bei Frauen, bei Kurch-Bek et al. (2019) stellt das männliche Geschlecht keinen begünstigenden Prädiktor dar (Gallini et al. 2015; Kurch-Bek et al. 2019). Eine Analyse von DAK-Daten zeigt wiederum einen Zusammenhang zwischen Einzug ins Pflegeheim bzw. dortiger Verweildauer und den Impfraten der Bewohner:innen: Im Einzugsjahr lag diese bei 53 %, zuvor bei 38 % (Spreckelsen et al. 2018). Darüber hinaus scheint eine hohe Impfrate der Pflegekräfte mit einer gesteigerten Impfrate der Bewohner:innen in den entsprechenden Einrichtungen assoziiert zu sein (Vaux et al. 2010).

Als wiederum mögliche Gründe für niedrige Impfraten bzw. das Nichterreichen einer 75 %-Quote im Pflegeheim finden sich in der einschlägigen Literatur neben personenbezogenen Eigenschaften und institutionellen Merkmalen das subjektiv wahrgenommene Risiko- und Nutzenverhältnis einer Impfung durch die Hausärzt:innen sowie eine ggf. ebenso wahrgenommene niedrigere Bedeutung einer Influenza-Impfung gegenüber anderen Versorgungsbedarfen bei den Bewohner:innen (Spreckelsen et al. 2018).

Mögliche Kontraindikationen der Influenza-Impfung sind demgegenüber akute Infektionen sowie Allergien auf einzelne Impfbestandteile bzw. vorausgegangene allergische Reaktionen nach einer Influenza-Impfung (Grohskopf et al. 2018). Nach überstandener Akutinfektion ist die Impfung jedoch weiterhin indiziert; ebenso sind – so die STIKO – Impfstoffe für Allergiker:innen verfügbar, oft ist jedoch nur eine klinische Überwachung bei Standardimpfung notwendig (RKI 2021b).

Beeinflussbarkeit

Als Konsequenz aus einer Befragungsstudie mit 988 Pflegeheimen wird gefordert, dass Pflegeheime in optimierter Kooperation und Kommunikation mit den Hausärzt:innen den Impfschutz der Bewohner:innen regelmäßig überprüfen (Bödeker et al. 2014). Eine kontinuierliche hausärztliche Versorgung scheint hier einen positiven Einfluss auf die Influenza-Impfrate zu haben (Spreckelsen et al. 2018; Kurch-Bek et al. 2019). Insbesondere Risikopersonen sind eher zu einer Impfung bereit – so das Ergebnis einer Analyse der Kommission der Europäischen Gemeinschaften –, wenn die behandelnden Ärzt:innen oder das Pflegepersonal wissenschaftsbasiert und überzeugend auf sie einwirken (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2009). Hier können entsprechende Aufklärungs- bzw. Schulungsmaßnahmen die Bereitschaft und Durchführung der Impfung unterstützen (Bödeker et al. 2014). Darüber hinaus sind mittels effektiver Kampagnenarbeit die breite Bevölkerung ebenso wie alle Beschäftigten im Gesundheitswesen sowie politische Entscheidungstragende zu adressieren (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2009). Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) und das RKI zielen mit ihrer gemeinsamen Initiative „Wir kommen der Grippe zuvor“ auf die Erhöhung der Impfraten in der Bevölkerung und hierbei insbesondere bei Risikogruppen, zu denen Menschen im Alter von mindestens 60 Jahren und jene mit chronischen Erkrankungen gehören (BZgA 2021).

Internationale Qualitätsmessung

Im Kontext der Qualitätssicherung der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime in den USA ist jede dieser Einrichtungen gesetzlich verpflichtet, die Daten auf Basis des Resident Assessment Instruments (RAI) und gemäß Minimum Data Set (MDS) zu erfassen, um indikatorenbasiert die Öffentlichkeit, insbesondere den Pflegebedürftigen und ihren Angehörigen, bei der Auswahl einer geeigneten Einrichtung (Five-Star Quality Rating System) zu helfen. Dabei finden sich aktuell für die stationäre Dauerpflege vier Indikatoren zum Thema Influenza-Schutzimpfungen (RTI 2019):

- „Percent of residents assessed and appropriately given the seasonal Influenza vaccine (long stay)“
- „Percent of residents who received the seasonal Influenza vaccine (long stay)“
- „Percent of residents who were offered and declined the seasonal Influenza vaccine (long stay)“
- „Percent of residents who did not receive, due to medical contraindication, the seasonal Influenza vaccine (long stay)“

Für eine routinedatenbasierte Berechnung geeignet erscheint der Indikator „Percent of residents who received the seasonal Influenza vaccine“. Hier umfasst der Zähler alle Bewohner:innen mit Impfung in der zurückliegenden Influenza-Saison – unabhängig davon, ob die Impfung im Pflegeheim oder außerhalb der Einrichtung erfolgte. Diese Anzahl steht im Verhältnis zu allen Pflegeheimbewohner:innen, bei denen der Impfstatus in der berichteten Influenza-Saison (ab 1. Oktober) festgestellt wurde und die in der gleichen Saison (vor 1. April) mindestens einen Tag im Pflegeheim lebten (Nenner). Dieser Indikator ist jedoch auf alle stationär langzeitgepflegten Menschen bezogen; sehr junge Kinder im Alter von maximal 179 Tagen zum Zeitpunkt des Impfstatus-Assessments sind von der Berechnung exkludiert. Eine Risikoadjustierung des Indikators findet nicht statt (#RTI 2019).

A.4.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung der Influenza-Impfung bei Pflegeheimbewohner:innen besteht in einer möglichst hohen Influenza-Impfrate pro Influenza-Saison. Die WHO empfiehlt hier eine Impfquote von mindestens 75 % (RKI_2020). Betrachtet werden alle Bewohner:innen mit mindestens einer Leistung der stationären Dauerpflege jeweils sowohl im Berichtsjahr als auch im Vorjahr. Den Berichtszeitraum bildet eine quartalsbasierte Operationalisierung der Influenza-Impfsaison, ausgehend vom Quartal 1 des jeweiligen Jahres (hier Berichtsjahr genannt) zusammen mit Quartal 3 und 4 des Vorjahres. Die Analyse exkludiert dabei – über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus (vgl. Band I, Abschnitt 1.2.3) – die im Quartal 1 des Berichtsjahres verstorbenen Bewohner:innen. Bei ihnen sind akute, schwerwiegende bzw. zum Tode führende Erkrankungen und Aufenthalte auf Palliativsituationen nicht auszuschließen und die Prioritäten der Versorgung ggf. anders gelagert.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit einer vertragsärztlich abgerechneten Influenza-Impfung (GOP) im Berichtszeitraum (Quartal 1 des jeweiligen Jahres zusammen mit Quartal 3 und 4 des Vorjahres), je Pflegeheim*
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen mit mindestens einer Leistung der stationären Dauerpflege jeweils sowohl im Berichtsjahr als auch im Vorjahr exklusive der in Quartal 1 des Berichtsjahres Verstorbenen, je Pflegeheim

* Bei Betrachtung eines 3-Jahres-Zeitraums finden sich insgesamt drei Impfsaisons. Die Bewohner:innen sollten dann gemäß ihrer individuellen Verweildauer im Pflegeheim durchgehend saisonal gegen Influenza geimpft sein, um das Indikatorereignis zu erfüllen.

Die Impfung lässt sich durch die vertragsärztlichen Abrechnungsziffern zur Influenza-Impfung operationalisieren (bundesweit: Gebührenordnungsziffern (GOP): 89111 und 89112). Aufgrund teils zusätzlicher regionaler Verträge wie im Kontext der Hausarztzentrierten Versorgung wurden alle AOKs gebeten, die bundesweit gültigen GOPs der entsprechenden Regionen zu ergänzen. Die im Ergebnis der Abfrage erstellte Gesamtliste der GOPs bildete die Grundlage zur Identifizierung der Influenza-Impfung.

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Eine Risikoadjustierung der Indikatorwerte ist nicht erforderlich. Kontraindikationen gegen eine Gripeschutzimpfung bei betagten Menschen bzw. Pflegeheimbewohner:innen sind quasi nicht vorhanden. Im Gegenteil ist gerade in ihrer Multimorbidität und Fragilität das erhöhte Risiko für schwere Erkrankungsverläufe, Krankenhausaufenthalte und Versterben durch Influenza begründet. Lediglich wenn akute Infektionen oder fieberhafte Erkrankungen vorliegen, ist von einer Impfung abzusehen – jedoch ist diese dann nachzuholen (RKI 2021b). Eine Allergie gegen Hühnereiweiß – der Impfstoff kann durch seinen Herstellungsprozess unter Verwendung von Hühnereiern Eiweißspuren enthalten – gilt ebensowenig als Kontraindikation: Zum einen sind bei schwacher Hühnereiweiß-Allergie die üblichen Influenza-Impfstoffe durchaus indiziert, ein klinisches Monitoring nach der Impfung im entsprechenden Setting ist lediglich bei diagnostizierter schwerer Allergie vorzunehmen. Zum anderen sind für diese Allergiker:innen auch andere geeignete Impfstoffe in Deutschland erhältlich (RKI 2021b). Für Menschen mit Chemotherapie finden sich konkrete Empfehlungen für den optimalen Impfzeitpunkt; eine generelle Kontraindikation ist diese Prozedur ebenfalls nicht. Im Falle einer Stammzelltransplantation sollten die Betroffenen erst sechs Monate nach der Maßnahme geimpft werden (RKI 2021b).

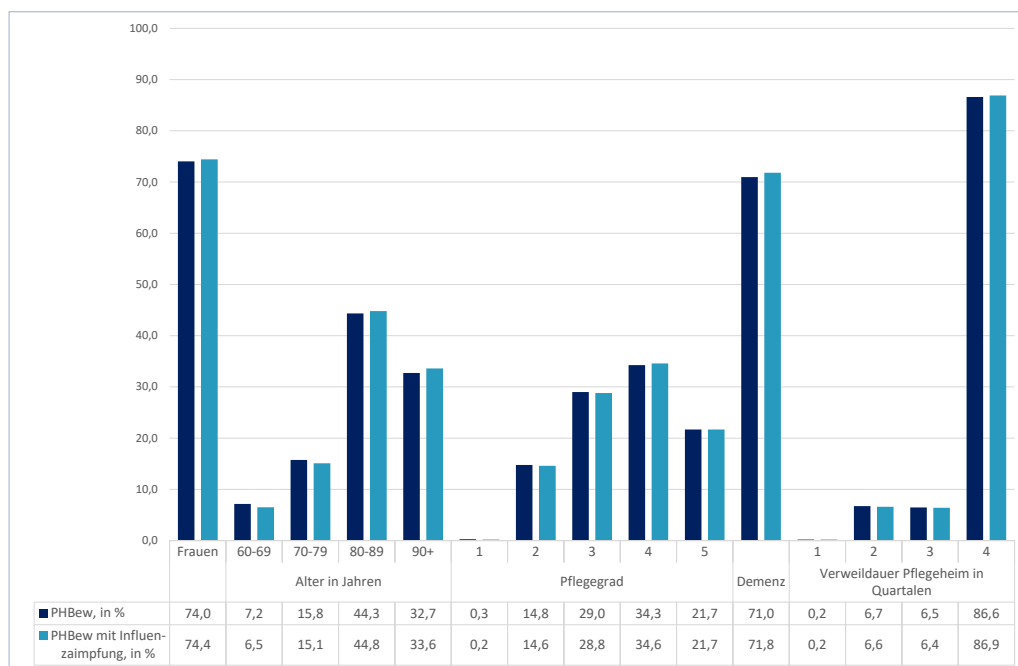
Folglich empfiehlt die STIKO für alle Personen unserer Zielgruppe die Impfmaßnahme und aufgrund einer für sie typischen reduzierten Immunantwort weitere präventive Verhaltensmaßnahmen wie Abstand insbesondere zu Menschen mit grippalen/Erkältungssymptomen. Der Grund für eine niedrige Impfquote in Pflegeeinrichtungen kann demgemäß nicht eine abweichende indicatorspezifische Risikostruktur der Bewohner:innen sein.

A.4.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für die Impfsaison 2017/2018 (operationalisiert als Quartal 3 des Jahres 2017 bis Quartal 1 in 2018) gingen entsprechend den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 118.351 Pflegeheimbewohner:innen aus 2.675 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein. Dabei handelt es sich um 45 % der QMPR-Gesamtstichprobe für 2018 (Tabelle A.4.1). Im Schnitt erhielten 70 % dieser Personen in der Influenza-Saison 2017/2018 eine Influenza-Impfung.

Abbildung A.4.1 unterstreicht deskriptiv, dass 78 % der Bewohner:innen mit Influenza-Impfung mindestens 80 Jahre alt sind und rund die Hälfte (56,3 %) schwerste Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit (Pflegergrad 4 oder 5) aufweist. Knapp drei Viertel (71,8 %) der Geimpften gelten als dementiell erkrankt. Interessant ist darüber hinaus die Verweildauer im Pflegeheim – knapp 87 % der Bewohner:innen mit Influenza-Impfung lebten mindestens ein Jahr in diesem Pflegeheim.

Abbildung A.4.1: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegetrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (Saison 2017/2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Der Anteil der Pflegeheimbewohner:innen mit Influenza-Impfung bleibt über die Jahre 2016 bis 2018 (d. h. Saison 2015/2016, 2016/2017 sowie 2017/2018) auf einem nahezu identischen Niveau von 70 % bzw. 71 % der Bewohner:innen je Pflegeheim (Tabelle A.4.3). Der Blick auf den aggregierten Drei-Jahres-Zeitraum wiederum zeigt: Während 82 % der 315.806 Bewohner:innen der QMPR-Gesamtstichprobe in die Analyse eingehen konnten, erhielten nur knapp die Hälfte von ihnen (48,8 %) eine jährliche Influenza-Impfung in jenen Saisons, in denen sie auch im Pflegeheim lebten. Auch hier wurden Bewohner:innen exkludiert, die im Quartal 1 des jeweiligen Jahres (bzw. der jeweiligen Impfsaison) verstarben.

Tabelle A.4.3: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Influenza-Impfung		2017/2018	2016/2017	2015/2016	2015/2016 bis 2017/2018
PHBew*	n	118.351	120.476	131.313	315.806
	in % an allen PHBew der Gesamtstichprobe	45,4	45,6	50,6	81,6
PH	n	2.675	2.690	2.897	5.099
	in % an allen PH der Gesamtstichprobe	53,4	53,4	58,4	94,5
PHBew mit Influenza-Impfung	n	83.016	84.638	92.593	153.985
	in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe	70,1	70,3	70,5	48,8
Beobachtete Rate je PH (in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maximum	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perzentil 25 %	59,5	60,0	60,0	37,8
	Perzentil 50 % (Median)	71,2	71,1	71,9	48,1
	Perzentil 75 %	81,8	81,2	81,4	58,5
	Perzentil 95 %	91,8	92,1	91,9	71,4

* *exklusive jener Pflegeheimbewohner:innen, die im Quartal 1 der jeweiligen Impfsaison verstarben*

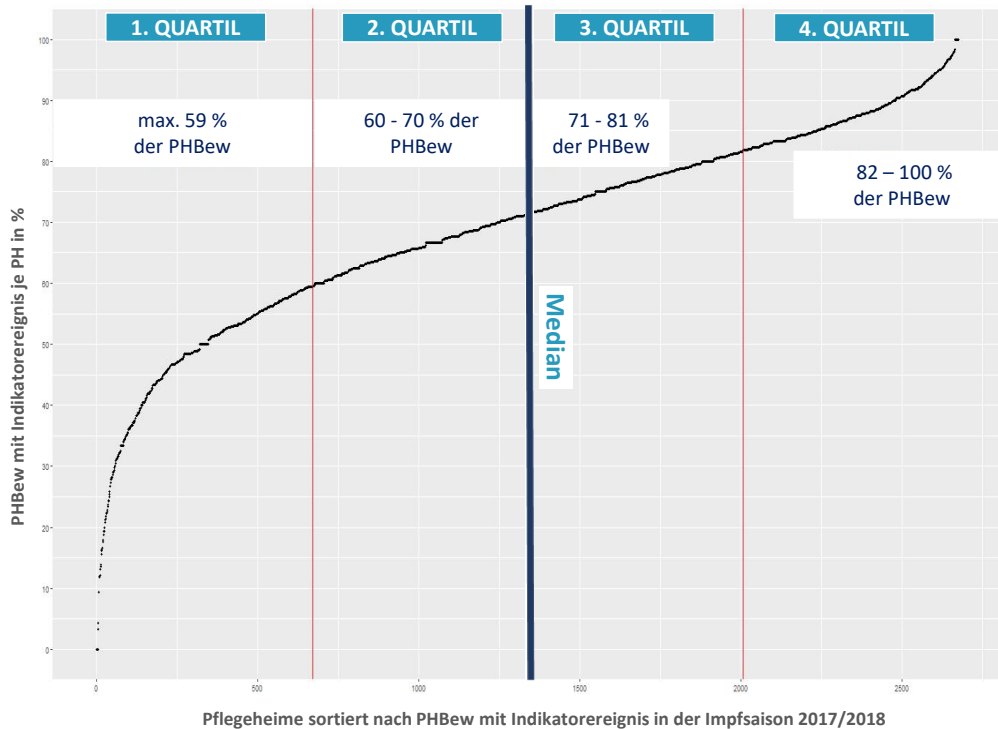
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung A.4.2 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der Bewohner:innen mit Influenza-Impfung in der Saison 2017/2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25 % der Pflegeheime der Stichprobe.

Ein Blick auf die Perzentilkurve für die Impfsaison 2017/2018 (Abbildung A.4.2) zeigt einen steilen Kurvenverlauf mit einem Maximalwert von 100 % im 4. Quartil. Im Gegensatz zu anderen QMPR-Indikatoren ist ein hoher Anteilswert für das Eintreten des Indikatorereignisses in diesem Fall ein erstrebenswertes Qualitätsziel. Im Quartil 4, das somit am wenigsten auffällige Viertel der Pflegeheime, sind vier Fünftel (81,8 %) bis 100 % der Bewohner:innen der jeweiligen Einrichtungen gegen Influenza geimpft (Saison 2017/2018). Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich dieser Anteil auf maximal 60 %. Das bedeutet auch: Weniger als die Hälfte der einbezogenen Einrichtungen konnten in der betrachteten Impfsaison die von der Europäischen Kommission empfohlene 75-prozentige Impfrate nicht erfüllen. In den vorangegangenen Impfsaisons (2015/2016 sowie 2016/2017) lag der Medianwert zwischen 71 % und 72 % (Tabelle A.4.3). Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum zeigt deutlich geringere Anteilswerte: Im ersten Viertel der Einrichtungen erhielten lediglich 38 % der Bewohner:innen die Influenza-Impfung. Die Pflegeheime im 4. Quartil wiesen erheblich geringere Anteile zwischen 59 % und 100 % auf (Tabelle A.4.3).

Abbildung A.4.2: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – beobachtete Raten je Pflegeheim im Vergleich in der Impfsaison 2017/2018

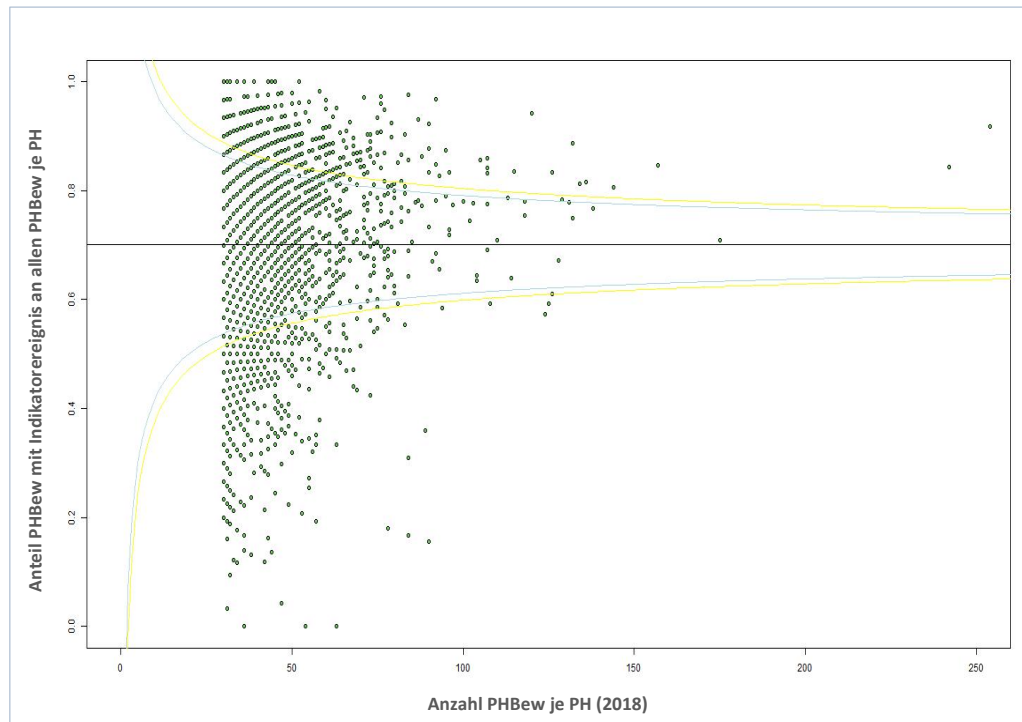


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot darüber hinaus die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der Bewohner:innen der Indikatorstichprobe, ins Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit Influenza-Impfung. Das Indikatorereignis liegt dementsprechend dann vor, wenn die Personen die Influenza-Impfung qua definitionem erhalten. Die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls finden sich zusätzlich in Abbildung A.4.3. Diese unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Aus Abbildung A.4.3 lässt sich dementsprechend schlussfolgern, dass sich insbesondere kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen außerhalb dieser Intervallgrenzen befinden. Die große Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung A.4.3: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2017/2018)



Anmerkung: Pflegeheimbewohner:innen, die im Quartal 1 2018 verstarben, sind gemäß Indikatordefinition von der Analyse ausgeschlossen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

A.4.4 Limitationen und Fazit

Eine Erfassung der Influenza-Impfungen mittels Routinedaten ist sehr gut realisierbar und relevant. Wir sehen deutlich, dass die von der Europäischen Kommission vorgegebene 75 %-Impfquote in vielen Pflegeheimen weit davon entfernt ist erreicht zu werden. Gleichzeitig zeigt die Evidenzrecherche deutlich: Die Impfung ist gerade in dieser Klientel indiziert – und: es fehlen aktuelle Informationen zum Umsetzungsgrad der Influenza-Impfung in diesen Einrichtungen in Deutschland. Die routinedatenbasierte Messung wiederum ist niedrigschwellig umzusetzen; eine Operationalisierung via vertragsärztlichen Abrechnungsziffern unter Berücksichtigung regionaler Zusatzverträge ebenso wie eine quartalsbasierte Bestimmung der Impfsaison führen zu aus der Literatur erwarteten Impfquoten in diesem Versorgungssetting.

Speziell für Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland ergab die strukturierte Recherche zur Epidemiologie Daten des RKI bis lediglich 2015/2016. Hier lag die Impfquote bei 57 % (Kurch-Bek et al. 2019). Möglicherweise infolge der schweren Grippesaison 2017/2018 mit vielen Todesfällen scheint sich daran ein kleiner Aufwärtstrend mit Blick auf die 60+-Bevölkerung anzuschließen (RKI 2020) – konkrete Daten bspw. aus der KV-Surveillance stehen jedoch bisher aus. Somit erscheinen die ermittelten Impf-Prävalenzen der Indikatoranalyse durchaus plausibel; eine externe Validierung mittels aktueller Zahlen ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich.

Weitere Limitierungen der Indikatoranalyse sind eher den Eigenschaften der Routinedaten geschuldet: da die Logik und Prämisse einer Versorgung am Lebensende i. d. R. anders gewichtet sind, erscheint es hier als durchaus indiziert, von einer Impfung abzusehen. Die routinedatenbasierte Abbildung von Menschen am Lebensende bzw. im Kontext der Palliativversorgung ist absolutes Neuland und es reicht nicht aus, Abrechnungsziffern bspw. zur spezialisierten ambulanten Palliativversorgung zu verwenden. Die QMPR-analyse schloss in diesem Fall jene Bewohner:innen zunächst aus, die in Quartal 1 der Impfsaison verstarben und damit aber ebenso jene durch akute, unvorhergesehene Ereignisse Verstorbene, für die zuvor durchaus eine Impfung indiziert gewesen wäre. Zum anderen untererfasst die Analyse womöglich jene Menschen mit Versorgung am Lebensende, die beispielsweise erst in Quartal 2 versterben. Etwas plastischer formuliert: Eine Person, die in der jeweiligen Saison nicht geimpft wird und in Quartal 1 der gleichen Saison an Influenza verstirbt, wird ebenso ausgeschlossen wie eine onkologisch terminal erkrankte und in Quartal 1 verstorbene Person im Pflegeheim, bei der bewusst auf eine Impfung verzichtet wurde. Hier bedarf es weiterer methodischer Schärfungen.

Zuletzt ist natürlich das beste Impfangebot nichts wert, wenn die Bewohner:innen die Impfung verweigern – in Deutschland existiert keine Pflicht zur Influenza-Impfung.

Die Bedeutung des Indikators ist jedoch unangezweifelt hoch – es handelt sich um einen klassischen, international bekannten und in Deutschland noch ausstehenden Qualitätsindikator der Impfsurveillance und Prävention. Die Surveillance in Kombination mit Schulungs- und Kampagnenarbeit auf allen Ebenen, d. h. mit Blick auf die Bewohner:innen und Angehörigen, das Pflegepersonal und die Hausärzt:innen bis hin zu den politischen Gestalter:innen, kann schließlich dann die Awareness steigern – und damit potenziell auch die Impfquoten im Pflegeheim.

B SCHNITTSTELLE ARZNEIMITTELVERSORGUNG BEI PFLEGEHEIMBEWOHNER:INNEN

*Susann Behrendt, Chrysanthi Tsiasioti, Elisa Studinski,
Carina Stammann, Ruth Lingnau, Gerald Willms, Tanyel Özdes, Jürgen Klau-
ber, Antje Schwinger*

- B.1 Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz
- B.2 Dauerverordnung Benzodiazepine
- B.3 Verordnung von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste
- B.4 Verordnung von 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal (Polymedikation)

B.1 Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz

Tabelle B.1.1: Indikatorsteckbrief – Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim

Indikator	Dauerverordnung von Antipsychotika bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz je Einrichtung	
Kurztitel	Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil von Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz und Dauerverordnung von Antipsychotika	
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> • mit einer im Berichtszeitraum oder im Vorjahr diagnostizierten Demenz UND • Verordnungen von mindestens 30 DDD von Antipsychotika jeweils in mindestens zwei aufeinanderfolgenden Quartalen des Berichtszeitraums ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.	
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim mit einer im Berichtszeitraum oder im Vorjahr diagnostizierten Demenz ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung	
Berichtszeitraum	a. 1-Jahressicht b. 3-Jahressicht	
Ausschluss	Pflegeheimbewohner:innen mit einer im Berichtszeitraum oder im Vorjahr diagnostizierten Schizophrenie, bipolaren oder schizoaffektiven Störung	
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Diagnosen des Elixhauser Komorbiditätsindex', Verweildauer im Pflegeheim der Verordnungen	
Codes	ICD-10-GM	Demenz
	F00	Demenz bei Alzheimer-Krankheit
	F01	Vaskuläre Demenz
	F02	Demenz bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
	F03	Nicht näher bezeichnete Demenz
	F051	Delir bei Demenz
	G231	Progressive supranukleäre Ophthalmoplegie [Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom]
	G30	Alzheimer-Krankheit
	G310	Umschriebene Hirnatrophie
	G3182	Lewy-Körper-Demenz
	ICD-10-GM	Schizophrenie, bipolare Störungen und schizoaffektive Störungen
	F20	Schizophrenie
	F25	Schizoaffektive Störungen
	F31	Bipolare Störungen
	ATC	Antipsychotika
N05A	Antipsychotika	

B.1.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.5) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Epidemiologie Demenz und herausforderndes Verhalten

Demenz ist ein Oberbegriff für diverse Subtypen – angefangen bei der häufigen Alzheimer-Krankheit und der unter anderem nach mehreren Schlaganfällen auftretenden vaskulären Demenz bis hin zu den weitaus selteneren Typen der Demenz im Rahmen anderer Erkrankungen wie Parkinson und Lewy-Körperchen-Erkrankung sowie der frontotemporalen Erscheinungsform (Preuss et al. 2016). Derzeit leben in Deutschland circa 1,6 Millionen Menschen mit Demenz; unter den über 65-Jährigen liegt die Prävalenz von Demenz in Deutschland bei rund 9 % (Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V. und Selbsthilfe Demenz 2020a). Jährlich erkranken etwa 300.000 Menschen in Deutschland neu. Bis 2050 könnte sich die Anzahl der in Deutschland lebenden Menschen mit Demenz auf 3 Millionen erhöhen (Bohlken et al. 2017; Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V. und Selbsthilfe Demenz 2020a). Die Prävalenz und Inzidenz der Demenz nimmt mit steigendem Alter exponentiell zu. In der stationären Langzeitpflege in Deutschland gelten circa zwei Drittel der mindestens 60-jährigen Pflegebedürftigen als dementiell erkrankt (Rothgang et al. 2010; Schäufele et al. 2013; Schwinger et al. 2018). Nach einer repräsentativen Studie von 2013, die auch die (noch) nicht diagnostizierten Demenzen einschloss, zeigten im Mittel 69 % der 4.481 untersuchten Bewohner:innen aus 58 Pflegeheimen Symptome einer Demenz, wobei der Anteil zwischen den einzelnen Heimen zwischen 45 % und 90% schwankte (Schäufele et al. 2013). In der Gesamtpopulation der teilnehmenden Einrichtungen an der OVIS-Studie waren 56 % der Heimbewohner an einer Demenz erkrankt (Fang et al. 2017), in der Studie von Schmiemann (n=852) belief sich dieser Anteil auf 58 % (Schmiemann et al. 2016).

Bei der Mehrzahl der Personen mit Demenz treten im Laufe der Erkrankung psychische und Verhaltenssymptome wie beispielsweise Agitiertheit, Angst, Apathie, Aggressivität oder Herumwandern sowie Störungen des Tag-Nacht-Rhythmus' auf (Preuss et al. 2016; vgl. auch Brodaty und Arasaratnam 2012; DGPPN und DGN 2016). Der Terminus

Behavioral and Psychological Symptoms in Dementia (BPSD) hierfür stammt aus den 90er Jahren von der International Psychogeriatric Association (Finkel et al. 1996) und hat sich auch in Deutschland durchgesetzt. Ein systematischer Review von Preuss et al. zu Prävalenz, Typen und (nicht-) pharmakologischer Behandlung von BPSD, basierend auf Forschungsarbeiten der zurückliegenden 15 Jahre, recherchiert hierzu unterschiedliche, aber durchweg sehr hohe Häufigkeiten: Demzufolge sind rund 90 % der an Alzheimer-Demenz Erkrankten im Krankheitsverlauf von mindestens einem BPSD-Symptom betroffen. Die 5-Jahres-Prävalenz von BPSD (am häufigsten hier Angststörungen, Depression und Apathie) in der im Review inkludierten Cache-County-Studie belief sich auf 97 % (Preuss et al. 2016).

Neben den kognitiven Einschränkungen kennzeichnet vor allem diese Symptomatik das Erscheinungsbild der dementiell erkrankten Menschen (Preuss et al. 2016). Die Intensität, Dauer und Art der Symptome variieren individuell je nach Demenzform, Ausprägungsgrad und Stadium. Dies unterstreicht die Komplexität der Ätiologie und damit verbunden der Präventions- und Behandlungsstrategien von BPSD (DGPPN und DGN 2016). Die BPSD führen zu einer starken Belastung, nicht nur des dementiell erkrankten Menschen selbst, sondern ebenso seines Umfelds. Sie stellen große Herausforderungen an die medizinischen, therapeutischen und pflegerischen Akteur:innen der Versorgung (DGPPN und DGN 2016; Kirkham et al. 2017; Preuss et al. 2016).

Leitliniengerechte Versorgung von herausforderndem Verhalten bei Demenz

Zur Behandlung des mit der Demenz verbundenen sogenannten herausfordernden Verhaltens und der psychopathologischen Symptome wie Apathie, Aggressivität und Herumwandern, sprich: der BPSD, finden sich konkrete und übereinstimmende Empfehlungen in den medizinischen nationalen und internationalen Leitlinien (DGPPN und DGN 2016; NICE 2018).

Aufgrund der komplexen Ätiologie psychischer und Verhaltenssymptome existiert keine einheitliche Behandlungsstrategie (Preuss et al. 2016). Zu den Kernelementen zählen Beratung, nicht-pharmakologische und medikamentöse Ansätze sowie psychosoziale Interventionen (Jessen 2019). Die Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN) und die Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) definieren zur BPSD-Behandlung in der S3-Leitlinie „Demenzen“ als erstes Mittel der Wahl nicht-medikamentöse Interventionen; demgemäß „sollten alle verfügbaren und einsetzbaren psychosozialen Interventionen ausgeschöpft werden, bevor eine pharmakologische Intervention in Erwägung gezogen wird“ (DGPPN und DGN 2016; Savaskan et al. 2014). Dazu zählen u. a. Reminiszenztherapien und die Einrichtung spezialisierter Demenzabteilungen sowie die Qualifizierung und Sensibilisierung der Pflegekräfte für den bevorzugten Einsatz von nicht-medikamentösen Strategien bei BPSD (Preuss et al. 2016).

Ausschließlich bei Fortbestehen erheblicher Symptomatik sind Antipsychotika einzusetzen – und dann *kurzfristig, niedrig dosiert und engmaschig kontrolliert* sowie laut Leitlinie „Dementia: assessment, management and support for people living with dementia and their carers“ des britischen National Institute for Health and Care Excellence (NICE) kombiniert mit psychosozialen Interventionen (DGPPN und DGN 2016; NICE 2018); siehe auch Zuidema et al. 2015). Das NICE empfiehlt überdies, die Antipsychotika-Gabe sowohl bei Eintritt als auch bei Ausbleiben einer Symptomverbesserung zu stoppen (NICE 2018).

Antipsychotika lassen sich in typische (erste Generation) und atypische (zweite Generation) AP unterteilen. Heutzutage werden vorrangig atypische Antipsychotika verordnet, da diese mit einer höheren Wirksamkeit assoziiert werden und extrapyramidal-motorische (d.h. Bewegungs-)Störungen seltener auftreten (Nerius et al. 2018). Dennoch: die Wirkstoffe beider Generationen bergen erhebliche Risiken für zerebrovaskuläre Erkrankungen, eine erhöhte Mortalität sowie für schwerwiegende Nebenwirkungen mit gravierenden Folgen wie Stürzen bei betagten dementiell erkrankten Menschen. Zudem werden AP bei dieser Patient:innengruppe mit dem Risiko eines beschleunigten Abbaus der kognitiven Fähigkeiten (DGPPN und DGN 2016) sowie einer reduzierten Lebensqualität assoziiert. Als ursächlich für dieses Risikoniveau gelten insbesondere Multimorbidität, altersbedingte physiologische Veränderungen wie eine zunehmende Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke und medikamentöse Wechselwirkungen aufgrund von Polymedikation (Bain et al. 2017; Clegg et al. 2013; Liperoti et al. 2017). Der Nutzen dieser medikamentösen Therapie wiederum wird gegenüber diesen Risiken als moderat eingestuft (Kirkham et al. 2017).

Die Mehrzahl der AP-Wirkstoffe sind für die (Dauer-) Therapie von Schizophrenie und bipolarer Störung in Deutschland zugelassen, für die Behandlung von BPSD jedoch lediglich Risperidon als antipsychotischer Wirkstoff. Dessen Zielsymptome sind Unruhe, Aggressivität, Wirklichkeitsverlust und Sinnestäuschungen. Relevante Nebenwirkungen reichen von Schläfrigkeit über eine zusätzliche Minderung kognitiver Fähigkeiten und Gangstörungen bis hin zur erhöhten Mortalität. Alternativ zu Risperidon kann Aripiprazol gegeben werden, jedoch im Off-Label-Use. Bei Vorliegen der Parkinson- oder Lewy-Körper-Demenz sind diese beiden Wirkstoffe kontraindiziert. Hier empfiehlt die Leitlinie „Demenzen“ explizit den Off-Label-Use der Wirkstoffe Clozapin und Quetiapin (Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V. und Selbsthilfe Demenz ; DGPPN und DGN 2016)

Epidemiologie Antipsychotika-Einsatz bei Demenz

Trotz eindeutiger nationaler und internationaler Empfehlungen zum restriktiven Einsatz von Antipsychotika bei Demenz zeichnet die Versorgungsrealität in Pflegeheimen ein davon abweichendes Bild. BPSD wird demnach häufig mit Antipsychotika behandelt. Es handelt sich dabei primär um eine Off-Label-Versorgung: Zum Einsatz kommen Wirkstoffe, die laut Fachinformation explizit nicht im Bereich der BPSD ihre Anwendung finden sollen. So erhielten nach Schulz et al. (2015) im Jahr 2011 mehr als ein Drittel (35 %) der dementiell erkrankten GKV-Versicherten ab 60 Jahren (n = 1.014.710) Antipsychotika. Mit steigendem Alter – und vermutlich damit verbunden mit zunehmender Erkrankungsschwere – steigt die Antipsychotika-Rate von 29 % (60–64 Jahre) auf 39 % (90+ Jahre) (Schulz et al. 2015). Nach Analgetika zählten Antipsychotika bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen zu den zweithäufigst verordneten Medikamenten (Huber et al. 2012; vgl. auch Jacob et al. 2017).

Kirkham et al. identifizierten in ihrem weit rezipierten Review mit 28 auf das Setting der Langzeitpflege bezogenen internationalen Studien ein breites Spektrum an Antipsychotika-Verordnungsraten. So erhielten, je nach Untersuchung, bis zu 64 % der Bewohner:innen mit Demenz in der stationären Langzeitpflege diese Wirkstoffe. Die Größen der Studienpopulation der einbezogenen Arbeiten variierte dabei jedoch beträchtlich; so bezog sich der höchste Anteil von 64 % auf 50 Bewohner:innen (Kirkham et al. 2017).

Eine Übersicht zur Versorgungsprävalenz von Antipsychotika bei Demenz mit Schwerpunkt stationäre Langzeitpflege zeigt Tabelle B.1.2. Die Studienpopulationen schwanken auch hier in ihrer Größe erheblich, was neben der Heterogenität von Studiendesign und Datengrundlage sowie der Definition der Studienpopulation einen Teil der Prävalenzvarianz erklären vermag.

Tabelle B.1.2: Epidemiologie des (dauerhaften) Einsatzes von Antipsychotika bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz – empirische Befunde

Quelle	Region	Berichtszeitraum	Stichprobe	Prävalenz in Prozent der Stichprobe
				A – Einsatz von Antipsychotika B – Dauereinsatz von Antipsychotika
Chen et al. 2010	US	2006	6.188 PHBew mit Demenz und ohne Psychosen	<u>A:</u> 43 %
Helvik et al. 2017	NO	Baseline 2004–2005, 4 Follow-ups in 72 Monaten (12, 31, 52, 72)	PHBew mit Demenz, 65+ Baseline: 932 12M: 628 31M: 300 52M: 160 72M: 75	<u>A:</u> Baseline: 26 % <u>B</u> (an 2 aufeinanderfolgenden Erhebungszeitpunkten): Baseline +12M: 75 % 12M + 31M: 68 % 31M + 52M: 68 % 52M + 72M: 69 %
Huber et al. 2012	D	2008	8.017 PHBew mit Demenz	<u>A:</u> 52 %
Janus et al. 2016	EU	2004–2015	24 Studien aus 11 EU-Länder mit PHBew mit Demenz	Höchste Werte: in Spanien: 51 % Österreich: 49 % Deutschland: 45 %
Kirkham et al. 2017	FIN, IT, GB, SE, NO, F, D, NL, BE, US	28 Studien mit Setting Langzeitpflege	Stichprobenvariation von 50 bis 693.566 Langzeitgepflegten mit Demenz	<u>A:</u> 24 % bis 64 %
Kleijer et al. 2014	NL	2008–2010	1.090 PHBew mit Demenz in 20 PH	<u>A:</u> 31 % (Punktprävalenz; Range von 5 % bis 52 %)
Lucas et al. 2014	US	2004	155.000 PHBew; 65+	52 % ohne entsprechende Indikation (gemäß CMS/FDA-Leitlinien)
(Majic et al. 2010)	D	2008–2009	304 PHBew mit Demenz in 18 PH	<u>A:</u> 52 %
Nørgaard et al. 2016	DK	2000–2012	Dän:innen mit Demenz (Nationalregister); 65+ und keiner Demenz-Diagnose vor 60 J. 2000: 19.062 2012: 34.553	<u>A:</u> 2000: 31 % 2012: 20 % <u>B</u> (ab 84 DDD, 12 Wochen): 2000: 18 % 2012: 27 %
Schulz et al. 2015	D	2011	1.014.710 GKV-Versicherte mit Demenz; 60+	<u>A:</u> gesamt: 35 %
Schwinger et al. 2018	D	2015 (Durchschnitt der Quartale)	160.889 AOK-versicherte PHBew mit EA*, 60+	<u>A:</u> 41 %
Teipel et al. 2015	D	2012–2014	176 Patient:innen mit Demenz	<u>A:</u> 14 %
Tsiasioti et al. 2019	D	2017	AOK-PHBew; 65+	<u>A:</u> 36 % im Q4 2017 <u>B</u> (Verordnung im 4. Q UND zuvor in allen drei Quartalen 2017): 70 % der PHW mit Antipsychotika im 4. Q-2017

* EA – Eingeschränkte Alltagskompetenz: bis zur Einführung des neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs im Jahr 2017 berücksichtigte die Feststellung einer eingeschränkten Alltagskompetenz (§ 45a SGB XI, vor PSG II) den Unterstützungsbedarf bei demenzbedingten Störungen, geistigen Behinderungen und psychischen Erkrankungen. Die EA bestand somit zusätzlich zu den bis 2017 existierenden Pflegestufen mit Fokus auf primär körperlichen Beeinträchtigungen.

Der Pflege-Report 2019 publizierte Dauerverordnungsdaten der Antipsychotika bei stationär Gepflegten: Von den rund 36 % der vollstationär gepflegten AOK-Versicherten (65+, 2017) mit mindestens einer Antipsychotika-Verordnung im vierten Quartal 2017 erhielten mehr als zwei Drittel (70 %) permanent, d. h. in jedem vorangegangenen Quartal des Jahres 2017, ebenso mindestens eine Antipsychotika-Verordnung (Tsiasioti et al. 2019). Darüber hinaus bleiben die empirischen Erkenntnisse zum dauerhaften Einsatz von Antipsychotika bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen Einzelbefunde in der Versorgungsforschung. Ein interessanter Beitrag zu einer registerbasierten Längsschnittstudie (2000–2012) in Dänemark von Nørgaard et al. gibt zumindest Hinweise auf den permanenten Einsatz dieser Medikation: 20 % der Dän:innen mit Demenz (n = 34.553; 65+) erhielten 2012 mindestens ein Antipsychotika. Im Vergleich zum Jahr 2000 sank zwar die Antipsychotika-Verordnungsrate von 31 % auf 24 % der dementiell Erkrankten, jedoch intensivierte sich die Therapie bei den Antipsychotika-Empfänger:innen in Form einer Dosissteigerung von 33 DDD auf 42 DDD bis 2012 (mediane DDD pro Person und Jahr). Folglich sei anzunehmen, so Nørgaard et al., dass die Zahl der Short Term User abnimmt, jedoch der langfristige, nicht leitliniengerechte Einsatz von Antipsychotika steigt (Nørgaard et al. 2016).

Schulze et al. ziehen dieselbe Conclusio für den deutschen Kontext: Auch hier ließ sich neben der Reduktion der Antipsychotika-Verordnungshäufigkeit eine Erhöhung der DDD feststellen (Schulze et al. 2013). Eine weitere Schätzung zum persistenten Einsatz von Antipsychotika im Pflegeheim veröffentlichten Helvik et al.: In ihrer sechsjährigen norwegischen Studie erhielten zwischen 68 % und 75 % der Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz langfristig Antipsychotika (Helvik et al. 2017).

Einflussfaktoren

Aussagen zum Einfluss speziell auf die langfristige Verabreichung von Antipsychotika bei BPSD im Pflegeheim lassen sich in Studien kaum finden – es ist jedoch davon auszugehen, dass hier weitreichende Übereinstimmungen mit Faktoren für eine generelle Bevorzugung von Antipsychotika gegenüber nicht-pharmakologischen Alternativen existieren.

Grundsätzlich handelt es sich um eine Versorgung, die berufsgruppenübergreifend stattfindet. Eine Befragung von rund 2.500 Pflegekräften in deutschen Pflegeeinrichtungen unterstreicht, wie pflegerische und medizinische Akteur:innen die Versorgungspraxis gemeinsam bestimmen. Mehr als ein Viertel der Pflegekräfte (27 %) gaben an, regelmäßig auf Verordnungen dieser Wirkstoffe hinzuwirken, weitere 57 % taten dies gelegentlich (Schwinger et al. 2017). Die Wahrscheinlichkeit, dass Pflegeheimbewohner:innen mit Antipsychotika behandelt wurde, so das Ergebnis einer französischen Studie mit 6.275 stationär Gepflegten, ist ebenso assoziiert mit der Zahl der behandelnden Hausärzt:innen in der Einrichtung. Das Antipsychotika-Risiko war demnach bei Pflegeheimen mit mindestens 30 Hausärzt:innen je 100 Betten höher als bei jenen mit maximal zehn Hausärzt:innen je 100 Betten. Es gibt Hinweise darauf, dass eine hohe Zahl beteiligter hausärztlicher Akteur:innen Kommunikation und Koordination – u. a. rund um die regelmäßige Überprüfung der Medikamentenpläne und die Implementierung von Anpassungen – im Rahmen der BPSD-Versorgung erschwert (de Mazières et al. 2015). Es gibt zudem Indizien, dass eine höhere fachärztliche Präsenz (versus Hausärzt:innen) bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen zu geringeren Antipsychotika-Verordnungsraten führt (Behrendt et al. 2019; Schulz et al. 2015).

Dies macht deutlich, dass die Qualität dieses Versorgungsaspekts von dementiell erkrankten Pflegebedürftigen viele Ursachen auf unterschiedlichen Systemebenen hat,

die nicht allein einer Berufsgruppe zuschreibbar sind (Behrendt et al. 2019; Kirkham et al. 2017).

Van der Spek benennt vier interagierende wichtige Faktorcluster, mit denen die „appropriateness“ und „die frequency“ der Antipsychotika-Verordnung assoziiert ist:

- die versorgungsrelevanten Merkmale und Morbiditäten der Patient:innen (hier vor allem die neuropsychiatrische Symptome/ BPSD der Bewohner:innen) und Ereignisse (bspw. Stürze) sowie die familiäre Vernetzung,
- der Workload, die Qualifikation, die Arbeitszufriedenheit und -organisation sowie die Unternehmenskultur seitens des Pflegeheimpersonals,
- die Verschreibungspraxis und -einstellung der behandelnden Ärzt:innen im Hinblick auf Antipsychotika bei BPSD und
- die Infrastruktur der Einrichtung selbst inklusive des Vorhandenseins von auf Demenz spezialisierten Wohneinheiten und weiterer Möglichkeiten für alternative Behandlungsansätze wie psychosoziale Interventionen (van der Spek et al. 2013).

Der systematische Review von Walsh et al. mit 18 qualitativen Studien zu Entscheidungsprozessen im Hinblick auf die Verordnung von Antipsychotika bei Demenz im Pflegeheim beschreibt die Entscheidung zum Antipsychotika-Einsatz als Resultat komplexer Interaktionen auf mehreren Ebenen und identifiziert ähnliche Schlüsselfaktoren – ergänzt um den Aspekt der Regulierungen und Richtlinien und des Austauschs/der Koordination im Kontext der entsprechenden pflegerisch-medizinischen Versorgung (Walsh et al. 2017). Auch die von Preuss et al. aufgeführten Faktoren für einen – gegenüber nicht-medikamentösen Maßnahmen – priorisierten Antipsychotika-Gebrauch bei BPSD decken sich mehrheitlich mit jenen der von van der Spek et al. und Walsh et al. identifizierten Bedingungskontexten. Darüber hinaus bestehe insbesondere Qualifikationsbedarf im Bereich der nicht-medikamentösen Behandlungsoptionen verbunden mit gegenwärtig fehlenden klaren Leitlinienempfehlungen zur Ausgestaltung dieser Therapieansätze im Hinblick auf Typ und Schwere der Symptomatik. Als hinderlich erscheint den Akteur:innen der Versorgung deren Vielzahl und Heterogenität für die Behandlung von BPSD sowie die partiell bestehende unzureichende Wirksamkeit nicht-medikamentöser Strategien im Vergleich zum Antipsychotika-Einsatz (Preuss et al. 2016). Cioltan et al. erweitern die systemische Perspektive auf den BPSD-Versorgungsprozess und identifizieren auf Basis von 19 Beobachtungsstudien aus den Jahren 2000 bis 2015 in US-amerikanischen Pflegeheimen zusätzlich die Präsenz von fachärztlichen Akteur:innen (vgl. hier auch Kirkham et al. 2017, die Trägerschaft des Pflegeheims und die Qualität der Versorgung in anderen Aspekten als relevante Parameter für den Antipsychotika-Gebrauch (Cioltan et al. 2017).

Eine niederländische Punktprävalenzstudie von Kleijer und Kollegen wurde in 20 Pflegeheimen mit insgesamt 1.090 dementiell erkrankten Bewohner:innen durchgeführt, von denen 31 % ein Antipsychotikum einnahmen. Je höher die Prävalenz von Antipsychotika-Verordnungen in den Einrichtungen war, desto höher war der prozentuale Anteil an Bewohnern mit Verhaltenssymptomen (hohe Prävalenz: 62 %; mittlere Prävalenz: 57 %; niedrige Prävalenz: 54 %). Zudem wurden hohe Prävalenzraten von Antipsychotika-Verordnungen mit großen, ländlich gelegenen Pflegeheimen und niedrigem Personalschlüssel sowie wenig Freizeitangeboten assoziiert (Kleijer et al. 2014).

Im Hinblick auf die Konstitution fand unter anderem eine retrospektive Querschnittsstudie aus Kanada von Rios et al. für Antipsychotika-Verordnungen bei dementiell er-

kranken Pflegeheimbewohner:innen (n = 90.846, 2009–2014) einen deutlichen Zusammenhang zwischen Antipsychotika-Gebrauch und Vorliegen von BPSD (Rios et al. 2017).

Qualifikation und Wissenstransfer im Umgang mit BPSD identifiziert auch ein US-Survey unter 138 Pflegeheimleiter:innen und 779 Pflege(fach)kräften als bedeutsamen Einflussfaktor auf die Entscheidung, inwieweit ein antipsychotisches versus nicht-medikamentöses Regime verfolgt wird. Für 56 % der Pflege(fach)kräfte waren Antipsychotika ein effektives Mittel zum Umgang mit BPSD, wohingegen sich nur 37 % in dieser Situation auch ohne Medikation handlungssicher fühlten. Lediglich 24 % der Pflegeheimleiter:innen und 12 % der Pflegefachkräfte konnten wenigstens eine schwerwiegende Nebenwirkung von Antipsychotika nennen (Lemay et al. 2013). Insbesondere im Hinblick auf das Absetzen der Medikation besteht der Bedarf an fachlichem Wissen zu Strategien bei älteren Menschen mit BPSD (Bain et al. 2017; Farrell et al. 2015).

Beeinflussbarkeit

Die langfristige Verabreichung von Antipsychotika zur Behandlung von BPSD sollte vermeidbar sein. Abgeleitet von den genannten Risikofaktoren ergeben sich auf unterschiedlichen Ebenen Möglichkeiten, die komplexe Versorgung der dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen zu beeinflussen. Sie fokussieren primär den Einsatz von Antipsychotika an sich und nicht die permanente Gabe.

Die Möglichkeiten, die Antipsychotika-Verordnungshäufigkeit und -dauer bei Demenz im Pflegeheim im Sinne einer Reduzierung zu beeinflussen, beruhen auf drei grundlegenden Sachverhalten:

- die leitliniengerechte Indikationsstellung und engmaschige Überprüfung der Antipsychotika-Gabe vor dem Hintergrund des moderaten Nutzens und erheblichen Risikos,
- die Vermeidung von Verordnungen dieser Wirkstoffe und
- das Absetzen der permanent verabreichten Antipsychotika.

Entsprechend der Empfehlungen der S3-Leitlinie „Demenzen“ sind psychotrope Substanzen dieser Art nur dann einzusetzen, wenn (a) nicht-pharmakologische Interventionen ausgeschöpft sind und (b) auch Antidementiva keine ausreichende Besserung der Symptomatik erzielen konnten und (c) eine Indikation für das entsprechende Antipsychotika besteht (DGPPN und DGN 2016). Ganz zu Beginn dieses mehrstufigen Entscheidungspfads zur BPSD-Versorgung steht die umfassende Abklärung der Bedingungsfaktoren des herausfordernden Verhaltens (DGPPN und DGN 2016; NICE 2018). Lassen sich Auslöser wie Schmerzzustände oder Umgebungsfaktoren identifizieren? Denn: psychische und Verhaltenssymptome wie Aggressivität, Apathie, Angst, Depression oder Schlafstörungen können nicht nur im Zusammenhang mit einer Demenz auftreten, sondern ebenso durch Stress, Schmerzen, unzureichende Pflege oder das Vorliegen eines Delirs evoziert sein. Eine adäquate Anamnese und verstehende Diagnostik sowie ein geeignetes wiederkehrendes Assessment kann hier sowohl die Verschlechterung des Zustandes als auch unnötige pharmakologische Interventionen verhindern (NICE 2018).

Zu den Interventionen zur Prävention und Behandlung von BPSD zählen darüber hinaus unter anderem validierendes Verhalten, Erinnerungspflege, basale Stimulation und die Bewegungsförderung. Eine Kombination von Pharmakotherapie mit Antidementiva und Antidepressiva sowie psychosozialen Maßnahmen ist eine leitliniengerechte

Strategie (DGPPN und DGN 2016; Rapp et al. 2013). Der Cochrane-Review von van Leeuwen et al. zeigte, dass es möglich ist, die Antipsychotika ohne nachteilige Effekte auf das Verhalten bei dementiell Erkrankten abzusetzen. Unsicherheit bestehe jedoch darin, so die Schlussfolgerung des Reviews, inwieweit Kognition und Psychomotorik davon profitieren oder nicht (Declercq et al. 2013; Van Leeuwen et al. 2018).

Die recherchierten Reviews und Leitlinien bestätigen, dass die Antipsychotika-Verordnungshäufigkeit beeinflussbar ist und diverse Versorgungsalternativen, Interventionen und Qualifizierungsprogrammen wie Personalschulungen zu personenzentrierter Pflege vorhanden und wirksam sind (Fossey et al. 2014; Jutkowitz et al. 2016; Monette et al. 2013; Thompson Coon et al. 2014). Gleichmaßen besteht weiterer Forschungsbedarf für Antipsychotika-freie Behandlungspfade in Abhängigkeit der einzelnen Beschwerdebilder. So erscheint die Evidenz für nicht-antipsychotische Alternativen im Hinblick auf BPSD im Allgemeinen wesentlich dichter als für Einzelsymptome wie Umherwandern und Agitation. Für andere Strategien wie Aktivitätsprogramme bei Umherwandern fand sich in diesem Review in vier systematischen Reviews (einbezogen in (Preuss et al. 2016) keine Evidenz für entsprechende Benefits. Musiktherapeutische Maßnahmen scheinen Aggression, Agitation und Umherwandern bei dementiell erkrankten Menschen zu mindern – doch auch hier ist die Evidenzbasis mit weiteren randomisierten Interventionsstudien zu stärken (DGPPN und DGN 2016; Preuss et al. 2016).

Eine verbesserte Kommunikation und Koordination zwischen Haus- und Fachärzt:innen und Pflegekräften sowie eine entsprechende klare Rollenaufteilung ist elementarer Bestandteil einer Optimierungsstrategie im Rahmen der BPSD-Versorgung, so das Resumé von Mavrodaris und Philp. Auf Basis von hausärztlichen Befragungsdaten zeigten sich Unsicherheiten in der Zuschreibung von Verantwortlichkeiten: Die Hausärzt:innen sahen die initiale Antipsychotika-Verordnung in ihrem Kompetenzbereich, ein Fortführen und die Beendigung der Antipsychotika-Therapie jedoch bei den Fachärzt:innen angesiedelt (Mavrodaris und Philp 2013). Um das Medikamentenmanagement interdisziplinär klar zu strukturieren und eine Antipsychotika-(Dauer-) Verordnung zu vermeiden, wären kontinuierliche Besprechungen der bewohner:innenbezogenen Arzneimittelregimes, gemeinsame Fortbildungen von Pflegekräften, Ärzt:innen und Apotheker:innen zur BPSD-Behandlung sowie Maßnahmen zur verbesserten Teambeziehung zwischen den beteiligten Akteur:innen erforderlich (Mavrodaris und Philp 2013).

Eine Optimierung des Umgangs mit herausforderndem Verhalten bei Demenz im Pflegeheim im Sinne der Ausschöpfung nicht-medikamentöser Interventionen misst sich damit verbunden maßgeblich am Kenntnis- und Erfahrungsstand der beteiligten Akteur:innen der Versorgung. Die (insbesondere haus-) ärztlichen Akteur:innen und auch die Pflegekräfte sind hier sowohl mit Schulungen zur Erkennung und Einordnung der Symptomatik und ihrer Auslöser als auch im Bereich der psychosozialen Interventionen und demenzspezifischen Pflege-Ansätze zu unterstützen. Ein systematischer Review von Thompson-Coon und Kollegen mit 22 einbezogenen Studien untersuchte die Effektivität von Interventionen zur Reduktion von Antipsychotika-Verschreibungen bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen. Positive Effekte im Sinne der Senkung der Verordnungsraten ergaben sich für interne Schulungsprogramme, In-reach-Services, eine verbesserte multidisziplinäre Zusammenarbeit und die monatliche Überprüfung der Medikamentenpläne in Pflegeheimen (Thompson Coon et al. 2014; vgl. auch Brodaty et al. 2018; Chen et al. 2010; Prentice und Wright 2014; Richter et al. 2012b; Sawan et al. 2018a; Sawan et al. 2018b). Das Wohnumfeld betreffende Faktoren

wie die Farbgestaltung des unmittelbaren Wohnbereichs, das Sicherheitskonzept, Routinen und Strukturen ebenso wie Einbindung der Angehörigen in die Abläufe zählen Preuss et al. ebenso zu den relevanten nicht-pharmakologischen Maßnahmen bei BPSD (Preuss et al. 2016).

Internationale Qualitätsmessung

International ist die Messung der Antipsychotika-Verordnungsraten seit vielen Jahren bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen ein ganz klassischer und etablierter Qualitätsindikator im Kontext der Qualitätsmessung und -berichterstattung, unter anderem in Kanada, den USA und den Niederlanden (CIHI 2013; CMS 2018; HQO 2015). Dabei geht es um die Identifikation inadäquater, d. h. nicht indizierter Antipsychotika-Verordnungen bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen oder bei betagten Menschen in der stationären Langzeitpflege im Allgemeinen. Ziel ist demnach nicht die Auszählung von Antipsychotika in der Versorgung als per se problematische Verschreibungspraxis, sondern um die Erkennung der „inappropriateness“ des Antipsychotika-Einsatzes. Ausgehend von evidenzbasierten medizinischen Empfehlungen (in der Regel der aktuellen nationalen entsprechenden Leitlinie zu Demenz) werden Algorithmen konstruiert, um die nicht-indizierten bzw. potenziell inadäquaten, d. h. nicht leitliniengerechten Verordnungen dieser psychotropen Substanzen in der stationären Langzeitpflege zu erkennen. Abrechnungs- bzw. Versicherungsdaten liegen der Indikatorberechnung in keinem der Länder zugrunde.

So erfassen in Kanada Pflegeeinrichtungen die personenbezogenen Daten (alle drei Monate) auf Basis der kanadischen Version des Resident Assessment Instrument Minimum Data Set Version (RAI-MDS) 2.0¹. Auf dieser Basis berechnet das Canadian Institute for Health Information (CIHI) den Qualitätsindikator „Potentially Inappropriate Use of Antipsychotics in Long-Term Care“, der seit 2015 einrichtungsindividuell auf der Website Your Health System² ausgewiesen wird. Es handelt sich hierbei um den Anteil derjenigen Bewohner:innen, die mindestens einmal Antipsychotika innerhalb der sieben Tage vor Assessment erhielten. Dies wird ins Verhältnis zu allen Bewohner:innen der Einrichtung mit gültigem Assessment gesetzt. Ausgeschlossen werden dabei alle Bewohner:innen mit Schizophrenie, Huntington-Krankheit, Wahnvorstellungen bzw. Halluzinationen sowie Bewohner:innen in der Sterbephase. Somit bezieht sich dieser Indikator nicht explizit auf dementiell Erkrankte, sondern auf alle Bewohner:innen der Einrichtung exklusive der genannten Indikationen für Antipsychotika.

Zudem muss der Einzug der Bewohner:in ins Pflegeheim mindestens 92 Tage zurückliegen (CIHI). Qualitätsziel ist ein möglichst geringer Bewohner:innenanteil mit dieser Medikation. Auf Ebene der Bewohner:innen kontrolliert die multivariate, mehrstufige Risikoadjustierung auf Vorliegen von Agitation, kognitiven Einschränkungen, einer Kombination von Alzheimer-Demenz und weiteren Demenzformen sowie auf das Alter. Auf Einrichtungsebene bezieht das Modell den Case Mix ein (CIHI). Dass die psychischen und Verhaltensauffälligkeiten bei Demenz, aber auch die bipolare Störung und die Major Depression nicht Bestandteil der Ausschlusskriterien sind, bemerken Kirkham et al. kritisch an (Kirkham et al. 2017).

In Ontario, dem bevölkerungsreichsten Bundesstaat Kanadas und darüber hinaus dem Vorreiter bei der Entwicklung von Qualitätsindikatoren (Hirdes und Kehyayan 2014)

¹ RAI-MDS 2.0; <https://www.cihi.ca/en/continuing-care-metadata>

² <http://yourhealthsystem.cihi.ca/>

werden alle Pflegeheime einmal jährlich im Rahmen des Long Term Care Quality Inspection Program (LQIP) geprüft, inwieweit die Einrichtung die Standards erfüllt. Die Berichte finden sich online.³ Auf Basis des Continuing Care Reporting System (CCRS) ermittelt Health Quality Ontario (HQQ) mehrere Indikatoren zum Antipsychotika-Einsatz im Pflegeheim (HQQ):

- Antipsychotika für mindestens 90 Tage: Anteil der über 65-jährigen Bewohner:innen mit Demenz und Verordnung von Antipsychotika für mindestens 90 Tage in Folge, Ausschluss jener Bewohner:innen mit Psychosen
- Antipsychotika-Neuverordnung: Anteil der über 65-jährigen Bewohner:innen mit Demenz und Neu-Verordnung von Antipsychotika, Ausschluss jener Bewohner:innen mit Psychosen
- Mindestens eine Antipsychotika-Verordnung: Anteil der über 65-jährigen Bewohner:innen mit Demenz und mindestens einer Verordnung von Antipsychotika, Ausschluss jener Bewohner:innen mit Psychosen
- Antipsychotika in den letzten sieben Tagen: Anteil der Bewohner:innen mit Antipsychotika in den letzten sieben Tagen, Ausschluss jener Bewohner:innen mit Psychosen

Auch die USA verwenden einen Antipsychotika-sensitiven Ergebnisindikator im Kontext der Qualitätssicherung der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime. Jede dieser Einrichtungen ist gesetzlich verpflichtet, die Daten auf RAI-Basis und gemäß Minimum Data Set (MDS) zu erfassen, um mithilfe von Ergebnisindikatoren die Öffentlichkeit, insbesondere die Pflegebedürftigen und ihre Angehörigen bei der Auswahl einer geeigneten Einrichtung (Five-Star Quality Rating System) zu unterstützen. Einer dieser Indikatoren beziffert für jedes der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime den Anteil der Bewohner:innen mit antipsychotischer Medikation (unter Ausschluss jener Personen mit Schizophrenie, Huntington-Krankheit und Tourette-Syndrom) (CMS 2019).

Unter der Rubrik „freiheitsentziehende Maßnahmen“ führen darüber hinaus die Niederlande den Antipsychotika-Einsatz als Indikator für die Versorgungsqualität in der stationären Langzeitpflege (Gezondheidszorg 2013). Die Erfassung erfolgt hierbei einmal jährlich über die Einrichtungen selbst. Die Ergebnisse der Erhebungen werden auf der Internetseite <https://www.kiesbeter.nl/> veröffentlicht.

³ http://publicreporting.ltchomes.net/en-ca/Search_Selection.aspx

B.1.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022).

Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigt (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung zur Dauerverordnung von Antipsychotika bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen besteht darin, diesen Wirkstoffeinsatz möglichst gering zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich folglich auf eine besonders häufige Risikogruppe im Pflegeheim – die Bewohner:innen mit Demenz (vgl. auch Indikatorsteckbrief in Tabelle B.1.1). Über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird auf jene Pflegeheime eingeschränkt, die mindestens 30 *dementiell erkrankte* Bewohner:innen im Berichtszeitraum beherbergen. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringer Größe bzw. mit wenigen von dieser Erkrankung Betroffenen ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzelereignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis verzerren. Nicht berücksichtigt sind überdem alle Bewohner:innen, die neben einer Demenz zusätzlich von einer Schizophrenie, schizoaffektiven oder bipolaren Störungen betroffen sind, da diese Erkrankungsbilder eine Indikation für einen dauerhaften Antipsychotika-Einsatz darstellen können.

Pflegeheimbewohner:innen gelten als dementiell erkrankt, sofern sie im Berichtszeitraum oder im Vorjahr eine entsprechende ambulant gesicherte oder eine stationäre Haupt- oder Nebendiagnose (Entlassdiagnosen) aufweisen. Eine Antipsychotika-Dauerverordnung wiederum liegt dann vor, wenn die abgerechnete Antipsychotika-Verordnungsmenge der dementiell erkrankten Person im Pflegeheim in mindestens zwei aufeinanderfolgenden Quartalen des Berichtszeitraums jeweils mindestens 30 DDD

umfasste. Tabelle B.1.3 zeigt die berücksichtigten demenzbezogenen Diagnosecodes sowie die Antipsychotika-Wirkstoffe der Indikatorberechnung.

Tabelle B.1.3: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Codes zur Bestimmung einer vorliegenden Demenz und der Antipsychotika-Verordnungen

ICD-10-GM	Diagnosen Demenzen
F00	Demenz bei Alzheimer-Krankheit
F01	Vaskuläre Demenz
F02	Demenz bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
F03	Nicht näher bezeichnete Demenz
F051	Delir bei Demenz
G231	Progressive supranukleäre Ophthalmoplegie [Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom]
G30	Alzheimer-Krankheit
G310	Umschriebene Hirnatrophie
G3182	Lewy-Körper-Demenz
ICD-10-GM	Diagnosen Schizophrenie, bipolare Störungen und schizoaffektive Störungen
F20	Schizophrenie
F25	Schizoaffektive Störungen
F31	Bipolare Störungen
ATC	Wirkstoffe Antipsychotika
N05A	Antipsychotika

© WiDO 2022

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die dementiell Erkrankten eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der dementiell Erkrankten mit mindestens 30 DDD jeweils in zwei aufeinanderfolgenden Quartalen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der dementiell Erkrankten im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich zum langfristigen Antipsychotika-Einsatz bei Demenz im jeweiligen Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Die Evidenzrecherche ergab nur wenige bewohner:innenbezogene Einflussfaktoren auf die Verschreibungspraxis von Antipsychotika: primär das herausfordernde Verhalten und die allgemeine gesundheitliche Konstitution sowie das familiäre Umfeld (vgl. Kapitel B.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Während eine Bestimmung des herausfordernden Verhaltens ebensowenig wie des familiären Netzwerks via Routinedaten nicht realisierbar ist, können Pflegegrad und die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex` jeweils als Proxy des Gesundheitszustands bzw. der Vulnerabilität gelten. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung des Elixhauser-Instruments, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Darüber hinaus gingen Alter und Geschlecht als gängige potenzielle Prädiktoren in die Analyse ebenso ein wie die Verweildauer im Pflegeheim, letzteres da die im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen nicht aus der Analyse ausgeschlossen wurden (keine Rechtszensierung, siehe auch Band I, Behrendt et al. 2022). Weitere bewohnerindividuelle Einflussfaktoren ließen sich in der Evidenzrecherche nicht ermitteln.

B.1.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend der o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 113.523 dementiell erkrankte Pflegeheimbewohner:innen aus 2.516 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein. Dabei handelt es sich um 44 % der QMPR-Gesamtstichprobe für 2018 (Abbildung B.1.1). Die in der QMPR-Gesamtstichprobe diagnosebasiert ermittelte Demenz-Prävalenz im Pflegeheim liegt bei rund 69 % und steht dabei im Einklang mit den im Kontext der Evidenzrecherche ermittelten Prävalenzen in Höhe von 56 % bis rund 70 % für deutsche Pflegeheime (vgl. Kapitel B.1.1, Abschnitt Epidemiologie Demenz und herausforderndes Verhalten).

Abbildung B.1.1: Dauerverordnung von Antipsychotika (AP) bei Demenz je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtsjahr	260.483 Bewohner:innen in 5.006 Pflegeheimen
PRÄVALENZ DEMENZ Anteil Bewohner:innen an QMPR-Gesamtstichprobe	69,0%
PRÄVALENZ ANTIPSYCHOTIKA BEI DEMENZ Anteil Bewohner:innen mit Demenz und ≥ 1 AP-Verordnung im Jahr an QMPR-Gesamtstichprobe	34,9 %

↓

INDIKATORSTICHPROBE (2018)	
Bewohner:innen mit Demenz Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 dementiell erkrankten Bewohner:innen im Berichtsjahr	113.523 Bewohner:innen (43,6 der QMPR-Gesamtstichprobe) 2.516 Pflegeheimen (50,3% der QMPR-Stichprobe)
PRÄVALENZ DAUERVERORDNUNG ANTIPSYCHOTIKA Anteil Bewohner:innen mit Demenz und Dauerverordnung im Jahr an Indikatorstichprobe	8,0 %

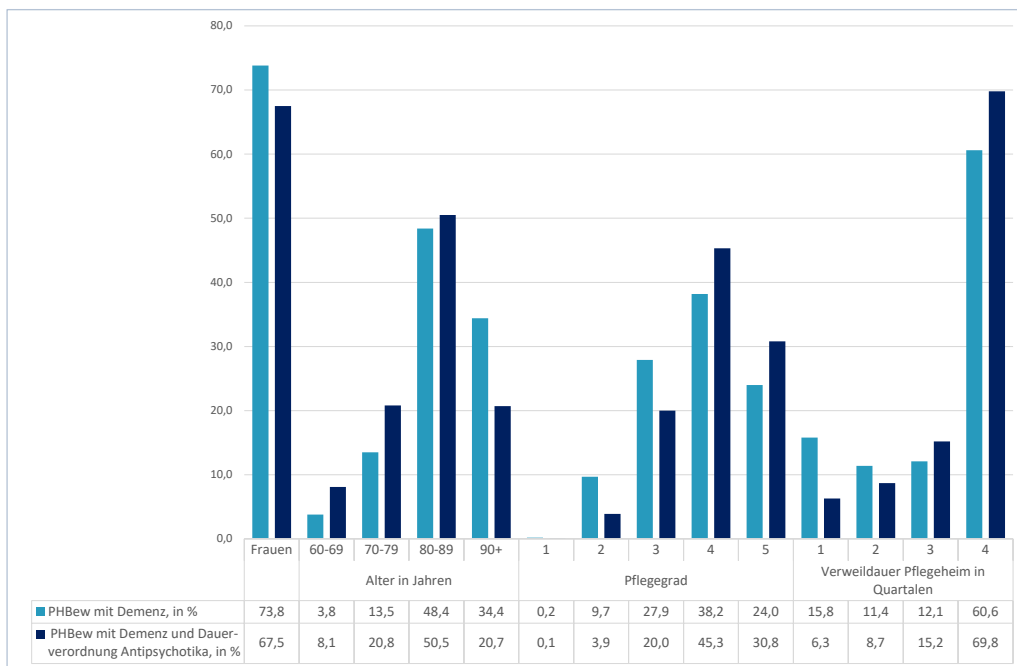
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

In der Indikatorstichprobe handelt es sich um einen geringeren Anteil von 50 % (Abbildung B.1.1). Gründe hierfür sind aller Voraussicht nach zwei methodische Sachverhalte: zum einen basiert der aktuelle Aufgriff von dementiell erkrankten Bewohner:innen an einer konservativen Zählweise: Bewohner:innen gelten als dementiell erkrankt, wenn sie in mindestens zwei verschiedenen Quartalen eine ambulant-ärztliche gesicherte Demenz-Diagnose Demenz (M2Q) oder eine stationäre Haupt- oder Nebendiagnose Demenz in mindestens einem Quartal im Berichtszeitraum oder Vorjahr aufweisen. Folglich ist die M2Q-Regelung der hier vorliegenden Zählweise spezifischer, jedoch ggf. weniger sensitiv und führt zu geringeren Prävalenzen als aus den Studien für Deutschland referiert. Darüber hinaus werden im Gegensatz zu u.a. Schäufele et al, die auch jene bis zum Erhebungszeitpunkt (noch) nicht diagnostizierten Demenzen einbeziehen konnten, hier unerkannte bzw. undokumentierte als auch die milden, hinter anderen Beschwerdebildern verborgenen dementiellen Erkrankungen nicht erfasst. Zum anderen schließt die Analyse alle Einrichtungen mit weniger als 30 dementiell erkrankte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aus. Dementsprechend enthält die Gesamtstichprobe weit mehr Pflegeheimbewohner:innen mit einer Demenzerkrankung, jedoch ist ihr Pflegeheim aufgrund zu geringer Fallzahlen hier exkludiert. Beide Sachverhalte führen zu einer Unterschätzung der Demenz-Prävalenz in der Indikatorstichprobe.

Von diesen nunmehr in die Indikatorberechnung eingegangenen dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen für das Jahr 2018 erhielten im Schnitt 8 % dauerhaft Antipsychotika. Eine Validierung dieses Anteils mittels Resultaten der Evidenzrecherche (vgl. Kapitel B.1.2, Abschnitt Epidemiologie von Antipsychotika bei Demenz) ist aufgrund der großen methodischen Unterschiede im Studiendesign, insbesondere in der Bestimmung einer Dauerverordnung (DDD, Anzahl der Verordnungen, Zeitintervall) schlichtweg nicht möglich. Abbildung B.1.2 charakterisiert die Betroffenen. Interessant ist hierbei ein Blick auf die Verweildauer im Pflegeheim – knapp 85 % der Betroffenen (Demenz und Dauer-Verordnung) leben mindestens vier Quartale in diesem Pflegeheim, während dies in der zugrundeliegenden dementiell erkrankten Indikatorstichprobe nur 73 % betrifft. Weiterhin weisen über drei Viertel der Betroffenen (76,1 %) Pflegegrad 4 oder 5 auf, in der dementiell erkrankten Indikatorstichprobe sind es 62 %.

Abbildung B.1.2: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Der Anteil der dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen mit Antipsychotika-Dauerverordnung nimmt geringfügig über die Jahre 2016 bis 2018 um jeweils 0,1 Prozentpunkt ab. Der Anteil an dementiell Erkrankten je Jahresstichprobe sinkt jedoch auch über diesen Zeitraum von rund 46 % auf 44 %. Wiederum der Blick auf den aggregierten Drei-Jahres-Zeitraum, in dem rund 82 % aller Pflegeheime der QMPR-Gesamtstichprobe Berücksichtigung finden konnten, zeigt in jeder Hinsicht höhere Prävalenzen der Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz: 11 % der dementiell Erkrankten erhielten diese Medikation, in 5 % der Pflegeheime sogar jeweils knapp ein Viertel der Bewohnerschaft mit Demenz (rohe Werte).

Tabelle B.1.4: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

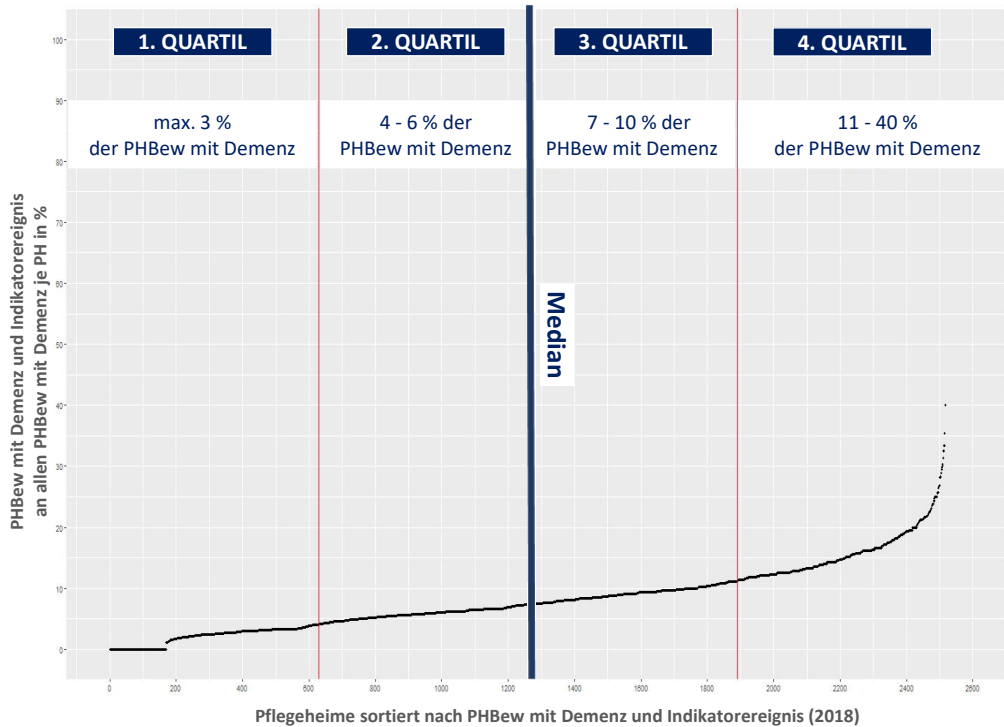
AP-Dauerverordnung bei Demenz		2018	2017	2016	2016–2018
Dementiell erkrankte PHBew	n	113.523	118.982	119.022	245.385
	in % an allen PHBew der Stichprobe	43,6	45,0	45,9	63,4
Pflegeheime	n	2.516	2.599	2.604	4.396
	in % an allen PH der Stichprobe	50,3	51,6	52,5	81,5
Dementiell erkrankte PHBew mit AP-Dauerverordnung	n	9.128	9.764	9.878	27.863
	in % an allen dementiell erkrankten PHBew	8,0	8,2	8,3	11,4
Beobachtete Rate je Pflegeheim (in % an allen dementiell erkrankten PHBew)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maximum	40,0	51,9	45,9	51,1
	Perzentil 25 %	4,1	4,2	4,2	7,0
	Perzentil 50 % (Median)	7,3	7,5	7,5	10,6
	Perzentil 75 %	11,1	11,7	11,7	15,2
	Perzentil 95 %	18,9	19,2	19,4	23,8

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung B.1.3 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit einer Antipsychotika-Dauerverordnung im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25% der Pflegeheime der Stichprobe.

Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 ein weites Spektrum der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte, aber gleichzeitig einen eher flachen Kurvenverlauf mit stärkerem Anstieg bis 40 % im 4. Quartil. Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an dementiell Erkrankten mit Antipsychotika-Dauerverordnung auf maximal 4 %, in einem weiteren Viertel (Quartil 4) reicht dieser Wert je nach Pflegeheim von 11 % bis 40 %. Im Jahr 2017 lag dieser Maximalwert sogar bei 52 %. Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in die alle Personen mit Demenz und Dauerverordnung eingingen, die zwischen 2016 bis 2018 in den einbezogenen Pflegeheimen wohnten, zeigen Anteilswerte für ein Viertel der Einrichtungen (Quartil 4) von 15 % bis 51 % (Tabelle B.1.4).

Abbildung B.1.3: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)

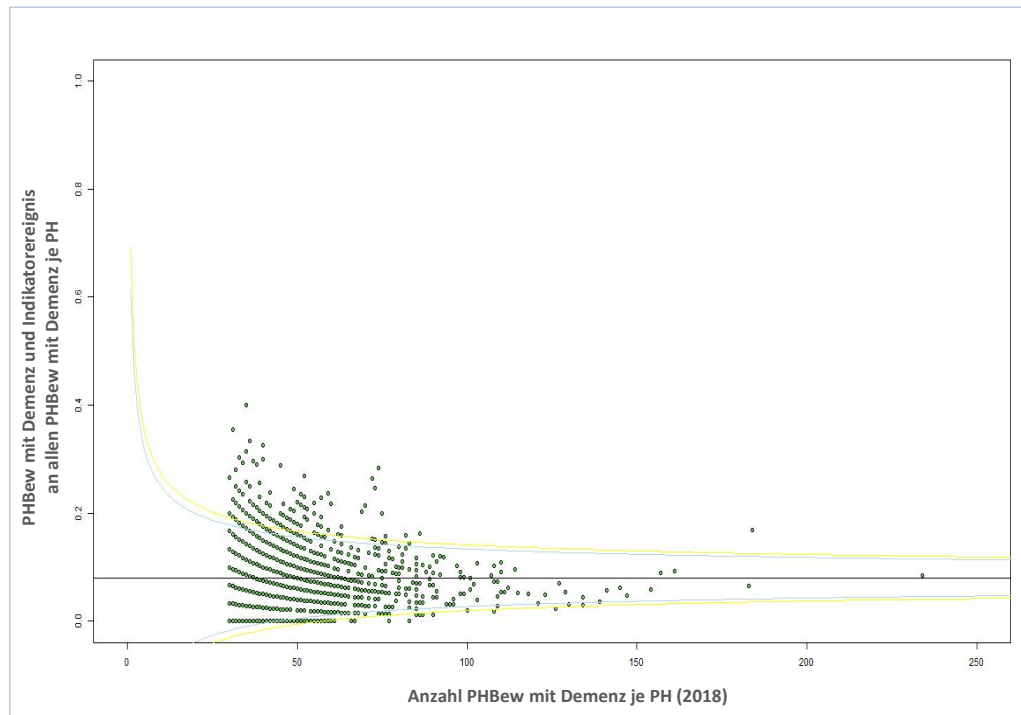


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot darüber hinaus die Größe der Pflegeheime gemessen an der Zahl der demenziell Erkrankten ins Verhältnis zum Anteil jener demenziell Erkrankten mit Antipsychotika-Dauerverordnung. Das Indikatorereignis liegt dementsprechend dann vor, wenn die Personen demenziell erkrankt sind UND eine Antipsychotika-Dauerverordnung qua definitionem aufweisen. Die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und 99,8 %-Intervalls finden sich zusätzlich in der Abbildung B.1.4. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Einrichtungen, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung B.1.4 zeigt: ein Großteil der Pflegeheime außerhalb dieser Grenzen sind kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten demenziell erkrankten Bewohner:innen. Die große Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung B.1.4: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Indikatoranteil über die Jahre verändert bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den unter Abschnitt B.1.2 aufgeführten potentiellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle B.1.5 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens eine statistisch signifikante Korrelation ergab. Dementiell Erkrankte, das ergaben die multivariaten Analysen, haben insbesondere dann ein hohes Risiko für eine Antipsychotika-Dauerverordnung, wenn sie zusätzlich Psychosen aufweisen (OR: 3,23; Vergleich mit jenen, die von dieser Erkrankung nicht betroffen sind). Auch das Vorliegen eines Pflegegrads 5 bzw. 4 scheint mit einem höheren Risiko für eine dauerhafte Antipsychotika-Gabe (OR: 1,99 bzw. OR: 1,83; Referenzkategorie: Pflegegrad 3) assoziiert zu sein. Dies weist in Richtung der Aussagen der Evidenzrecherche zum Zusammenhang von gesundheitlicher Konstitution und Antipsychotika-Einsatz (vgl. Kapitel B.1.2, Abschnitt Einflussfaktoren). Ebenso bestätigt die Analyse die diesbezügliche Assoziation zum Auftreten neuropsychiatrischer Symptome: Drogen- bzw. Alkoholmissbrauch evozieren psychische und Verhaltensauffälligkeiten – auch hier konnte ein erhöhtes Risiko für Antipsychotika-Dauerverordnungen bei dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen (OR: 1,67 bzw. OR: 1,40; Vergleich mit jenen, die von der jeweiligen Erkrankung nicht betroffen sind) festgestellt werden (Tabelle B.1.5).

Im wiederum protektiven Zusammenhang zur Antipsychotika-Dauergabe bei Demenz im Pflegeheim steht – den Analyseergebnissen folgend – insbesondere ein hohes Alter (Frauen 90+ – OR: 0,28; Männer 90+ – OR: 0,36; Referenzkategorie Frauen 60–69) sowie das Vorliegen von Pflegegrad 1 bzw. 2 (OR: 0,46 bzw. OR: 0,55; Referenzkategorie: Pflegegrad 3). Von allen weiteren Elixhauser-Komorbiditäten, die vorliegend signifikant mit dem Indikatorsachverhalt assoziiert sind (mit Ausnahme der oben bereits genannten Krankheitsbilder sowie der Depression und dem Hypothyreoidismus), reduzieren

die anderen Erkrankungsgruppen das entsprechende Risiko. Während die Charakterisierung der Indikatorstichprobe in Abbildung B.1.2 die Vermutung nahelegt, dass eine lange Verweildauer mit einem niedrigeren Anteil an Antipsychotika-Dauerverordnungen bei dementiell erkrankten Pflegeheim einhergeht, lässt sich dies im GEE-Verfahren nicht bestätigen (OR =1).

Tabelle B.1.5: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=113.523)	mit Indikatorereignis (n=9.128)				
Konstante	-	-	-2,9	0,06	0,000	***
Pflegegrad 2 ²	9,7	3,9	-0,6	0,55	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	38,2	45,3	0,6	1,83	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	24,0	30,8	0,7	1,99	0,000	***
w_70–79 ³	7,5	11,3	-0,3	0,73	0,000	***
w_80–89 ³	35,6	35,7	-0,7	0,48	0,000	***
w_90+ ³	29,4	17,5	-1,3	0,28	0,000	***
m_70–79 ³	6,0	9,5	-0,2	0,84	0,024	*
m_80–89 ³	12,8	14,8	-0,4	0,66	0,000	***
m_90+ ³	5,0	3,2	-1,0	0,36	0,000	***
Verweildauer PH (Tage)	-	-	0,0	1,00	0,000	***
Kongestive Herzerkrankung	39,1	31,1	-0,1	0,88	0,000	***
Kardiale Arrhythmie	34,7	27,7	-0,1	0,93	0,004	**
Periphere Gefäßkrankheit	24,4	18,5	-0,2	0,79	0,000	***
Lungenkreislaufstörung	4,3	2,9	-0,2	0,84	0,008	**
Bluthochdruck ohne Komplikation	81,0	75,4	-0,1	0,94	0,023	*
Lähmung	13,6	10,5	-0,6	0,56	0,000	***
Andere neurologische Erkrankung	24,4	27,0	-0,1	0,88	0,000	***
Chronische Lungenerkrankung	19,7	17,1	-0,1	0,90	0,001	***
Diabetes ohne Komplikation	36,7	33,0	-0,1	0,95	0,039	*
Diabetes mit Komplikation	26,8	22,7	-0,1	0,90	0,001	***
Hypothyreoidismus	13,0	13,6	0,1	1,15	0,000	***

...

Fortsetzung Tabelle B.1.5: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=113.523)	mit Indikatorereignis (n=9.128)				
Nierenversagen/-insuffizienz	36,0	28,0	-0,1	0,86	0,000	***
Rheumatische Erkrankung	5,8	4,3	-0,2	0,83	0,000	***
Gewichtsverlust	6,7	6,6	-0,1	0,89	0,009	**
Alkoholabusus	6,1	11,6	0,3	1,40	0,000	***
Drogenabusus	1,5	2,4	0,5	1,67	0,000	***
Psychosen	3,8	10,7	1,2	3,23	0,000	***
Depression	38,7	41,8	0,2	1,21	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,0493; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,1209

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 1, m_60-69 sowie weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Erkrankung der Herzklappen, Bluthochdruck mit Komplikation, Lebererkrankung, Lymphom, solider Tumor ohne Metastasen, peptisches Ulkus ohne Blutung; AIDS/HIV, Koagulopathie, Fettleibigkeit sowie Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes und des Säure-Basen-Gleichgewichts.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

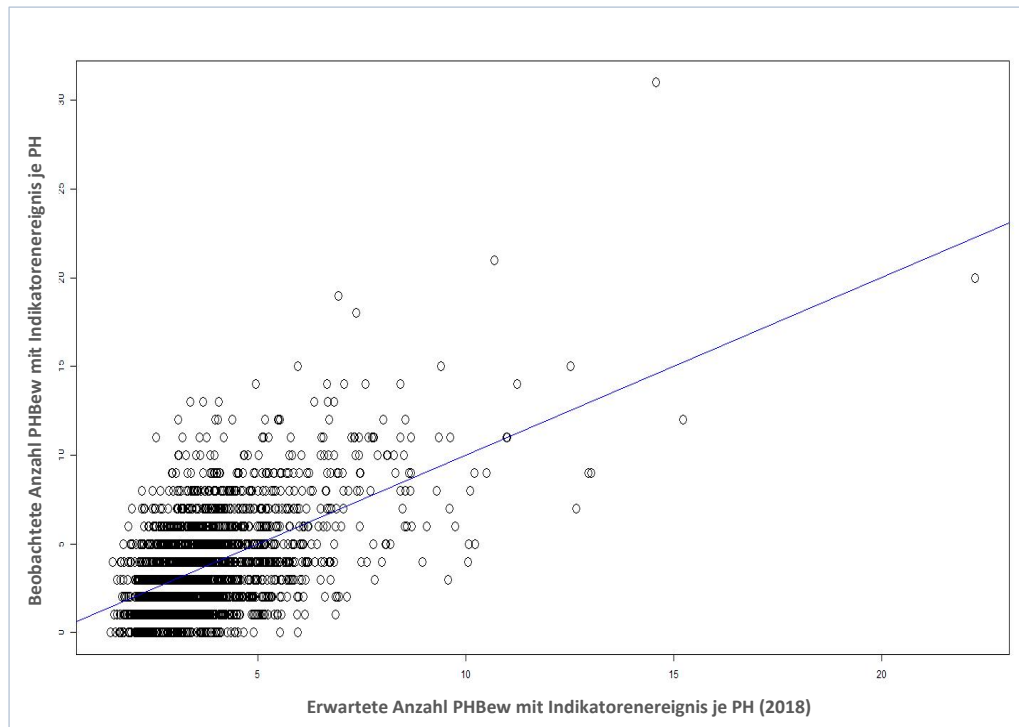
³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60-69

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Berechnung des SMR greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von mit Demenz und Dauerverordnung von Antipsychotika. Diese findet sich in Abbildung B.1.5 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – in das Verhältnis zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wiesen dementsprechend genauso viele mit Demenz eine Antipsychotika-Dauerverordnung auf, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung B.1.5: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)



© WIdO 2022

Wie Abbildung B.1.5 bereits grafisch unterstreicht, belegt Tabelle B.1.6 bei einem Viertel aller 2.516 Pflegeheime der Indikatorstichprobe für das Jahr 2018, dass der beobachtete Indikatorwert 40 % bis 330 % über dem erwarteten Wert lag (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen Maximalwert von 0,5 und bleibt damit deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle B.1.6). Eine Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen.

Tabelle B.1.6: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

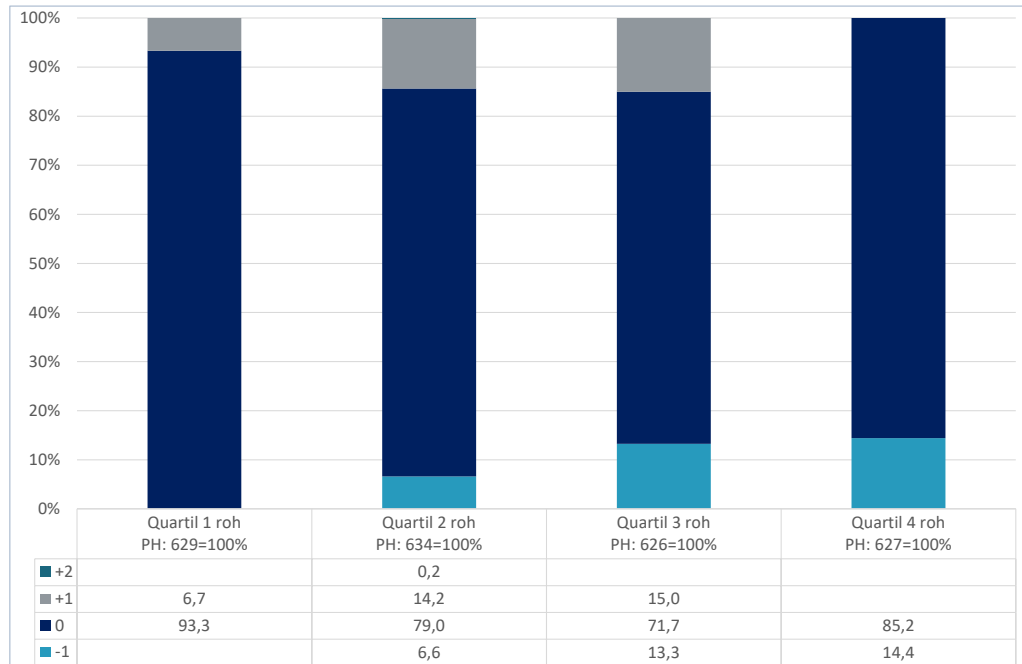
AP-Dauerverordnung bei Demenz		2018	2017	2016	2016–2018
Risikoadjustierte Rate	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maximum	4,3	4,0	4,9	3,6
Beobachtete Anzahl PHBew mit Demenz und AP-Dauerverordnung je PH*/statistisch erwartete Anzahl je PH*	Perzentil 25 %	0,5	0,5	0,5	0,6
	Perzentil 50 % (Median)	0,9	0,9	0,9	0,9
	Perzentil 75 %	1,4	1,4	1,3	1,3
	Perzentil 95 %	2,1	2,2	2,1	2,0

* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 dementiell erkrankte Bewohnende aufwiesen.

© WIdO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in 93 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung B.1.6). Ähnliches gilt mit 85 % für das Quartil 4 (Basis Rohrate). Etwas häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 21 % bzw. 28 % der Fälle (Abbildung B.1.6).

Abbildung B.1.6: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



B.1.4 Limitationen und Fazit

Das Vorliegen einer Demenz ist der häufigste Grund für eine Einweisung in ein Pflegeheim in Deutschland. Bei der Mehrzahl der Personen mit Demenz treten im Laufe der Erkrankung psychische und Verhaltenssymptome (BPSD), welche nicht nur den demenziell erkrankten Menschen selbst, sondern ebenso sein Umfeld stark belasten. Zur Behandlung des mit der Demenz verbundenen sogenannten herausfordernden Verhaltens finden sich konkrete und übereinstimmende Empfehlungen in den medizinischen nationalen und internationalen Leitlinien. Als erstes Mittel der Wahl gelten nicht-medikamentöse Interventionen. Ausschließlich bei Fortbestehen erheblicher Symptomatik sind Antipsychotika einzusetzen – und dann kurzfristig, niedrig dosiert und engmaschig kontrolliert. Trotz dieser sehr eindeutigen Empfehlungen zum restriktiven Einsatz von Antipsychotika bei Demenz zeichnet die Versorgungsrealität in Pflegeheimen ein davon abweichendes kritisches Versorgungsbild. Auch wenn vergleichbare Primärstudien bislang für Deutschland als auch im internationalen Kontext (aufgrund erheblich variierender Studiendesigns und Definitionen für Antipsychotika-Dauerverordnungen) fehlen, geben die einzelnen Forschungsarbeiten Hinweise auf eine Schiefelage des Antipsychotika-Einsatzes bei demenziell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen. Gleichzeitig zeigen die recherchierten Reviews und Leitlinien, dass die Antipsychotika-Verordnungshäufigkeit beeinflussbar ist und diverse Versorgungsalternativen, Interventionen und Qualifizierungsprogrammen wie Personalschulungen zu personenzentrierter Pflege vorhanden und wirksam sind.

Die hier gewählte routinedatenbasierte Operationalisierung von Demenz über ärztlich dokumentierte Diagnosen weist auf rund 45% demenziell Erkrankte in deutschen Pflegeheimen. Im Abgleich mit den im Kontext der Evidenzrecherche ermittelten Prävalenzen in Höhe von 56 % bis rund 70 % für deutsche Pflegeheime handelt es sich hier folglich um einen geringeren Anteil. Im Gegensatz zu Schäufele et al, die auch jene bis zum Erhebungszeitpunkt (noch) nicht diagnostizierten Demenzen einbeziehen konnten (Schäufele et al. 2013), werden hier sowohl unerkannte bzw. undokumentierte als auch milde, inzidente oder hinter anderen Beschwerdebildern verborgene demenzielle Erkrankungen nicht erfasst. Dementsprechend liegt es nahe, dass die Berechnung der Häufigkeit demenzieller Erkrankungen auf Basis vertragsärztlicher und stationärer Diagnosen insgesamt unterschätzt wird (Motzek et al. 2018).

Um Indikationen, die einen Dauergebrauch von Antipsychotika indizieren können, auszuschließen und sich damit der „inappropriateness“ der Antipsychotika-Permanenzgabe zu nähern, exkludiert der vorliegende Indikator explizit alle demenziell erkrankten Bewohner:innen mit Schizophrenie, bipolaren Störungen und schizoaffektiven Störungen. Die Indikation für einen generellen Antipsychotika-Einsatz (wenn auch als letztes Mittel der Wahl), das Vorliegen von BPSD, lässt sich schwerlich in den Routinedaten abbilden und damit nicht in das Adjustierungsmodell integrieren. Nach Zaudig et al. lässt das ICD-Klassifikationssystem 10. Version bisher lediglich zwei Codes zu, um sich diesen Symptomatiken zu nähern: F06 Andere psychische Störungen aufgrund von Schädigung oder Funktionsstörung des Gehirns oder körperlicher Krankheit und F07 Persönlichkeits- und Verhaltensstörung aufgrund einer Krankheit, Schädigung oder Funktionsstörung des Gehirns (Zaudig 2000). Die sehr geringe Häufigkeit dieser Codes bei der demenziell erkrankten AOK-versicherten Pflegeheimbewohnerschaft für 2015 im Rahmen explorativer Auszählungen bestätigte die Vermutung, dass die behandelnden Ärzt:innen die Angabe der Demenz bei der Behandlung vorziehen. Da aber eine Dauerverordnung – auch bei Vorliegen einer BPSD – leitlinienbasiert ausdrücklich

nicht indiziert ist, schränkt die Nicht-Kontrolle auf BPSD im Adjustierungsmodell die Aussagekraft des Indikators nicht ein.

Die hier vorgenommene Operationalisierung einer Dauer-Verordnung von Antipsychotika basiert auf Expert:innengesprächen. Es besteht Weiterentwicklungsbedarf hinsichtlich der Festlegung der DDD-Zahl zur Spezifizierung eines langfristigen und damit nicht geeigneten Einsatzes von Antipsychotika. Nørgaard et al. orientierten sich bei der Definition der Antipsychotika-Dauermedikation an einer RCT, welche die Wirksamkeit und Risiken einer kurzfristigen Antipsychotika-Gabe (< 12 Wochen) dem Langzeitgebrauch (> 12 Wochen) gegenüberstellt (Nørgaard et al. 2016). Der vorliegende Indikator zählt wesentlich strenger und berücksichtigt, dass bei den multimorbiden, betagten Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz in der Regel keine volle DDD pro Tag, sondern geringere Mengen verabreicht werden. Bewohner:innen, die über ein zusammenhängendes halbes Jahr mindestens 60 DDD erhalten, gelten dann als langzeittherapiert. Ärztlich verordnete und im Pflegeheim bewohnerbezogen als Bedarfsmedikation bereitgestellte Antipsychotika lassen sich mit Routinedaten nicht abbilden. Ebenso kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass die Antipsychotika zur Behandlung anderer Indikationen als BPSD verabreicht werden.

Der QMPR-Indikator „Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz“ zielt auf nicht bedarfsgerechte Antipsychotika-Verordnungen und lokalisiert damit eine potentielle Fehlversorgung bei Pflegeheimbewohner:innen mit BPSD. Er adressiert damit ein vielfach untersuchtes und kritisiertes Versorgungsdefizit mit erheblichen Risiken für die Bewohner:innen und ermöglicht, die vorhandenen wirksamen Interventionen zu forcieren.

B.2 Dauerverordnung Benzodiazepine

Tabelle B.2.1: Indikatorsteckbrief – Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen bei Pflegeheimbewohner:innen

Indikator	Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen bei Pflegeheimbewohner:innen je Einrichtung	
Kurztitel	Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit einer Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen	
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> mit Verordnungen von mindestens 30 DDD Benzodiazepine, Benzodiazepin-Derivate oder Z-Wirkstoffe in mindestens einem Quartal des Berichtszeitraums ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.	
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim im Berichtszeitraum ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.	
Berichtszeitraum	a. 1-Jahres-Sicht b. 3-Jahres-Sicht	
Ausschluss	-	
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex', Verweildauer im Pflegeheim der Verordnungen	
Codes	ATC	Benzodiazepine, Benzodiazepin-Derivate und Z-Substanzen
	N05BA	Benzodiazepine
	N05CD	Benzodiazepin-Derivate
	N05CF	Benzodiazepin-verwandte Wirkstoffe (Z-Substanzen)

B.2.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.6) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Indikationen und Risiken von Benzodiazepinen und Z-Substanzen

Benzodiazepine und Z-Substanzen (BZD/ZS) gehören zu den Anxiolytika, Hypnotika sowie Sedativa und sind hochwirksame verschreibungspflichtige Medikamente, die sich durch eine allgemein beruhigende und angstlösende Wirkung auszeichnen. Sie können bei einer Vielzahl von Indikationen zum kurzfristigen Gebrauch sicher eingesetzt werden, u. a. bei Schlaf- oder Angststörungen, Epilepsie, Schizophrenie oder Muskelspasmen (Azermai et al. 2011; Bourgeois et al. 2012b; Verthein et al. 2016). Da eine Dauereinnahme der Medikamente zu einer Toleranzentwicklung und Abhängigkeit führen kann, sind die BZD/ZS in der Regel nur zur Kurzzeittherapie (max. vier Wochen) verordnungsfähig, d. h. für eine Dauerverordnung nicht zugelassen (G-BA 2020; Schröder 2013). Ein Großteil der Medikamentenabhängigkeiten ist auf den BZD-/ZS-Gebrauch zurückzuführen (Buth et al. 2019; Janhsen et al. 2015; Verthein et al. 2013; Wucherer et al. 2017).

Die Risiken der (dauerhaften) Einnahme von BZD/ZS sind vielfältig und umfassen sowohl somatische als auch psychiatrische und neuropsychologische Nebenwirkungen sowie kognitive Beeinträchtigungen (Wolter 2017). Viele Studien wiesen vor allem ein erhöhtes Sturzrisiko nach (Berry et al. 2013; Landreville et al. 2013; Olazaran et al. 2013; Rojas-Fernandez et al. 2015; Seppala et al. 2018a), dies insbesondere innerhalb der ersten 24 Stunden nach Medikationsbeginn sowie bei Dosisveränderungen oder einer Umstellung der Medikation auf ein BZD/ZS. Einige der in der Evidenzrecherche gesichteten Studien wiederum stellten keinen Zusammenhang zwischen BZD-/ZS-Konsum und Sturzrisiko fest (Azermai et al. 2011; Bourgeois et al. 2012a; Cameron et al. 2018; Kuck 2019b). Das Absetzen von BZD-/ZS ist demgegenüber signifikant mit einem reduzierten Risiko für Stürze assoziiert (OR = 0.26; 95 %-KI 0,08–0,91) (Berry et al. 2016; Echt et al. 2013). Nach Bronskill et al. lag die kumulative Inzidenz des Besuchs der Notaufnahme oder der Aufnahme in der Akutversorgung wegen einer sturzbedingten Verletzung bei

BZD-/ZS-Neunutzenden in den 90 Tagen nach der Ersteinnahme bei 6 % (Bronskill et al. 2018).

Die Literatur zeigt darüber hinaus signifikante negative Auswirkungen der BZD-/ZS-Einnahme sowohl auf die Schlafqualität (Bourgeois et al. 2013; Bourgeois et al. 2014b; Chen et al. 2016) als auch auf die Lebensqualität im Allgemeinen (Harrison et al. 2018). Pflegeheimbewohner:innen mit BZD-/ZS sind zudem signifikant häufiger von Angstgefühlen ($p=0,01$), Depressionen ($p<0,01$), Aggressionen ($p<0,01$) sowie Schmerzen ($OR = 1.58$; 95 %-KI 1,27–1.97) und Verstopfung ($OR = 1.43$; 95 %-KI 1.16–1.76) betroffen (Kontrollgruppe: Pflegeheimbewohner:innen ohne BZD/ZS-Einnahme) (Bourgeois et al. 2012a; Chen et al. 2016; Landreville et al. 2013). Huybrechts et al. fanden überdies einen Zusammenhang von BZD/ZS-Einnahme (4.887 Pflegeheimbewohner:innen) und dem Sterberisiko im Vergleich zu jenen mit atypischen Antipsychotika ($RR = 1,28$; 95 %-KI 1,04–1,58) (Huybrechts et al. 2011; vgl. auch Review von Lapeyre-Mestre 2016). Auch der Einsatz von Zwangsmaßnahmen betrifft signifikant häufiger Bewohner:innen mit BZD/ZS-Medikation ($OR = 1,69$; 95 %-KI 1,18–2,41) (Kuronen et al. 2017).

Epidemiologie

In Deutschland erhalten etwa 4 % bis 5 % der gesetzlich Krankenversicherten mindestens eine BZD-/ZS-Verordnung pro Kalenderjahr (Janhsen et al. 2015). Sie zählen damit zu den am häufigsten potenziell inadäquat verschriebenen Medikamenten für ältere Menschen (PIM) (Schwabe und Paffrath 2015; Vasudev et al. 2015). Auch wenn die Häufigkeit der BZD-Verordnungen in vielen Ländern bereits rückläufig ist, zeigt sich gleichzeitig ein Anstieg bei den Antidepressiva und/oder Opioid-Analgetika (Buth et al. 2019; Iaboni et al. 2016; Schwabe und Paffrath 2015; Vasudev et al. 2015; zur Abnahme der BZD/ZS-Prävalenz vgl. auch Ivers et al. 2019b).

Der Rückgang der BZD-/ZS-Verordnungen ist dabei jedoch bei betagten Menschen deutlich schwächer und die (langfristige) Verordnungshäufigkeit sehr hoch (Jackson et al. 2014; Kurko et al. 2015). Für den deutschen Versorgungskontext beziffert Hofmann (2013) den dauerhaften BZD-/ZS-Verbrauch in der älteren Bevölkerung mit etwa 10 %, wobei der Anteil unter den Pflegeheimbewohner:innen oder Krankenhauspatient:innen auf bis zu 30 % steigt (Hofmann 2013). Kurko et al. kamen in ihrem Review auf eine durchschnittliche altersundifferenzierte Prävalenz von 24 %; bei älteren Personen (meist ≥ 65 Jahre) betraf dies knapp die Hälfte (47 %) (Kurko et al. 2015).

Explizit für das Setting Pflegeheim und mit Blick auf die Langzeitverordnung von BZD/ZS liegen für Deutschland kaum aktuelle Erkenntnisse bzw. Daten vor – und das, obwohl der dauerhafte Gebrauch und die damit verbundenen Risiken bei dieser Personengruppe besonders hoch sind (Iaboni et al. 2016; Jacob et al. 2017; Shah et al. 2012b). So war auch bei Shah et al. (England und Wales) das Risiko einer BZD-/ZS-Verschreibung im Alten- und Pflegeheim 2,05-mal höher (95 %-KI 1,90–2,22) gegenüber betagten Personen in ihrer Häuslichkeit (community residents) (Iaboni et al. 2016; Shah et al. 2012b). Insbesondere neu im Pflegeheim aufgenommene Personen bekommen häufig innerhalb der ersten Monate ihres Aufenthalts BZD/ZS verschrieben (Huybrechts et al. 2011; O'Connor et al. 2010).

Ältere Untersuchungen (1990 bis 2002) schätzen eine Prävalenz von BZD/ZS in deutschen Pflegeheimen zwischen 13 % und 36 % (Molter-Bock 2004). Etwas aktuellere Studien errechneten entsprechende Anteile von Pflegeheimbewohner:innen mit (ebenfalls nicht explizit dauerhaften) BZD-/ZS-Verordnungen zwischen 10 % und 22 % (BZD/ZS als Anxiolytika) bzw. zwischen 4 % und 11 % (BZD/ZS als Hypnotika) (Kuck 2019b; Richter et al. 2012a). Mit Fokus auf dementiell erkrankte Pflegeheimbewohner:innen

(n = 13.042) ergab eine Routinedatenanalyse (2008) eine Prävalenz von BZD/ZS von 17 % (Huber et al. 2012). Dementiell erkrankte ambulant Gepflegte (n = 53.521) scheint dies weniger zu betreffen als jene im Pflegeheim (n = 8.192): Die BZD/ZS-Prävalenz in der Häuslichkeit war mit 6 % halb so hoch wie jene im Pflegeheim mit 12 % (Jacob et al. 2017). Eine darüberhinausgehende Zusammenstellung epidemiologischer Daten zum BZD/ZS-Einsatz im Pflegeheim liefert Tabelle B.2.2.

Im internationalen Kontext wurde der Einsatz der BZD-/ZS-Verordnung im Setting Pflegeheim etwas intensiver erforscht (Tabelle B.2.2). Hier zeigen sich je nach Studie entsprechende Prävalenzen zwischen 13 % (Stevenson et al. 2010) und 53 % (de Souto Barreto et al. 2013). Der Langzeiteinsatz dieser Wirkstoffgruppen ist jedoch auch hier selten Untersuchungsobjekt (Tabelle B.2.2). Während die Dosierung bei den meisten BZD-/ZS-Verordnungen nach Blogg et al. durchaus stimmt, lässt sich ein Überschreiten der empfohlenen Dauer feststellen (Blogg et al. 2012). Bei den vier Studien (drei Publikationen bzgl. PHEBE-Studie), die explizit die Langzeitverordnung von BZD/ZS fokussierten, erhielten 42 % (Westbury et al. 2010b) bzw. 53 % der Pflegeheimbewohner:innen (Azermai et al. 2011; Bourgeois et al. 2012a; Bourgeois et al. 2012b) diese Wirkstoffe dauerhaft.

Kurko et al. stellten in diesem Zusammenhang auf Basis von 41 Studien ein sehr heterogenes Verständnis des Konstrukts Langzeitverordnung fest. Am häufigsten wird ein Zeitraum von ≥ 6 Monaten als „long-term use“ betrachtet – die Range liegt hierbei jedoch bei einem Monat bis hin zu mehreren Jahren (Kurko et al. 2015). Die leitliniengerechte Definition von „long-term use“ von Hypnotika/Hypnogenen oder Sedativa ist in Deutschland faktisch durch die Arzneimittelrichtlinie vorgegeben und entspricht einem Verschreibungszeitraum von ≥ 4 Wochen (CBH 2018; G-BA 2020; Kaiser Permanente 2019; NHS 2016).

Tabelle B.2.2: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde

Quelle	Land/Region	Sample	BZD/+ZS	Langzeitverschreibung	Prävalenz PHBew mit BZD-/ZS
Azermai et al. 2011	BE	1.730 PHBew (85 \pm 8 Jahre)	BZD + ZS	Ja	53,1 %
Bourgeois et al. 2012a	BE	1.730 PHBew (85 \pm 8 Jahre)	BZD + ZS	Ja	53,1 %
Berry et al. 2013	US	15.528 PHBew mit Hüftfraktur (81 \pm 9,7 Jahre)	ZS	ZS innerhalb von 0-30 Tagen vor Hüftfraktur	11,0 %
Blogg et al. 2012	AU	193 PHBew (≥ 65 Jahre)	BZD	Ja	37,0 %
Brimelow et al. 2019	AU	779 PHBew (86 \pm 8,9 Jahre)	BZD	n. a.	20,0 %
Chen et al. 2016	AU	383 PHBew (87,5 \pm 6,4 Jahre)	BZD + ZS	n. a.	25,1 % regelmäßig 31,6 % pro re nata

...

Fortsetzung Tabelle B.2.2: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde

Quelle	Land/Region	Sample	BZD/+ZS	Langzeitverschreibung	Prävalenz PHBew mit BZD-/ZS
de Souto Barreto et al. 2013	FR	6.275 PHBew (86 ± 8,2 Jahre)	BZD + ZS	n. a.	53,4 %
Harrison et al. 2018	AU	541 PHBew (85.5 ± 8.5)	BZD	n. a.	30,5 %
Herr et al. 2017	FR	30.702 PHBew (87.4 ± 7.6)	BZD + ZS	n. a.	Zopiclone: 12,3 % Oxazepam: 11,5 % Alprazolam: 10,3 %
Huber et al. 2012	DE	13.042 PHBew mit Demenz (83,6 ± 7 Jahre)	BZD + ZS	n. a.	16,8 %
Huybrechts et al. 2011	CA	10.900 neu aufgenommene PHBew (> 65 Jahre)	BZD + ZS	in ersten 6 Monaten nach Einzug ins PH ≥1 Verordnung	44,8 %
Iaboni et al. 2016	CA	66.541 PHBew (Q1 2002) 84.210 PHBew (Q1 2013) (≥ 66 Jahre)	BZD	n. a.	30,8 % Langzeit Pflege (2002) 17,5 % Langzeit Pflege (2013)
Ivers et al. 2019a	CA	102.807 PHBew (66–104 Jahre)	BZD	n. a.	14,2 %
Jacob et al. 2017	DE	8.192 PHBew mit Demenz (> 60 Jahre) A: hausärztlich versorgt B: psychiatrisch versorgt	BZD	n. a.	A: 12,7 % B: 10,3 %
Kuck 2019b	DE	2.109 PHBew (Ø 79,1 Jahre)	BZD + ZS	n. a.	BZD: 3,9 % ZS: 3,4 %
Kuronen et al. 2017	FI	1.386 PHBew (> 65 Jahre)	BZD	n. a.	30,7 %
Krüger et al. 2012	NO	513 PHBew (Ø 84,4 Jahre)	BZD	n. a.	22,0 %
Landreville et al. 2013	CA	155 PHBew mit Demenz (86,3 ± 6,9 Jahre)	BZD	Nein (BZD innerhalb der letzten 24h)	50,3 %
McMaster et al. 2018	AU	446 PHBew mit Demenz (86 ± 6,8 Jahre)	BZD	n. a.	30,5 %
Muñiz et al. 2016	ES	2011: n:4.361 (84,6 ± 8,6 Jahre)	BZD	n. a.	2011: 43,8 %
O'Connor et al. 2010	AU	166 neu aufgenommene PHBew (Ø 84,9 Jahre; 49–105 Jahre)	BZD	A: vor Einzug ins PH B: nach Einzug ins PH C: gesamt D: Medikationsstopp nach 6 Monaten nach Einzug ins PH	A: 10,8 % B: 10,2 % C: 21,0 % D: 7,0 %

...

Fortsetzung Tabelle B.2.2: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde

Quelle	Land/Region	Sample	BZD/+ZS	Langzeitverschreibung	Prävalenz PHBew mit BZD-/ZS
Olazarán et al. 2013	ES	4.502 PHBew (84,3 ± 8,6 Jahre)	BZD	Ja	37,1 % täglich; 3,2 % bei Bedarf
Olsson et al. 2010	SE	A: 3.705 PHBew (65–103 Jahre), davon: A1: PH ohne Demenzspezialisierung: n = 2.938 PHBew A2: PH mit Demenzspezialisierung: n = 767 PHBew	BZD	n. a.	A: 15,5 % A1: 16,4 % A2: 11,7 %
Onder et al. 2013	8 europäische Länder	822 PHBew mit fortgeschrittener kognitiver Beeinträchtigung (84,6 ± 8 Jahre)	BZD	n. a.	32,8 %
Richter et al. 2012a	AT	1.844 PHBew	BZD + ZS	n. a.	BZD: 21,6 % (als Anxiolytikum); 11,4 % (als Hypnotikum) ZS: 2,0 %
	DE	1.125 PHBew	BZD + ZS	n. a.	BZD: 10,4 % (als Anxiolytikum); 3,7 % (als Hypnotikum) ZS: 4,5 %
	DE	2.367 PHBew	BZD + ZS	n. a.	BZD: 12,6 % (als Anxiolytikum); 3,3 % (als Hypnotikum) ZS: 5,3 %
Rojas-Fernandez et al. 2015	CA	A: 105 PHBew mit ≥1 Sturz in Beobachtungszeitraum (89 Jahre; 61–103) B: PHBew mit 1 Sturz C: PHBew mit > 1 Sturz	BZD	n. a.	A: 36,2 % B: 28,0 % C: 44,0 %
Schneider et al. 2019	CH	91.166 PHBew (85,7 ± 17,4)	BZD + ZS	n. a.	Lorazepam: 19,9 % Zolpidem: 13,0 %
Shah et al. 2012b	UK (England + Wales)	10.387 PHBew (65–104 Jahre)	BZD	Nein	Pflegeheim: 14,5 % Community: 7,4 % (n:493.259)
Stevenson et al. 2010	US	12.090 PHBew (> 60 Jahre)	BZD	Nein	13,0 % (42,0 % davon ohne entsprechende Indikation)

...

Fortsetzung Tabelle B.2.2: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde

Quelle	Land/Region	Sample	BZD/+ZS	Langzeitverschreibung	Prävalenz PHBew mit BZD-/ZS
Tordoff et al. 2016a	NZ	2011: 228 PHBew in Demenz- oder psychogeriatrischen Einrichtungen (79,8 % > 75 Jahre) 2013: 233 Bew in Demenz- oder psychogeriatrischen Einrichtungen (79,4 % > 75 Jahre)	BZD	n. a.	2011: 39,0 %
Vasudev et al. 2015	CA	2004: 49.251 PHBew mit Demenz 2013: 59.785 PHBew mit Demenz (≥65 Jahre)	BZD	n. a.	2004: 28,0 % 2013: 17,0 %
Westbury et al. 2010b	AU	2.389 PHBew (84,5 ± 8,6 Jahre)	BZD + ZS	Ja	42,0 %
Westbury et al. 2018	AU	12.157 PHBew (85,8 ± 8,6 Jahre)	BZD + ZS	n. a.	22,2 %
Willemse et al. 2016	NL	1.138 PHBew (83,5 ± 3,2 Jahre)	BZD	n. a.	18,1 %

© Wido 2022

Untersuchungen zum Einsatz von BZD/ZS als PIM im Pflegeheimsetting (Tabelle B.2.3) unterstreichen die Relevanz dieser riskanten Versorgung. BZD/ZS gehören zu den häufigsten PIM bei Pflegeheimbewohner:innen (Allegrì et al. 2017; Anrys et al. 2018; Barnett et al. 2011; Bronskill et al. 2018; Halvorsen et al. 2017; Herr et al. 2017; Hillen et al. 2019; Mann et al. 2013; Parsons et al. 2012; Primejdie et al. 2016; Stafford et al. 2011; Ubeda et al. 2012).

Tabelle B.2.3: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde zum potentiell inadäquaten Einsatz

Quelle	Land/ Region	Sample	PIM-Kriterien	Prävalenz A: Anteil BZD/ZS an allen PIM B: Anteil PHBew mit BZD/ZS als PIM an allen PHBew
Allegrì et al. 2017	IT	142 PHBew (83,5±7,5 Jahre)	Beers	B: 5,6%
Anrys et al. 2018	BE	1.410 PHBew (≥ 65 Jahre, Median 87 Jahre)	Beers / STOPP	A: 46,7 %
Barnett et al. 2011	Schottland	4.557 PHBew (84,5±7,5 Jahre)	Beers	A: 11,1 % (BZD mit langer Halbwertszeit)
Halvorsen et al. 2017	NO	4.373 PHBew (≥ 70 Jahre; durchschnittlich 85,7 Jahre)	NORGE-PH	B: 1997: 13,8 % 2005: 11,3 % 2011: 11,6 %
Herr et al. 2017	FR	30.702 PHBew (87,4 ± 7,6)	Laroche	B: 24,7 %
Hillen et al. 2019	AU	17.672 PHBew (≥ 65 Jahre)	MRQOC Indikatoren	B: 40,4 %
Maclagan et al. 2017	CA	41.351 PHBew mit kognitiven Beeinträchtigungen/Demenz (≥ 66 Jahre)	Beers	B: bei Aufnahme: 17,3 % nach Aufnahme beibehalten: 8,8 % nach Aufnahme neu gestartet: 10,1 %
Mann et al. 2013	AT	1.884 PHBew (29+ Jahre) (81 ± 12 Jahre)	Austrian PIM	A: 32,5 %
Primejdie et al. 2016	RO	91 PHBew (80,8 ± 6,8 Jahre)	PRISCUS STOPP	A: 24,13 %
Stafford et al. 2011	AU	2.345 PHBew (> 65 Jahre)	Beers	B: 15,9 %
Ubeda et al. 2012	ES	81 PHBew (> 65 Jahre)	STOPP	A: 40 %

Risikofaktoren

Die Studienlage zu Risikofaktoren für die Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen ist heterogen und betrifft zumeist nicht explizit den *dauerhaften* Einsatz dieser Wirkstoffe. In den im Rahmen der Evidenzrecherche einbezogenen Reviews fehlt überdies der Bezug zum Setting Pflegeheim; in lediglich 15 der 41 in den Reviews ausgewerteten Arbeiten handelt es sich um die Zielpopulation der betagten Menschen. Es lassen sich jedoch grundsätzliche Risikofaktoren für die BZD-/ZS-Verordnung (unabhängig vom Setting) identifizieren und durch Studienergebnisse mit Fokus Pflegeheim ergänzen.

So scheinen – bezogen auf die allgemeine (betagte) Bevölkerung – ein höheres Alter und insbesondere psychische Komorbiditäten jeweils das Risiko einer Dauerverordnung von BZD/ZS im Allgemeinen zu erhöhen (Kurko et al. 2015; Maree et al. 2016). Kognitive Einschränkungen und Aktivitätseinschränkungen werden ebenfalls mit einer erhöhten BZD-/ZS-Nutzung in Verbindung gebracht. Zwei Studien aus Belgien und den Niederlanden zeigten überdies sehr hohe Prävalenzen von BZD/ZS-Verordnungen für palliativ versorgte Bewohner:innen (85,8 % bzw. 95 %) (Rys et al. 2014; Van Deijck et al. 2010). Uneindeutig bleibt hingegen die Bedeutung von sozioökonomischem Status und auch von Krankenhausaufenthalten in diesem Kontext (u. a. (Kurko et al. 2015; Wolter 2017). Insbesondere neu im Pflegeheim aufgenommene Personen bekommen häufig innerhalb der ersten Monate ein BZD/ZS verschrieben (Huybrechts et al. 2011; O'Connor et al. 2010).

Konkret für Pflegeheimbewohner:innen gibt Tabelle B.2.4 einen Überblick über die ermittelten Risikofaktoren. Im Gegensatz zum Review von Kurko et al. (2015) zeigten die statistischen Berechnungen der Einzelstudien für Pflegeheimbewohner:innen: Mit höherem Alter sinkt hier die Häufigkeit der BZD-/ZS-Verordnungen (Hillen et al. 2019; Krüger et al. 2012; Kuck 2019b; Onder et al. 2013; Stevenson et al. 2010).

Während sich für den Einfluss des Geschlechts unterschiedliche Ergebnisse finden, zeigten De Souto Barreto et al. und Kuck die Assoziation zwischen der Anzahl an Medikamenten und der Wahrscheinlichkeit einer BZD-/ZS-Verordnung (AOR = 1,24; 95 %-KI 1,17–1,33) (Kuck 2019b). Darüber hinaus war die Wahrscheinlichkeit einer BZD-/ZS-Verordnung in größeren Pflegeheimen (> 90 Betten) geringer als bei jenen mit weniger Betten (OR = 0,82; 95 %-KI 0,682–0,986) (de Souto Barreto et al. 2013). Olsson et al. stellten zudem in ihrer Studie fest, dass eine steigende Anzahl von verordnendem medizinischem Personal pro Bewohner:in zu einer schlechteren/fehleranfälligen Medikamentenverschreibung führte, vor allem bei den BZD/ZS (OR = 1,10; 95 %-KI 1,05–1,16) (Olsson et al. 2010). Ein ungesundes Arbeitsumfeld („unhealthy work environment“) in der Pflegeheimbetreuung von Menschen mit Demenz zeigte keinen Zusammenhang mit der Verschreibung von Psychopharmaka und Fixierungen. In Einrichtungen, in denen das Personal mehr Unterstützung durch die Vorgesetzten hatte, fanden sich zwar auch signifikant weniger BZD/ZS-Verschreibungen – allerdings waren die Charakteristika der Bewohner:innen stärker mit dem Gebrauch von BZD/ZS assoziiert als die Beschaffenheit von Arbeitsplatz und Station (Willemse et al. 2016).

Tabelle B.2.4: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – Einflussfaktoren (signifikante Ergebnisse)

	Azermai et al. 2011/ Bourgeois et al. 2012a	Brimelow et al. 2019	de Souto Barreto et al. 2013	Krüger et al. 2012	Kuck 2019a	McMaster et al. 2018*	Olsson et al. 2010	Stevenson et al. 2010	Willemse et al. 2016
Bewohner:innenbezogene Risikofaktoren									
Soziodemographische Faktoren									
Alter			-	↘	↘	-		↘	
Geschlecht (Frauen)	-		↗			-		↗	
Familienstand								-	
Weißer Hautfarbe								↗	
Medikation									
Anzahl Medikamente			↗		↗				
Antidepressiva			↗						
Antipsychotika			-						
Anzahl der Pflegeprobleme	↗								
Verhaltensbezogene Faktoren									
Verhaltensauffälligkeiten								↗	
Aggressives Verhalten			-						
Beständige negative Stimmungslage					↗				
Umherwandern			-						
Fluchttendenz			↗						
Schreien			↗						
Ruhelosigkeit						-			
Stadium kognitive Einschränkung						-			
Gesundheitliche Beschwerden und Krankheiten									
Schmerzen	↗		-						
Inkontinenz	↗								
Verstopfung	↗								
Schlafstörungen					↗				
Anzahl Krankheiten			-						
Psychische Erkrankung			↗						
Demenz	↘	↘	↘					-	
Depression	↗		↗			-		↗	
Schizophrenie					↗				
Krankenhausaufenthalte									
Hospitalisierung			↗					-	
Dauer des Aufenthalts								↘	

...

Fortsetzung Tabelle B.2.4: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – Einflussfaktoren (signifikante Ergebnisse)

	Azermai et al. 2011/ Bourgeois et al. 2012a	Brimelow et al. 2019	de Souto Barreto et al. 2013	Krüger et al. 2012	Kuck 2019a	McMaster et al. 2018*	Olsson et al. 2010	Stevenson et al. 2010	Willemse et al. 2016
Einrichtungbezogene Risikofaktoren									
Trägerschaft der Pflegeeinrichtung	-		-					-	
Merkmal der Pflegeeinrichtung: Teil einer Kette								↗	
Anzahl der Betten			↘					-	
Spezielle Pflegestation			↗						
Anzahl Personal pro Bett			-					-	
Informationssystem			-						
Re-Evaluierung aller Medikamente			-						
Re-Evaluierung der BZD-/ZS-Verschreibung nach 30 Tagen			-						
Datumsaufzeichnung erste Verschreibung (Medikamente)			↗						
Behandlung durch medizinische Koordinator:innen	↘								
Ausgabe der Medikamente durch Krankenhausapotheke	-								
Mehr als eine verschreibende Person							↗		
Arbeitsanforderungen an die Pflegekräfte									-
Entscheidungsbefugnis der Mitarbeiter:innen									-
Unterstützung durch Kolleg:innen									-
Unterstützung durch Vorgesetzte									↗

↗ Bei Vorhandensein (nominal) oder Zunahme (ordinal/metrisch) des Faktors steigt das Risiko für BZD-/ZS-Einnahme signifikant
 ↘ Bei Vorhandensein (nominal) oder Zunahme (ordinal/metrisch) des Faktors sinkt das Risiko für BZD-/ZS-Einnahme signifikant
 - Kein statistisch signifikanter Zusammenhang
 * Einschränkung der Studienpopulation auf Demenz-Patient:innen

Beeinflussbarkeit

Interventionen zur Überprüfung und Reduktion der (Langzeit-)Verschreibung von BZD/ZS lassen sich grundsätzlich zwei Themenbereichen zuordnen: pharmakologischen Maßnahmen (z. B. die Wirksamkeit des Absetzens bzw. Substituierens von BZD/ZS) und nicht-pharmakologischen Maßnahmen zur direkten Veränderung des Verschreibungsverhaltens bzw. der dauerhaften BZD-/ZS-Einnahme (z. B. durch Aufklärung und Sensibilisierung, Feedbacksysteme; Medikationsmonitoring) (Gould et al.

2014). De facto handelt es sich bei den in den meisten Studien entwickelten bzw. getesteten Ansätzen um Mischmodelle mit Elementen aus beiden Themenbereichen. Zielgruppen der Interventionen sind dabei überwiegend die Versorgenden (z. B. das Pflegeheimpersonal oder die Hausärzt:innen), teilweise auch die Bewohner:innen/Patient:innen selbst (Gould et al. 2014; Reeve et al. 2017; Smith und Tett 2010a). Dabei ist, so Wolter et al., eine (Minimal)Intervention zur Verringerung der BZD-/ZS-Nutzung oder zur Absetzung dieser Medikamente nur bei Menschen ohne ausgeprägte Suchtproblematik bzw. ohne psychische Komorbidität wirksam. Der Erfolg sei damit primär abhängig von der Selektion der Ausgangsstichprobe und der Katamnesendauer (Wolter 2017).

Für das Setting Pflegeheim – ein seltener Fokus der recherchierten Interventionsstudien – scheint per se eine hohe Bereitschaft zum Absetzen der BZD/ZS sowohl bei Ärzt:innen als auch bei den Betroffenen selbst vorzuliegen (Bourgeois et al. 2014a). Die Bedeutung einer festen ärztlich-koordinierenden Ansprechperson mit gerontologischer Weiterbildung im Pflegeheim für ein optimales Medikamentenmanagement zeigt sich – wie bei allen QMPR-Indikatorthemen der Schnittstelle Arzneimittelversorgung – auch bei der BZD/ZS-Versorgung (siehe auch PHEBE-Studie, Azermai et al. 2011). Belege und Hinweise für die Wirksamkeit nicht-pharmakologischer Interventionen im Sinne einer reduzierten Verordnungshäufigkeit finden sich in zahlreichen Studien (de Souto Barreto et al. 2016; Dou et al. 2019; Smith und Tett 2010b; Tordoff et al. 2016b). So war die Anzahl der Menschen mit dauerhafter BZD/ZS-Verordnung (> 6 Monate) nach der Intervention (z. B. Schulungen von Pflegekräften, schriftliche Information der Ärzt:innen, Audits der Langzeitkonsument:innen (> 4 Wochen)/ Medication Reviews) signifikant geringer als zuvor ($p < 0,05$) (Smith und Tett 2010a). Gleiches stellten Tordoff et al. fest: Zwischen 2011 und 2013 nahm der Anteil an Bewohnenden mit BZD/ZS signifikant ab (39,0 % zu 25,8 %; OR = 0,59; 95 %-KI 0,44–0,79) (Tordoff et al. 2016b).

Im Bereich der pharmakologischen Maßnahmen finden sich ebenso Wirksamkeitsbelege in die angezeigte Richtung. Dem Review von Reeve et al. zufolge beendeten zwei Drittel (65 %) der erwachsenen BZD-/ZS-Nutzer:innen die Einnahme dieser Wirkstoffe durch die Substitution mit Melatonin (Reeve et al. 2017). Dou et al. hingegen stellten in ihrem Review keinen eindeutig positiven Effekt des Melatonin-Einsatzes auf die Reduzierung der BZD-/ZS-Nutzung heraus, möglicherweise jedoch auch ein Resultat der sehr kleinen Studienpopulationen (< 100) (Dou et al. 2019).

Effektiver als die typischen „Reinformen“ der Interventionen sind laut Gould et al. „Multi-Interventionen“ zur Reduzierung der (langfristigen) BZD-/ZS-Nutzung (Gould et al. 2014). Die höchste Wahrscheinlichkeit, die dauerhafte Einnahme dieser Wirkstoffe zu beenden, sind hierbei pharmakologische Interventionen in Verbindung mit weiteren Bestandteilen, u. a. Entwöhnungsinterventionen in Verbindung mit psychotherapeutischer Begleitung (OR = 5,06; 95 %-KI 2,68–9,57; $p < 0,00001$; NNT = 3). Auch Entwöhnungsinterventionen in Verbindung mit einer nicht-pharmakologischen Intervention zur BZD-/ZS-Einnahme zeigte positive Effekte (OR = 1,4; 95 %-KI 1,02–2,02; $p = 0,04$; NNT = 13), während die Wahrscheinlichkeit bei Entwöhnungsinterventionen in Kombination mit pharmakotherapeutischer Unterstützung keine signifikanten Effekte zeigte. Als Kontrollgruppe dienten in der Mehrzahl der eingeschlossenen Studien Patienten mit der gewohnten Behandlung („treatment as usual“). Ein signifikanter Zusammenhang wurde zwischen Effektstärke und Interventionstyp ($p = 0,007$) festgestellt, aber nicht zwischen Effektstärke und Setting der Intervention ($p = 0,21$). So könnten die Interventionen auch im Pflegeheim einen entsprechend positiven Effekt zeigen (Gould et al. 2014). Für dieses Setting beobachtete

auch der Review von Dou et al. potenziell positive Effekt einer pharmakologischen Begleitung in Verbindung mit einer kognitiven Verhaltenstherapie (Dou et al. 2019).

Die RedUse-Studie zur Förderung einer angemessenen Verwendung von Antipsychotika und BZD im Pflegeheim umfasst die regelmäßige Überprüfung der psychotropen Medikation (Antipsychotika, BZD/ZS), Benchmarking und Feedback, die Schulung des Pflegepersonals sowie die interdisziplinäre Überprüfung der Medikation (Westbury et al. 2010a; Westbury et al. 2018). Die Evaluation zeigte: Die durchschnittliche regelmäßige BZD-/ZS-Verschreibung sank über einen Zeitraum von sechs Monaten von 22 % signifikant auf 18 % (95 %-KI 16,5–18,7; $p < 0,001$). Achtzehn Monate nach Beginn der sechsmonatigen Studienintervention lag die BZD/ZS-Prävalenz in den Interventions-einrichtungen um 25 % niedriger als zuvor. In den Kontrollpflegeheimen kam es zu einem verzögerten Rückgang des BZD-/ZS-Verbrauchs. Im Follow-up konnte allerdings kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden; der einzige signifikante Rückgang des BZD-/ZS-Verbrauchs trat in den Interventionspflegeheimen während der RedUse-Studie auf (Westbury et al. 2010a; Westbury et al. 2018).

Neben den „typischen“ Interventionsformen zur Beeinflussbarkeit der BZD-/ZS-Nutzung untersuchten Briesacher et al. die Auswirkungen gesetzlicher Veränderungen auf die BZD-/ZS-Verschreibung. Sie fanden heraus, dass die Nichterstattung der Medikamente bspw. in den USA zu einer unmittelbaren und signifikanten Reduktion des BZD-/ZS-Konsums führte (von 27,0 % auf 17,0 % nach Einführung von Medicare Part D). In Staaten mit partieller oder vollständiger Erstattung der Medikamente blieb der BZD-/ZS-Konsum stabil (Briesacher et al. 2010).

In eine ähnliche Richtung verweisen auch Mestres-Gonzalvo et al.: Die Implementierung einer „klinischen Regel“ im Pflegeheimsetting fördert das Absetzen von chronisch verwendeten BZD/ZS bei Schlaflosigkeit. Gründe für die dennoch fortgeführte Einnahme dieser Wirkstoffe waren u. a. erfolglose Absetzversuche in der Vergangenheit, familiäre und/oder patientenseitige Widerstände, die nicht kontinuierliche Anwendung von BZD/ZS und eine noch vorhandene Indikation (Mestres Gonzalvo et al. 2018). Darüber hinaus gibt es Ansätze alternativer Therapieformen zur Reduktion des BZD/ZS-Gebrauchs (u. a. (Erdmann und Schnepf 2016; Leow et al. 2016).

Internationale Qualitätsmessung

International ist die BZD-/ZS-Gabe bei älteren Menschen/ Pflegeheimbewohner:innen bereits in verschiedenen der hier betrachteten europäischen und angelsächsischen Länder bereits etabliert. Der OECD-Indikator „Elderly people prescribed long-term benzodiazepines or related drugs“ erfasst die Anzahl älterer Menschen (≥ 65 Jahre) mit BZD oder verwandten Wirkstoffen über einen längeren Zeitraum (365 DDD pro Jahr) (OECD/EU 2016).

Die kanadische Health Quality Ontario (HQO) Indicator Library beinhaltet explizit zwei Indikatoren für das Pflegeheimsetting zur BZD-Gabe. Ein Indikator zählt dabei alle Bewohner:innen (> 65 Jahre) mit mindestens einer BZD-Verordnung im Berichtszeitraum, der zweite Indikator erfasst alle Bewohner:innen mit BZD-Verordnung für mindestens 90 aufeinanderfolgende Tage (<http://indicatorlibrary.hqontario.ca/Indicator/Search/EN>, Zugriff am 03.02.2021):

- Benzodiazepines: Percentage of residents aged 66 and older who were prescribed a benzodiazepine

- Benzodiazepines for at least 90 days: Percentage of residents aged 66 and older who were prescribed a benzodiazepine for at least 90 continuous days

Auch die USA verwenden einen Indikator zu BZD/ZS im Kontext der Qualitätssicherung der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime. Jede dieser Einrichtungen ist gesetzlich verpflichtet, die Daten auf RAI-Basis und gemäß Minimum Data Set (MDS) zu erfassen, um mithilfe von Indikatoren die Öffentlichkeit, insbesondere die Pflegebedürftigen und ihre Angehörigen, bei der Auswahl einer geeigneten Einrichtung (Five-Star Quality Rating System) zu unterstützen. Der entsprechende Indikator beziffert den Einsatz von Hypnotika sowie Anxiolytika und Sedativa bei Bewohner:innen in jedem der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime (CMS 2019). Eine verbleibende Lebenszeit von maximal sechs Monaten sowie eine Hospizversorgung sind Ausschlussgründe bei der Berechnung des Indikators (CMS 2019).

Schweden wiederum verfügt bereits seit den 90er Jahren über ein weites Spektrum an sogenannten Nationalen Qualitätsregistern zum Reporting von gesundheitlichen und pflegerischen Versorgungsleistungen. Die entsprechenden Ergebnisse sind für das interne Qualitätsmanagement, für die öffentliche Berichterstattung und für die Forschung bestimmt. Zu diesen Qualitätsregistern zählt auch das Nationale Arzneimittelregister, das einen Indikator zur stichtagsbezogenen Feststellung des Einsatzes von Benzodiazepinen und weiteren Wirkstoffen umfasst (Sveriges Kommuner och Landsting och Socialstyrelsen 2015). Dieses gehört zu den Swedish National Board of Health and Welfare Indicators for good drug therapy in the elderly (Swedish Association of Local Authorities and Regions und Swedish National Board of Health and Welfare 2013):

- Anteil der Menschen über 75 Jahre mit mindestens einer Verordnung aus der Wirkstoffgruppe der Benzodiazepine mit langen Halbwertszeiten, Medikamente mit erheblichen anticholinergen Effekten, Tramadol und Propiomazin

Für Deutschland liefert das von der AOK und der aQua-Institut GmbH entwickelte QiSA-Set (Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung) auf Basis von GKV-Routinedaten den Anteil von Personen mit Anxiolytika-, Sedativa- bzw. Hypnotika-Verordnung (im Wesentlichen BZD und ZS). Als erhöhter Verbrauch ist hier eine Verordnungsmenge von > 30 Tagesdosen (DDD) pro Quartal definiert (Kaufmann-Kolle et al. 2019).

B.2.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung der Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Substanzen im Pflegeheim besteht darin, einen möglichst geringen Anteil an Bewohner:innen mit einer langfristigen Einnahme dieser Wirkstoffe zu erreichen. Der vorliegende Indikator konzentriert sich folglich auf alle Pflegeheimbewohner:innen im Berichtszeitraum, die Grundgesamtheit dieser Indikatoranalyse. Entsprechend den allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien wird dabei auf Pflegeheime mit mindestens 30 Bewohnenden im Berichtszeitraum eingeschränkt. Im Umkehrschluss sind folglich Pflegeheime geringer Größe bzw. mit wenigen Personen ausgeschlossen, sodass zufällige Einzelereignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis nicht verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit mindestens 30 DDD Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen in mindestens einem Quartal des Berichtszeitraums (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Tabelle B.2.5 zeigt die berücksichtigten ATC-Codes mit den jeweiligen Wirkstoffen der Indikatorberechnung. Pflegeheimbewohner:innen weisen dann definitionsgemäß eine Dauerverordnung auf, sofern die abgerechnete Verordnungsmenge in mindestens einem Quartal des Berichtszeitraums mindestens 30 DDD umfasst.

Tabelle B.2.5: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Übersicht der Wirkstoffgruppen der Indikatoranalyse

ATC	Wirkstoffgruppe
N05BA	Benzodiazepine
N05CD	Benzodiazepin-Derivate
N05CF	Z-Substanzen

© WiDO 2022

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich zum langfristigen Einsatz von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen im jeweiligen Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht direkt beeinflussbaren Merkmale und die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022).

Die gesichtete Literatur der Evidenzrecherche (vgl. Kapitel B.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren) nennt hier konkrete bewohner:innenbezogene Einflussfaktoren auf die Verschreibung von BZD/ZS im Allgemeinen und eher selten auf die Daueranwendung. Darüber hinaus zielen diese Forschungserkenntnisse primär auf betagte Menschen. Eine Übertragbarkeit dieser Erkenntnisse auf Pflegeheimbewohner:innen ist jedoch gerade bei Erkrankungen der Betroffenen selbst anzunehmen und von daher eine Einbindung der entsprechenden routinedatenbasiert abbildbaren Prädiktoren in die Risikoadjustierung des Indikators von Bedeutung.

Während einige Risikofaktoren wie herausforderndes Verhalten, Schlafstörungen, Verstopfung und vorliegende Schmerzen – potentielle Einflussfaktoren aus der Evidenzrecherche – via Routinedaten nicht belastbar messbar sind, können Pflegegrad und

die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex` jeweils als Proxy des Gesundheitszustands inklusive der Aktivitätseinschränkungen (ein Prädiktor der Evidenzrecherche) bzw. der Vulnerabilität gelten. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorenentwicklung des Elixhauser-Instruments, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind.

Zu diesen Erkrankungsgruppen gelten die Depression, der ein maßgeblicher Einfluss auf die BZD/ZS-Verschreibung gemäß Evidenzrecherche zugeschrieben wird, und weitere psychische Krankheitsbilder wie Psychosen, aber auch Drogen- bzw. Alkoholabusus. Darüber hinaus gehen weitere recherchierte Einflussfaktoren in die Analyse ein: das Alter, das Geschlecht, das Vorliegen einer Demenzerkrankung sowie die Verweildauer im Pflegeheim (nach Evidenzrecherche hohe Verordnungsraten direkt nach dem Einzug, vgl. Kapitel B.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

B.2.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 260.483 Pflegeheimbewohner:innen aus 5.006 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein – und damit alle Bewohner:innen der QMPR-Gesamtstichprobe (Abbildung B.2.1). Rund 16 % von ihnen erhielten mindestens eine Verordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen (BZD/ZS), 7 % dauerhaft.

Abbildung B.2.1: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtsjahr	260.483 Bewohner:innen in 5.006 Pflegeheimen
PRÄVALENZ BZD/ZS Anteil Bewohner:innen mit ≥ 1 BZD/ZS-Verordnung im Jahr an QMPR-Gesamtstichprobe	16,3 %

↓

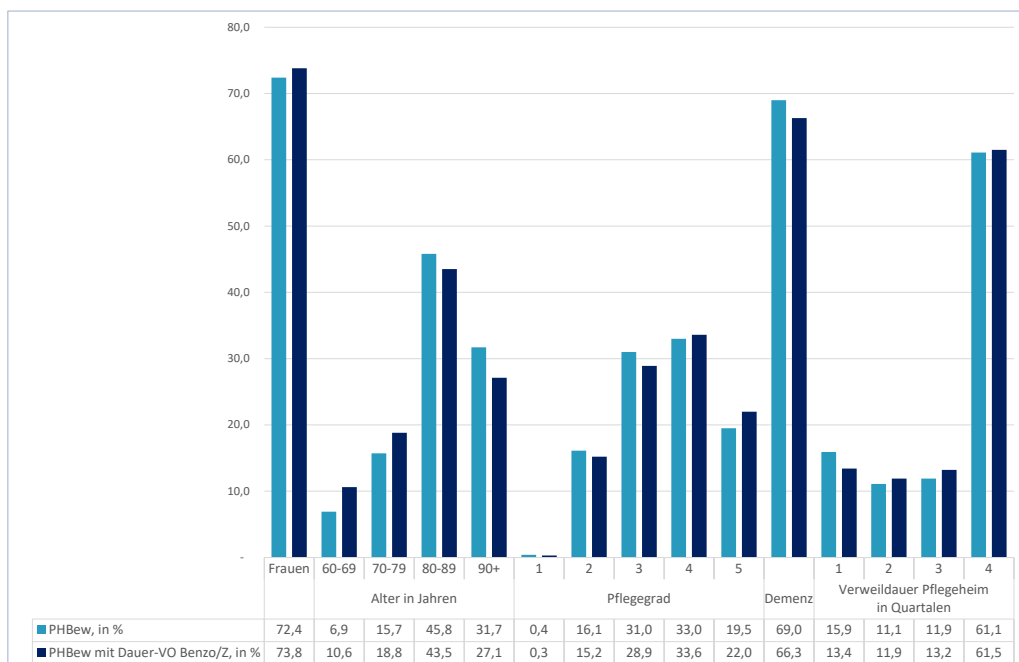
INDIKATORSTICHPROBE (2018)	
PRÄVALENZ BZD-ZS-Dauerverordnung im Jahr	18.702 Bewohner:innen 7,2% der QMPR-Gesamtstichprobe

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Abbildung B.2.2 illustriert hierbei: Während die Bewohner:innen mit BZD/ZS-Dauerverordnung jünger sind als der Durchschnitt der Indikatorstichprobe (90+: 21 % vs. 32 %), sind sie geringfügig pflegebedürftiger (Pflegegrad 4+5: 55,6 % vs. 52,5 %). Mit Blick auf die Verteilung der anderen Merkmale Demenz, Geschlecht und Verweildauer finden sich keine nennenswerten Unterschiede.

Abbildung B.2.2: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



© WIdO 2022

Der Anteil der Pflegeheimbewohner:innen mit Dauerverordnung von BZD/ZS nimmt geringfügig über die Jahre 2016 bis 2018 um jeweils 0,2 Prozentpunkte ab (Tabelle B.2.6). Bei der aggregierten Betrachtung des 3-Jahres-Zeitraums 2016–2018 steigt die Prävalenz der Dauerverordnung: Von insgesamt 387.222 Bewohner:innen der Indikatorstichprobe erhielten fast 11 % eine Dauermedikation mit den entsprechenden Wirkstoffen.

Tabelle B.2.6: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – rohe Raten

Dauerverordnung von Benzodiazepinen		2018	2017	2016	2016 – 18
PHBew	n	260.483	264.435	259.435	387.222
	in % an allen PHBew der Stichprobe	100	100	100	100
PH	n	5.006	5.034	4.964	5.396
	in % an allen PH der Stichprobe	100	100	100	100
PHBew mit Dauerverordnung von Benzodiazepinen	n	18.702	19.496	19.788	40.489
	in % an allen PHBew der Stichprobe	7,2	7,4	7,6	10,5
Beobachtete Rate je PH (in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe)	Minimum	0	0	0	0
	Perzentil 25%	2,8	2,9	3	5,5
	Perzentil 50% (Median)	6,1	6,1	6,4	9,6
	Perzentil 75%	10,8	11,1	11,5	15,5
	Perzentil 95%	20	20,8	21,2	25,9
	Maximum	52,5	56,2	54,2	56,4

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

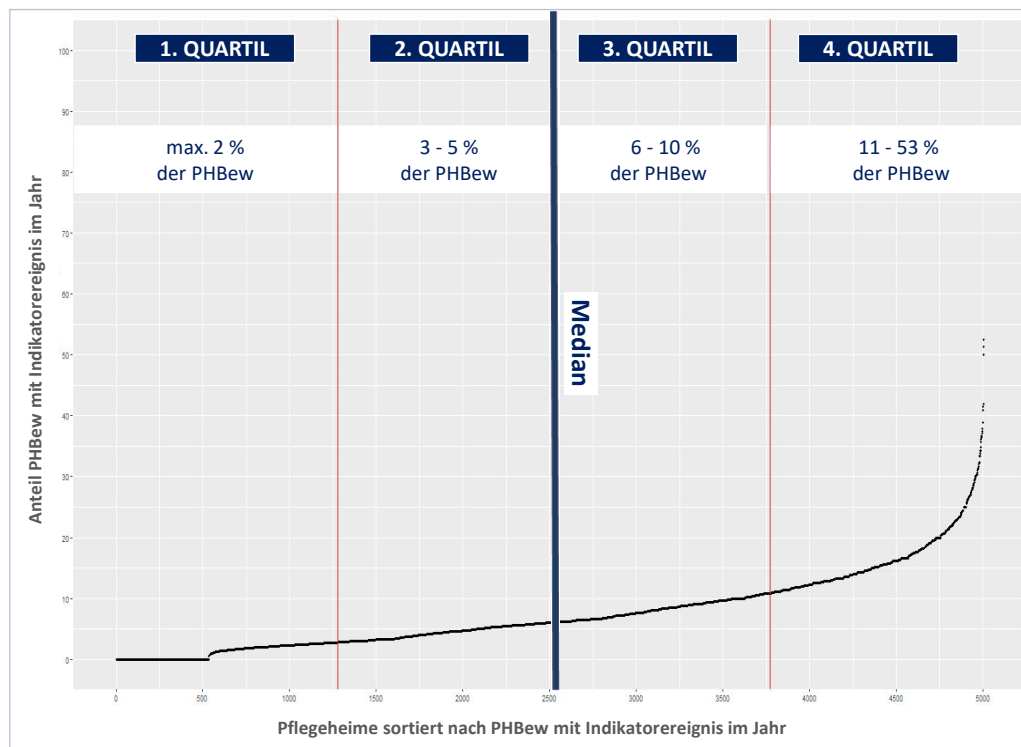
© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung B.2.3 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der Bewohner:innen mit mindestens einer BZD/ZS-Verordnung im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25% der Pflegeheime der Stichprobe.

Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 eine weite Bandbreite der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte, aber gleichzeitig einen eher flachen Kurvenverlauf mit stärkerem Anstieg bis 53 % im 4. Quartil. Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an Bewohner:innen mit Indikatorereignis auf maximal 2 %. In einem weiteren Viertel (Quartil 4) reicht dieser einrichtungsbezogene Wert jedoch von 11 % bis 53 %, d. h.: In einem Viertel der Pflegeheime erhielten mindestens 11 % der Bewohner:innen eine BZD/ZS-Dauermedikation qua definitionem Im Jahr 2017 lag der Maximalwert bei 56 % (Tabelle B.2.6). Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in die alle Bewohner:innen eingingen, die zwischen 2016 bis 2018 in den eingeschlossenen Pflegeheimen wohnten, zeigen höhere Prävalenzen der Dauerverordnung

von BZD/ZS: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten wurden maximal 5 % der Bewohnenden mit diesen Wirkstoffen dauerhaft behandelt, in den Pflegeheimen des 4. Quartils zwischen 15 % und 56 % auf (Tabelle B.2.6).

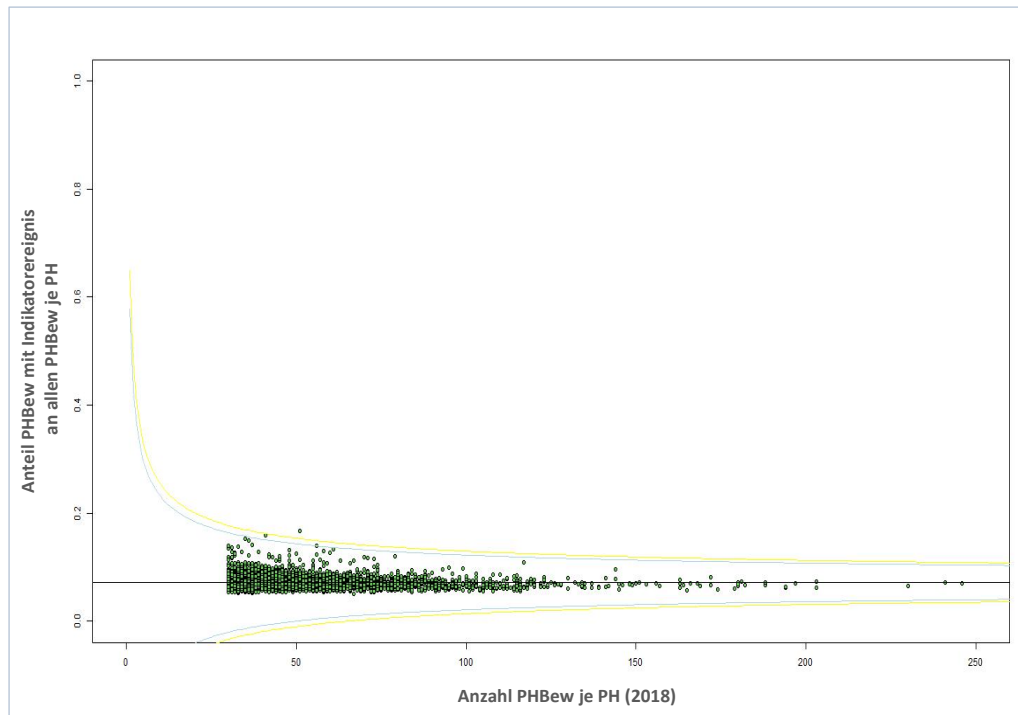
Abbildung B.2.3: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)



© WIdO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot darüber hinaus die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der Bewohner:innen, ins Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit Indikatorereignis. Dieses liegt dann vor, wenn die Personen eine Dauermedikation qua definitionem aufweisen. Die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und 99,8 %-Intervalls finden sich zusätzlich in der Abbildung B.2.4. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung B.2.4 zeigt jedoch: Ein Großteil der Pflegeheime befindet sich innerhalb dieser Grenzen. Limitationen aufgrund zu kleiner Fallzahlen sind nicht zu erwarten.

Abbildung B.2.4: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Indikatoranteil über die Jahre verändert bzw. sich von jenem der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel B.2.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle B.2.7 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens eine statistisch signifikante Korrelation ergab. Pflegeheimbewohner:innen, so das Ergebnis der multivariaten Analysen, weisen insbesondere bei schwersten Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit (Pflegegrad 4 bzw. 5) ein hohes Risiko für eine BZD/ZS-Dauerverordnung auf (OR = 1,18 bzw. OR = 1,37; Referenzkategorie: Pflegegrad 3).

Auffällig ist das hohe Odds Ratio für die Indikation Drogenmissbrauch (OR = 5,06): Für Bewohner:innen mit einer solchen Diagnose ergibt sich ein um 400 % erhöhtes Risiko für eine BZD/ZS-Dauerverordnung (im Vergleich zu jenen ohne diese Diagnose). Das ist verwunderlich: Gerade bei BZD und ZS handelt es sich um Wirkstoffe mit Suchtpotenzial. Aktuelle oder zurückliegende Suchthistorien (Alkohol-, Drogen- und Arzneimittelabhängigkeiten) sind ausgewiesene Kontraindikationen von BZD (#Referenz suchen), was sich im Hinblick auf den Alkoholabusus als hier protektiven Faktor zu bestätigen scheint (OR = 0,82; im Vergleich zu Personen ohne diese Diagnosen). Erwartbar und im Einklang mit den Ergebnissen der Evidenzrecherche (vgl. Kapitel B.2.2, Abschnitt Einflussfaktoren) steigert das Vorliegen von Erkrankungen wie Psychosen (OR = 1,73) und Depressionen (OR = 1,64) (jeweils im Vergleich zu Personen ohne diese Diagnosen) das Risiko für eine BZD/ZS-Dauerverordnung im Pflegeheim (Tabelle B.2.7).

Im wiederum protektiven Zusammenhang steht – den Analyseergebnissen folgend – neben insbesondere einem hohen Alter (Frauen 90+ – OR = 0,51; Männer 90+ – OR = 0,45; Referenzkategorie Frauen 60–69) das Vorliegen einer Demenzerkrankung

(OR = 0,82) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen, ein bekannter Befund aus der einschlägigen Fachliteratur (vgl. Kapitel B.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Tabelle B.2.7: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses, 2018

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster P-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatorereignis (n=18.702)				
Konstante	-	-	-2,3	0,1	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	33,0	33,6	0,2	1,18	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	19,5	22,0	0,3	1,37	0,000	***
w_70-79 ³	8,8	11,1	-0,4	0,67	0,000	***
w_80-89 ³	33,9	33,9	-0,6	0,57	0,000	***
w_90+ ³	27,0	23,8	-0,7	0,51	0,000	***
m_60-69 ³	4,2	5,6	-0,2	0,8	0,000	***
m_70-79 ³	7,0	7,8	-0,4	0,69	0,000	***
m_80-89 ³	11,8	9,6	-0,7	0,5	0,000	***
m_90+ ³	4,6	3,3	-0,8	0,45	0,000	***
Verweildauer	-	-	0	1	0,002	**
Demenz	69,0	66,3	-0,2	0,82	0,000	***
Periphere Gefäßkrankheit	23,4	21,2	-0,1	0,91	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	80,0	77,5	-0,1	0,93	0,000	***
Lähmung	14,7	12,8	-0,3	0,73	0,000	***
Anderer neurologische Erkrankung	23,8	27,6	0,1	1,11	0,000	***
Chronische Lungenerkrankung	21,2	24,0	0,2	1,16	0,000	***
Diabetes ohne Komplikation	36,1	33,8	-0,1	0,93	0,000	***
Diabetes mit Komplikation	25,9	23,8	-0,1	0,94	0,004	**
Hypothyreoidismus	13,4	14,7	0,1	1,06	0,014	*
Nierenversagen/-insuffizienz	34,2	32,0	-0,1	0,95	0,004	**
Lebererkrankung	9,6	10,5	0,1	1,05	0,047	*
Metastasen	2,4	3,3	0,3	1,36	0,000	***
Solider Tumor ohne Metastasen	8,6	9,7	0,1	1,12	0,000	***
Fettleibigkeit	14,5	14,8	-0,1	0,95	0,026	*

...

Fortsetzung Tabelle B.2.7: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatoreignisses, 2018

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster P-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatoreignis (n=18.702)				
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	17,2	18,7	0,1	1,1	0,000	***
Alkoholabusus	7,0	7,5	-0,2	0,82	0,000	***
Drogenabusus	1,7	7,3	1,6	5,06	0,000	***
Psychosen	8,2	15,1	0,5	1,73	0,000	***
Depression	38,2	51,0	0,5	1,64	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,0$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,02697794; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,006632465

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 1, Pflegegrad 2; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Kongestive Herzerkrankung; Kardiale Arrhythmie; Erkrankung Herzklappen; Lungenkreislaufstörung; Bluthochdruck mit Komplikation; peptisches Ulkus ohne Blutung; AIDS/HIV; Rheumatische Erkrankung; Koagulopathie; Lymphom; Gewichtsverlust; Blutungsanämie; Defiziananämie

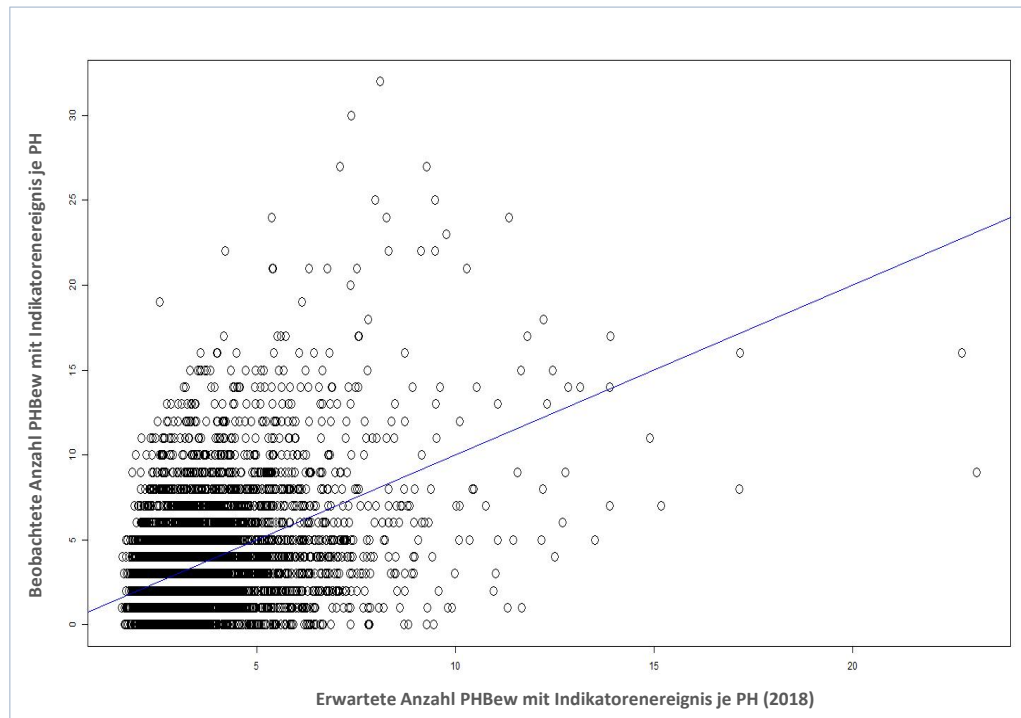
² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Berechnung der sogenannten Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen. Diese findet sich in Abbildung B.2.5 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – in das Verhältnis zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden dementsprechend genauso viele Bewohner:innen dauerhaft mit Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen versorgt, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung B.2.5: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Was Abbildung B.2.5 bereits graphisch andeutet, belegt Tabelle B.2.8 Bei einem Viertel aller 5.006 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert um 50 % bis 640 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen Maximalwert von 0,4 und bleibt damit deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle B.2.8). Die ausgeprägte Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen, wobei die SMR-Werte auch im Vergleich zu anderen QMPR-Indikatoren an der Schnittstelle „Arzneimittelversorgung“ deutlich geringer sind. Vor allem die oberen 5 % erscheinen hier als besonders auffällig (Tabelle B.2.8).

Tabelle B.2.8: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen		2018	2017	2016	2016–2018
Risikoadjustierte Rate (SMR) Beobachtete Anzahl PHBew mit Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen je PH/ statistisch erwartete Anzahl je PH	Minimum	0	0	0	0
	Perzentil 25 %	0,4	0,4	0,4	0,5
	Perzentil 50 % (Median)	0,8	0,8	0,8	0,9
	Perzentil 75 %	1,5	1,5	1,4	1,4
	Perzentil 95 %	2,7	2,7	2,6	2,4
	Maximum	7,4	5	5,5	4,5

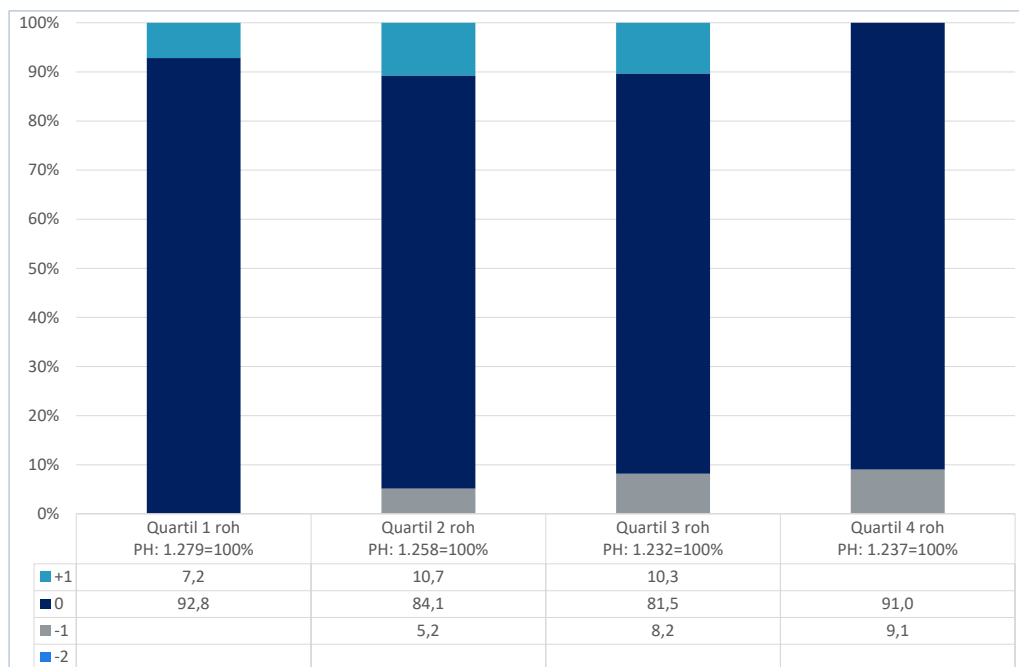
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 Bewohnende aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Indikatorrate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 93 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung B.2.6). Ähnliches gilt mit 91 % für das Quartil 4 (Basis Rohrate). Häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 16 % bzw. 19 % der Pflegeheime und dabei vermehrt in das jeweils angrenzende, auffälligere Quartil (Abbildung B.2.6).

Abbildung B.2.6: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 Bewohnende aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

B.2.4 Limitationen und Fazit

Der langfristige Einsatz von BZD/ZS birgt erhebliche Risiken für die somatische und psychische Gesundheit insbesondere betagter Menschen. Ein Großteil der BZD/ZS sind als potenziell inadäquate Arzneimittel bei Älteren auf Tools wie der PRISCUS- oder der Beers-Liste gemarkert. Pflegeheimbewohner:innen sind neben ihrem Alter durch ihre i. d. R. ausgeprägte Multimorbidität umso gefährdeter. Die Evidenzrecherche zeigt, dass hier ein relevantes Versorgungsthema und Optimierungsbedarf vorliegen, für welche Ansätze zur Reduktion – nämlich pharmakologische Maßnahmen (z. B. die Wirksamkeit des Absetzens bzw. Substituierens BZD-/ZS) und nicht-pharmakologische Maßnahmen zur direkten Veränderung des Verschreibungsverhaltens bzw. der dauerhaften BZD-/ZS-Einnahme – im Einsatz sind.

Auch die Routinedatenanalyse unterstreicht deutlich: Ein Indikator zur Messung dieses Aspekts an der Schnittstelle Arzneimittelversorgung ist machbar und relevant. In einem Viertel der bei der Indikatorrestung inkludierten Pflegeheime erhielten 11 % und mehr Bewohner:innen BZD/ZS langfristig verordnet. Während sich in der Evidenzrecherche ermittelte Prädiktoren für diese Dauerverordnung in der multivariaten Analyse wiederfinden, ist eine externe Validierung der Prävalenzen aufgrund der recht heterogenen internationalen Forschungsarbeiten kaum möglich. Die aufgezeigten Befunde aus Belgien und Australien zeigen wesentlich höhere Anteile an mit BZD/ZS dauerversorgten Bewohner:innen. Neben grundsätzlichen Parametern zum Studiendesign und Setting mögen auch definitorische Abweichungen für die Bestimmung einer BZD/ZS-Gabe als Dauerverordnung für diese Variationen verantwortlich sein. Bis dato gibt es keine einheitliche Bestimmung, ab wann (d. h. ab welchem DDD-Level, welcher Zahl der Verordnungen und innerhalb welcher zeitlichen Einheit) wir von einem dauerhaften Gebrauch bei BZD/ZS sprechen. Der QMPR-Indikator orientiert sich grundsätzlich an der Definition für Langzeitanwendung bei Hypnotika/Hypnogenen oder Sedativa in der deutschen Arzneimittelrichtlinie (über 4+ Wochen). Da davon auszugehen ist, dass gerade vulnerable Bewohner:innen nicht zwangsläufig eine volle Tagesdosis der BZD/ZS erhalten – und ggf. nicht täglich – ist die QMPR-Definition für Langzeitverschreibung weniger restriktiv (30+ DDD auf zwölf Wochen).

Die hier ermittelte Prävalenz des dauerhaften BZD/ZS-Gebrauchs, davon ist auszugehen, ist unterschätzt. BZD/ZS finden sich zunehmend auf Privatrezepten; diese sind nicht Bestandteil von Routinedaten der SPV und GKV (Hoffmann et al. 2014; Janhsen et al. 2015). Darüber hinaus ist bei der Interpretation des Indikatorergebnisses zu berücksichtigen, dass die langfristige Gabe von BZD/ZS vor allem im Bereich der Palliativversorgung durchaus angemessen sein kann. Nicht zuletzt weist der Indikator auf eine große Herausforderung für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen hin: das Erkennen von und der Umgang mit Suchterkrankungen. Auch an dieser Stelle sind Anspruch und Wirklichkeit bei psychotherapeutischen Angeboten für Menschen in der stationären Langzeitpflege zu überdenken.

Als Qualitätsindikator weist die Messung von langfristig verordneten BZD/ZS auf Versorgungsdefizite hin. Berufsgruppenübergreifende Optimierungsprozesse können so angeregt werden. Multimodale Interventionen bei Nutzer:innen unter Einbezug von Absetz- und Substitutionsansätzen und nicht-medikamentösen Alternativen scheinen hier ein gangbarer Weg zu sein. Dabei ist bestenfalls der Zugang zu psychotherapeutischer Unterstützung zu gewährleisten und die Erkenntnislage dringend zu verdichten.

B.3 Verordnung von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste

Tabelle B.3.1: Indikatorsteckbrief – Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim

Indikator	Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen bei Pflegeheimbewohner:innen je Einrichtung
Kurztitel	Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil von Bewohner:innen mit Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen
Zähler	Anzahl von Bewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> • mit mindestens einer Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen im Berichtszeitraum <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung</p>
Nenner	Anzahl von Bewohner:innen je Pflegeheim <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung</p>
Berichtszeitraum	a. 1-Jahres-Sicht b. 3-Jahres-Sicht
Ausschluss	-
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser Komorbiditätsindex', Verweildauer im Pflegeheim
Codes	Wirkstoffe der PRISCUS-Liste (ATC, siehe Tabelle II.2, Anhang)

© WIdO 2022

B.3.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.7) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Definition PRISCUS als potenziell inadäquate Medikation bei betagten Menschen

Potenziell inadäquate Medikation (PIM) umfasst Arzneimittel, deren Risiken und Nebenwirkungen den klinischen Nutzen bei älteren Menschen übersteigen, die in bestimmten Dosierungen oder bei gewissen Erkrankungen gemieden werden sollten und trotz Vorhandenseins einer sichereren Alternative verabreicht werden (Thiem 2012). Aufgrund der veränderten Pharmakokinetik und -dynamik im Alter besteht eine höhere Empfindsamkeit für beispielsweise anticholinerge und sedierende Effekte (Holt et al. 2010). Verschiedene Analysen zeigen, dass das Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) und Krankenhauseinweisungen mit der Einnahme von PIM signifikant steigt (Endres et al. 2016; Henschel et al. 2015; Wang et al. 2018). Rund 20 % dieser Ereignisse gelten als vermeidbar (Schmiedl et al. 2018). Zu den UAW zählen gastrointestinale Blutungen, Stürze und erhöhte Leberwerte (DEGAM 2017b). Seifert weist auf ein vierfach erhöhtes Risiko für das Auftreten von UAW bei der Einnahme eines PIM-Wirkstoffes und ein sechsfach erhöhtes Risiko bei der Einnahme von mindestens zwei PIM-Wirkstoffen nach (Seifert 2020).

Um die Qualität in der Medikamentenverordnung bei betagten Menschen zu verbessern, ist die Identifizierung von PIM von erheblicher Bedeutung (Bjerre et al. 2015). International existieren hierzu verschiedene Listen bzw. Tools mit Verwendung auf primär nationaler Ebene (Motter et al. 2018). Länderspezifische Arzneimittelzulassungen, Verordnungspraktiken und Therapieempfehlungen stehen hier einer Übertragbarkeit auf Gesundheitssysteme anderer Länder entgegen (Holt et al. 2010). Die 1991 von Beers et al. in den USA veröffentlichte und seither wiederkehrend aktualisierte erste PIM-Liste („Beers-Liste“) führt Arzneimittel auf, die aufgrund eines ungünstigen Nutzen-Risiko-Verhältnisses bei älteren Menschen zu vermeiden sind (Beers et al. 1991; siehe auch Thürmann 2016). Die seit 2008 in Irland bekannten STOPP (Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions) /START (Screening Tool to Alert

Doctors to the Right Treatment)-Kriterien umfassen sowohl potenziell ungeeignete als auch geeignete Medikamente für ältere Menschen (Gallagher et al. 2008). Seit 2010 findet sich für den deutschen Versorgungskontext die sogenannte PRISCUS-Liste von potenziell inadäquater Medikation für ältere Menschen. Sie enthält 83 Wirkstoffe aus unterschiedlichen Wirkstoffgruppen und Empfehlungen für die Praxis (z. B. Behandlungsalternativen, Dosisanpassungen) (Holt et al. 2010). Dabei dient die PRISCUS-Liste der kritischen Betrachtung der Arzneimitteltherapie und stellt keine Verbotsliste dar (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). Unter Mitwirkung von Fachleuten verschiedener europäischer Länder wurde 2015 mit der European Union (EU)(7)-PIM-Liste eine europäische Variante auf Basis der PRISCUS-Liste sowie von PIM-Listen der USA, Kanada und Frankreich veröffentlicht (Renom-Guiteras et al. 2018).

Epidemiologie

Dem Pflege-Report 2020 des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) zufolge erhielten 15 % der über 65-jährigen AOK-versicherten Pflegebedürftigen im Jahr 2018 mindestens einen PRISCUS-Wirkstoff (durchschnittlich pro Quartal). Bei Nicht-Pflegebedürftigen belief sich dieser Anteil auf rund 8 %. Psychopharmaka (Psycholeptika 5,5 %; Psychoanaleptika 4,3 %) standen bei Pflegebedürftigen an erster Stelle der PRISCUS-Verordnungen (Matzk et al. 2020). Weiblichen Pflegebedürftigen wurden mehr PRISCUS-Medikamente verordnet als männlichen Pflegebedürftigen. Mit steigendem Alter sank das Risiko für PRISCUS-Verordnungen bei pflegebedürftigen Personen von 20 % bei den 65- bis 69-Jährigen auf 12 % bei den mindestens 90-Jährigen (Matzk et al. 2020).

Für das Setting Pflegeheim ergab die Evidenzrecherche darüber hinaus nur wenige epidemiologische Kennziffern zu PIM: Unter Einbezug von 17 Studien erhielten Storms et al. zufolge im Median 47 % (18,5 % bis 82,6 %) der Pflegeheimbewohner:innen PIM (identifiziert durch Versionen der Beers-Liste) (Storms et al. 2017). Der systematische Review von Morin et al. kommt mit 26 Studien zu PIM bei insgesamt 227.534 Pflegeheimbewohner:innen auf eine ähnliche Punktprävalenz von 43 % (95 %-KI 37 %-49 %). Dabei bemerkenswert ist eine Zunahme der PIM-Verordnungen von 30 % bei Studien, die zwischen 1990 und 1999 durchgeführt wurden, auf bis zu 50 % bei Studien nach 2005 (Morin et al. 2016). Die Prävalenz der PIM-Verordnungen ist in europäischen Ländern zudem deutlich höher (49,0 %, 95 %-KI 42,5 %-55,5 %) als in Nordamerika (27 %, 95 %-KI 17 %-37 %) und anderen Ländern (29,8 %, 95 %-KI 19,3 %-40,3 %) (Morin et al. 2016; ebenso breites Spektrum an Prävalenzen beim systematischen Review von Johnell 2015).

Bei betagten Menschen mit Demenz schwankt die Prävalenz von potenziell inadäquater Medikation zwischen 14 % und 74 %, wobei Benzodiazepine, Hypnotika/Sedativa und Anticholinergika dem systematischen Review von Hukins et al. zufolge die am häufigsten verordneten Arzneimittel sind (Hukins et al. 2019). Die starke Prävalenzvariation führen die Autor:innen primär auf Unterschiede der verwendeten Tools zur PIM-Identifizierung zwischen den Studienländern an sich und zum anderen in ihrer eigentlichen Anwendungspraxis zurück (Hukins et al. 2019).

Risikofaktoren

Als stärkster Prädiktor für die Verordnung von PIM gilt Polymedikation (Morin et al. 2016; Nothelle et al. 2017; Pohontsch et al. 2017). Sie wird meist als die tägliche/dauerhafte Einnahme von mindestens fünf verschiedenen Arzneimittelwirkstoffen definiert (Masnoon et al. 2017). Insbesondere multimorbide Menschen erhalten eine Vielzahl an

Medikamenten (Nobili et al. 2011). Die gleichnamige S 3-Leitlinie der DEGAM beschreibt Multimorbidität als das Vorhandensein von mindestens drei chronischen Erkrankungen (DEGAM 2017b). Die i. d. R. mehrfach somatisch und psychisch erkrankten Pflegeheimbewohner:innen bergen dementsprechend ein hohes Risiko für PIM-Verordnungen (Jaehde und Thürmann 2012). Nothelle et al. untersuchten Determinanten für PIM-Verordnungen in Pflegeheimen (n = 14) sowie Einrichtungen der Akutversorgung (n = 16). Die Anzahl der verordneten Medikamente war in beiden Settings Hauptrisikofaktor für PIM (Nothelle et al. 2017). Dies bestätigen auch zwei weitere systematische Reviews (Morin et al. 2016; Santos et al. 2015) sowie einer Studie (Endres et al. 2017). Der PIM-Einsatz ist dabei signifikant korreliert mit diagnostiziertem Diabetes mellitus, Depressionen und weiteren psychischen Erkrankungen (Nothelle et al. 2017) sowie Schlafstörungen (Endres et al. 2017). Jüngere Personen des Betagtenklientels sowie Frauen besitzen ein höheres Risiko für PIM (Matzk et al. 2020; Nothelle et al. 2017). Dementiell erkrankte bzw. kognitiv eingeschränkte Bewohner:innen sowie jene mit Schwierigkeiten bei der Ausübung alltäglicher Aktivitäten erhalten seltener PIM als jene ohne diese Befunde (Johnell 2015). Hinzu kommen Hinweise auf eine Assoziation von PIM-Einsatz und der Beteiligung unterschiedlicher (Fach-) Ärzt:innen an der Versorgung (siehe auch Palagyi et al. 2016).

Dass zum Lebensende die Versorgung oftmals von jener einer leitliniengerechten kurativen Therapie abweicht, zeichnet sich auch im Bereich der PIM ab: Die retrospektive registergestützte Studie von Paque et al. untersuchte in Belgien bei rund 75.000 im Jahr 2012 Verstorbenen (75+ Jahre) die letzten zwölf bis vier Monate vor Todeseintritt im Hinblick auf die Verabreichung von PIM; 38 % der Verstorbenen waren Pflegeheimbewohner:innen (Paque et al. 2019). Neben einem hohen Initialwert von PIM verzeichneten die Autor:innen eine PIM-Verordnungszunahme im Jahr vor dem Versterben. So stieg bspw. der Anteil von Antipsychotika-Wirkstoffen, die auf der verwendeten STOPP/FRAIL-Liste als PIM deklariert sind, von 14 % (zwölf bis sechs Monate vor dem Tod) auf 31 % (vier Monate vor dem Tod). Lediglich bei 20 % der Verstorbenen wurde mindestens ein PIM in den letzten vier Lebensmonaten abgesetzt. Hierfür relevante Prädiktoren waren gemäß der multivariaten Analyse: eine Hospitalisierung in den letzten vier Lebensmonaten (aOR [95 %-KI] = 2.89 [2.73–3.06]), das weibliche Geschlecht (aOR [95 %-KI] = 1.26 [1.20–1.32]), das Leben in einem Pflegeheim (aOR [95 %-KI] = 1.29 [1.23–1.36]) sowie eine höhere Anzahl von Arzneimitteln in Dauermedikation im ersten Studienintervall (zwölf bis sechs Monate vor dem Tod) (aOR [95 %-KI] = 1.17 [1.16–1.17]). Die Zahl verordneter Wirkstoffe pro Person (Median) erhöhte sich von sechs auf 19 Wirkstoffe (Paque et al. 2019).

Beeinflussbarkeit

Da Pflegeheimbewohner:innen oftmals einen schlechteren Allgemeinzustand und eine höhere Pflegebedürftigkeit aufweisen als ambulant Gepflegte, stellt die Optimierung der Arzneimitteltherapie im Pflegeheim eine große Herausforderung dar (Morin et al. 2016). Die nationalen und internationalen Leitlinien zeigen hierzu verschiedene Lösungsansätze auf. So ist eine individuelle Abwägung der Nutzen und Risiken bei der Erstellung eines Behandlungs- und Medikamentenplans empfehlenswert (NICE 2016). Essenziell hierfür ist die Medikamentenanamnese, um Informationen zu den eingenommenen Arzneimitteln, Dosen, Darreichungsformen sowie Verordnungszeitpunkten zu ermitteln (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). Anhand validierter Screening-Tools wie der PRISCUS-Liste lassen sich ungeeignete Wirkstoffe identifizieren und durch die in der Liste direkt aufgeführten Therapiealternativen ersetzen. Paque

et al. fordern darüber hinaus evidenzbasierte praxisnahe Leitlinien zum Absetzen von PIM (Paque et al. 2019)

Die PRISCUS-Liste beinhaltet zu jedem aufgeführten Medikament konkrete Hinweise für den Fall, dass das Absetzen des Arzneimittels nicht möglich ist. Hierzu zählen u. a. Informationen zur Dosisanpassung und -reduktion sowie zu spezifischen Kontrolluntersuchungen (z. B. Blutbild, Nieren-/Leberfunktion, EKG etc.) (Holt et al. 2010). Positive und negative Auswirkungen der Therapie sind durch eine regelmäßige Überprüfung des Medikamentenplans festzustellen. Dies kann das Risiko unerwünschter Nebenwirkungen minimieren, die Arzneimittelsicherheit optimieren und die Lebensqualität steigern (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). Im Zuge dessen ist zudem regelmäßig zu prüfen, ob nicht-medikamentöse Therapieansätze als Alternative zu Arzneimitteln Anwendung finden können (NICE 2016). Motter et al., die in ihrem systematischen Review 36 verschiedene PIM-Listen begutachteten, empfehlen deren Implementierung als Standardtool im Rahmen des Medikamentenmanagements bei älteren Menschen. Damit ließe sich PIM direkt beim Aufnahmegespräch im Pflegeheim detektieren (Motter et al. 2018).

Entscheidend für das Gelingen der genannten Ansätze ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit, Koordination und Kommunikation der beteiligten Akteure (Betroffene, (Fach-) Ärzt:innen, Angehörige, Pflegepersonal, Pharmazeut:innen (DEGAM 2017a; NICE 2017). Ärzt:innen haben darüber hinaus einen besonders hohen Einfluss auf die Wahrnehmung und Entscheidungsfindung der Betroffenen und können zu Therapiealternativen motivieren (Palagyi et al. 2016; Reeve et al. 2016). Wichtig hierbei: Den Betroffenen müssen ausreichend und verständliche Informationen zur Verfügung stehen (z. B. Warum ist es empfehlenswert ein Medikament abzusetzen? Welche Benefits sind damit verbunden? Was ist zu beachten? Langzeitfolgen der Einnahme), um sie unter Berücksichtigung der eigenen Bedürfnisse aktiv in den Entscheidungsprozess einzubeziehen (Reeve et al. 2016). Dabei ist ein Bewusstsein für PIM und deren Risiken bei allen beteiligten Akteur:innen erstrebenswert (Bell et al. 2017; Morin et al. 2016). So scheinen geriatrische Fachärzt:innen weniger PIM-Wirkstoffe zu verordnen als jene ohne Spezialisierung (Monroe et al. 2011; Stock et al. 2014).

Mittels Computerised Clinical Decision Support Systems (CCDSS) in Pflegeheimen lassen sich unerwünschte Arzneimittelwirkungen detektieren, Warnhinweise zu Nebenwirkungen auslösen, Risiken für Folgeschäden reduzieren und damit eine Optimierung der medikamentösen Therapie erreichen (Marasinghe 2015). Der Review von Loganathan et al. zur Verbesserung der Arzneimittelverordnungspraxis in Pflegeheimen zeigte bereits vier Jahre zuvor ebenso neben einer signifikant verbesserten Arzneimittelverschreibung mit CCDSS den positiven Effekt von Personalschulungsmaßnahmen sowie multidisziplinären Teamsitzungen (Loganathan et al. 2011); ähnliche Ergebnisse auch in den Reviews von (Allred et al. 2016; Cooper et al. 2015; Fleming et al. 2013; Forsetlund et al. 2011). Während die Verantwortung für das Aufzeigen der Praxisrelevanz und den Wissenstransfer in den USA bei den entsprechenden Fachgesellschaften liegt, fehlt es in Deutschland bisher an hierfür etablierten Strukturen. Zur Gewährleistung einer effektiven und sicheren Behandlungsstrategie bei multimorbiden Betroffenen sind personenzentrierte und multidisziplinäre Interventionen mit Blick auf das (jeweilige) Gesundheitssystem mit einer ganzheitlichen Betrachtung der Betroffenen nötig (Stewart et al. 2016).

Angesichts der starken Variation beim Einsatz vom PIM im internationalen Vergleich (Morin et al. 2016; Storms et al. 2017) scheinen zudem relevante Einflussfaktoren auf

systemischer Ebene vorzuliegen – wie Erstattungsverfahren von Arzneimitteln sowie der Grad der Einbindung geriatrischer und pharmazeutischer Expertise in der Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen (Morin et al. 2016). Darüber hinaus variiert nicht nur der PIM-Einsatz, sondern offensichtlich mit ihm die praktische Nutzung und Bedeutung im Versorgungsalltag: obwohl die PRISCUS-Liste seit mehr als zehn Jahren existiert, wird bisher von ihr nicht flächendeckend Gebrauch gemacht (Linder et al. 2014). Zum einen scheinen die Kenntnisse zur PRISCUS-Liste bei im Rahmen einer Studie befragten hausärztlichen Akteur:innen unzureichend zu sein – sie nutzten andere Möglichkeiten zur regelmäßigen Überprüfung der Medikamentenverträglichkeit (z. B. Blutentnahmen, Nebenwirkungen erfragen, EKG) oder/und sie kritisierten die PRISCUS-Liste als Einschränkung ihrer Autonomie in der Therapieentscheidung (Pohontsch et al. 2017). In einer Befragungsstudie bestätigten zwei Drittel der befragten Pflegedienstleitungen (65 % von 420 Teilnehmenden) in Schweizer Alters- und Pflegeheimen eine regelmäßige Überprüfung der Medikamentenpläne, jedoch nur rund 10 % die Nutzung von PIM-Tools im Pflegealltag (Niederhauser et al. 2019). Eine standardisierte Methode zur Überwachung von Nebenwirkungen kam nur in 7 % der Einrichtungen zum Einsatz. In einem Drittel der befragten Heime (34 %) fanden sich keine dieser Prozesse. Inwieweit diese Maßnahmen der Medikationssicherheit im Pflegeheim angewendet wurden, war maßgeblich und statistisch signifikant von folgenden Faktoren geprägt: Region der Einrichtung, dokumentationsystematische Infrastruktur (Papier- versus elektronische Dokumentation, ggf. mit elektronischer Verordnung), Integration der ärztlichen Leistungserbringung (Heimarztmodell, Zahl von heimexternen Ärzt:innen im Pflegeheim) und Bezugswege bei Arzneimitteln (öffentliche Apotheken direkt an Pflegeheim/an Bewohner:innen, Heimapotheke, Selbstdispensation) (Niederhauser et al. 2019).

Internationale Qualitätsmessung

Die Verordnung von PIM als Indikator für die Versorgungsqualität im Pflegeheim findet sich direkt oder näherungsweise in mehreren der betrachteten Länder, unter anderem in Kanada, den USA und Schweden. Dabei fokussieren die Messungen entweder direkt PIM bei älteren Menschen oder ausgesuchte Wirkstoffgruppen bei Pflegeheimbewohner:innen.

So berechnet das Canadian Institute for Health Information (CIHI) den Indikator „Potentially Inappropriate Medication Prescribed to Seniors“ mit Blick auf jene Senioren, die an einem sogenannten Public Drugs Program teilnehmen. Grundlage zur Identifizierung von PIM stellt hier die Beers-Liste dar. Ebenso auf der Beers-Liste basiert ein weiterer CIHI-Indikator – „Percentage Rate of Chronic Beers Drug Use Among Seniors on Public Drug Programs“, der den diesbezüglichen dauerhaften Einsatz von PIM bei älteren Menschen misst. Während diese beiden Indikatoren folglich nicht explizit Bewohner:innen von Pflegeheimen betrachten, konzentriert sich der Indikator "Potentially Inappropriate Use of Antipsychotics in Long-Term Care" zwar auf diese Klientel, jedoch unter ausschließlicher Berücksichtigung der Antipsychotika-Gabe unter Ausschluss von Bewohner:innen mit Schizophrenie, Huntington-Krankheit, Wahnvorstellungen und Halluzinationen sowie jenen am Lebensende (CIHI). Während der Qualitätsindikator „Potentially Inappropriate Use of Antipsychotics in Long-Term Care“ seit 2015 einrichtungsindividuell auf der Website Your Health System (<http://yourhealthsystem.cihi.ca/>) ausgewiesen wird, finden sich die Ergebnisse der beiden Indikatoren zu PIM bei älteren Menschen in den jeweiligen Jahresberichten des Public Drugs Program, u. a. mit einer separaten Ausweisung derjenigen in stationärer Langzeitpflege (zuletzt Berichtsjahr 2016).

Auch die USA verwenden Indikatoren zu potenziell inadäquater Medikation im Kontext der Qualitätssicherung der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime. Jede dieser Einrichtungen ist gesetzlich verpflichtet, die Daten auf RAI-Basis und gemäß Minimum Data Set (MDS) zu erfassen, um mithilfe von Indikatoren die Öffentlichkeit, insbesondere die Pflegebedürftigen und ihre Angehörigen, bei der Auswahl einer geeigneten Einrichtung (Five-Star Quality Rating System) zu unterstützen. Die entsprechenden PIM-nahen Indikatoren beziffern den Einsatz sowohl von Antipsychotika als auch von Hypnotika sowie Anxiolytika und Sedativa bei Bewohner:innen in jedem der Medicaid- und Medicare-finanzierten Pflegeheime (CMS 2019). Das Vorliegen von Schizophrenie, Huntington-Krankheit und Tourette-Syndrom stellen Ausschlussgründe bei der Berechnung des Antipsychotika-Indikators dar; eine verbleibende Lebenszeit von maximal sechs Monaten sowie eine Hospizversorgung sind Ausschlussgründe bei der Berechnung des Indikators zu Hypnotika sowie Anxiolytika und Sedativa (CMS 2019).

Schweden wiederum verfügt bereits seit den 90er Jahren über ein weites Spektrum an sogenannten Nationalen Qualitätsregistern zum Reporting von gesundheitlichen und pflegerischen Versorgungsleistungen. Die entsprechenden Ergebnisse sind sowohl für das interne Qualitätsmanagement als auch für die öffentliche Berichterstattung und für die Forschung bestimmt. Zu diesen Qualitätsregistern zählt auch das Nationale Arzneimittelregister, das unterschiedliche wirkstoffgruppenbezogene Indikatoren für die stationäre Pflege umfasst (Sveriges Kommuner och Landsting och Socialstyrelsen 2015):

- Anteil der Menschen über 75 Jahre mit einer Verordnung von Benzodiazepinen mit langer Halbwertszeit, Medikamente mit erheblichen anticholinergen Effekten, Tramadol und Propiomazin
- Anteil der Menschen über 75 Jahre mit einer Verordnung von Neuroleptika

Während somit bei den betrachteten angelsächsischen und skandinavischen Ländern Indikatoren existieren, die für ältere Menschen und/oder Pflegeheimbewohner:innen verordnete Wirkstoffgruppen betrachten, die auch auf PIM-Listen verzeichnet sind (wenn auch nicht jeder einzelne Wirkstoff der Gruppen), beinhaltet das von der AOK und der aQua-Institut GmbH entwickelte QiSA-Set (Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung) explizit den „Anteil der älteren Patienten (> 64 Jahre) mit Verordnungen potenziell problematischer Wirkstoffe an allen eingeschriebenen älteren Arzneimittelpatienten“ (Kaufmann-Kolle et al. 2019).

B.3.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Indikatorstichprobe

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung zur Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen im Pflegeheim besteht darin, letztere möglichst gering zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich folglich auf alle Pflegeheimbewohner:innen im Berichtszeitraum, die Grundgesamtheit dieser Indikatoranalyse. Über die allgemeinen, indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird folglich auf jene Pflegeheime eingeschränkt, die im Berichtszeitraum mindestens 30 Bewohner:innen beherbergen. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringer Größe bzw. mit wenigen Personen ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzelereignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis nicht verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit mindestens einer Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Tabelle B.3.2 zeigt jene Gruppen, deren Wirkstoffe teilweise Bestandteil der PRISCUS-Liste sind; eine detaillierte Ausführung der einzelnen ATC findet sich in Tabelle II.2 im Anhang.

Tabelle B.3.2: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Wirkstoffgruppen auf der PRISCUS-Liste

ATC	Wirkstoffgruppen PRISCUS
A04	Antiemetika
A06	Mittel gegen Obstipation
B01	Antithrombotische Mittel
C01	Herztherapie
C02	Antihypertensiva
C04	Periphere Vasodilatoren
C06	Andere Herz- und Kreislaufmittel
C08	Calciumkanalblocker
G04	Urologika
J01	Antibiotika zur systemischen Anwendung
M01	Antiphlogistika und Antirheumatika
M03	Muskelrelaxantien
N02	Analgetika
N03	Antiepileptika
N04	Aniparkinsonmittel
N05	Psycholeptika
N06	Psychoanaleptika
N07	Andere Mittel für das Nervensystem
R06	Antihistaminika zur systemischen Anwendung

© WIdO 2022

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich des PRISCUS-Einsatzes im jeweiligen Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht direkt beeinflussbaren Merkmale und die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Die gesichtete Literatur der Evidenzrecherche (vgl. Kapitel B.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren) nennt hier konkrete bewohner:innenbezogene Einflussfaktoren für den Einsatz von PRISCUS-Wirkstoffen. Während Schlafstörungen als potentieller Einflussfaktor aus der Evidenzrecherche via Routinedaten nicht belastbar messbar ist, können Pflegegrad und die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex` jeweils als Proxy des Gesundheitszustands inklusive der Aktivitätseinschränkungen (ein Prädiktor der Evidenzrecherche) bzw. der Vulnerabilität gelten. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten(Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen.

Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung des Elixhauser-Instruments, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind.

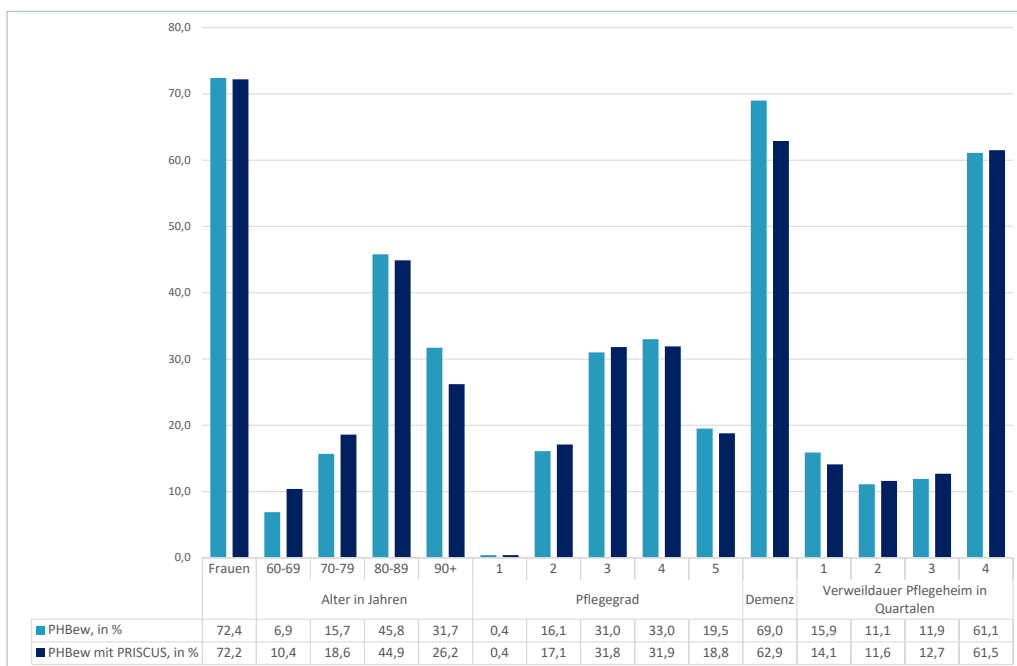
Zu diesen Erkrankungsgruppen gelten Diabetes mellitus, Depression und weitere psychische Krankheitsbilder, denen ein maßgeblicher Einfluss auf die PRISCUS-Verschreibung gemäß Evidenzrecherche zugeschrieben wird. Darüber hinaus berücksichtigt die Analyse das Alter, das Geschlecht, das Vorliegen einer Demenzerkrankung sowie die Verweildauer im Pflegeheim als relevante, auch aus der Evidenzrecherche bekannte Merkmale der Bewohner:innen (vgl. Kapitel B.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

B.3.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend der o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 260.483 Pflegeheimbewohner:innen aus 5.006 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein – und damit alle Bewohner:innen der QMPR-Gesamtstichprobe dieses Berichtsjahres. Von ihnen erhielten im Schnitt 22 % mindestens eine PRISCUS-Verordnung.

Abbildung B.3.1 zeigt für das Jahr 2018: Bewohner:innen mit PRISCUS-Medikation sind – wie es auch die epidemiologische Forschungsliteratur hergibt – etwas jünger als die Gesamtstichprobe. Der Anteil der über 80-Jährigen beträgt bei PRISCUS-Empfänger:innen 71 %, bei der Gesamtstichprobe liegt dieser Anteil bei rund 78 %. Hinsichtlich der Verteilung von Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheime ergeben sich hier keine nennenswerten Unterschiede. Lediglich der Anteil der dementiell Erkrankten unter den Bewohner:innen mit PRISCUS-Verordnung liegt rund 6 Prozentpunkte unter jenem der Gesamtstichprobe.

Abbildung B.3.1: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



© Wido 2022

Der Anteil der Pflegeheimbewohner:innen mit PRISCUS-Verordnung nimmt geringfügig über die Jahre 2016 bis 2018 um jeweils 1 Prozentpunkt ab. Bei aggregierter Betrachtung des 3-Jahres-Zeitraums (2016-2018) steigen jedoch die Werte: Ein Drittel (33,1 %) der 387.222 Bewohner:innen erhielten Verordnungen von PRISCUS-Wirkstoffen (Tabelle B.3.3).

Tabelle B.3.3: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

PRISCUS-Verordnung		2018	2017	2016	2016 bis 2018
PHBew	n	260.483	264.435	259.435	387.222
	in % an allen PHBew der Gesamtstichprobe	100,0	100,0	100,0	100,0
PH	n	5.006	5.034	4.964	5.396
	in % an allen PH der Indikatorstichprobe	100,0	100,0	100,0	100,0
PHBew mit PRISCUS-Verordnung	n	56.751	60.209	61.963	127.991
	in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe	21,8	22,8	23,9	33,1
Beobachtete Rate je PH (in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe)	Minimum	1,1	0,0	0,0	6,0
	Perzentil 25 %	16,0	17,0	18,0	27,1
	Perzentil 50% (Median)	21,6	22,6	23,7	33,3
	Perzentil 75 %	27,8	28,9	30,2	40,0
	Perzentil 95 %	38,3	40,0	41,6	51,4
	Maximum	68,9	65,6	71,0	77,4

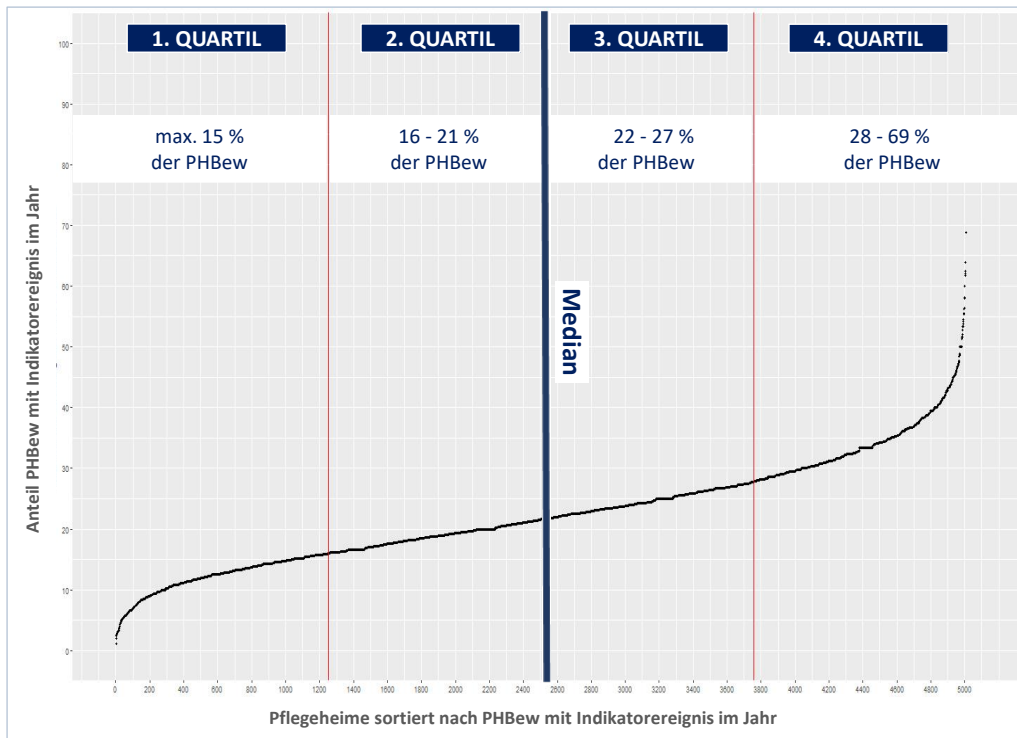
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung B.3.2 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der Bewohner:innen mit mindestens einer PRISCUS-Verordnung im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25% der Pflegeheime der Stichprobe.

Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 eine deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an Bewohner:innen mit PRISCUS-Verordnung auf maximal 15 %, bei einem weiteren Viertel der Einrichtungen (Quartil 4) liegt dieser Wert jedoch zwischen 28 % und 69 %. Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in den alle Bewohner:innen eingingen, die im Zeitraum 2016 bis 2018 in den Pflegeheimen der Stichprobe wohnten, zeigen deutlich höhere Anteilswerte: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten wurden 27 % der Bewohner:innen mit PRISCUS-Wirkstoffen behandelt, in den Pflegeheimen des 4. Quartils zwischen 40 % und 77 % (Tabelle B.3.3).

Abbildung B.3.2: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)

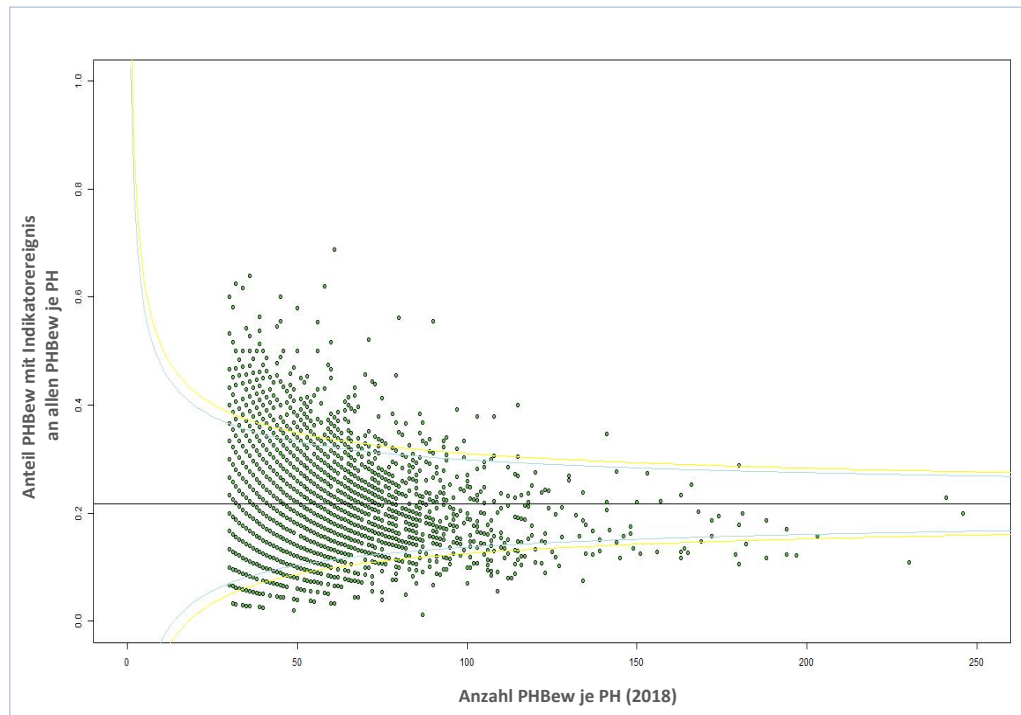


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der Bewohner:innen der Grundgesamtheit, ins Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit PRISCUS-Verordnung, d. h. mit Indikatorereignis. Zusätzlich finden sich die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls in der Abbildung B.3.3. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Aus Abbildung B.3.3 lässt sich dementsprechend schlussfolgern, dass sich insbesondere kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen außerhalb dieser Intervallgrenzen befinden.

Abbildung B.3.3: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Indikatoranteil über die Jahre verändert hat bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel B.3.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle B.3.4 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens eine statistisch signifikante Korrelation ergab. Für Pflegeheimbewohner:innen – das zeigten die multivariaten Analysen – ergab sich insbesondere dann ein hohes Risiko für eine PRISCUS-Verordnung, wenn sie zusätzlich die Diagnose Drogenmissbrauch aufwiesen (OR = 2,19; Vergleich mit jenen ohne diese Diagnose), Psychosen (OR = 1,45), Depressionen (OR = 1,39) und Tumorerkrankungen (ohne Metastasen: OR = ,13; Metastasen: OR = 1,18) (auch hier jeweils der Vergleich mit jenen Bewohner:innen ohne diese Diagnose) (Tabelle B.3.4). Insofern unterstützen diese Ergebnisse die aus der Evidenzrecherche entnommenen Befunde zum Einfluss psychischer Erkrankungen (insbesondere Depression) auf den Einsatz von PRISCUS-Wirkstoffen (vgl. Kapitel B.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Im wiederum protektiven Zusammenhang zur PRISCUS-Verordnung bei Bewohner:innen im Pflegeheim steht, den Analyseergebnissen folgend, insbesondere ein hohes Alter (Frauen 90+ – OR = 0,51; Männer 90+ – OR = 0,47; Referenzkategorie Frauen 60–69). Es bestätigt sich auch der in der Forschung festgestellte geringere Einsatz dieser Wirkstoffe bei Vorliegen einer Demenzerkrankung (OR = 0,76) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen der Stichprobe (vgl. Kapitel B.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Tabelle B.3.4: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatoreignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatoreignis (n=56.751)				
Konstante	-	-	-1	0,35	0,000	***
Pflegegrad 1 ²	0,4	0,4	-0,2	0,84	0,024	*
Pflegegrad 5 ²	19,5	18,8	0	0,97	0,08	*
w_70-79 ³	8,8	10,8	-0,3	0,71	0,000	***
w_80-89 ³	33,9	34,4	-0,5	0,6	0,000	***
w_90+ ³	27,0	22,6	-0,7	0,51	0,000	***
m_60-69 ³	4,2	5,9	-0,1	0,89	0,001	***
m_70-79 ³	7,0	7,8	-0,4	0,68	0,000	***
m_80-89 ³	11,8	10,5	-0,6	0,53	0,000	***
m_90+ ³	4,6	3,5	-0,8	0,47	0,000	***
Verweildauer	-	-	0	1	0,000	***
Demenz	69,0	62,9	-0,3	0,76	0,000	***
Kongestive Herzerkrankung	38,6	39,2	0	1,05	0,000	***
Kardiale Arrhythmie	34,4	34,5	0	1,03	0,002	**
Erkrankung der Herzklappen	14,1	13,8	0	0,95	0,002	**
Periphere Gefäßkrankheit	23,4	24,0	0	1,02	0,042	*
Bluthochdruck ohne Komplikation	80,0	80,2	0	1,05	0,000	***
Bluthochdruck mit Komplikation	15,3	16,3	0,1	1,07	0,000	***
Lähmung	14,7	18,1	0,2	1,23	0,000	***
Andere neurologische Erkrankung	23,8	28,4	0,2	1,23	0,000	***
Chronische Lungenerkrankung	21,2	23,4	0,1	1,09	0,000	***
Diabetes ohne Komplikation	36,1	37,5	0	1,03	0,009	**
Hypothyreoidismus	13,4	14,6	0,1	1,05	0,000	***
Lebererkrankung	9,6	10,9	0,1	1,06	0,001	***
Lymphom	0,8	1,0	0,2	1,21	0,000	***
Metastasen	2,4	2,9	0,2	1,18	0,000	***
Solider Tumor ohne Metastasen	8,6	9,6	0,1	1,13	0,000	***

...

Fortsetzung Tabelle B.3.4: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatorereignis (n=56.751)				
Rheumatische Erkrankung	6,3	7,3	0,1	1,16	0,000	***
Koagulopathie	3,4	3,9	0,1	1,07	0,011	*
Fettleibigkeit	14,5	16,9	0,1	1,08	0,000	***
Gewichtsverlust	5,9	5,6	-0,1	0,95	0,009	**
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	17,2	18,2	0,1	1,08	0,000	***
Alkoholabusus	7,0	7,3	-0,2	0,82	0,000	***
Drogenabusus	1,7	3,2	0,8	2,19	0,000	***
Psychosen	8,2	11,6	0,4	1,45	0,000	***
Depression	38,2	45,7	0,3	1,39	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 2,995186e-02; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 1,273e-06

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 2, Pflegegrad 4; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Lungenkreislaufstörung; Diabetes mellitus mit Komplikation; Nierenversagen/-insuffizienz; peptisches Ulkus ohne Blutung; AIDS/HIV; Blutungsanämie; Defizitanämie.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3

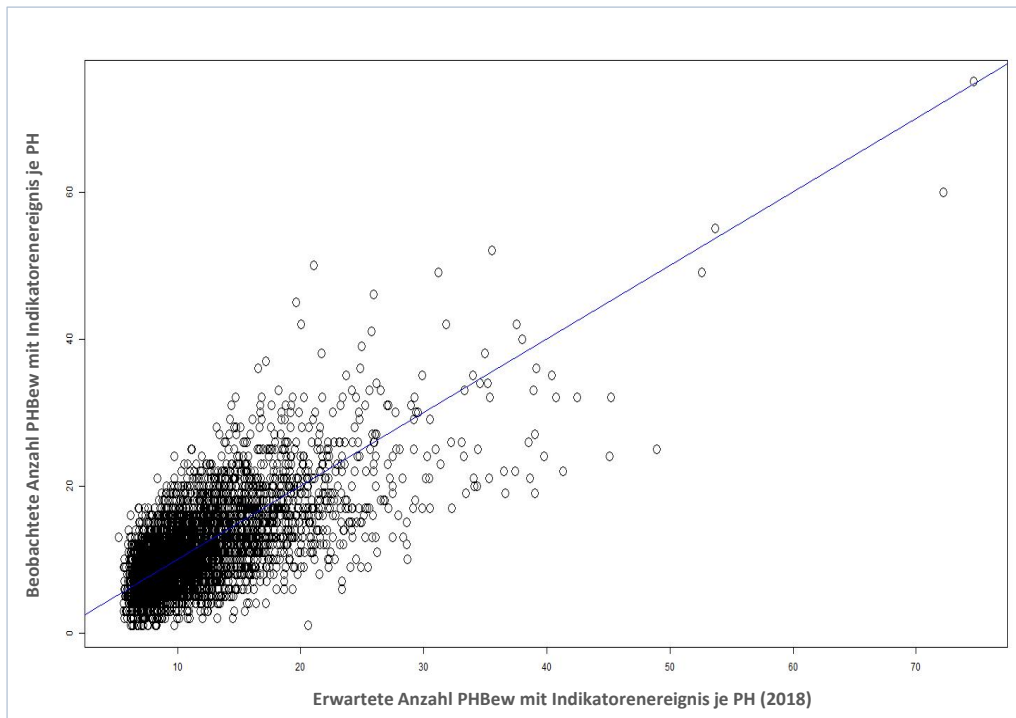
³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit mindestens einer PRISCUS-Verordnung. Diese Anzahl findet sich in Abbildung B.3.4 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden dementsprechend genauso viele Bewohner:innen mit PRISCUS-Wirkstoffen versorgt, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung B.3.4: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Was Abbildung B.3.4 bereits mit der Streuung um die SMR-Gerade grafisch andeutet, belegt Tabelle B.3.5: Bei einem Viertel aller 5.006 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert im Jahr 2018 um 20 % bis 160 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen maximalen SMR-Wert von 0,6 und bleibt deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle B.3.5). Die Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen.

Tabelle B.3.5: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

PRISCUS-Verordnung		2018	2017	2016	2016 bis 2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,2
	Perzentil 25 %	0,7	0,7	0,7	0,8
Beobachtete Anzahl PHBew mit mindestens einer PRISCUS-Verordnung je PH/statistisch erwartete Anzahl je PH	Perzentil 50 % (Median)	1,0	1,0	1,0	1,0
	Perzentil 75 %	1,2	1,2	1,2	1,2
	Perzentil 95 %	1,7	1,7	1,7	1,5
	Maximum	2,6	2,8	2,8	2,3

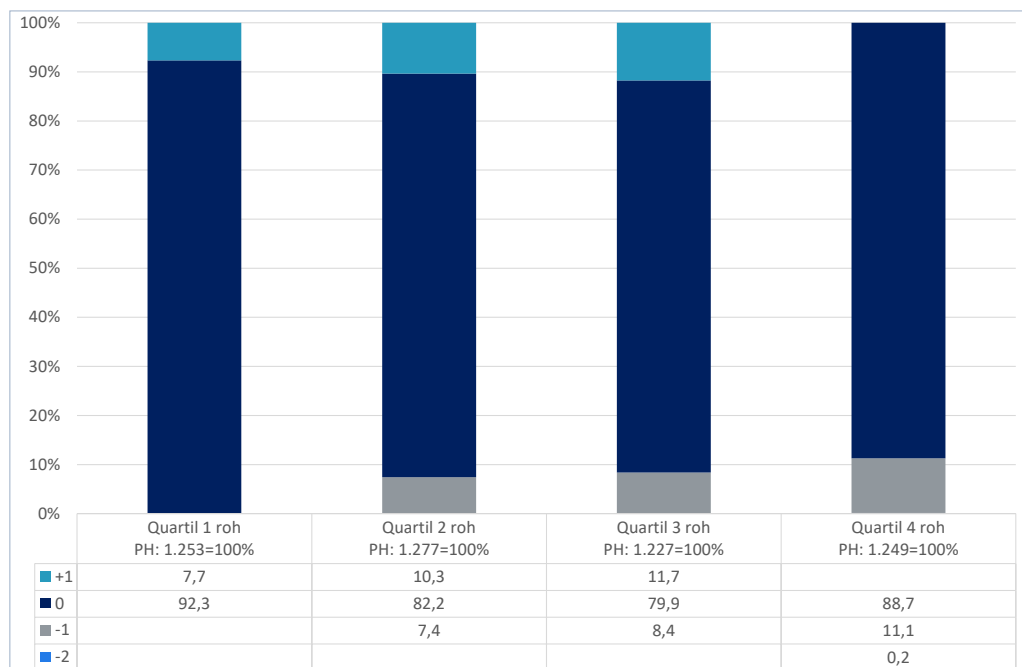
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 AOK-versicherte Bewohner:innen aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 92 % der Pflegeheime durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung B.3.5). Ähnliches gilt mit 89 % für das Quartil 4 (Basis Rohrate). Häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 18 % bzw. 20 % der Fälle um ein Quartil auf- oder abwärts (Abbildung B.3.5).

Abbildung B.3.5: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

B.3.4 Limitationen und Fazit

Potenziell inadäquate Medikation (PIM) umfasst Arzneimittel, deren Risiken und Nebenwirkungen den klinischen Nutzen bei älteren Menschen übersteigen und das Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Krankenhauseinweisungen mit der Einnahme von PIM signifikant erhöhen. Nicht zuletzt die Vielzahl der mittlerweile entwickelten Wirkstofflisten zeugt von einer weithin anerkannten Relevanz, potenziell inadäquate Medikation für betagte Menschen zu identifizieren und damit unerwünschten Arzneimittelwirkungen vorzubeugen. Die (nachträgliche) Identifizierung von PRISCUS-Verordnungen bei Pflegeheimbewohner:innen in Form eines Qualitätsindikators und auch die proaktive Einbindung dieses Listen-Tools ab Einzug in die Pflegeeinrichtung sind niedrighschwellige Maßnahmen, um die Arzneimittelsicherheit und damit die Sicherheit der Betroffenen zu erhöhen. Die Literatur zeigt, dass eine Integration derartiger Listen und der wahrgenommenen Bedeutung im Versorgungsalltag die PIM-Prävalenzen beeinflussbar sind.

Dass die Messung von PRISCUS-Verordnungen auf Routinedaten machbar ist und sich als Indikator für die Sicherheit der versorgten Bewohner:innen in Pflegeeinrichtungen eignet, zeigte die Analyse deutlich. Mehr als ein Fünftel der Pflegeheimbewohner:innen erhielten 2018 mindestens eine dieser Verordnungen; bei einem Viertel der Einrichtungen bewegte sich dieser Anteil sogar zwischen 28 % und 69 %. Eine Einordnung dieser Indikatorwerte mit der Literatur ist kaum möglich – diese Anteile passen lediglich insofern in die recherchierten Befunde, als dass gerade die Reviews international eine breite Spreizung von PIM-Prävalenzen feststellten. Hier sind systemische Unterschiede – etwa bei der Arzneimittelerstattung oder auch bei der geriatrischen Ausgestaltung der Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen – als Prädiktoren von PIM-Verordnungen ebenso wahrscheinlich wie methodische Gründe, zuvorderst schlichtweg Abweichungen zwischen den einzelnen (oftmals länderspezifischen) PIM-Listen, anzuführen.

Nicht zwangsläufig ist der Einsatz eines PRISCUS-Wirkstoffs einer Fehlversorgung gleichzusetzen. Der vorliegende QMPR-Indikator zu PRISCUS-Verordnungen lokalisiert Einrichtungen im Sinne von Settings, bei denen Auffälligkeiten in der Arzneimitteltherapie vorliegen können. Hier müssen ein vertiefter Blick und idealerweise interdisziplinäre Dialoge weitere Variablen, Umstände und Versorgungsketten betrachten. Die Dauer des Einsatzes, die Wirkstärken und Verordnungsdosen gingen nicht in die Berechnung des Indikators ein. Darüber hinaus sind Aussagen über die Bedarfsmedikation im Pflegeheim auf Basis von Routinedaten nicht möglich; eine Unterschätzung des PRISCUS-Einsatzes ist folglich nicht auszuschließen.

Die indikatorengestützte Messung von PRISCUS-Verordnungen bei Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland steht bislang aus. Die Evidenzrecherche zeigt die geringe Studiendichte zur Häufigkeit dieses Arzneimittleinsatzes und unterstreicht die Bedeutung, hier sowohl empirische Befunde zu erweitern als auch – angesichts des Risiken-Nutzen-Verhältnisses insbesondere bei dieser multimorbiden Klientel und angesichts vorhandener Alternativen – regelmäßige Bestandsaufnahmen in Form von Qualitätsmessungen vorzunehmen. Der QMPR-Indikator zur PRISCUS-Verordnung im Pflegeheim kann hier einen Beitrag nicht nur im Sinne der Defizit-Awareness leisten, sondern hat selbst ein Tool zur Optimierung internalisiert.

B.4 Verordnung von 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal (Polymedikation)

Tabelle B.4.1: Indikatorsteckbrief – Polymedikation bei Pflegeheimbewohner:innen

Indikator	Verordnung von 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal (Polymedikation) bei Pflegeheimbewohner:innen je Einrichtung
Kurztitel	Polymedikation je Pflegeheim
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit Polymedikation
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim mit 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal (Polymedikation) des Berichtszeitraums ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim ! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.
Berichtszeitraum	a. 1-Jahres-Sicht b. 3-Jahres-Sicht
Ausschluss	-
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex', Verweildauer im Pflegeheim der Verordnungen
Codes	alle Wirkstoffe (ATC)

B.4.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenz-recherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.8) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Definition und Risiken von Polymedikation

Polymedikation stellt ein relevantes Problem in der Versorgung älterer Menschen dar, darüber besteht Einigkeit in der Forschung. Was konkret darunter verstanden wird, ist jedoch heterogen gelöst. In ihrem systematischen Review mit dem Titel „What is polypharmacy? A systematic review of definitions“ stellen Masnoon et al. heraus: Eine einheitliche Definition von Polymedikation (auch als Polypharmazie oder Multimedikation bezeichnet) existiert nicht. Insbesondere die Cut-off-Schwellen der Wirkstoffanzahl variieren in den Forschungsarbeiten von mindestens zwei über fünf und mehr (am häufigsten) bis zu mindestens elf verschiedenen Wirkstoffen (Jokanovic et al. 2015; Masnoon et al. 2017). Darüber hinaus unterscheiden sich die Definitionen in ihrer zeitlichen Dimension, ihrer Zielpopulation sowie – teilweise – zwischen geringer, moderater und exzessiver (bzw. Hyper-) Polymedikation (Masnoon et al. 2017).

Die hohen gesundheitlichen Risiken von Polymedikation insbesondere bei betagten Menschen lassen sich unter anderem auf altersbedingte physiologische Abbauprozesse (z. B. Leber- und Nierenfunktion) zurückführen, die mit einer veränderten Verstoffwechslung von Medikamenten einhergehen (Pharmakokinetik und -dynamik) (Glaeske et al. 2012). Sie steigen mit der Anzahl der eingenommenen Wirkstoffe (DEGAM 2017b; Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021; Maher et al. 2014; NICE 2017). Gleichzeitig nimmt die Anfälligkeit für akute, in der Regel medikamentös therapierte Infektionskrankheiten mit fortschreitendem Alter zu. Dies potenziert das hohe Risiko für Arzneimittelwechselwirkungen zusätzlich (Corsonello et al. 2015). Auch schwerwiegende, interagierende Folgen sind wahrscheinlicher – neben unerwünschten Arzneimittelwirkungen (Iniesta-Navalón und Gascón-Cánovas 2019; Wu et al. 2012) vor allem Stürze (Bor et al. 2017), kognitive Beeinträchtigungen (Peron et al. 2011), das Auftreten von Delirien (Bohlken et al. 2017), Schlafstörungen (Neikrug und Ancoli-

Israel 2010) und Unterernährung (Malafarina et al. 2013), eine verminderte Mundgesundheit (Janssens et al. 2017) sowie körperliche Funktionseinschränkungen (Maher et al. 2014). Vermehrte Krankenhausaufenthalte sind die Konsequenz (Cherubini et al. 2012; Fassmer et al. 2020; Lalic et al. 2016a; Wang et al. 2018). In einer Routinedatenanalyse für Deutschland erwies sich die Polymedikation als stärkster Prädiktor für die Akutversorgung (Bereitschaftsdienst, Notaufnahme, ungeplante Hospitalisierung) von Pflegeheimbewohner:innen (n = 1.665). Für Pflegeheimbewohner:innen mit mindestens zehn Medikamenten ergab sich ein signifikant höheres Risiko für derartige Kontakte (3,4 Kontakte) als bei jenen mit maximal vier unterschiedlichen Wirkstoffen (1,9 Kontakte; RR=1,79) (Fassmer et al. 2020).

Polymedikation kann zudem die Wirksamkeit einzelner Arzneimittel herabsetzen (DEGAM 2017b; Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021; NICE 2017) sowie die Mortalität bei Pflegeheimbewohner:innen mit fortgeschrittener kognitiver Beeinträchtigung erhöhen (Onder et al. 2013).

Die unterschiedlichen arzneimittelspezifischen Applikationsformen, Einnahmezeiten und -häufigkeiten sowie ggf. weiteren Anwendungsbedingungen führen in der polymedikamentösen Versorgung zu komplexen Therapieschemata (Advinha et al. 2014; Chen et al. 2019). Mit steigender Anzahl an verordneten Medikamenten sinkt dabei die Adhärenz der Betroffenen – mit entsprechenden Folgewirkungen (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021; Wimmer et al. 2016).

Epidemiologie

Rund zwei Drittel (61 %) der Pflegebedürftigen in Deutschland erhielten mindestens fünf Wirkstoffe in jedem Quartal des Jahres 2018 – gegenüber 12 % der Nicht-Pflegebedürftigen (Matzk et al. 2021). In Pflegeheimen lag der Anteil der so polymedikamentös versorgten Bewohner:innen bei 69 % und nahm mit zunehmendem Pflegegrad ab. Während 73 % der Bewohner:innen mit „erheblicher Beeinträchtigung der Selbstständigkeit“ (Pflegegrad 2) mindestens fünf Wirkstoffe aufwiesen, betraf dies bei jenen mit „schwerster Beeinträchtigung der Selbstständigkeit mit besonderen Anforderungen für die pflegerische Versorgung“ (Pflegegrad 5) rund 60 % (Matzk et al. 2021). Pflegeheimbewohner:innen sind dabei häufiger von Polymedikation betroffen als die in ihrer Häuslichkeit gepflegten Menschen (Jokanovic et al. 2015; Matzk et al. 2021).

Die hohe Prävalenz von Polymedikation in Pflegeheimen bestätigen auch internationale Befunde; diese zeigen aber auch eine hohe Variation zwischen Ländern und Einrichtungen. Tabelle B.4.2 gibt einen Überblick über die Häufigkeit der polymedikamentösen Versorgung in Pflegeheimen in europäischen Ländern sowie Kanada, den USA und Australien. Dabei variieren nicht nur die numerischen Cut-offs, sondern ebenso die Bestimmung der zeitlichen Dimension (dauerhafter Einsatz der Wirkstoffe, Zeitfenster der gleichzeitigen Verordnung o. ä.) bei der Konzeptualisierung von Polypharmazie.

Tabelle B.4.2: Pflegeheimbewohner:innen mit Polymedikation – empirische Befunde

Quelle	Land/Region	Sample	Definition Poly- medikation: An- zahl unterschied- licher Wirkstoffe	Prävalenz
Jokanovic et al. 2015	44 Studien welt- weit	je nach Studie zwischen 34 und 64.394 PHBew (teilweise Fokus auf Subgruppen)	A: 5+ B: 9+ C: 10+ Heterogene Defi- nitionen des Zeit- fenster von „re- gularly“ bis zu konkreten Zeit- fenstern	A: bis 91 % B: bis 74 % C: bis 65 %
Onder et al. 2012 (SHELTER-Studie)	(Auswahl) FR, FI, D, IT, NL, CZ, England		A: 5 bis 9 B: 10+	A: 50 % B: 24 %
Schneider et al. 2019	CH	74.290 PHBew (65+)	A: 5+ über 3-Monats- zeitraum	A: 86 %
Bronskill et al. 2012	CA (Ontario)	64.394 PHBew (66+) in 589 PH	A: 9+	A: 16 %
Herr et al. 2017	FR	30.702 PHBew in 451 PH	A: 5 bis 9 B: 10+	A: 55 % B: 21 %
Dwyer et al. 2010	US	13.403 PHBew in 1.174 PH	A: 9+ am Tag vor Befra- gung	A: 40 %
Alzner et al. 2016	Österreich	425 PHBew in 12 PH	A: 5+ B: 10+	A: 75 % B: 43 %

© WIdO 2022

Bei der Betrachtung der Polypharmazie im Pflegeheim ist auch der Gebrauch von Bedarfsmedikation, d. h. den für den Bedarfsfall zusätzlich zur regulären Medikation verschriebenen Arzneimitteln, relevant. Dem systematischen Review von Dörks et al. zufolge liegt die durchschnittliche Anzahl an Bedarfsmedikamenten bei Pflegeheimbewohner:innen zwischen 0,4 und 4,9 (Median = 2,5). Umgedreht weisen 75 % (48 % bis 97 %) der Bewohner:innen mindestens eine Verordnung eines Bedarfsmedikaments auf, zu vorderst Analgetika, Laxantien und Sedativa (Dörks et al. 2019).

Risikofaktoren

Als stärkster Prädiktor für Polymedikation gilt die Multimorbidität (Nobili et al. 2011). Sie wird in der gleichnamigen S-3-Leitlinie als das Vorliegen von mindestens drei chronischen Erkrankungen definiert (DEGAM 2017b). Die Therapie mehrerer (chronischer) Erkrankungen basiert i. d. R. auf den einzelnen krankheitsspezifischen Leitlinien, infolgedessen vervielfacht sich die Anzahl der Medikamente und damit potenziell auch die Häufigkeit der Interaktionen zwischen diesen Wirkstoffen. Da die Symptomatik nicht selten unspezifisch ist, werden die durch Polymedikation verursachten Nebenwirkungen ggf. nicht als solche erkannt, sondern als (neue) Krankheitssymptome gedeutet,

was zur Verordnung weiterer Medikamente führen kann Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021).

Einen Risikofaktor hierfür stellen stationäre Krankenhausaufenthalte dar, in deren Rahmen häufig das Absetzen, Ein- und/oder Umstellen von Medikamenten erfolgt. Eine Kontrolle der Wirksamkeit und Verträglichkeit sowie eventueller Nebenwirkungen findet i. d. R. während des Aufenthaltes nicht statt, u. a. bedingt durch oftmals kurze stationäre Verweildauern (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). 86 % der Neben- oder unerwünschten Arzneimittelwirkungen, die im Schnitt 14 Tage nach der Medikationsänderung auftreten, zeigen sich folglich erst nach der Krankenhausentlassung im Pflegeheim (Ferrah et al. 2017). Zudem geht eine Hospitalisierung häufig mit einer Erhöhung der Medikamentenzahl an sich einher (Hopcroft et al. 2014).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass sowohl im Setting Pflegeheim als auch in der sektorübergreifenden Versorgung eine unzureichende Dokumentation der Arzneimitteltherapie sowie eine mangelhafte interdisziplinäre Kommunikation das Risiko für Polymedikation erhöhen (Ailabouni et al. 2017). Damit können bspw. im Krankenhaus verabreichte Medikamente für den kurzzeitigen Gebrauch unbeabsichtigt zur Dauerverordnung werden. Ohne Überprüfung der medikamentösen Wirksamkeit bleiben erreichte Therapieziele unerkannt und infolgedessen werden Medikamente unnötigerweise verordnet (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021).

Pflegeheimbewohner:innen sind zusätzlich besonders gefährdet, weil sie oftmals eine defizitäre Selbstwahrnehmung sowie Kommunikationsfähigkeit aufweisen und demnach kaum auf medikamentös bedingte physische oder psychische Veränderungen reagieren können (Uhrhan und Schaefer 2010). Dies scheint umso relevanter, als dass in Deutschland rund 70 % der Pflegeheimbewohner:innen als demenziell erkrankt gelten (Rothgang et al. 2010; Schäufele et al. 2013; Schwinger et al. 2018). Die hohen Verordnungsraten bis hin zur Polymedikation von Psychopharmaka bei Bewohner:innen mit Demenz belegen zahlreiche Studien (Brodaty et al. 2018; Harrison et al. 2019; May et al. 2019; Nørgaard et al. 2017; Onder et al. 2012; Stroka et al. 2016; Uhrhan und Schaefer 2010). Einer norwegischen Studie von Andersen et al. zufolge erhalten Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz zudem eine höhere Anzahl an Medikamenten als Personen mit Demenz in ambulanter Betreuung (Andersen et al. 2011).

Der systematische Review von Jokanovic et al. identifiziert einen Zusammenhang zwischen erhöhtem Risiko für Polypharmazie bei Pflegeheimbewohner:innen und hohen Werten des Charlson-Komorbiditätsindex', dem Vorliegen endokrinologischer, metabolischer und neurologischer Komorbiditäten, von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie von Symptomen wie Schwindel, Kurzatmigkeit, Schmerzen und Magen-Darm-Beschwerden. Auch kürzlich erfolgte Krankenhausentlassungen und die Anzahl der verordnenden Ärzt:innen scheinen mit einem erhöhtem Risiko für Polymedikation assoziiert zu sein (Jokanovic et al. 2015). Nicht eigens verschriebene Medikamente abzusetzen scheint hierbei eine Hürde für Ärzt:innen darzustellen (Bolmsjö et al. 2016; Jokanovic et al. 2015).

Dagegen waren hier ein höheres Alter der Gepflegten, kognitive und die Aktivitäten des täglichen Lebens betreffende Einschränkungen sowie eine längere Aufenthaltsdauer im Pflegeheim mit einem geringeren Risiko für Polymedikation assoziiert (Jokanovic et al. 2015); siehe auch (Tamura et al. 2012).

Weitere relevante Einflussfaktoren für Polymedikation in Langzeitpflegeeinrichtungen sind nach Tamura et al. Depressionen, die Belieferung durch mehr als eine Apotheke

sowie eine geringe Pflegeheimgröße. Mutmaßlich, so die Autor:innen, spielt bei letzteren die Ressourcenverfügbarkeit mit hinein: größere Einrichtungen besäßen mehr spezialisiertes medizinisches Fachpersonal und eher hausinterne Pharmazeut:innen, die regelmäßige Medikationsreviews gewährleisten könnten (Tamura et al. 2012).

Beeinflussbarkeit

Die Komplexität der Arzneimitteltherapie erfordert eine koordinierte, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Betroffenen, Angehörigen, medizinischem und pflegerischem Personal (Alldred et al. 2016; Deckert et al. 2021; DEGAM 2017b; Harrison et al. 2019; NICE 2015; NICE 2017; Niederhauser et al. 2019). Da Pflegeheimbewohner:innen oftmals einen schlechteren Allgemeinzustand und eine höhere Pflegebedürftigkeit aufweisen als ambulant Gepflegte, stellt es eine große Herausforderung dar, in diesem Setting eine individuell optimale Arzneimitteltherapie sicherzustellen (Morin et al. 2016). Die als indikatorrelevant gesichteten Leitlinien betonen die Bedeutung der Medikamentenanamnese mit Informationen zu den verabreichten Arzneimitteln, Dosen, Darreichungsformen und Verordnungszeitpunkten sowie der gezielten Überprüfung des aktuellen Medikationsplans bei einer Neu- und/oder Wiederholungsverordnung. Erklärtes Ziel ist die Risikominimierung, Erfassung und Beurteilung möglicher Arzneimittelwechsel- und unerwünschter Nebenwirkungen. Einzubeziehen sind hierbei auch rezeptfreie und apothekenpflichtige von den Bewohner:innen eingenommene Medikamente (DEGAM 2017b; Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021; NICE 2015; NICE 2017) sowie die Bedarfsmedikation (Dörks et al. 2019).

Verschiedene Tools können das Medikamentenmanagement unterstützen. Zur Detektion potenziell inadäquater Arzneimittel (PIM) stehen validierte Screening-Tools wie beispielsweise die Beers- und PRISCUS-Liste zur Verfügung (DEGAM 2017b; Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). Unnötige Medikamente lassen sich wiederum mithilfe des Medication Appropriateness Index (MAI) identifizieren: mittels Leitfragen wird hier die aktuelle Medikation u. a. hinsichtlich Indikation, Nutzen, Evidenz, Interaktionen und Nebenwirkungen bewertet (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). Positive und negative Auswirkungen der Therapie sind durch eine regelmäßige Überprüfung des Behandlungs- und Medikationsplans unter Einbezug der Betroffenen sowie des interdisziplinären Teams festzustellen und dieser entsprechend anzupassen (u. a. Auslassversuche, Dosisreduktionen, Medikationsumstellungen) (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021; NICE 2016). Nicht-medikamentöse Therapieansätze als Alternative zu Arzneimitteln sind zu prüfen und auszuschöpfen.

Mittels Computerised Clinical Decision Support Systems (CCDSS) in Pflegeheimen lassen sich unerwünschte Arzneimittelwirkungen ebenso erkennen, Warnhinweise zu Nebenwirkungen auslösen, Risiken für Folgeschäden reduzieren und damit eine Optimierung der medikamentösen Therapie (Marasinghe 2015) bei gleichzeitiger Reduktion des zeitlichen Personalaufwands erreichen (Garcia-Caballero et al. 2018). Der Review von Loganathan et al. zur Verbesserung der Arzneimittelverordnungspraxis in Pflegeheimen zeigte bereits vier Jahre zuvor neben einer signifikant verbesserten Arzneimittelverschreibung mit CCDSS den positiven Effekt von Personalschulungsmaßnahmen sowie multidisziplinären Teamsitzungen (Loganathan et al. 2011; ähnliche Ergebnisse auch in den Reviews von Alldred et al. 2016; Cooper et al. 2015; Fleming et al. 2013; Forsetlund et al. 2011). Auch die Leitlinie „Medicines optimisation: the safe and effective use of medicines to enable the best possible outcomes“ empfiehlt die Implementierung einer entsprechenden Software in Organisationen des Gesundheitswesens (NICE 2015).

Verschiedene Maßnahmen des Deprescribing, d. h. des strukturierten Prozesses zur Dosisreduktion und Absetzung von nicht mehr indizierten Medikamenten oder solchen mit einem unausgewogenen Nutzen-Risiko-Verhältnis, untersuchten Kua et al. in ihrem systematischen Review unter Einbezug von 41 randomisierten kontrollierten Studien mit insgesamt 18.408 Pflegeheimbewohner:innen. Regionaler Schwerpunkt war der angelsächsische Sprachraum, Daten aus Nordeuropa und Deutschland gingen jedoch ebenso ein (Kua et al. 2019). Von den fokussierten Interventionen des Deprescribing in Pflegeheimen stellten sie einen starken Effekt insbesondere für strukturierte Medikationsreviews fest: Mit ihnen sank signifikant die Mortalität um 26 % (OR 0,74, 95 % CI 0,65-0,84), die Anzahl der Bewohner:innen mit Stürzen reduzierte sich um 24 % (OR 0,76, 95 % CI 0,62-0,93) sowie die Anzahl der Bewohner:innen mit potenziell inadäquater Medikation (OR 0,41, 95 % CI 0,19-0,89) (Kua et al. 2019).

Der Erfolg von Deprescribing-Maßnahmen ist dabei multifaktoriell bedingt. Teils erheblich divergierende Ein- und Zielvorstellungen, Kenntnisse und Fähigkeiten von Ärzt:innen, Apotheken, Pflegepersonal, Bewohner:innen und Angehörigen sind maßgebliche Determinanten (Bolmsjö et al. 2016; Palagyi et al. 2016; Turner et al. 2016). Während für Ärzte- und Apothekerschaft insbesondere die vorhandene Evidenz und die Perspektive der Betroffenen relevant sind, steht für Pflegekräfte auch ihre aktive eigene Einbindung in Medikationsprozesse im Vordergrund, für Bewohner:innen selbst das persönliche Wohlbefinden und die Betreuung durch vertrautes Pflegepersonal (Turner et al. 2016). Mit Blick auf Medikationsänderungen nehmen behandelnde Ärzt:innen eine wichtige Rolle ein: Ihre Empfehlungen und Einschätzungen besitzen für Bewohner:innen und Angehörige (Palagyi et al. 2016), aber auch für das Pflegepersonal einen hohen Stellenwert ein (Turner et al. 2016). Umso wichtiger, dass diesen Akteur:innen konkrete Entscheidungshilfen an die Hand gegeben werden. Zum Zeitpunkt der Publikation von Stewart et al. existierten in lediglich fünf Ländern der EU Leitlinien mit Fokus auf die Polypharmazie von älteren Menschen. Die Therapie multimorbider Patient:innen erfolgt i. d. R. vielmehr anhand krankheitsspezifischer Leitlinien und nicht in Anbetracht einer ganzheitlichen Perspektive. Die Autor:innen verorteten die diesbezüglichen Herausforderungen für eine Optimierung der Versorgung auf klinischer, organisatorischer und politischer Ebene (Stewart et al. 2016).

Internationale Qualitätsmessung

Der Anteil von polymedikamentös versorgten Menschen als Indikator für die Versorgungsqualität im Pflegeheim bzw. bei Betagten im Allgemeinen ist Bestandteil der Qualitätsmessung im internationalen Kontext. So berechnet beispielsweise das Canadian Institute for Health Information (CIHI) den Indikator „Average Number of Drug Classes Used by Seniors on Public Drug Programs“. Der Indikator gibt an, wie viele Verordnungen unterschiedlicher Wirkstoffgruppen (ATC-Level 4) Betagte (65+) im Jahr durchschnittlich aufweisen. Hintergrund ist auch eine kritische Betrachtung der Poly-medikation als Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen und -interaktionen (CIHI). Folglich liegt hier ein Zählindikator vor – er misst nicht ob, sondern in welchem Ausmaß Polymedikation bei der Zielpopulation praktiziert wird.

Der 2020 pilotierte, in das sogenannte „National Aged Care Mandatory Quality Indicator Program“ aufgenommene australische Qualitätsindikator misst Polymedikation im Pflegeheim binär, d. h. ob eine Verordnung von neun oder mehr Wirkstoffen vorliegt oder nicht (ja oder nein). Dabei ist die Partizipation am Indikatorenprogramm für alle vom Commonwealth gestützten Pflegeheime verpflichtend (Australian Government Department of Health 2021). Von der Berechnung als Wirkstoff exkludiert sind dabei

explizit Cremes und Salben zur Haut- und Wundpflege, Nahrungsergänzungsmittel und Vitaminpräparate, Akutmedikation wie Antibiotika oder Augentropfen sowie Bedarfsmedikation (Australian Government Department of Health 2021).

Schweden wiederum verfügt bereits seit den 90er Jahren über ein weites Spektrum an sogenannten Nationalen Qualitätsregistern zum Reporting von gesundheitlichen und pflegerischen Versorgungsleistungen. Die entsprechenden Ergebnisse sind sowohl für das interne Qualitätsmanagement als auch für die öffentliche Berichterstattung und die Forschung bestimmt. Zu diesen Qualitätsregistern zählt auch das Nationale Arzneimittelregister, das auch einen Indikator zur stichtagsbezogenen Feststellung einer Poly-medikation (31.12.) umfasst (Sveriges Kommuner och Landsting och Socialstyrelsen 2015). Dieser gehört seit 2010 zu den Swedish National Board of Health and Welfare Indicators for good drug therapy in the elderly (Swedish Association of Local Authorities and Regions und Swedish National Board of Health and Welfare 2013):

- Anteil der Menschen über 80 Jahre mit mindestens zehn unterschiedlichen Wirkstoffen
- Anteil der Menschen über 80 Jahre mit mindestens drei verschiedenen Psychopharmaka

Für Deutschland liefert das von der AOK und der aQua-Institut GmbH entwickelte QiSA-Set (Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung) den Anteil der über 64-jährigen Menschen mit mindestens fünf verschiedenen Wirkstoffen (ATC-Level 7) innerhalb eines Quartals an allen eingeschriebenen Arzneimittelpatienten dieses Alters (Kaufmann-Kolle et al. 2019).

B.4.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Indikatorstichprobe

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung der Polymedikation im Pflegeheim besteht darin, letztere möglichst gering zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich folglich auf alle Pflegeheimbewohner:innen im Berichtszeitraum, die Grundgesamtheit dieser Indikatoranalyse (vgl. auch Indikatorsteckbrief in Tabelle B.4.1). Über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird auf jene Pflegeheime eingeschränkt, die im Berichtszeitraum mindestens 30 Bewohner:innen beherbergen. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringer Größe bzw. mit weniger Personen ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzeleignisse das einrichtungsbezogene Indikatorergebnis nicht verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit Polymedikation in mindestens einem Quartal des Berichtszeitraums (je Pflegeheim)
Denner	Anzahl der Bewohner:innen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Polymedikation versteht sich dabei als die Gabe von mindestens neun verschiedenen Wirkstoffen bzw. Arzneimitteln in mindestens einem Quartal des Berichtszeitraums.

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich zur Poly-medikation im Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Als diese sich in der Evidenzrecherche ergebenden bewohner:innenbezogene Einflussfaktoren auf eine polypharmazeutische Verschreibungspraxis zählen zu Vorderst die Multimorbidität (vgl. Kapitel B.4.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Die Nutzung des Pflegegrads und der Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex` können hier als Proxy des Gesundheitszustands bzw. der Vulnerabilität gelten. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen, u.a. endokrinologische, metabolische und neurologische Erkrankungen, aber auch psychische Erkrankungen wie der Depression, gemäß Evidenzrecherche allesamt Risikofaktoren der Polymedikation. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung des Elixhauser-Instruments, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind.

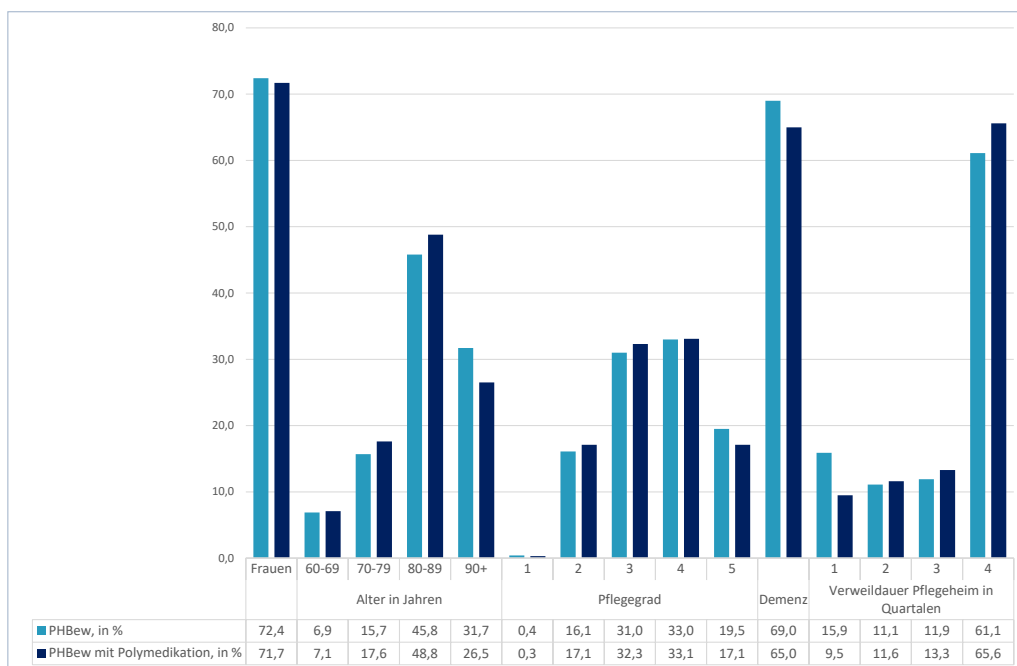
Das Vorliegen einer Demenz, welches in den gesichteten Forschungsarbeiten das Risiko der polypharmazeutischen Arzneimittelversorgung erhöht, ist ebenso Bestandteil der indikatorbezogenen Risikoadjustierung. Darüber hinaus gingen Alter und Geschlecht als gängige potenzielle Prädiktoren in die Analyse ebenso ein wie die Verweildauer im Pflegeheim, letzteres da die im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen nicht aus der Analyse ausgeschlossen wurden (keine Rechtszensierung, siehe auch Band I, Behrendt et al. 2022) Weitere bewohnerindividuelle Einflussfaktoren ließen sich in der Evidenzrecherche nicht ermitteln.

B.4.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für das Jahr 2018 gingen entsprechend den o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 260.483 Pflegeheimbewohner:innen aus 5.006 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein. Dabei handelt es sich um die gesamte QMPR-Gesamtstichprobe für 2018. Im Schnitt wiesen 44 % der Bewohner:innen neun oder mehr verschiedene Wirkstoffe in mindestens einem Quartal des Jahres 2018 auf und galten damit gemäß Indikatordefinition als polymedikamentös versorgt.

Abbildung B.4.1 zeigt: tendenziell sind die Bewohner:innen mit Polymedikation etwas jünger als die Gesamtstichprobe und leben seltener maximal ein Quartal im Berichtszeitraum im Pflegeheim (9,5 % versus 15,9 % in der Gesamtstichprobe). Rund zwei Drittel wohnten in allen vier Quartalen 2018 in der Einrichtung. Der Anteil der dementiell erkrankten Bewohner:innen mit Polymedikation liegt mit 65 % genau vier Prozentpunkte unter der Gesamtrate

Abbildung B.4.1 Polymedikation je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Prävalenz von Polymedikation im Pflegeheim bleibt über die Jahre 2016 bis 2018 auf einem nahezu identischen Niveau von rund 44 %. Bei aggregierter Betrachtung des Drei-Jahres-Zeitraums 2016 bis 2018 steigt diese um 8 Prozentpunkte: Die Hälfte der 387.222 Bewohner:innen (51,9 %) erhielt in dieser Zeit mindestens neun unterschiedliche Arzneimittel in mindestens einem Quartal (Tabelle B.4.3).

Tabelle B.4.3: Polymedikation je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Polymedikation		2018	2017	2016	2016 bis 2018
PHBew	n	260.483	264.435	259.435	387.222
	in % an allen PHBew der Stichprobe	100,0	100,0	100,0	100,0
PH	n	5.006	5.034	4.964	5.396
	in % an allen PH der Stichprobe	100,0	100,0	100,0	100,0
PHBew mit Polymedikation	n	113.902	115.130	113.995	200.794
	in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe	43,7	43,5	43,9	51,9
Beobachtete Rate je PH (in % an allen PHBew der Indikatorstichprobe)	Minimum	6,7	6,1	3,1	3,1
	Maximum	84,1	87,1	87,5	89,1
	Perzentil 25 %	36,6	36,7	36,8	45,2
	Perzentil 50 % (Median)	44,6	44,4	45,2	53,0
	Perzentil 75 %	52,5	52,4	52,9	60,3
	Perzentil 95 %	63,9	63,8	64,9	70,9

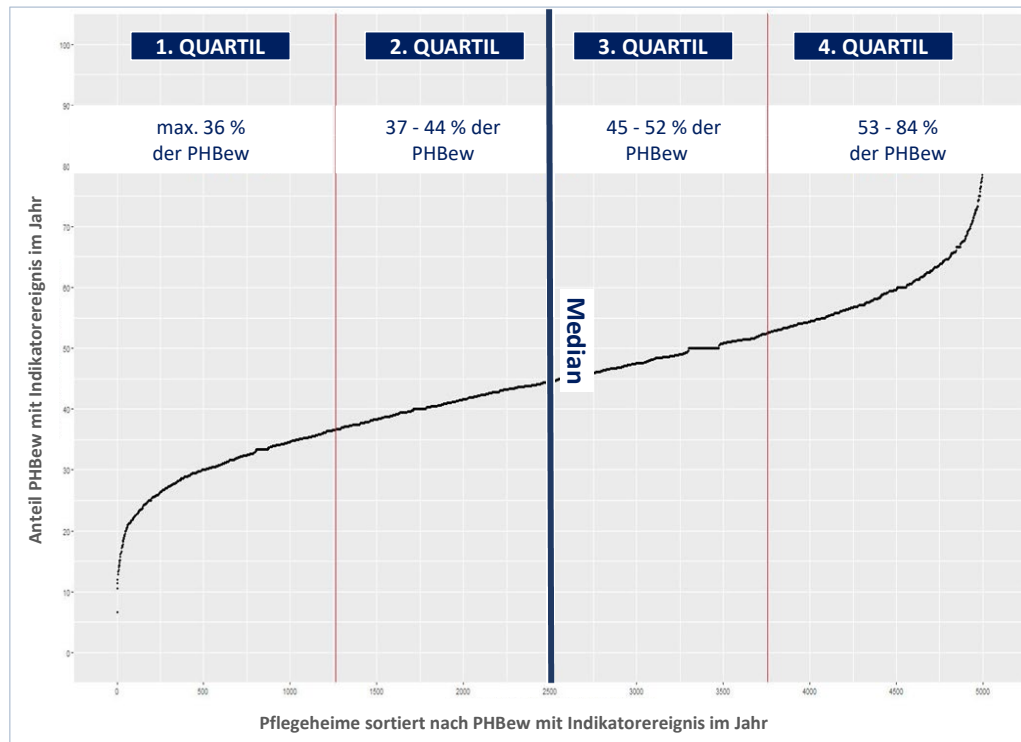
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung B.4.2 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der polypharmazeutisch versorgten Bewohner:innen im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25% der Pflegeheime der Stichprobe.

Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 eine deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an polymedikamentös versorgten Bewohner:innen auf maximal 36 %, in einem weiterem Viertel (Quartil 4) reicht dieser Wert jedoch je nach Pflegeheim von 53 % bis 84 %. Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum mit allen Bewohner:innen, die zwischen 2016 bis 2018 mindestens 1 Quartal in den eingeschlossenen Pflegeheimen wohnten, zeigt in jeder Hinsicht höhere Prävalenzen der Polymedikation: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten wurden 45 % der Bewohner:innen mit mehr als neun Wirkstoffen behandelt. Die Pflegeheime im 4. Quartil wiesen mit zwischen 60 % und 89 % erheblich höhere Anteile auf (Tabelle B.4.3).

Abbildung B.4.2: Polymedikation je Pflegeheim – beobachtete Raten je Pflegeheim im Vergleich (2018)

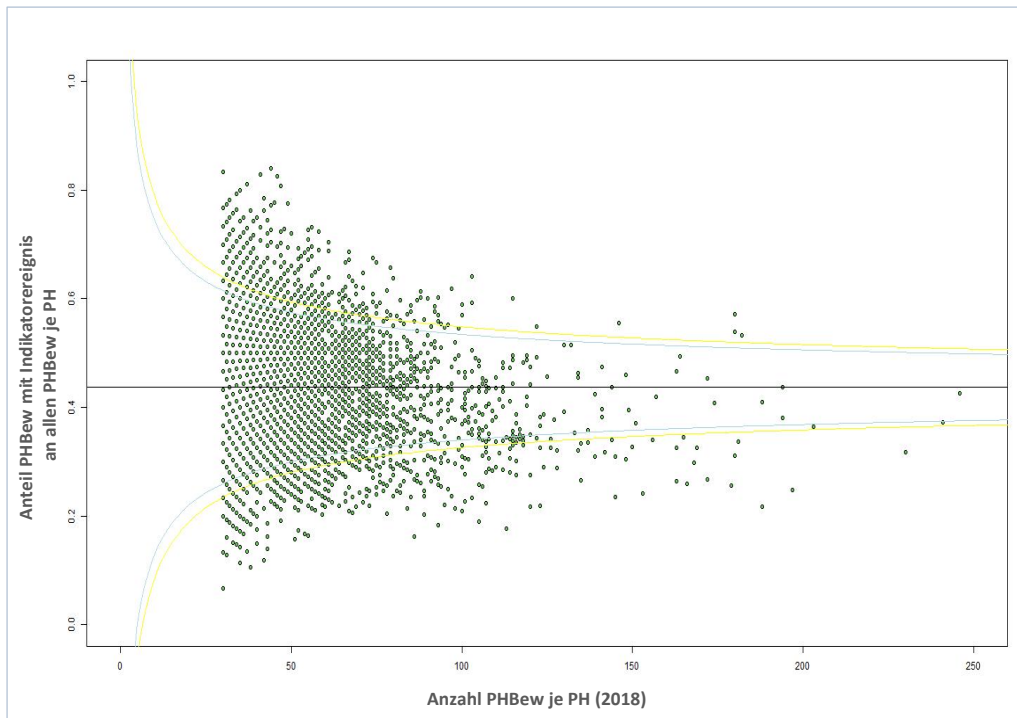


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot darüber hinaus die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der Bewohner:innen der Grundgesamtheit, ins Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit Polymedikation. Das Indikatorereignis liegt dementsprechend dann vor, wenn die Personen die Polymedikation qua definitionem erhalten. Die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls finden sich zusätzlich in der Abbildung 3. Sie unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung B.4.3 zeigt: ein Großteil der Pflegeheime außerhalb dieser Grenzen sind kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen. Die Mehrzahl der Einrichtungen sind innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung B.4.3: Polymedikation je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Indikatoranteil über die Jahre verändert hat bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel B.4.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle B.4.4 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens eine statistisch signifikante Korrelation ergab.

Neben einer starken Assoziation zu den Diagnosen AIDS/HIV (OR = 2,22; Vergleich mit jenen, die von dieser Erkrankung nicht betroffen sind) weisen Pflegeheimbewohner:innen insbesondere dann ein hohes Risiko für Polymedikation auf, wenn sie von Diabetes mit Komplikationen (OR = 1,77) oder von Depressionen (OR = 1,41) betroffen sind (Vergleich jeweils mit jenen, die von der Erkrankung nicht betroffen sind). Dies steht in Einklang mit den Ergebnissen der Evidenzrecherche. Auch dass ein hohes Alter hier mit einem geringeren Risiko für Polymedikation assoziiert ist (Frauen 90+ – OR = 0,59; Männer 90+ – OR = 0,65; Referenzkategorie Frauen 60 bis 69), bestätigt die Befunde der recherchierten Forschungsarbeiten (vgl. Kapitel B.4.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Im weiteren protektiven Zusammenhang zur Polymedikation bei Bewohner:innen im Pflegeheim stehen ausgewählte Beschwerdebilder wie Alkoholabusus (OR = 0,67), Demenz (OR = 0,73) und Gewichtsverlust (OR = 0,87) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen. Demenz scheint hier im Widerspruch zur Evidenzrecherche stehen: Während dort mit Verweis auf eine eingeschränkte Kommunikations- und Entscheidungsfähigkeit sowie auf eine häufig multiple Verordnung von Psychopharmaka von einer Risikoerhöhung ausgegangen wird, sind die Demenzerkrankungen in der vorliegenden Analyse mit einer Risikosenkung assoziiert (Tabelle B.4.4; vgl. Kapitel B.4.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Der Drogenabusus wiederum spielt erneut eine besondere Rolle (OR = 1,58) und lässt annehmen, dass die ermittelte Polymedikation bei Menschen mit dieser Erkrankung (u. a.) jene Wirkstoffe subsumiert, welche im Kontext des Substanzmissbrauchs eingenommen werden.

Tabelle B.4.4: Polymedikation je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatorereignis (n=113.902)				
Konstante	-	-	-2,5	0,09	0,000	***
Pflegegrad 1 ²	0,4	0,3	-0,3	0,71	0,000	***
Pflegegrad 2 ²	16,1	17,1	0,0	0,97	0,008	**
Pflegegrad 4 ²	33,0	33,1	0,0	1,05	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	19,5	17,1	-0,1	0,92	0,000	***
w_80-89 ³	33,9	36,5	-0,2	0,83	0,000	***
w_90+ ³	27,0	22,4	-0,5	0,59	0,000	***
m_80-89 ³	11,8	12,4	-0,2	0,84	0,000	***
m_90+ ³	4,6	4,1	-0,4	0,65	0,000	***
Verweildauer	-	-	0,0	1,00	0,000	***
Demenz	69,0	65,0	-0,3	0,73	0,000	***
Kongestive Herzerkrankung	38,6	46,6	0,3	1,39	0,000	***
Kardiale Arrhythmie	34,4	41,9	0,4	1,45	0,000	***
Erkrankung der Herzklappen	14,1	17,2	0,1	1,08	0,000	***
Periphere Gefäßkrankheit	23,4	29,1	0,2	1,26	0,000	***
Lungenkreislaufstörung	4,6	6,1	0,2	1,18	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	80,0	86,0	0,4	1,53	0,000	***
Bluthochdruck mit Komplikation	15,3	19,0	0,1	1,08	0,000	***
Lähmung	14,7	17,8	0,2	1,25	0,000	***
Andere Neurologische Erkrankung	23,8	27,0	0,3	1,33	0,000	***
Chronische Lungenerkrankung	21,2	27,2	0,5	1,60	0,000	***
Diabetes ohne Komplikation	36,1	47,6	0,5	1,58	0,000	***
Diabetes mit Komplikation	25,9	37,3	0,6	1,77	0,000	***

...

Fortsetzung Tabelle B.4.4: Polymedikation je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatorereignis (n=113.902)				
Hypothyreoidismus	13,4	16,6	0,4	1,43	0,000	***
Nierenversagen/ -insuffizienz	34,2	42,3	0,2	1,25	0,000	***
AIDS/HIV	0,0	0,0	0,8	2,22	0,005	**
Lymphom	0,8	0,9	0,3	1,29	0,000	***
Metastasen	2,4	2,9	0,4	1,42	0,000	***
Solider Tumor ohne Metastasen	8,6	10,0	0,2	1,21	0,000	***
Rheumatische Erkrankung	6,3	8,1	0,4	1,48	0,000	***
Koagulopathie	3,4	4,6	0,2	1,25	0,000	***
Fettleibigkeit	14,5	20,1	0,2	1,27	0,000	***
Gewichtsverlust	5,9	5,4	-0,1	0,87	0,000	***
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	17,2	20,0	0,3	1,29	0,000	***
Blutungsanämie	1,0	1,2	0,2	1,18	0,000	***
Defizienzanämie	10,8	12,9	0,2	1,21	0,000	***
Alkoholabusus	7,0	6,1	-0,4	0,67	0,000	***
Drogenabusus	1,7	2,2	0,5	1,58	0,000	***
Psychosen	8,2	8,2	0,0	0,95	0,004	**
Depression	38,2	44,3	0,3	1,41	0,000	***

* $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,169807; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,000876

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: w_70–79; m_60–69; m_70–79; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: peptisches Ulkus ohne Blutung, Lebererkrankung.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69.

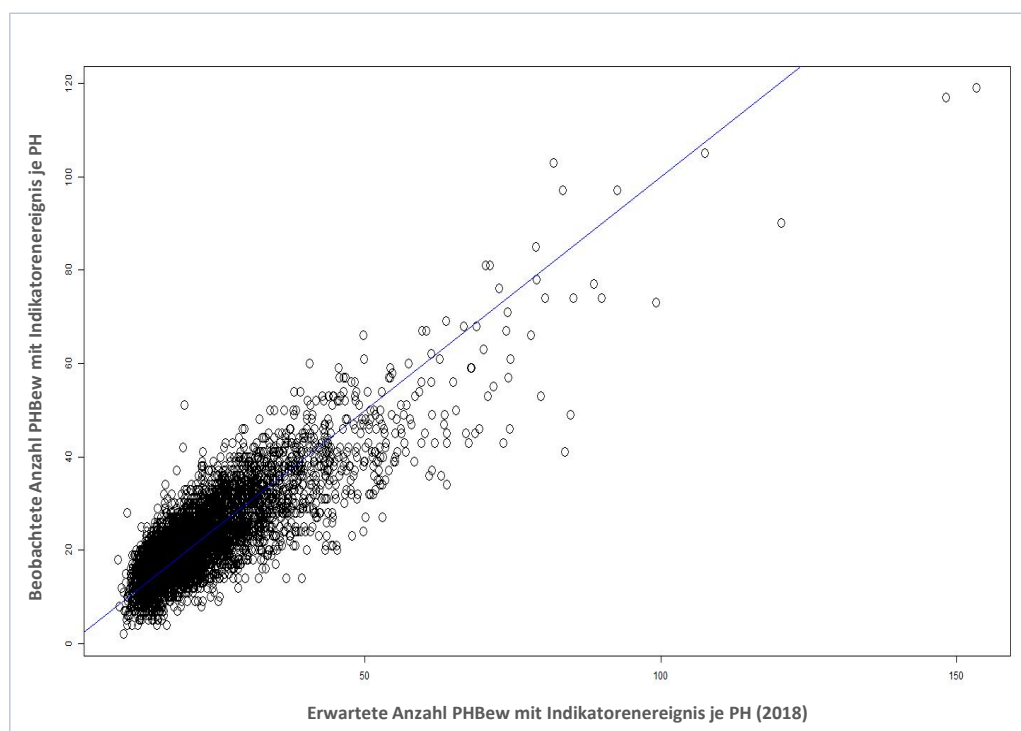
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit Polymedikation. Diese findet sich in Abbildung B.4.4 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden dementsprechend genauso viele Bewohner:innen mit Polymedikation versorgt, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung B.4.4 zeigt eine auffällig dichte Wolke, nah zentriert um die SMR-Gerade. Die SMR-Ergebnisse pro Einrichtung variieren, jedoch nicht immens. Bei einem Viertel aller 5.006 Pflegeheime der Indikatorstichprobe für das Jahr 2018 liegt der beobachtete Indikatorwert mindestens 20 % bis 180 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4), wobei sich bei den 5 % der Pflegeheime mit den höchsten Indikatorraten die SMR-Werte auf 1,4 aufwärts beliefen. Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen Maximalwert von 0,9 und bleibt damit knapp unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle B.4.5). In Anbetracht des Drei-Jahres-Zeitraums verändert sich das Ausmaß der Streuung nicht.

Abbildung B.4.4: Polymedikation je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Tabelle B.4.5: Polymedikation je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Polymedikation		2018	2017	2016	2016 bis 2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)	Minimum	0,2	0,2	0,1	0,1
	Perzentil 25 %	0,9	0,9	0,8	0,9
Beobachtete Anzahl PHBew mit Polymedikation je PH/ statistisch erwartete Anzahl je PH	Perzentil 50 % (Median)	1,0	1,0	1,0	1,0
	Perzentil 75 %	1,2	1,2	1,2	1,2
	Perzentil 95 %	1,4	1,5	1,5	1,4
	Maximum	2,8	2,8	2,7	2,3

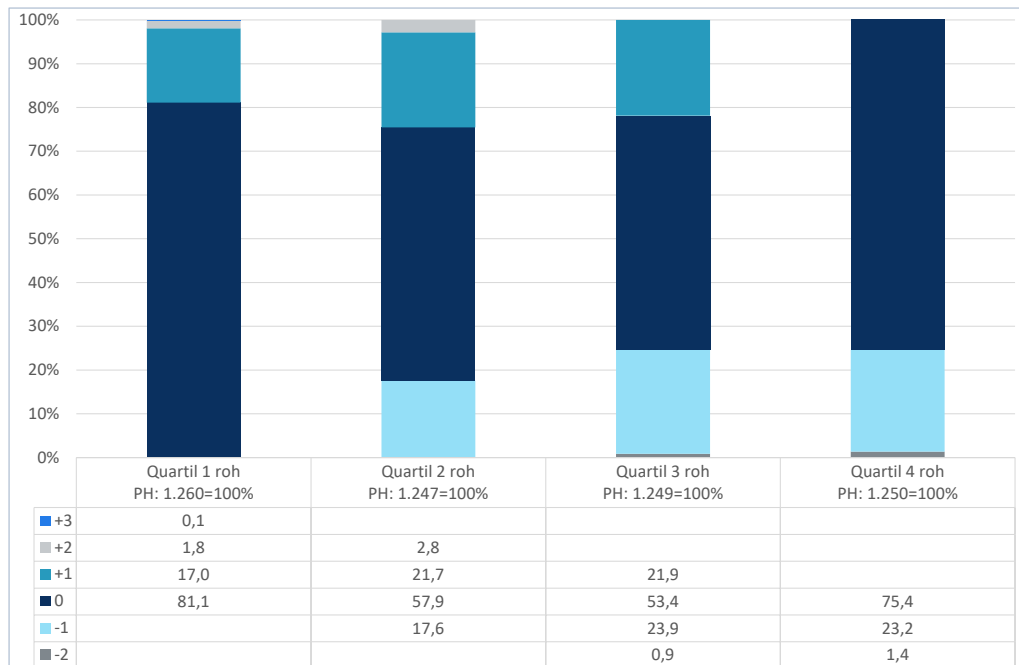
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 Bewohnende aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die geringe Streuung der einrichtungsbezogenen SMR-Werte um den Wert 1 sowie die große Streuung der rohen Anteile je Einrichtung lassen jedoch vermuten, dass der Einbezug der vielfachen Morbiditäten zur Berechnung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils eine ggf. auffällige Versorgung (hoher Anteil polymedikamentös versorgter Bewohner:innen) „wegadjustiert“. Dies unterstreicht der Blick auf die Positionsshifts von Pflegeheimen nach Adjustierung (Abbildung B.4.5): So lagen 42 % der aufgrund der rohen Anteile im Quartil 2 verorteten Pflegeheime (n = 1.247) nach Adjustierung in einem anderen Quartil – wobei zu bedenken ist, dass 25 % von ihnen in Quartil 3 und 4 rutschten. Diese Positionsshifts sind deutlicher als bei anderen QMPR-Indikatoren und bedürfen einer weiteren Prüfung nach Projektabschluss.

Abbildung B.4.5: Polymedikation je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*(2018)



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

B.4.4 Limitationen und Fazit

Die Multimorbidität von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland ist bekannt und führt nur zu oft zu komplexen Therapieschemata mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Arzneimittelwirkstoffen. Das als Polymedikation bezeichnete Versorgungsphänomen birgt dabei erhebliche gesundheitliche Risiken für unerwünschte Arzneimittelwirkungen, ausbleibende Wirksamkeiten und für Krankenhauseinweisungen bis hin zu einer erhöhten Mortalität. Während diese Befunde in der Forschungslandschaft in eine Richtung weisen, variieren die Prävalenzen und ihre zugrundeliegenden definitiven Determinanten – in welchem Zeitraum müssen wie viele Wirkstoffe für welche Stichprobe verordnet sein, um als Polymedikation zu gelten? Ein Abgleich der hier berechneten Polymedikationsprävalenz im Pflegeheim von 44% der Bewohner:innen lässt sich insofern nur schwerlich extern validieren. Der QMPR-Indikator zur Polymedikation im Pflegeheim bestimmt das Vorliegen von mindestens neun unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal des Berichtszeitraums und wählt damit eine eher restriktive Definition. Forschungsarbeiten mit einer Schwelle 9+ oder 10+ kommen hier auf Anteile zwischen 16% bis 65% im Pflegeheim, wobei jeweils eine Studie aus den USA, aus Österreich und Australien den vorliegenden Anteil von 44% recht gut trifft (40% bis 53%).

Dies begründet sich insbesondere aus der Klientel und dessen Multimorbidität – Pflegeheimbewohner:innen weisen i. d. R. mehrere (chronische) Erkrankungen und dabei erkrankungsspezifische Therapieregimes auf. Es multipliziert häufig die Zahl verordneter Wirkstoffe, charakterisiert jedoch nicht per se eine Fehlversorgung. Auch die einschlägigen Leitlinien unterscheiden grundsätzlich zwischen angemessener und unangemessener Polymedikation, wobei jedes Medikament einer Rechtfertigung hinsichtlich Indikation, Therapieziel, Dosis, Nutzen- und Risikoverhältnis bedarf und die Patientenperspektive und die individuelle Lebenssituation einzubeziehen ist.

Die Festlegung einer 9+-Wirkstoffschwelle bezogen auf mindestens ein Quartal zielt insofern auf potenziell kritische Auffälligkeiten. Dabei ist zu beachten, dass die Wirkstoffe rund um die Bedarfs- und Selbstmedikation nicht in die Indikatorberechnung eingehen und somit das Ausmaß der Polymedikation per se eher unterschätzt ist. Umgekehrt gibt es ggf. eine leichte, methodisch begründete Überschätzung, da Einzelwirkstoffe und Kombinationspräparate unterschiedliche ATC aufweisen und somit – selbst wenn der Einzelwirkstoff auch im Kombinationspräparat enthalten ist – als zwei verschiedene Wirkstoffe gezählt werden. Hier sollte eine zukünftige Schärfung des Indikators ansetzen und Möglichkeiten einer disjunkten Zählweise testen. Dabei ist auch zu prüfen, welche Präparate auszuschließen sind.

Mit Blick auf die Ergebnisse der vorliegenden Adjustierung erscheint die Weiterentwicklung des Prädiktorensets von Bedeutung. Bis dato findet sich kein Multimorbiditätsindex für die Charakterisierung von Pflegeheimbewohner:innen. Stattdessen verwendet der Indikator bisher die einzelnen Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex'. Zusammen mit dem Pflegegrad und dem (Nicht-)Vorliegen von Demenz kann dies ein Proxy für den Gesundheitszustand der Bewohner:innen sein. Hier besteht aufgrund der Korrelation zwischen Multimorbidität und Polypharmazie Weiterentwicklungsbedarf im Hinblick auf einen Index für die Multimorbidität bei Gepflegten und die anschließende Anpassung des Prädiktorensets für die Risikoadjustierung. Dabei ist auch zu klären, welche Bedeutung die Multimorbidität trägt, um Versorgungsdefizite nicht wegzadjustieren. Während sich aus der literaturbasierten Recherche – wenn auch nicht durchgehend – ein Zusammenhang zwischen Demenz und erhöhtem Risiko

für Polymedikation ableiten lässt, zeigt sich in der Indikatoranalyse eine protektive Assoziation.

Zweifellos jedoch kann bereits der aktuelle QMPR-Indikator ein wichtiges Indiz für Optimierungspotenziale im Medikamentenmanagement liefern. Auch wenn eine allgemeingültige Strategie zum Umgang mit Polypharmazie fehlt (bzw. so auch nicht realisierbar ist): Es existieren verschiedene Ansätze/Interventionen mit positiven Outcomes. Insbesondere die berufs- und sektorenübergreifende Zusammenarbeit und damit das Anerkennen der Arzneimittelversorgung als interprofessionellen Schnittstellenbereich durch alle Beteiligten ist fundamentaler Baustein einer Versorgungsverbesserung. Schulungen und eine verstärkte Digitalisierung der Dokumentationsprozesse können hier mittels (bereits vorhandener) Tools einen wichtigen Beitrag leisten. Relevant sind dabei die individuelle Anamnese und Surveillance der Gesamtmedikation und Arzneimittelwirkungen im Zeitverlauf; dabei sollten unter dem Vorzeichen einer ganzheitlichen Perspektive auf die Versorgung nicht-medikamentöse Alternativen sowie Deprescribing-Ansätze einbezogen werden.

C SCHNITTSTELLE HOSPITALISIERUNG BEI PFLEGEHEIMBEWOHNER:INNEN

Susann Behrendt, Chrysanthi Tsiasioti, Constance Stegbauer, Nahne-Alina Knizia, Tanyel Özdes, Carina Stammann, Gerald Willms, Jürgen Klauber, Antje Schwinger

- C.1 Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs
- C.2 Krankenhausaufenthalte in den letzten 30 Tagen vor Versterben
- C.3 Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte

C.1 Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei sturzrisikoerhöhender Medikation (FRIDs)

Tabelle C.1.1: Indikatorsteckbrief – sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim

Indikator	Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen mit sturzrisikoerhöhender Medikation (FRIDs) je Einrichtung	
Kurztitel	Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim	
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit FRIDs und sturzassoziiertem Krankenhausaufenthalt	
Zähler	<p>Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim</p> <ul style="list-style-type: none"> mit mindestens einer Verordnung von Wirkstoffen der Gruppe FRIDs oder Polymedikation (9+ verschiedene Wirkstoffe) <p>UND</p> <ul style="list-style-type: none"> mindestens einem Krankenhausaufenthalt mit sturzassoziiierter Haupt- oder Nebendiagnose im Verordnungs- oder Folgequartal. <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung</p>	
Nenner	<p>Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim im Berichtszeitraum mit mind. einer Verordnung von Wirkstoffen der Gruppe FRIDs oder Polymedikation (9+ verschiedene Wirkstoffe)</p> <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung.</p>	
Berichtszeitraum	<p>a. 1-Jahressicht</p> <p>b. 3-Jahressicht</p>	
Ausschluss	keine	
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex ¹ , Verweildauer im Pflegeheim des Sturzes	
Codes	ATC	Sturzrisikoerhöhende Medikation (FRIDs, inkl. Polymedikation)
	N02A	Opioide
	N03A	Antiepileptika
	N05A	Antipsychotika
	N05BA	Benzodiazepine
	N05C	Hypnotika oder Sedativa
	N06A	Antidepressiva
	+ Polymedikation: 9+ verschiedene Wirkstoffe in 1 Quartal	
	ICD-10-GM	Sturzassoziierte Verletzung (V.)
	S00-S09	V. des Kopfes
	S10-S19	V. des Halses
	S20-S29	V. des Thorax
	S30-S39	V. des Abdomens, der Lumbosakralgegend, der Lendenwirbelsäule u. des Beckens
	S40-S49	V. der Schulter u. des Oberarmes
	S50-S59	V. des Ellenbogens u. des Unterarmes
	S60-S69	V. des Handgelenkes u. der Hand
	S70-S79	V. der Hüfte u. des Oberschenkels
	S80-S89	V. des Knies u. des Unterschenkels
	S90-S99	V. der Knöchelregion u. des Fußes
	T00-T07	V. mit Beteiligung mehrerer Körperregionen
	T08-T14	V. nicht näher bezeichneter Teile des Rumpfes, der Extremitäten oder anderer Körperregionen

C.1.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.9) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Epidemiologie – Sturzaufkommen im Pflegeheim

Stürze und sturzbedingte Verletzungen zählen zu den häufigsten Ursachen für Krankenhausaufnahmen von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland (Becker et al. 2012). Die klinische Relevanz von Stürzen ergibt sich insbesondere aus den potenziellen, auch als Poststurzsyndrom zusammengefassten Sturzfolgen: Hierzu zählen unter anderem Immobilität, psychische Beeinträchtigungen sowie Einschränkungen in den alltäglichen Fähigkeiten und damit Autonomieverlust in unterschiedlichem Ausmaß (DNQP 2013). Speziell für Hüftfrakturen gelten Pflegebedürftigkeit, vollstationäre Langzeitpflege und Tod als häufige Folgen (Rapp et al. 2019).

Studien zum Sturzaufkommen im Pflegeheim in Deutschland beziffern die Sturzrate – innerhalb der 14 Tage vor dem jeweiligen Erhebungszeitpunkt – auf 4 bis 5 % der Bewohner:innen (Balzer et al. 2012; Lahmann et al. 2014). Dabei erlitten 6% der Heimbewohner:innen (2006–2013, 332 Pflegeheime; n = 25.384 Bewohner:innen), so eine Querschnittstudie von Lahmann et al., eine schwere Verletzung z. B. in Form einer Fraktur (Lahmann et al. 2014). Im Mittel entfallen jährlich mehr als zwei Stürze auf eine:n Bewohner:in (DNQP 2013). Ein aktueller systematischer Review von Rapp et al. zeigt ein zehnfach erhöhtes Risiko für hüftgelenksnahe Frakturen bei betagten Menschen mit Pflegebedarf gegenüber jenen ohne Pflegebedarf (Rapp et al. 2019). Dabei ist das Pflegeheim als Versorgungssetting mit dem höchsten Risiko für das Auftreten von Hüftfrakturen zu betrachten, was die insgesamt erhöhte Vulnerabilität von Pflegeheimbewohner:innen widerspiegelt (Balzer et al. 2012; Becker et al. 2012; Rapp et al. 2019). Der Review zur deutschen Hüftfrakturerpidemiologie schlussfolgert, dass jährlich insgesamt mit vier Hüftfrakturen pro 100 Bewohner:innen gerechnet werden muss (Rapp et al. 2019).

Eine Routinedatenanalyse mit Blick auf AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in Bayern ergab eine altersadjustierte inzidente hüftgelenksnaher Frakturrate von 39 je 1.000 Personenjahre. Bei männlichen Pflegeheimbewohnern ist diese mit 26 Frakturen pro 1.000 Personenjahre deutlich geringer (Rapp et al. 2008). Für AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen aus Baden-Württemberg zeigte sich in einer ganz ähnlichen Sekundärdatenanalyse eine rohe Inzidenz von rund 9.200 Frakturen mit stationärem Behandlungsbedarf pro 122.900 beobachteten Personenjahre, was umgerechnet einer Inzidenz von knapp 75 Frakturen pro 1.000 Heimbewohner:innen pro Jahr entspricht (Rapp et al. 2009).

Sturzrisikoerhöhende Medikation

Neben personenseitigen Risiken (z. B. kognitive Einschränkungen) und umgebungsbezogenen Gefahrenquellen (z. B. Hindernisse auf dem Boden) gilt der sturzrisikoerhöhende Einfluss von spezifischen Arzneimittelwirkstoffen als belegt (DNQP 2013). Sogenannte fall-risk-increasing drugs (FRIDs) steigern durch verschiedene Mechanismen wie Nebenwirkungen und Arzneimittelinteraktionen das per se hohe Sturzrisiko der betagten, multimorbiden Menschen in vollstationärer Langzeitpflege. In der Literatur finden sich Belege oder Hinweise für eine Sturz- bzw. Frakturrisikoerhöhung für Antidepressiva, Antipsychotika, Hypnotika/Sedativa, Anxiolytika/Benzodiazepine, Antiepileptika, Antihypertensiva, Diuretika sowie bei Polypharmazie (Balzer et al. 2012; DNQP 2013). Ein aktueller systematischer Review untersucht die Prävalenz der Einnahme von sturzrisikoerhöhenden Medikamenten bei älteren Menschen mit einer sturzbedingten Verletzung. Die Prävalenz dieser Medikation zum Zeitpunkt des Sturzereignisses variiert in den eingeschlossenen Studien von 65 % bis 93 % (Hart et al. 2020).

Die im Projektrahmen durchgeführte strukturierte Evidenzrecherche identifizierte für einige dieser Wirkstoffgruppen eine statistisch signifikante Sturz- bzw. Frakturrisikoerhöhung für betagte Menschen im Allgemeinen und – wenn auch seltener – für Pflegeheimbewohner:innen im Speziellen (Tabelle C.1.2). Die recherchierten Befunde für Diuretika und Antihypertensiva erwiesen sich als zu heterogen, sodass diese Wirkstoffgruppen nicht in die spätere Indikatoranalyse eingingen. Vielmehr wurden ausschließlich die in Tabelle C.1.2 gelisteten Wirkstoffgruppen inklusive der Polypharmazie unter dem Begriff FRIDs in der Indikatorberechnung zu sturzassoziierten Hospitalisierungen berücksichtigt.

Ist im weiteren Verlauf von FRIDs die Rede, ist neben den genannten Wirkstoffgruppen folglich die Polypharmazie stets impliziert.

Tabelle C.1.2: Wirkstoffgruppen mit signifikanter Steigerung des Sturz- bzw. Frakturrisikos – empirische Befunde

Referenz	Systematischer Review/ Metaanalyse/ HTA/ Studie	Land	Fokus/Subgruppe Pflegeheim (PH) – ja/nein
Antidepressiva			
Seppala et al. 2018a	systematischer Review		ja
Bloch et al. 2011	systematischer Review		ja
Park et al. 2015	systematischer Review		nein, Betagte
Wu et al. 2013	systematischer Review		nein, Betagte
Oderda et al. 2012	systematischer Review		nein, Betagte
Cameron et al. 2018	Studie	Kanada	ja
Janus et al. 2017	Studie	Niederlande	ja
Cox et al. 2016	Studie	Niederlande	ja
Kuschel et al. 2014	Studie	Schweden	ja
Damian et al. 2013	Studie	Spanien	ja
Olazaran et al. 2013	Studie	Spanien	ja
Whitney et al. 2012	Studie	England	ja
Sterke et al. 2012b	Studie	Niederlande	ja, mit Demenz
Antipsychotika			
Seppala et al. 2018b	systematischer Review		nein, Betagte
Bloch et al. 2011	systematischer Review		ja
Oderda et al. 2012	systematischer Review		nein, Betagte
Bozat-Emre et al. 2015	Studie	Kanada	ja
Janus et al. 2017	Studie	Niederlande	ja
Cox et al. 2016	Studie	Niederlande	ja
Rigler et al. 2013	Studie	USA	ja
Hypnotika/Sedativa			
Treves et al. 2018	systematischer Review		nein, Erwachsene \geq 18 J
Park et al. 2015	systematischer Review		nein, Betagte
Bloch et al. 2011	systematischer Review		ja
Westerlind et al. 2019	Studie	Schweden	ja
Janus et al. 2017	Studie	Niederlande	ja
Sterke et al. 2012a	Studie	Niederlande	ja, mit Demenz
Whitney et al. 2012	Studie	England	ja
Dore et al. 2018	Studie	USA	ja
Berry et al. 2013	Studie	USA	ja
Benzodiazepine			
Seppala et al. 2018b	systematischer Review		nein, Betagte
Diaz-Gutierrez et al. 2017	systematischer Review		nein, Betagte
Bloch et al. 2011	systematischer Review		ja
Park et al. 2015	systematischer Review		nein, Betagte
Xing et al. 2014	systematischer Review, Metaanalyse		nein, Betagte
Olazaran et al. 2013	systematischer Review	Spanien	ja
Polypharmazie			
Seppala et al. 2018a	systematischer Review		nein, Betagte
Balzer et al. 2012	HTA		nein, Betagte
DNQP 2013	systematischer Review		ja
Bor et al. 2017	Studie	Ungarn	nein, Betagte
Hallgren et al. 2016	Studie	Schweden	nein, Betagte

Risikofaktoren

Im Expertenstandard „Sturzprophylaxe in der Pflege“ werden personenbezogene sowie umgebungsbezogene und medikamentöse Sturzrisikofaktoren beschrieben (DNQP 2013). In Bezug auf personenbezogene Risiken für Stürze, die im Rahmen der indikatorbezogenen Risikoadjustierung als Anlass für Krankenhausaufenthalte im Zentrum stehen, gelten Beeinträchtigungen funktioneller Fähigkeiten sowie sensomotorischer Funktionen und/oder der Balance als belegt (Balzer et al. 2012; Becker et al. 2012; DNQP 2013; Kropelin et al. 2013; Lahmann et al. 2014). Dass kognitive Beeinträchtigungen (überwiegend bei Demenzerkrankungen und Delir) das Risiko für Stürze erhöhen können (Balzer et al. 2012; Becker et al. 2012; DNQP 2013; Khatib et al. 2014; Lahmann et al. 2014), lässt sich primär auf eine abnehmende Adaptionsfähigkeit an vermeintliche Gefahrensituation zurückführen (Balzer et al. 2012a). Verschiedene Studien geben Hinweise, dass sich das Sturzrisiko bei Depression erhöht (Balzer et al. 2012; DNQP 2013). Diese Erkrankung ebenso wie Demenz, Schlaganfallfolgen sowie Parkinson-Erkrankungen sind wiederum ursächliche Morbiditäten für die oben genannten funktionellen und sensomotorischen Einschränkungen (Becker et al. 2012). Speziell für betagte, dementiell erkrankte bzw. kognitiv beeinträchtigte Menschen in Pflegeheimen identifizieren Kropelin et al. (2013) zudem einen schlechten Allgemeinzustand als Risikofaktor für Stürze (Kropelin et al. 2013). Für einen Zusammenhang von Sturzgeschehen und individuellem Aktivitäts- und Funktionsstatus spricht ein höheres Frakturrisiko bei Bewohner:innen mit Pflegestufe 1 und 2 (im Vergleich zu Pflegestufe 3) (Balzer et al. 2012).

Darüber hinaus finden sich Belege bzw. Hinweise auf eine Erhöhung des Sturzrisikos bei Vorliegen von:

- Kontinenzproblemen/ Veränderungen oder Störungen des Ausscheidungsverhaltens (Balzer et al. 2012; DNQP 2013) speziell für Pflegeheimbewohner:innen: Hallgren et al. 2016)
- Sturzangst (Balzer et al. 2012; DNQP 2013)
- Sturzgeschichte (Balzer et al. 2012; Becker et al. 2012; DNQP 2013; Hallgren et al. 2016; Khatib et al. 2014; Whitney et al. 2012) sowie
- ggf. Seheinschränkungen (Balzer et al. 2012; Becker et al. 2012; DNQP 2013)

Das Alter zeigt sich in einigen Studien als signifikanter Risikofaktor für Stürze bzw. Frakturen in Pflegeheimen (Bor et al. 2017; Dore et al. 2018; Kropelin et al. 2013; Sterke et al. 2012a; Sterke et al. 2012b) – dies jedoch weniger als unabhängiger Faktor, sondern eher korrelierend mit den genannten Morbiditäten (Balzer et al. 2012). Während sich für den Faktor Geschlecht inkonsistente Ergebnisse zeigen (Balzer et al. 2012; Cameron et al. 2018; Kropelin et al. 2013), steigt die Frequenz von Stürzen mit zunehmender Anzahl an Vorerkrankungen (Damian et al. 2013). Auch nach Adjustierung für Alter, Geschlecht und Morbidität – so belegt eine Kohortenstudie von Thorell et al. – steigert die Einnahme von sturzrisikoerhöhender Medikation das Risiko für Hüftfrakturen bei älteren Menschen (Thorell et al. 2014). Auch die Verweildauer scheint zudem eine Rolle zu spielen: So ist das Risiko sturzbedingter Frakturen in den ersten Monaten nach Einzug ins Pflegeheim am höchsten (Balzer et al. 2012).

Betrachtet man speziell die Population der Pflegeheimbewohner:innen mit FRIDs unter dem Aspekt der medikamentösen Sturzrisikofaktoren, können ein unzureichendes Screening bzw. Assessment des Sturzrisikos sowie mangelnde medikamentöse Sturzpräventionsmaßnahmen als Risikofaktoren gelten (Seppala et al. 2019a). Sowohl der aktuelle systematische Review von Hart et al. (2020) als auch eine kanadische Studie zum

Gebrauch von sturzrisikoerhöhenden Medikamenten in der Langzeitpflege kommen zu dem Ergebnis, dass trotz Wissen um die medikamentösen Risikofaktoren bei Bewohner:innen keine Gesamtreduktion bzw. Anpassung des Medikamentenregimes erfolgte (Hart et al. 2020; Rojas-Fernandez et al. 2015).

Für die umgebungsbezogenen Sturzrisikofaktoren im Pflegeheim lassen sich der wissenschaftlichen Literatur außer für freiheitsentziehende Maßnahmen keine Belege für die Erhöhung des Sturzrisikos entnehmen (Balzer et al. 2012; DNQP 2013). Als praxisrelevant gelten jedoch Gefahren in der Umgebung (z. B. Hindernisse auf dem Boden, schlechte Lichtverhältnisse) sowie inadäquates Schuhwerk (DNQP 2013). Dabei sind Umgebungsfaktoren vor allem im Zusammenhang mit funktionellen Einschränkungen zu bewerten (Becker et al. 2012).

Beeinflussbarkeit

Das Sturzaufkommen im Pflegeheim im Allgemeinen und bei Bewohner:innen mit FRIDs im Speziellen ist überwiegend durch Maßnahmen der Prävention beeinflussbar. Aufgrund der multifaktoriellen Ätiologie von Stürzen ergibt sich insgesamt ein breites Spektrum an Ansätzen für die Sturzprävention. Die Indikation für einzelne Maßnahmen hängt von den individuell vorliegenden Risikofaktoren ab (Balzer et al. 2012). Es zeigt sich, dass diese Präventionsarbeit nicht nur von pflegerischen, sondern auch von medizinischen Akteur:innen zu leisten ist: Mehr als die Hälfte (57 %) von 2.500 Pflegekräften in deutschen Pflegeeinrichtungen gaben im Rahmen einer Befragung an, gelegentlich auf die Verordnung von antipsychotischen Wirkstoffen (die zu den FRIDs zählen) hinzuwirken, mehr als ein Viertel taten dies regelmäßig (27 %) (Schwinger et al. 2017).

Dies unterstreicht die Bedeutung der berufsgruppenübergreifenden Verzahnung: Die systematische Beurteilung des Sturzrisikos unter Sichtung der individuellen und umgebungsbezogenen Risikofaktoren ist Aufgabe der Pflegefachkraft (Becker et al. 2012; DNQP 2013). Die ersten Tage und Wochen nach dem Einzug ins Heim sind hierbei aufgrund eines stark erhöhten Sturz- und Verletzungsrisikos eine kritische Zeit (Becker et al. 2012). Daran schließt sich eine weiterführende ärztlich-diagnostische Abklärung einzelner Risikofaktoren an (ACSQH 2009; Balzer et al. 2012; NICE 2013; RNAO 2017). Diese sollten insbesondere Bewohner:innen mit Stürzen in der Vorgeschichte erhalten (DEGAM 2017a). Ein kontinuierlicher Medikationsreview (insbesondere FRIDs) ist dabei zentral; bei Bedarf sind entsprechende Maßnahmen wie Dosisänderungen, Präparatwechsel oder das Absetzen der Therapie bei nicht vorhandener Indikation zu veranlassen (Seppala et al. 2019b). Einzelne Studien zeigten bereits, dass sich die Sturzhäufigkeit – primär bei Pflegeheimbewohner:innen – durch Medikationsanpassungen um erhebliche Anteile reduzieren ließ (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). So war ein vollständiges Absetzen von Benzodiazepinen mit einem signifikant geringeren Sturzrisiko verbunden (Berry et al. 2016; Berry et al. 2018; Hart et al. 2020). Auch Leitlinien beinhalten Empfehlungen zur Prüfung der Möglichkeit, bei der Gabe von sturzrisikoerhöhenden Medikamenten die Dosis zu reduzieren (DEGAM 2017a; ACSQH 2009; NICE 2013). Für alle sturzrisikoerhöhenden Medikamente empfiehlt die nationale DEGAM-Leitlinie zur Multimedikation, dass die Startdosis niedrig sein und die Dosis vorsichtig gesteigert werden sollte (Leitliniengruppe Hessen und DEGAM 2021). Die Option einer Medikationsumstellung zur Minimierung des Sturzrisikos ist im Rahmen des hausärztlichen geriatrischen Assessments abzuklären (DEGAM 2017a).

Dabei sind auch Pflegekräfte weiter zu schulen, um das Bewusstsein gegenüber diesen Medikamenten zu erhöhen (ACSQH 2009; Hill und Wee 2012; Seppala et al. 2019b).

Regelmäßige ärztliche Visiten und Beobachtungen von Pflegepersonal und Angehörigen ergeben hier kombiniert bestenfalls ein Frühwarnsystem für potenzielle Neben- und Wechselwirkungen im Rahmen der medikamentösen Therapie (Becker et al. 2012). Hierfür sind feste – wenige – Ansprechpartner:innen und Erreichbarkeiten sowie eine klare Kompetenzverteilung wichtig (Fleischmann et al. 2016; Laag 2020).

Unter Anerkennung der multifaktoriellen Ätiologie von Stürzen im Pflegeheim ist es demnach folgerichtig, dass allein die Reduktion der sturzrisikoerhöhenden Medikamente nicht ausreicht, um Stürze zu vermeiden (Seppala et al. 2019b). Nicht-medikamentöse Maßnahmen zur Sturzprophylaxe sind in ihrer Wirksamkeit ebenso nachgewiesen. Sie beinhalten z. B. Übungen zum Erhalt oder zur Verbesserung motorischer Funktionen, Anpassungen der Wohnumgebung, den Umgang mit einer beeinträchtigten Sehfunktion, die Modifikation der Kleidung und zusätzliche Schutzkleidung (z. B. Hüftprotektoren, um schwerwiegenden Sturzfolgen vorzubeugen) sowie entsprechende adressatengerechte Information und Beratung (ACSQH 2009; Balzer et al. 2012; Becker et al. 2012; DEGAM 2017a; NICE 2013). Im ersten Interventionsjahr konnte ein Sturzpräventionsprogramm (Fokus Hüftfrakturen) in bayerischen Interventions-Pflegeheimen eine um 20 % geringere Frakturrate im Vergleich zu den Kontroll-einrichtungen feststellen (Becker et al. 2012; Becker et al. 2012). Evidenzbasierte multimodale Interventionen zur Sturzprophylaxe für Pflegeheimbewohner:innen sind dennoch rar (Cameron et al. 2018).

Internationale Qualitätsmessung

National wie international ließ sich kein Qualitätsindikator identifizieren, der sturzassoziierte Hospitalisierungen bzw. Stürze für die Risikogruppe der Pflegeheimbewohner:innen mit FRIDs misst. Die Health Quality Ontario Indicator Library listet jedoch den Indikator „Percentage of long-term care home residents who fell in the last 30 days“, den auch das Canadian Institute for Health Information (CIHI) berechnet (CIHI). Beim Indikator „Falls and fall-related fractures“ des Department of Health and Human Services ebenso wie beim gleichen Indikator des Center of Medicare & Medicaid Services finden sturzbedingte Frakturen Berücksichtigung (CMS 2019; DH Victoria 2015).

C.1.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Abbildung 3 listet diese und weitere Einschlusskriterien auf Seiten der Versicherten und auf Seiten der Pflegeeinrichtungen auf.

Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung zum Sturzaufkommen im Pflegeheim besteht darin, letzteres möglichst gering zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich dabei auf eine besonders häufige Risikogruppe im Pflegeheim – die Bewohner:innen mit FRIDs oder einer Polymedikation (im Folgenden als FRIDs zusammengefasst), die Grundgesamtheit dieser Indikatoranalyse. Über die allgemeinen indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird folglich auf jene Pflegeheime eingeschränkt, die mindestens 30 Bewohner:innen mit FRIDs im Berichtszeitraum beherbergen. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringer Größe bzw. mit wenigen Personen mit FRIDs ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzeleignisse das einrichtungsbezogene Indikatorereignis verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für jene Bewohner:innen mit FRIDs eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit mindestens einer FRIDs-Verordnung oder Polymedikation im Berichtszeitraum und einer sturzassozierten Hospitalisierung im Verordnungs- oder Folgequartal (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen mit mindestens einer FRIDs-Verordnung oder Polymedikation im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Konkret als FRIDs, d. h. als sturzrisikoerhöhende Medikation, werden die in Tabelle C.1.3 aufgeführten Wirkstoffgruppen verstanden. Hierzu zählt auch die Polymedikation, die angesichts des betagten, in der Regel multimorbiden Personenkreises bewusst konservativ als Verordnung von mindestens neun Wirkstoffen innerhalb eines Quartals definiert ist. Die Konzeptualisierung und Operationalisierung sind im Indikatorkapitel Polymedikation (B-2) ausgeführt.

Tabelle C.1.3: Sturzrisikoerhöhende Medikation (fall-risk increasing drugs – FRIDs) – Wirkstoffgruppen der Indikatoranalyse zum Sturzaufkommen im Pflegeheim

ATC	Wirkstoffgruppe FRIDs inkl. Polymedikation
N02A	Opioide
N03A	Antiepileptika
N05A	Antipsychotika
N05BA	Benzodiazepine
N05C	Hypnotika/Sedativa
N06A	Antidepressiva
Polymedikation	Mindestens 9 unterschiedliche Wirkstoffe in einem Quartal

© WiDO 2022

Eine sturzassozierte Hospitalisierung liegt dann vor, wenn die Haupt- oder Nebendiagnose eines Krankenhausaufenthalts (Entlassdiagnosen) mindestens einer der in Tabelle C.1.4 gelisteten Diagnosen im Verordnungs- oder Folgequartal entspricht.

Tabelle C.1.4: Sturzassozierte Hospitalisierung – Diagnosen der Indikatoranalyse zum Sturzaufkommen im Pflegeheim

ICD-10-GM	Diagnosen Sturzassozierte Verletzung (V.)
S00-S09	V. des Kopfes
S10-S19	V. des Halses
S20-S29	V. des Thorax
S30-S39	V. des Abdomens, der Lumbosakralgegend, der Lendenwirbelsäule u. des Beckens
S40-S49	V. der Schulter u. des Oberarmes
S50-S59	V. des Ellenbogens u. des Unterarmes
S60-S69	V. des Handgelenkes u. der Hand
S70-S79	V. der Hüfte u. des Oberschenkels
S80-S89	V. des Knies u. des Unterschenkels
S90-S99	V. der Knöchelregion u. des Fußes
T00-T07	V. mit Beteiligung mehrerer Körperregionen
T08-T14	V. nicht näher bezeichneter Teile des Rumpfes, der Extremitäten oder anderer Körperregionen

© WIdO 2022

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich zum Sturzaufkommen bei FRIDs des jeweiligen Pflegeheims zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Die Evidenzrecherche ergab konkrete personenbezogene Einflussfaktoren für Stürze. Senso-motorische und funktionelle Einschränkungen – u. a. als Folge von Schlaganfällen oder Symptom einer Parkinson-Erkrankung – und ein schlechter gesundheitlicher Allgemeinzustand gelten als diesbezüglich risikoerhöhend (vgl. Kapitel C.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Dabei ist jedoch eine geringere Schwere der Pflegebedürftigkeit offenbar mit einem höheren Frakturrisiko assoziiert. Dennoch kann der in den Routinedaten enthaltene Pflegegrad als allgemeiner Proxy für den Gesundheitszustand inklusive etwaiger funktioneller Einschränkungen sowie der Vulnerabilität der Bewohner:innen – ergänzt durch die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex¹. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Folglich entlehnt sich die QMPR-Indikatorentwicklung des Elixhauser-Instruments, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorlie-

gend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Als eine der relevanten Einflussindikationen auf das Sturz- bzw. Frakturrisiko nennen einige der gesichteten Forschungsarbeiten das Vorliegen einer Depression, auch diese Erkrankung ist im Elixhauser enthalten. Die Demenz wiederum als potentiell risikoerhöhender Faktor geht mit gleicher Zählweise diagnosebasiert in die Risikoadjustierung ein – neben Alter, Geschlecht und Verweildauer im Pflegeheim (höhere Sturzzraten nach Einzug ins Pflegeheim, vgl. Kapitel C.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

C.1.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Im Jahr 2018 erhielten 191.209 Bewohner:innen aus 4.049 Pflegeheimen mindestens eine FRIDs-Verordnung oder wurden polymedikamentös (weiterhin als FRIDs zusammengefasst) behandelt. Die Prävalenz in der Gesamtstichprobe beträgt 83%. Aufgrund der Exklusion der Pflegeheime mit weniger als 30 Bewohner:innen mit FRIDs gingen schließlich knapp drei Viertel (73,4 %) der QMPR-Gesamtstichprobe für 2018 in die Indikatoranalyse ein (Abbildung C.1.1). Von ihnen wurden im Schnitt 16 % sturzassoziiert im Krankenhaus behandelt.

Abbildung C.1.1: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtsjahr	260.483 Bewohner:innen in 5.006 Pflegeheimen
PRÄVALENZ FRIDs Anteil Bewohner:innen mit ≥ 1 FRIDs-Verordnung im Jahr an QMPR-Gesamtstichprobe	83,1%

↓

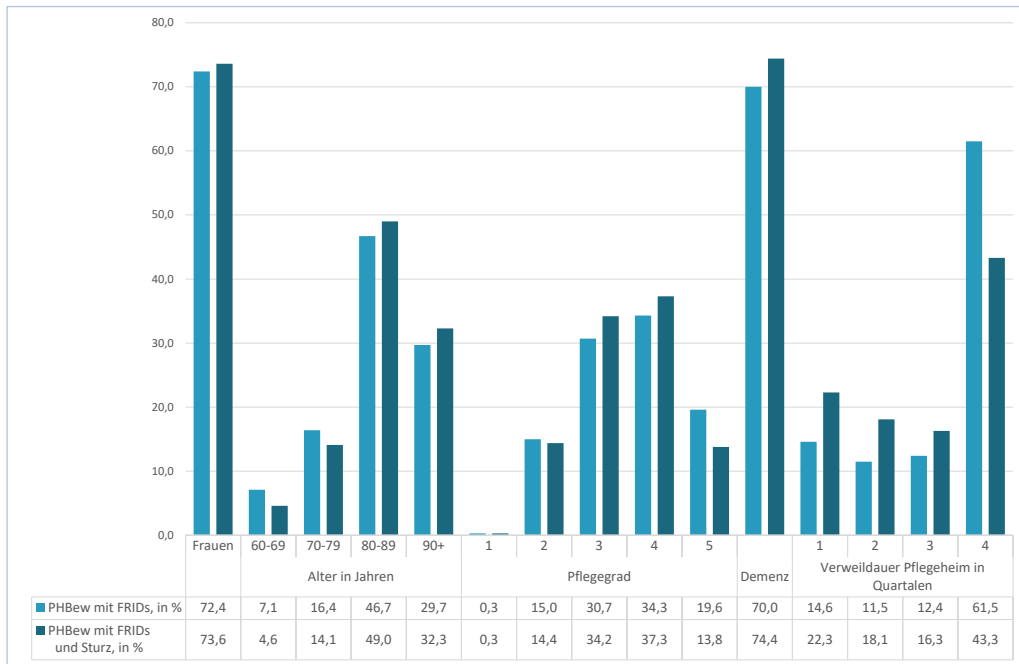
INDIKATORSTICHPROBE (2018)	
BEWOHNER:INNEN MIT FRIDs Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 Bewohner:innen mit ≥ 1 FRIDs-Verordnung im Berichtsjahr	191.209 Bewohner:innen (73,4 der QMPR-Gesamtstichprobe) 4.049 Pflegeheimen (80,9% der QMPR-Gesamtstichprobe)
PRÄVALENZ STURZASSOZIIERTE HOSPITALISIERUNG BEI FRIDs Anteil Bewohner:innen mit Demenz und Dauerverordnung im Jahr an Indikatorstichprobe	16,0 %

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDo 2022

Abbildung C.1.2 unterstreicht deskriptiv, dass 81 % der sturzassoziiert hospitalisierten Bewohner:innen mit FRIDs mindestens 80 Jahre alt sind, rund 72 % Pflegegrad 3 oder 4 aufweisen und drei Viertel (74,4 %) als dementiell erkrankt gelten. Interessant ist darüber hinaus: Je kürzer die Verweildauer, umso höher ist der Anteil der sturzassoziiert Hospitalisierten mit FRIDs. Dies deckt sich mit der Literatur, welche insbesondere die Zeit um den Einzug ins Pflegeheim als sehr kritisches Intervall mit hohem Sturzrisiko kennzeichnet (vgl. Kapitel C.1.1, Abschnitt Epidemiologie).

Abbildung C.1.2: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheim als Ort des Sturzes (2018)



Quelle: Eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Der Anteil der Bewohner:innen mit FRIDs ebenso wie jener mit sturzassoziiierter Hospitalisierung schwankt nur geringfügig über die Jahre 2016 bis 2018. Bei aggregierter Betrachtung des Drei-Jahres-Zeitraums 2016-2018 verdoppeln sich die Sturzwerte: Während bei 88 % der 339.975 Bewohner:innen der Gesamtstichprobe FRIDs zum Einsatz kommen, wird ein Drittel von ihnen (31,1 %) sturzassoziiert im Krankenhaus versorgt (Tabelle C.1.5). Es ist davon auszugehen, dass dieselben Bewohner:innen über diese Jahre mehrfach von Stürzen bei FRIDs betroffen sind.

Tabelle C.1.5: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Sturz bei FRIDs		2018	2017	2016	2016 bis 2018
PHBew mit FRIDs	n	191.209	193.247	189.432	339.975
	in % an allen PHBew der QMPR-Gesamtstichprobe je Bezugszeitraum	73,4	73,1	73,0	87,8
PH*	n	4.049	4.061	3.981	5.140
	in % an allen PH der QMPR-Gesamtstichprobe je Bezugszeitraum	80,9	80,7	80,2	95,3
PHBew mit FRIDs und Sturz	n	30.507	30.692	28.962	105.621
	in % an allen PHBew mit FRIDs	16,0	15,9	15,3	31,1
Beobachtete Rate Anteil PHBew mit FRIDs und Sturz an allen PHBew mit FRIDs je PH	Minimum	0,0	0,0	0,0	5,9
	Perzentil 25 %	11,4	11,4	10,9	25,8
	Perzentil 50 % (Median)	15,6	15,5	14,8	30,8
	Perzentil 75 %	20,0	20,0	19,3	36,0
	Perzentil 95 %	27,8	27,3	26,5	45,0
	Maximum	54,5	48,5	45,2	68,6

* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen mit mindestens 30 Bewohner:innen, die mindestens eine Verordnung von FRIDs im Bezugszeitraum aufwiesen bzw. in mindestens einem Quartal des Bezugszeitraums polypharmazeutisch therapiert wurden.

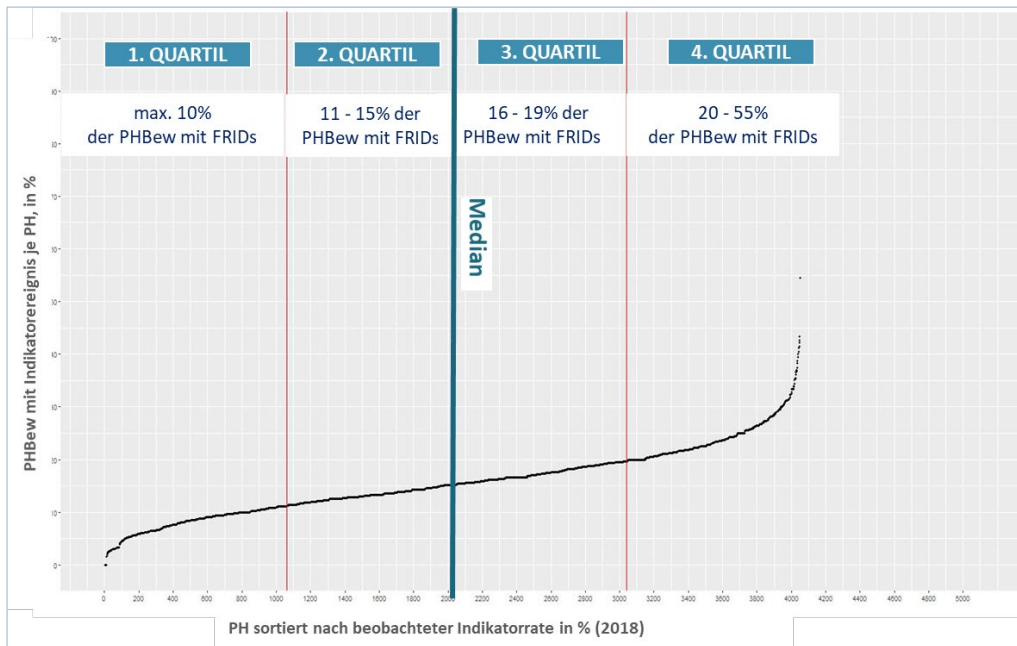
Quelle: Eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung C.1.3 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der Bewohner:innen mit FRIDs und sturzassoziiertes Hospitalisierung im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25% der Pflegeheime der Stichprobe.

Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 eine deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Bei einem Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) beläuft sich der Anteil an Bewohner:innen mit FRIDs und sturzassoziiertes Hospitalisierung auf maximal 11 %, bei einem weiteren Viertel (Quartil 4) liegt dieser Wert jedoch je nach Pflegeheim zwischen 20 % und 55 %. Im Jahr 2016 lag dieser Maximalwert noch zehn Prozentpunkte niedriger (45,2 %). Die Analyse für den dreijährigen Gesamtzeitraum wiederum, in die alle Bewohner:innen mit FRIDs eingingen, die zwischen 2016 bis 2018 in den eingeschlossenen Pflegeheimen wohnten, zeigen deutlich höhere Anteilswerte: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten wurden 26 % der Bewohner:innen mit FRIDs im Krankenhaus sturzbedingt behandelt. Die Pflegeheime im 4. Quartil wiesen erheblich höhere Anteile zwischen 36 % und 69 % auf (Tabelle C.1.5).

Abbildung C.1.3: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)

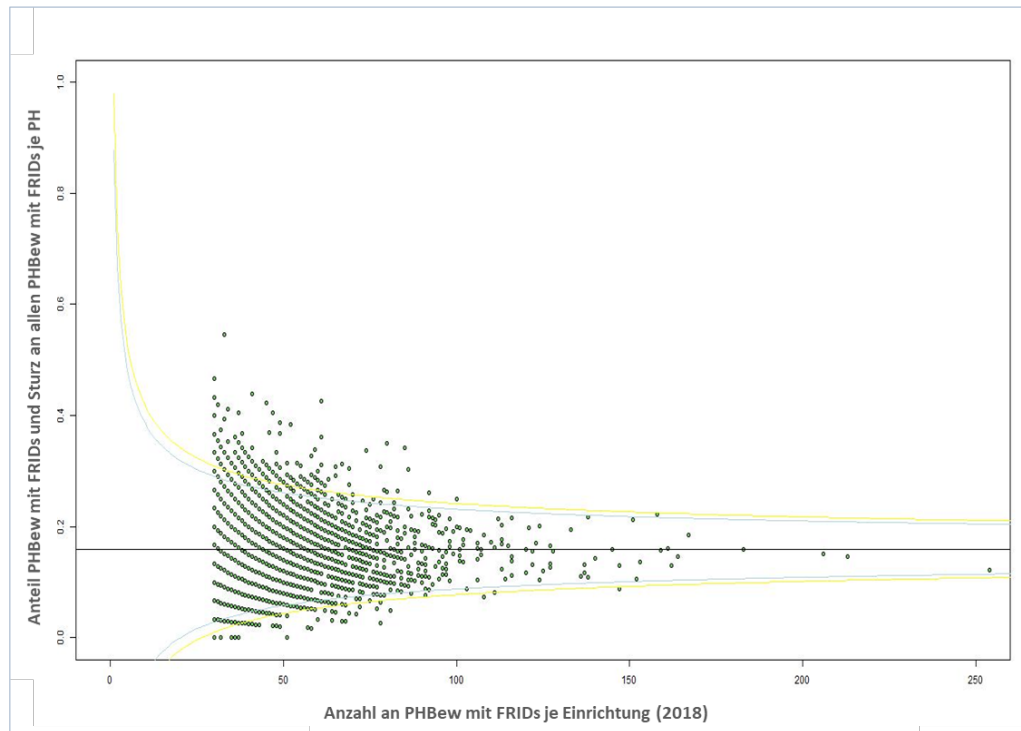


Quelle: Eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Zur Unterstützung der Ergebnisinterpretation setzt das sogenannte Funnelplot (Abbildung C.1.4) darüber hinaus die Größe der Pflegeheime, gemessen an der Zahl der Bewohner:innen mit FRIDs, ins Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit FRIDs und sturzbedingter Hospitalisierung (Indikatorereignis). Die Toleranzgrenzen in Form des 95 %- und des 99,8 %-Intervalls finden sich hier zusätzlich. Die Abbildung C.1.4 unterstreicht: Rankings ohne Berücksichtigung der Einrichtungsgröße können zu Fehleinschätzungen führen, da eine instabile Anordnung relevante Unterschiede suggeriert, die aufgrund einer geringen Anzahl an Beobachtungen ggf. nicht vorhanden sind. Der Funnelplot ermöglicht somit eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung C.1.4 zeigt auch: ein Großteil der wenigen Pflegeheime außerhalb dieser Grenzen sind kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen mit FRIDs. Die große Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung C.1.4: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: Eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Anteil von Bewohner:innen mit FRIDs und sturzassoziierter Hospitalisierung gemäß Indikatordefinition über die Jahre verändert bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den unter Kapitel C.1.2 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle C.1.6 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens eine statistisch signifikante Korrelation ergab. Während sich der risikoerhöhende Einfluss der Demenz ($OR = 1,35$) auf die Sturzgefahr aus der Evidenzrecherche hier in den Ergebnissen abzeichnet, ergibt sich für die Rolle des Alters ein anderes Bild (vgl. Kapitel C.1.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Bewohner:innen mit FRIDs im Alter von mindestens 80 Jahren wiesen ein um bis zu 30 % höheres Risiko als jene im Alter von 60–69 Jahren auf, im FRIDs-Verordnungs- oder im Folgequartal sturzbedingt im Krankenhaus versorgt zu werden. Eine Risikoerhöhung ergibt sich auch bei weiteren Komorbiditäten, unter anderem Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts ($OR = 1,24$) oder auch Herzrhythmusstörungen ($OR = 1,19$) gegenüber den Bewohner:innen, die von der entsprechenden Erkrankung jeweils nicht betroffen sind (Tabelle C.1.6).

Einen wiederum protektiven Zusammenhang zum Sturzaufkommen bei FRIDs scheinen der Pflegegrad – allen voran die sogenannte schwerste Beeinträchtigung der Selbstständigkeit mit besonderen Anforderungen für die pflegerische Versorgung (Pflegegrad 5, $OR = 0,58$) – sowie ausgewählte Beschwerdebilder wie Fettleibigkeit ($OR = 0,89$) und Lähmungen ($OR = 0,72$) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen aufzuweisen. Die Assoziation von niedriger Pflegebedürftigkeit und erhöhtem Frakturaufkommen ließ sich bereits der Evidenzrecherche entnehmen. Anzunehmen ist, dass bei niedrigem Pflegegrad der Wirkungsradius des Einzelnen, ebenso wie dessen Mobilität we-

sentlich ausgeprägter sind als bei Betroffenen mit hohen diesbezüglichen Einschränkungen. Folglich sind Stürze und Verletzungen bei Menschen mit Pflegegrad 1 und 2 tendenziell häufiger und schwerer (u.a. Fallhöhe) als bei wenig mobilen oder gar bettlägerischen Menschen. In diese Argumentation fügen sich dann ebenso die hier in der Analyse protektiv assoziierten Erkrankungsgruppen Fettleibigkeit (OR = 0,89) und Lähmungen (OR = 0,72) im Vergleich zu den jeweils Nichtbetroffenen aufzuweisen. Während sowohl die gesichteten Forschungsarbeiten als auch die Charakterisierung der Indikatorstichprobe in Abbildung C.1.2 die Vermutung nahelegt, dass eine kurze Verweildauer mit einem höheren Sturzaufkommen assoziiert ist, lässt sich dies im GEE-Verfahren nicht bestätigen (OR = 1).

Tabelle C.1.6: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=191.209)	mit Indikatorereignis (n=30.507)				
Konstante	-	-	-1,2	0,29	0,000	***
Pflegegrad 1 ²	0,3	0,3	-0,5	0,63	0,000	***
Pflegegrad 2 ²	15,0	14,4	-0,2	0,85	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	34,3	37,3	-0,1	0,95	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	19,6	13,8	-0,6	0,58	0,000	***
w_70-79 ³	9,3	8,1	0,2	1,17	0,002	**
w_80-89 ³	34,8	36,5	0,3	1,30	0,000	***
w_90+ ³	25,4	27,2	0,3	1,31	0,000	***
m_80-89 ³	11,9	12,5	0,2	1,20	0,000	***
m_90+ ³	4,3	5,1	0,3	1,30	0,000	***
Verweildauer PH (Tage)	-	-	0,0	1,00	0,000	***
Demenz	70,0	74,4	0,3	1,35	0,000	***
Kongestive Herzerkrankung	39,6	44,4	0,0	1,05	0,002	**
Kardiale Arrhythmie	35,3	41,8	0,2	1,19	0,000	***
Erkrankung Herzklappen	14,6	18,5	0,1	1,12	0,000	***
Lungenkreislaufstörung	4,8	6,0	0,1	1,07	0,017	*
Bluthochdruck ohne Komplikation	80,7	83,9	0,1	1,12	0,000	***
Lähmung	15,2	10,8	-0,3	0,72	0,000	***
Hypothyreoidismus	14,0	15,2	0,0	1,05	0,012	*
Lebererkrankung	10,0	11,2	0,1	1,12	0,000	***
Lymphom	0,8	1,1	0,2	1,18	0,011	*

...

Fortsetzung Tabelle C.1.6: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=191.209)	mit Indikatorereignis (n=30.507)				
Rheumatische Erkrankung	6,7	8,1	0,2	1,17	0,000	***
Koagulopathie	3,7	4,6	0,1	1,14	0,000	***
Fettleibigkeit	15,4	14,8	-0,1	0,89	0,000	***
Gewichtsverlust	5,9	6,5	0,1	1,07	0,012	*
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	17,9	22,3	0,2	1,24	0,000	***
Blutungsanämie	1,0	1,3	0,2	1,18	0,005	**
Defizianzanämie	11,2	12,8	0,1	1,09	0,000	***
Psychosen	9,3	7,4	-0,1	0,89	0,000	***
Depression	41,7	42,9	0,1	1,06	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,03871999; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,00

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: m_60–69; m_70–79; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: andere neurologische Erkrankungen; chronische Lungenerkrankung, Diabetes mellitus mit Komplikation sowie Diabetes mellitus ohne Komplikation; periphere Gefäßkrankung; Bluthochdruck mit Komplikation; Nierenversagen/-insuffizienz; peptisches Ulkus ohne Blutung; AIDS/HIV; solider Tumor ohne Metastasen; Metastasen; Alkoholabusus; Drogenabusus.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

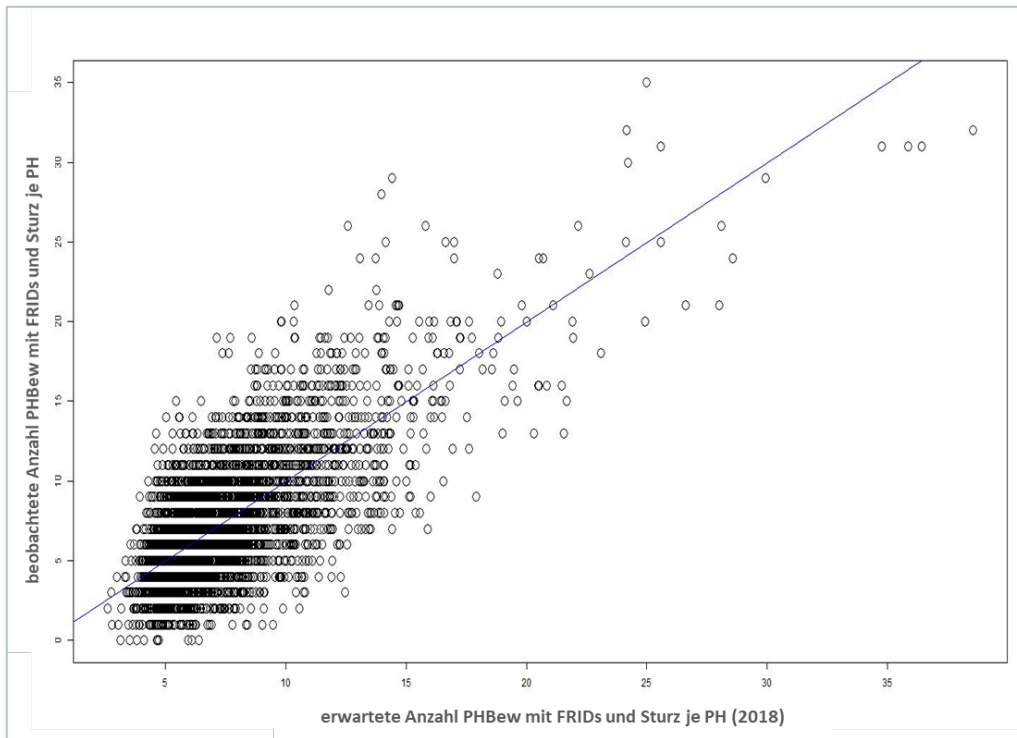
³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60–69.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WiDO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit FRIDs und sturzassoziiierter Hospitalisierung. Diese findet sich in Abbildung C.1.5 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – in das Verhältnis zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden dementsprechend genauso viele Bewohner:innen mit FRIDs sturzbedingt im Krankenhaus versorgt, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung C.1.5: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)



Quelle: Eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Was Abbildung C.1.5 bereits grafisch andeutet, belegt Tabelle C.1.7: Bei einem Viertel aller 4.049 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert um 20 % bis 180 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen Maximalwert von 0,7 und bleibt damit deutlich unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle C.1.7). Die Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen.

Tabelle C.1.7: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs		2018	2017	2016	2016 bis 2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,2
	Perzentil 25 %	0,7	0,7	0,7	0,8
Beobachtete Anzahl PHBew mit FRIDs und Sturz je PH/statistisch erwartete Anzahl je PH	Perzentil 50 % (Median)	1,0	1,0	1,0	1,0
	Perzentil 75 %	1,2	1,2	1,2	1,2
	Perzentil 95 %	1,7	1,7	1,7	1,4
	Maximum	2,8	2,7	2,6	1,9

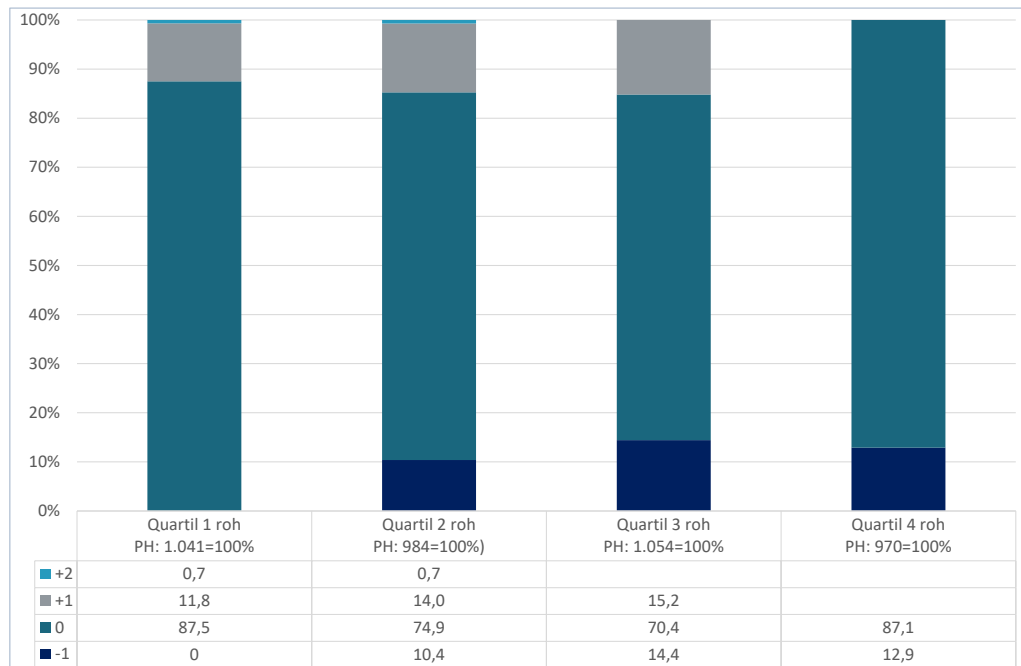
* Es wurden nur Pflegeheime mit mindestens 30 Pflegeheimbewohner:innen einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens eine Verordnung von FRIDs aufwiesen bzw. in mindestens einem Quartal des Bezugszeitraums polypharmazeutisch therapiert wurden.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 88 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung C.1.6). Gleiches gilt für das Quartil 4 (Basis Rohrate). Häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 30 % bzw. 25 % der Fälle (Abbildung C.1.6)

Abbildung C.1.6: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

C.1.4 Limitationen und Fazit

Stürze und sturzbedingte Verletzungen zählen zu den häufigsten Ursachen für Krankenhausaufnahmen von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland; mit schwerwiegenden Folgen wie Immobilität, psychische Beeinträchtigungen und Verschlechterung der alltäglichen Fähigkeiten. Neben personenseitigen Risiken, umgebungsbezogenen Gefahrenquellen ist auch der sturzrisikoerhöhende Einfluss von spezifischen Arzneimittelwirkstoffen belegt. Der vorgelegte Indikator fokussiert Stürze aufgrund solcher Arzneimittelgaben. Gleichwohl bedeutet dies nicht, dass hiermit allein die dritte Risikofaktorengruppe adressiert werden kann und soll. Im Gegenteil: Unter Anerkennung der multifaktoriellen Ätiologie von Stürzen im Pflegeheim reicht die alleinige Reduktion der sturzrisikoerhöhenden Medikamente nicht aus, um Stürze zu vermeiden. Nicht-medikamentöse Maßnahmen zur Sturzprophylaxe sind in ihrer Wirksamkeit ebenso nachgewiesen. Neben kontinuierlicher Medikationsreview (insbesondere bei Pflegeheimbewohnende mit Sturzvorgeschichte) ist die Verfügbarkeit und Qualifikation der Akteur:innen (Pflegekräfte und Ärzte) Voraussetzung dafür, dass sturzprophylaktische Standards umgesetzt und evidenzbasiertes Wissen in die Versorgungspraxis überführt wird.

Die routinedatenbasierte Messung von sturzbedingten Krankenhausaufenthalten über den Indikator zeigt, dass drei Viertel (73 %) der QMPR-Gesamtstichprobe FRIDs-Medikation erhielten und von diesen im Schnitt 16 % sturzassoziiert im Krankenhaus behandelt wurden. Diesbezüglich vergleichbare Prävalenzdaten ließen sich in der Evidenzrecherche nicht identifizieren. Zum Zeitpunkt des Sturzes, so ein aktueller systematischer Review von Hart et al. nahmen 65% bis 93% der einbezogenen älteren Menschen FRIDs. Hier besteht weitgehender Forschungsbedarf.

In der Gesamtschau ist darüber hinaus festzuhalten, dass ein singulärer Effekt von FRIDs auf die sturzbedingte Hospitalisierung nicht identifizierbar ist; eine eindimensionale Zuschreibung von Sturzhäufungen bei FRIDs im Pflegeheim erscheint nicht angemessen. Vielmehr führt die multifaktorielle Ätiologie von Stürzen nicht zuletzt zu einer methodischen Limitation: Inwieweit FRIDs tatsächlich zum Sturz führten und damit zur Hospitalisierung, lässt sich mittels Design und Datengrundlage nicht abbilden. Funktionelle Einschränkungen der Bewohner:innen, die ebenfalls als Sturzrisikofaktor gelten können, gehen häufig sowohl mit typischen Komorbiditäten wie z. B. Demenz oder Depressionen als auch mit einer indizierten Medikamentengabe einher. So lässt sich nicht zweifelsfrei bestimmen, ob die Grunderkrankung oder die damit verbundene Medikamentengabe ursächlich für den Sturz bzw. die Sturzfolgen ist. Darüber hinaus ist es denkbar, dass die für eine sturzbedingte Hospitalisierung herangezogenen Verletzungen auf andere Art als durch einen Sturz entstanden sind.

Jedoch: Kausalitäten zu beweisen ist nicht Ziel einer indikatorgestützten Qualitätsmessung – es geht hier um Indizien, Auffälligkeiten, Transparenz von Versorgungsprozessen, die auf empirischem Wege Anlass geben können, Optimierungsprozesse im Kontext der Sturzprävention anzustoßen bzw. begleitend zu evaluieren. Die Ergebnisse markieren ein Aktionsfeld für eine Optimierung einer per se berufsgruppenübergreifenden Versorgung, an der medizinische Akteure wie auch jene der pflegerischen Versorgung beteiligt sind. Eine Prävention von Stürzen ist hiermit stets auch eine potenzielle Prävention von Hospitalisierungen, die für die betagten, multimorbiden, zu einem Großteil dementiell erkrankten Pflegeheimbewohner:innen eine erhebliche psychische und somatische Belastung darstellen.

C.2 Krankenhausaufenthalte in den letzten 30 Tagen vor Versterben

Tabelle C.2.1: Indikatorsteckbrief – Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim

Indikator	Krankenhausaufenthalte von Pflegeheimbewohner:innen in den letzten 30 Tagen vor Versterben je Einrichtung
Kurztitel	Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil an verstorbenen Pflegeheimbewohner:innen mit Hospitalisierung im Monat vor Versterben
Zähler	Anzahl der verstorbenen Pflegeheimbewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> mit Krankenhausaufenthalt in den letzten 30 Tagen vor Versterben im Berichtszeitraum <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung vor Versterben</p>
Nenner	Anzahl der verstorbenen Pflegeheimbewohner:innen je Pflegeheim im Berichtszeitraum <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung vor Versterben</p>
Berichtszeitraum	a. 3-Jahres-Sicht
Ausschluss	-
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex ¹ , Verweildauer im Pflegeheim
Codes	Alle Krankenhausaufenthalte

C.2.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenz-recherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherche beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.10) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Krankenhausaufenthalte am Lebensende bei Pflegeheimbewohner:innen

Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen bergen für diese i. d. R. sehr vulnerable Gruppe ein hohes Risiko für eine substanzielle Verschlechterung des Gesundheitszustands. Neben dem mit psychischen Belastungen einhergehenden Wechsel des Versorgungssettings und damit des gewohnten Umfelds drohen kognitive Verschlechterungen, nosokomiale Infektionen, Delire, Stürze, Komplikationen durch Immobilisation (z. B. Dekubitus) und schließlich ein weiterer Verlust von Selbständigkeit und -bestimmtheit (Collier 2012; Habbinga 2019; Kada et al. 2011). Demgegenüber sind gerade die Vermeidung dieser Ereignisse zusammen mit dem Erhalt von Lebensqualität die primären Ziele der Versorgung von Menschen mit absehbarem Lebensende. Diese Ziele lassen sich oftmals durch eine gute pflegerische Versorgung in der Pflegeeinrichtung sowie durch palliative Angebote und ambulante medizinische Betreuung erreichen (Makaroun et al. 2018). Außer Frage steht: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen in der letzten Lebensphase können durchaus indiziert sein. Wichtig ist hier ein sorgfältiges Abwägen des Nutzens einer Krankenhausbehandlung gegen deren Risiken. Dies gilt insbesondere, wenn Bewohner:innen ihren Willen situativ oder auch in Form einer Patient:innenverfügung äußern (Biola et al. 2010; Hickman et al. 2011). Internationale Studien zählen deshalb nicht ohne Grund die Einweisung in ein Krankenhaus kurz vor dem Versterben zu den „burdensome transitions“ am Lebensende von Pflegeheimbewohner:innen (Aaltonen et al. 2014; Gozalo et al. 2011; Miller et al. 2016; Miller et al. 2017).

Einzelne diagnosespezifische Leitlinien enthalten Empfehlungen zur Hospitalisierung von Patient:innen am Lebensende. So sollen gemäß Nationaler Versorgungsleitlinie Chronische Herzinsuffizienz bei Anzeichen für eine akute Herzinsuffizienz die Patient:innen unverzüglich in ein Krankenhaus eingewiesen werden; dies gilt jedoch nicht bei Menschen in Palliativsituationen. Der Grund: Eine stationäre Notfallversorgung

entspricht nicht dem Ziel einer bestmöglichen Lebensqualität in der Sterbephase und läuft ggf. den Patient:innenpräferenzen zum Sterbeort entgegen. So sei eine symptomatische Therapie und i. d. R. keine Hospitalisierung indiziert (BÄK et al. 2019).

Ähnlich argumentiert die DEGAM in ihrer S3-Leitlinie zur Schlaganfallversorgung: Bei Auftreten eines Schlaganfalls und bekanntem Wunsch nach palliativer Therapie sind supportive Maßnahmen zu veranlassen und auf den Rettungsdienst (der in der Regel zu einer Krankenhausaufnahme führt) zu verzichten (DEGAM 2020). Der S3-Leitlinie zur Palliativmedizin bei einer nicht heilbaren Krebserkrankung zufolge ist die Lebensqualität der Patient:innen und ihrer Angehörigen Zentrum aller Bemühungen und der Patient:innenwunsch in jeder Phase zu beachten (Leitlinienprogramm Onkologie 2020). Im Hinblick auf dementiell erkrankte Menschen am Lebensende reiht sich auch die European Association for Palliative Care mit ihren Empfehlungen ein; die Entscheidung für einen Krankenhausaufenthalt am Lebensende sei zurückhaltend und unter Berücksichtigung der Risiken, des Nutzens, der Versorgungsziele und des Demenzstadiums zu treffen (van der Steen et al. 2014).

Hospitalisierungen von Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende sind zuvorderst – so eine Literaturübersicht von Cardona-Morrell et al. – potenziell vermeidbar, wenn eine ambulante Behandlung möglich ist und auch aufgrund der Erkrankungsschwere keine Einweisung in ein Krankenhaus notwendig ist. Das Ergebnis der Studienübersicht (Cardona-Morrell et al. 2017), abhängig von der konkreten Definition in der jeweiligen Untersuchung:

- 2 % bis 67 % der verstorbenen Bewohner:innen hatten einen Krankenhausaufenthalt, dessen Anlass auch ambulant zu behandeln gewesen wäre.
- 2 % bis 67 % der verstorbenen Bewohner:innen hatten einen Krankenhausaufenthalt, der durch geeignete Maßnahmen in der Pflegeeinrichtung hätte verhindert werden können.
- 2 % bis 35 % der verstorbenen Bewohner:innen erlebten so späte Krankenhausaufenthalte, dass diese nicht mehr zu einer Besserung beitragen konnten.

2 % bis 11 % der verstorbenen Bewohner:innen wurden auf Drängen von Angehörigen trotz fehlender Notwendigkeit in einem Krankenhaus behandelt (Cardona-Morrell et al. 2017). Die Variation der Anteile zwischen den Studien ergibt sich primär aus Unterschieden in der Definition der potenziellen Vermeidbarkeit von Krankenhausaufenthalten, in den Größen der Studienpopulationen sowie den unterschiedlichen Erhebungsländern mit ihren je eigenen Gesundheits- und Pflegesystemen.

Epidemiologie

Eine Befragung von 486 deutschen Heimleitungen bzw. Pflegedienstleitungen zur Versorgung am Lebensende von Bewohner:innen ergab, dass 36 % der Befragten der Aussage zustimmen, dass diese am Lebensende zu häufig in einem Krankenhaus behandelt werden. 34 % der Befragten waren vom Gegenteil überzeugt (Strautmann et al. 2020). Wie häufig in Deutschland Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende tatsächlich hospitalisiert werden, ist primär den auf GKV-Routinedatenanalysen basierenden Arbeiten der Studiengruppe um Allers und Hoffmann zu entnehmen (Studien: Allers und Hoffmann 2018; Hoffmann und Allers 2020a; Hoffmann und Allers 2020b; Teipel et al. 2015; systematische Reviews: Allers et al. 2019; Hoffmann et al. 2019). Demnach erlebt in Deutschland etwa die Hälfte der Bewohner:innen (49–52 %) mindestens einen Krankenhausaufenthalt im letzten Lebensmonat (vgl. Tabelle C.2.2). Deutlich wird auf

den ersten Blick das Erwartbare: Je länger der Zeitraum vor dem Versterben, umso höher ist der Anteil der Pflegeheimbewohner:innen mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt. Signifikant sind die Anteilsdifferenzen bei Betrachtung von 7, 14 und 30 Tagen in der Langzeitstudie von Hoffmann et al. jedoch nicht (Hoffmann und Allers 2020b). Rund ein Drittel wird in der letzten Lebenswoche hospitalisiert (35 bis 37 %). Eine andere Langzeitstudie von Allers et al. berichtet den Anteil an Pflegeheimbewohner:innen, die in der jeweiligen Woche vor Versterben in einem Krankenhaus waren. Hier zeigt sich – je Woche über das letzte Lebensjahr – ein exponentieller Anstieg dieses Anteils mit zunehmender zeitlicher Nähe zum Versterbezeitpunkt (Allers und Hoffmann 2018).

Tabelle C.2.2: Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende in Deutschland – Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tage vor Versterben – TvV)

Quelle	Zeitraum des Versterbens	Stichprobe	PHBew der Stichprobe mit ≥ 1 Krankenhausaufenthalt (% der Stichprobe)
LETZTES LEBENSJAHR			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	74,3
180 TvV			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	69,6
90 TvV			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	63,9
28 BZW. 30 TvV			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	51,5
Allers et al. 2018	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	51,5
Hoffmann et al. 2020a	2006–2015	10.781 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	48,6
Hoffmann et al. 2020a	2014–2015	2.087 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	48,5
14 TvV			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	43,6
Hoffmann et al. 2020a	2006–2015	10.781 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	41,2
Hoffmann et al. 2020a	2014–2015	2.087 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	40,6

...

Fortsetzung Tabelle C.2.2: Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende in Deutschland – Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tagen vor Versterben – TvV)

Quelle	Zeitraum des Versterbens	Stichprobe	PHBew der Stichprobe mit ≥ 1 Krankenhausaufenthalt (% der Stichprobe)
7 TvV			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	37,2
Allers et al. 2018	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	37,4
Hoffmann et al. 2020a	2006–2015	10.781 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	35,7
Hoffmann et al. 2020a	2014–2015	2.087 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	35,4
3 TvV			
Hoffmann et al. 2020b	2010–2014	67.328 DAK-versicherte PHBew mit Beginn der stationären LZP zwischen 2010 und 2014	32,4
Hoffmann et al. 2020a	2006–2015	10.781 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	31,6
Hoffmann et al. 2020a	2014–2015	2.087 bei der AOK Bremen/Bremerhaven versicherte PHBew	30,6

© WiDO 2022

Tabelle C.2.3 gibt einen Überblick über Studienergebnisse aus europäischen Ländern sowie aus Kanada und den USA. Deutlich wird: Der Anteil der Pflegeheimbewohner:innen mit mindestens einer Hospitalisierung vor dem Versterben ist in Deutschland – unabhängig vom betrachteten Zeitraum vor dem Versterben – stets höher als in allen hier betrachteten Ländern. Ähnlich deutliche Unterschiede lassen sich auch einer systematischen Übersichtsarbeit entnehmen, bei der für Deutschland der zweitgrößte Anteil an Bewohner:innen mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt in den letzten 30 Lebenstagen berichtet wird (Allers et al. 2019). Eine weitere aktuelle systematische Übersichtsarbeit zeigt überdies für Deutschland, dass die Hälfte (51 %) der verstorbenen Bewohner:innen mit Demenz mindestens einmal in ihren letzten 30 Lebenstagen hospitalisiert wurden – in den Vergleichsländern (primär USA, aber auch Japan, Kanada, Australien, Frankreich und Belgien) lediglich 8 % bis 32 % (Hoffmann et al. 2019).

Tabelle C.2.3: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Häufigkeit im internationalen Kontext als Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tagen vor Versterben – TvV)

Quelle	Land	Zeitraum des Versterbens	Stichprobe		PHBew mit ≥ 1 Krankenhausaufenthalt (% der Stichprobe)
			Verstorbene PHBew (n)	Spezifizierung	
LETZTES LEBENSJAHR					
Xing et al. 2013	US	2007	274.774		53,0
Feng et al. 2014	US	2000–2008	635	<u>mit</u> Demenz	65,0
			635	<u>ohne</u> Demenz	73,8
Unroe et al. 2016	US	1999–2008	2.510		76,3
Vermeidbare Krankenhausaufenthalte					
Xing et al. 2013	US	2007	274.774		33,4
Feng et al. 2014	US	2000–2008	533	<u>mit</u> Demenz	42,8
			102	<u>ohne</u> Demenz	41,6
90 TvV					
Frahm et al. 2015	US	2007	88.416	<u>mit</u> Hospizversorgung	13,3
De Gendt et al. 2013	BE	09–10/2006	1.240		43,1
McGregor et al. 2010	CA	2001–2007	369		26,0
Mehrere Krankenhausaufenthalte (jeweils ≥ 2 Aufenthalte wegen Pneumonie, Harnwegsinfektion, Dehydration oder Sepsis oder ≥ 3 Aufenthalte)					
Gozalo et al. 2011	US	2000–2007	474.829	kognitiv beeinträchtigt	8,1
≥ 3 Krankenhausaufenthalte					
Gozalo et al. 2011	US	2000–2007	474.829	kognitiv beeinträchtigt	4,2
Kelfve et al. 2018	SE	2013	24.025		8,0–8,8
56 bzw. 60 TvV					
Miller et al. 2016	US	2006–2010	130	zusätzlich palliativ versorgt in 61–180 TvV	26,9
			289	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 61–180 TvV	40,1
Hockley et al. 2010	GB	2007 (Zustimmung der PH zur Teilnahme)	133	<u>mit</u> palliativer Intervention	24,0
			95	<u>ohne</u> palliativer Intervention	31,0

...

Fortsetzung Tabelle C.2.3: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Häufigkeit im internationalen Kontext als Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tagen vor Versterben – TvV)

Quelle	Land	Zeitraum des Versterbens	Stichprobe		PHBew mit ≥ 1 Krankenhausaufenthalt (% der Stichprobe)
			Verstorbene PHBew (n)	Spezifizierung	
30 TvV					
Cai et al. 2016	US	07/2007–09/2010	394.948		33,0
Zheng et al. 2015	US	2005–2007	747.641		33,0
Miller et al. 2016	US	2006–2010	130	zusätzlich palliativ versorgt in 61–180 TvV	15,4
			289	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 61–180 TvV	30,6
			84	zusätzlich palliativ versorgt in 31–60 TvV	22,6
			212	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 31–60 TvV	32,9
Miller et al. 2017	US	2006–2010	91	mit Demenz und zusätzlich palliativ versorgt in 31–180 TvV	7,7
			1.170	mit Demenz und <u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 31–180 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	24,5
Miller et al. 2015	US	07/2009–06/2010	40.596		30,9
Houttekier et al. 2014	BE	02–10/2010	198	<u>mit</u> Demenz	19,5
Hendriks et al. 2017	NL	2007–2010	330	<u>mit</u> Demenz	8,0
≥ 3 Krankenhausaufenthalte					
Miller et al. 2015	US	07/2009–06/2010	40.596		6,3
Aufenthalt auf Intensivstation					
Fulton et al. 2014	US	2000–2007	474.829	fortgeschritten kognitiv u. funktionell eingeschränkt	7,6
Houttekier et al. 2014	BE	02–10/2010	198	<u>mit</u> Demenz	4,6
14 TvV					
Konttila et al. 2020	FI	2004–2013	403	<u>mit</u> Demenz	5,2

...

Fortsetzung Tabelle C.2.3: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Häufigkeit im internationalen Kontext als Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tagen vor Versterben – TvV)

Quelle	Land	Zeitraum des Versterbens	Stichprobe		PHBew mit ≥ 1 Krankenhausaufenthalt (% der Stichprobe)
			Verstorbene PHBew (n)	Spezifizierung	
7 TvV					
Miller et al. 2016	US	2006–2010	130	zusätzlich palliativ versorgt in 61–180 TvV	6,9
			289	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 61–180 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	22,9
			84	zusätzlich palliativ versorgt in 31–60 TvV	13,1
			212	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 31–60 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	21,4
			162	zusätzlich palliativ versorgt in 8–30 TvV	11,1
			410	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 8–30 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	22,0
			101	zusätzlich palliativ versorgt 7 TvV	20,8
			263	<u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt 7 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	36,0
Miller et al. 2017	US	2006–2010	91	mit Demenz und zusätzlich palliativ versorgt in 31–180 TvV	4,4 %
			1.170	mit Demenz und <u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 31–180 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	18,3
			112	mit Demenz und zusätzlich palliativ versorgt in 1–30 TvV	11,6
			1.586	mit Demenz und <u>nicht</u> zusätzlich palliativ versorgt in 1–30 TvV (<i>propensity score matched controls</i>)	20,5
Teno et al. 2011	US	2007	8.583 PH; jeweils ≥ 25 PHBew		14,8
Hendriks et al. 2017	NL	2007–2010	330	<u>mit</u> Demenz	1,5
7 TvV					
Gozalo et al. 2011	US	2000–2007	474.829	kognitiv beeinträchtigt	5,8

© WiDO 2022

Einflussfaktoren

Forschungsarbeiten zu Faktoren, die das Risiko für eine Hospitalisierung bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende modifizieren, sind divers und listen neben bewohner:innenbezogenen auch einrichtungsbezogene Merkmale.

Gemäß der Mehrheit der hier identifizierten Studien haben Männer eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für eine Hospitalisierung in der letzten Lebensphase (Aaltonen

et al. 2014; Aaltonen et al. 2012; Cai et al. 2016; Fulton et al. 2014; Gozalo et al. 2011; Hoffmann und Allers 2020a; Hoffmann und Allers 2020b; Houttekier et al. 2014; Mukamel et al. 2016; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2015). Die Ergebnisse zum Faktor Alter sind ähnlich eindeutig, wobei auch hier einzelne Studien abweichende Ergebnisse berichten. Grundsätzlich scheint die Wahrscheinlichkeit für einen Krankenhausaufenthalt am Lebensende mit zunehmendem Alter zu sinken (Aaltonen et al. 2014; Aaltonen et al. 2012; Cai et al. 2016; Gozalo et al. 2011; Hoffmann und Allers 2020a; Hoffmann und Allers 2020b; Houttekier et al. 2014; Mukamel et al. 2016; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2015) (vgl. Tabelle C.2.4)

Darüber hinaus sind Bewohner:innen mit kognitiven Einschränkungen, v. a. mit einer Demenzerkrankung, im Fokus der Untersuchungen. Diese Menschen können ihre Versorgungswünsche oftmals nicht mehr äußern, sodass der vermutete Wille der Bewohner:innen, Patient:innenverfügungen oder die Äußerung der gesetzlichen Vertretung für entsprechende Versorgungsentscheidungen maßgeblich sind. Die Mehrheit der diesbezüglichen Studien zeigt hier: Die Hospitalisierungswahrscheinlichkeit am Lebensende ist bei Bewohner:innen mit Demenz bzw. mit kognitiven Einschränkungen signifikant geringer als bei jenen ohne diese Erkrankungen bzw. Beeinträchtigungen (Aaltonen et al. 2012; Allers und Hoffmann 2018; Cai et al. 2016; Dwyer et al. 2015; Feng et al. 2014; Hoffmann und Allers 2020a; Houttekier et al. 2014; Mukamel et al. 2016; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2015) (vgl. Tabelle C.2.4). Eine Analyse von DAK-Routinedaten stellte für im Zeitraum 2010 bis 2014 in ein Pflegeheim eingezogene und verstorbene Bewohner:innen mit und ohne Demenz jedoch diesbezüglich keine deutlichen Anteilsunterschiede fest (vgl. Tabelle C.2.4; Allers und Hoffmann 2018).

Demgegenüber finden sich Indizien für einen inversen Zusammenhang von Vorliegen kognitiver Beeinträchtigung bzw. einer Demenzerkrankung und Krankenhausaufenthalt in der letzten Lebenszeit (30 Tage) (Cai et al. 2016). Dieselbe Studie zeigte einen negativen Einfluss zur Einnahme von Antipsychotika ($-0,005$ bis $-0,024$, $p < 0,01$, je nach kognitiven Fähigkeiten der verstorbenen Bewohner:innen) und einen positiven Einfluss von Polymedikation (10+ verschiedene Wirkstoffe; $0,025$ bis $0,032$, $p < 0,01$, je nach kognitiven Fähigkeiten der verstorbenen Bewohner:innen) (Cai et al. 2016). Ebenso scheinen weitere, in Tabelle C.2.4 gelistete Erkrankungen und Gesundheitszustände mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für eine Hospitalisierung bzw. einen Aufenthalt auf einer Intensivstation assoziiert zu sein (Cai et al. 2016; Fulton et al. 2014; Mukamel et al. 2016; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2015). Eine höhere Pflegebedürftigkeit wiederum scheint mit weniger Krankenhausaufenthalt vor dem Versterben einherzugehen (Cai et al. 2016; Hoffmann und Allers 2020a; Hoffmann und Allers 2020b; Mukamel et al. 2016; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2015) (vgl. Tabelle C.2.4). Interessant sind darüber hinaus die heterogenen Befunde zum Einfluss des Familienstands (verheiratet vs. nicht verheiratet) der Betroffenen (Cai et al. 2016; Mukamel et al. 2016; Zheng et al. 2015) (Tabelle C.2.4).

Mit Blick auf einrichtungsbezogene Risikofaktoren bei Krankenhausaufenthalt von Pflegeheimbewohner:innen finden sich primär Untersuchungen zur Trägerschaft, Größe und Auslastung, zu Personalparametern sowie zur Ausstattung und infrastrukturellen Faktoren wie u.a. die Anbindung an ein Krankenhaus (Allers et al. 2019; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2015) (Tabelle C.2.4). Ohne Prüfung auf Signifikanz der Unterschiede stellten Hoffmann et al. (2020) – basierend auf 67.328 verstorbenen DAK-versicherten Bewohner:innen mit Beginn der stationären Langzeitpflege zwischen 2010 und 2014 – eine regionale Variation fest: So beträgt der Anteil verstorbener Bewohner:innen

mit Krankenhausaufenthalt in den letzten 28 Tagen vor dem Versterben an allen verstorbenen Bewohner:innen in Bremen rund 46 %, in Mecklenburg-Vorpommern 59 %. Bezogen auf die letzten 365 Tage vor dem Versterben liegt diese Spannweite zwischen 70 % (Schleswig-Holstein) und 81 % (Thüringen). Alle neuen Bundesländer weisen hier überdurchschnittliche Anteile auf (Hoffmann und Allers 2020a).

Tabelle C.2.4: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Risikofaktoren (signifikant)

	Hoffmann et al. 2020b	Hoffmann et al. 2020a	Allers et al. 2019	Kelfve et al. 2018	Mukamel et al. 2016	Cai et al. 2016	Zheng et al. 2015 ⁴	Aaltonen et al. 2014	Fulton et al. 2014	Houttekier et al. 2014	Feng et al. 2014	Xing et al. 2013	Aaltonen et al. 2012	Gozalo et al. 2011
Merkmale der Bewohner:innen														
Soziodemographische Faktoren inkl. Bildung														
Alter	↘	↘			↘	↘	↘		↘		-		↘	↘
Geschlecht (Frauen)	↘	↘			↘	↘	↘		↘	↘	-		↘	↘
Familienstand					↘	↗	-							
Bildung				-		↘	-							
Weißer Hautfarbe					↘	↘		↘		↘				
Gesundheitszustand, Erkrankungen und Symptome														
Pflegebedürftigkeit/ Frailty*	↘	↘			↗	↘	↘						↘	
Demenz/kognitive Einschränkungen	↗				↘		↘				-	-	↘	↘
Diabetes					↗	↗	↗			↗			↗	
Diabetisches Fußsyndrom					-									
COPD/Asthma					↗	↗	↗			↗			↗	
Herzinsuffizienz/ Dekompensation					↗	↗				↗			↗	
Kardiovaskuläre Erkrankungen					-		↗							
Koronare Herzerkrankung										↗				
andere Herzerkrankungen						↗								
Pneumonie					↗		↗			↗			↗	
Dekubitus					↗	↘							↗	
Nierenerkrankung/ Niereninsuffizienz						↗	↗						↗	
Dialysepflichtig					↗									
Krebserkrankung							↘			↘			↘	
Schlaganfall/zerebro- vaskuläres Ereignis						↗							↗	

...

Fortsetzung Tabelle C.2.4: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Risikofaktoren (signifikant)

	Hoffmann et al. 2020b	Hoffmann et al. 2020a	Allers et al. 2019	Keilve et al. 2018	Mukamel et al. 2016	Cai et al. 2016	Zheng et al. 2015 ⁴	Aaltonen et al. 2014	Fulton et al. 2014	Houttekier et al. 2014	Feng et al. 2014	Xing et al. 2013	Aaltonen et al. 2012	Gozalo et al. 2011
Hemiparese													↘	
Sepsis					↗		↗						-	
Harnwegsinfektion					↗		↗						↗	
Infektion mit multi-resistenten Erregern					↗								↗	
Infektion						↗								
Fußinfektion					-									
Hepatitis							-							
HIV							-							
Hüftfraktur						-				-				
Frakturen							↗							
Depression						↗, -								
Angststörung						-								
Anzeichen für Psychose					-									
Aggressives Verhalten					-									
Neurologische Erkrankungen					-		↗							
Parkinson							-							
Ulkus/offene Wunden					-		↗, ↘							
OP-Wunden					-		↗							
Muskuloskelettale Erkrankungen					-									
Anzahl aktiver Diagnosen					-									
Arteriosklerose													↗	
Innere Blutungen					↗		↗, ↘							
Erkrankung im finalen Stadium						↘								
Inkontinenz					-									
Katheter					↗								↗	
Ernährung via Sonde/ künstliche Ernährung					↗					↗			↗	
Sauerstoffgabe					↗									
Tracheostoma					↘									
Schmerzen					-									
Erbrechen					-									
Schluckstörungen					-									
Unbeabsichtigter Gewichtsverlust					-									

...

Fortsetzung Tabelle C.2.4: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Risikofaktoren (signifikant)

	Hoffmann et al. 2020b	Hoffmann et al. 2020a	Allers et al. 2019	Kelfve et al. 2018	Mukamel et al. 2016	Cai et al. 2016	Zheng et al. 2015 ⁴	Aaltonen et al. 2014	Fulton et al. 2014	Houttekier et al. 2014	Feng et al. 2014	Xing et al. 2013	Aaltonen et al. 2012	Gozalo et al. 2011
Absaugpflichtig					-									
Bestrahlung					-									
Beatmungspflichtig					-									
Antipsychotika						↘								
Mind. 10 verschiedene Medikamente						↗								
Einrichtungsbezogene Risikofaktoren														
Trägerschaft (for profit)			↗, -				↗, -						↗	
Unternehmenskette (zugehörig)							↘, -						-	
Größe/Bettenzahl und Auslastung			↗, -				-						-	
Personal: Zeit pro Bewohner:in pro Tag													↘	
Verhältnis von <i>registered nurses</i> zu <i>licensed practical nurses</i> und <i>certified nurse aide</i>													↘	
Vorhandensein von <i>nurse practitioners</i> oder <i>physician assistants</i>													↘	
Verfügbarkeit von Pflegefachkräften			↘, -											
Verfügbarkeit von Ärzt:innen			↘, -											
Auslastungsquote (je 10 %-Zunahme)													-	
Hospizversorgung (ja)							-							
Ausstattung (u. a. Röntgengerät, Labor)													-	
Anbindung an Krankenhaus							-						↘	
ländliche Region													↗	
Entfernung zum nächsten Krankenhaus							-							
Anzahl der Krankenhausbetten je 100.000 Einwohner:innen 65 Jahre und älter						-							↗	

↗ Bei Vorhandensein (nominal) oder Zunahme (ordinal/metrisch) des Faktors steigt das Risiko für Krankenhausaufenthalte am Lebensende signifikant
 ↘ Bei Vorhandensein (nominal) oder Zunahme (ordinal/metrisch) des Faktors sinkt das Risiko für Krankenhausaufenthalte am Lebensende signifikant
 - Kein statistisch signifikanter Zusammenhang

Beeinflussbarkeit

Zur Senkung der Hospitalisierungsrate kurz vor dem absehbaren Lebensende lassen sich der Literatur diverse Ansätze bzw. Maßnahmen entnehmen. Dem Vorliegen einer Patient:innenverfügung kommt dabei eine besonders wichtige Rolle zu – diese markiert eines der zentralen Optimierungsfelder: die rechtzeitige Auseinandersetzung mit den und das Festhalten der eigenen Versorgungswünsche von Bewohner:innen mit Blick auf ihr Lebensende. Ziel ist, alle am Versorgungsprozess Beteiligten inklusive der Angehörigen über diese Vorstellungen in Kenntnis zu setzen, damit im Falle, dass Entscheidungen nicht mehr selbst getroffen werden können, die am Versorgungsprozess Beteiligten die Wünsche kennen und ihnen nachkommen können (Leitlinienprogramm Onkologie 2020). Eine Befragung von 486 deutschen Pflegeheim- bzw. Pflegedienstleitungen stellte eine derartige Verfügung nur für knapp die Hälfte der Bewohner:innen (46 %) fest; bei 28 % von ihnen zudem ohne Aussage zu Krankenhausaufenthalten (Strautmann et al. 2020). Ähnliche Hinweise gibt es auch für US-amerikanische Pflegeheime (Biola et al. 2010; Hickman et al. 2011).

Eine systematische Übersichtsarbeit zum „advance care planning“ kommt studienabhängig zu einer Reduktionsrate von Krankenhausaufenthalten zwischen 9 % und 26 % bei entsprechenden Maßnahmen. Unter „advance care planning“ zählen hierbei sämtliche Interventionen, welche die Wünsche der Betroffenen für die Versorgung am Lebensende in Erfahrung bringen (Martin et al. 2016).

Zwei US-amerikanische Studien untersuchten die Effektivität von externen Palliativdiensten in 46 Pflegeeinrichtungen und verglichen verstorbene Bewohner:innen (Miller et al. 2016) und verstorbene Bewohner:innen mit Demenz (Miller et al. 2017) mit und ohne Konsultation eines externen Palliativdienstes. Beide Studien zeigten eine signifikante Reduzierung der Krankenhausaufenthalte bei Kontakt mit einem Palliativdienst. Je eher die Palliativversorgung stattfand, desto weniger Krankenhausaufenthalte erfolgten in den letzten 30 bzw. sieben Lebenstagen (Miller et al. 2016; Miller et al. 2017).

Zum Einfluss von weiteren Interventionen im Kontext der Hospiz- und Palliativversorgung finden sich in der gesichteten Literatur heterogene und schwer vergleichbare Ergebnisse (Brinkman-Stoppelenburg et al. 2014; Cai et al. 2016; Chapman et al. 2018; Comart et al. 2013; Dwyer et al. 2015; Gozalo et al. 2011; Hockley et al. 2010; Houttekier et al. 2014; Martin et al. 2016; Miller et al. 2016; Miller et al. 2017; Miller et al. 2015; Temkin-Greener et al. 2018; Teno et al. 2011; Xing et al. 2013; Zheng et al. 2013).

Internationale Qualitätsmessung

Die (Krankenhaus-) Versorgung von Pflegebedürftigen am Lebensende findet sich nur ansatzweise in den QS-Systemen anderer Länder. Auf Basis des US-amerikanischen Minimum Data Set (MDS 3.0) prüften Mukamel et al. in einer Einzelstudie die Machbarkeit von Indikatoren zur Beurteilung der Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende. Dabei zählte auch die „number of hospitalizations during the last 90 days of life“ zu den als geeignet eingestuften Indikatoren (Mukamel et al. 2016). Den Nenner bildeten alle innerhalb eines Jahres verstorbenen langzeitgepflegten Bewohner:innen, exklusive jener mit zu geringer Pflegeheimverweildauer vor dem Versterben und jener mit einer durchgängigen Hospitalisierung in den letzten 18 Lebenstagen. Der Zähler schloss Krankenhausaufenthalte aus, bei denen die Bewohner:innen dort verstarben. Mukamel et al. diskutieren darüber hinaus, nur auf Einrichtungen mit mindestens 20 Bewohner:innen der Nennerpopulation einzuschränken (Mukamel et al. 2016). Das in der Studie entwickelte Risikoadjustierungsmodell, basierend auf einer Poissonre-

gression, berücksichtigt folgende personenbezogene Merkmale ein: soziodemographische Merkmale wie Alter und Geschlecht, die Verweildauer in der Einrichtung, Einschränkungen bei Aktivitäten des täglichen Lebens und der Selbständigkeit, tägliche Entscheidungen treffen zu können, das Vorliegen von Infektionsindikationen wie Multiresistente Erreger, Sepsis und Pneumonien sowie mehrere weitere Komorbiditäten, u.a. Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus, Demenz, Asthma/ COPD und Dekubitus (Mukamel et al. 2016).

C.2.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Messung von Krankenhausaufenthalten vor dem Versterben im Pflegeheim besteht darin, diese auf einem geringen und indizierten Maß zu halten. Der vorliegende Indikator konzentriert sich folglich auf alle verstorbenen Pflegeheimbewohner:innen im Berichtszeitraum. Über die allgemeinen, indikatorübergreifenden Ein- und Ausschlusskriterien hinaus wird dabei auf Pflegeheime mit mindestens 30 *verstorbenen* Bewohner:innen im Berichtszeitraum eingeschränkt. Im Umkehrschluss sind Pflegeheime geringer Größe bzw. mit weniger verstorbenen Personen ausgeschlossen, um zu gewährleisten, dass zufällige Einzelereignisse nicht das einrichtungsbezogene Indikatorereignis verzerren.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der verstorbenen Pflegeheimbewohner:innen mit einer Hospitalisierung in den 30 Tagen vor Versterben im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der verstorbenen Pflegeheimbewohner:innen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Der Zeitraum zwischen der Hospitalisierung und dem Versterbedatum (Krankenhausentlass-Datum und Datum des Versterbens) beträgt höchstens 30 Tage. In wenigen Fällen liegt der Sterbetag vor dem Krankenhausaufenthalt. Bewohner:innen mit einer diesbezüglichen Abweichung von mindestens zwei Tagen sind nicht Bestandteil der Analyse. Demgegenüber werden alle verstorbenen Bewohner:innen mit einer Differenz von maximal einem Tag auf Differenz gleich 0 gesetzt und in die Indikatoranalyse eingeschlossen. Bei implausiblen Abweichungen zwischen Aufnahme- und Versterbedatum ist von Dokumentationsfehlern auszugehen.

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich des Anteils der Bewohner:innen mit Krankenhausaufenthalt vor dem Versterben im jeweiligen Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt es sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

Die im Kontext der Evidenzrecherche herausgearbeiteten personenbezogenen und routinedatenbasiert messbaren Einflussfaktoren auf die Hospitalisierung von Bewohner:innen am Lebensende (vgl. Kapitel C.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren) reichen von Alter und Geschlecht bis zu einer Vielzahl von Erkrankungen. Während mit steigendem Alter das Hospitalisierungsrisiko sinkt, scheint es bei Männern generell höher zu sein als bei Frauen. Inverse Einflüsse finden sich bei kognitiven Beeinträchtigungen im Allgemeinen, für Demenz heterogenen Befunde in der Forschung. Sie (diagnosebasiert) ebenso wie Alter und Geschlecht der Bewohner:innen gehen in die Indikatoranalyse in die Risikoadjustierung ein, ebenso die Verweildauer im Pflegeheim.

Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Jedoch kann zum einen der in den Routinedaten enthaltene Pflegegrad als allgemeiner Proxy für den Gesundheitszustand inklusive etwaiger funktioneller Einschränkungen sowie der Vulnerabilität der Bewohner:innen gesehen werden – ergänzt durch die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex¹. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Folglich entlehnt sich

die QMPR-Indikatorentwicklung des Elixhauser-Instruments, verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Zu den relevanten risikoe erhöhenden Indikationen auf die Hospitalisierung in der letzten Lebensphase zählen, den Ergebnissen der Evidenzrecherche folgend, das Vorliegen von Diabetes mellitus, Asthma/ COPD, kardialen Erkrankungen sowie Pneumonie. Neben weiteren Erkrankungen mit positivem Zusammenhang zum Indikatorereignis (vgl. Kapitel C.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren) ergeben sich Hinweise auf protektive Zusammenhänge primär bei Krebserkrankungen. Faktoren wie Beatmung, Sauerstoffgabe, Schmerzen oder Erbrechen sind routinedatenbasiert aktuell nicht ausreichend abbildbar und gehen als relevante Prädiktoren nicht in die Adjustierung ein.

C.2.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Der Indikator betrachtet alle Einrichtungen mit mindestens 30 Verstorbenen im jeweiligen Berichtszeitraum. Innerhalb eines Berichtsjahres reduzierte sich dabei die Zahl der Pflegeheime und Bewohner:innen für die Analyse erheblich. Für das Jahr 2018 blieben dann nur 31 Einrichtungen mit rund 1.158 AOK-versicherten in diesem Jahr verstorbenen Bewohner:innen – eine unzureichende Indikatorstichprobe, um Qualitätsaussagen zur Hospitalisierung am Lebensende belastbar zu formulieren. Um die Fallzahl – d. h. die Bewohner:innen- und Einrichtungszahl zu erhöhen, erfolgte eine Aggregation der drei Berichtsjahre und die Berechnung des Indikators für den 3-Jahres-Zeitraum. Einzeljahres-Ergebnisse werden folglich hier nicht ausgewiesen.

Abbildung C.2.1: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe (2016-2018)

QMPR-GESAMTSTICHPROBE (2016-2018)	
Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 AOK-versicherten Bewohner:innen im Berichtszeitraum	387.222 Bewohner:innen in 5.396 Pflegeheimen
Prävalenz Verstorbene Anteil im Berichtszeitraum verstorbene Bewohner:innen an QMPR-Gesamtstichprobe	37,7%

↓

INDIKATORSTICHPROBE (2016-2018)	
VERSTORBENE BEWOHNER:INNEN Einschränkung auf Pflegeheime mit ≥ 30 im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen	79.997 Bewohner:innen (20,7% der QMPR-Gesamtstichprobe) 1.768 Pflegeheimen (32,8% der QMPR-Gesamtstichprobe)
PRÄVALENZ HOSPITALISIERUNG VOR VERSTERBEN Anteil im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen mit Hospitalisierung im Berichtszeitraum an Indikatorstichprobe	48,1%

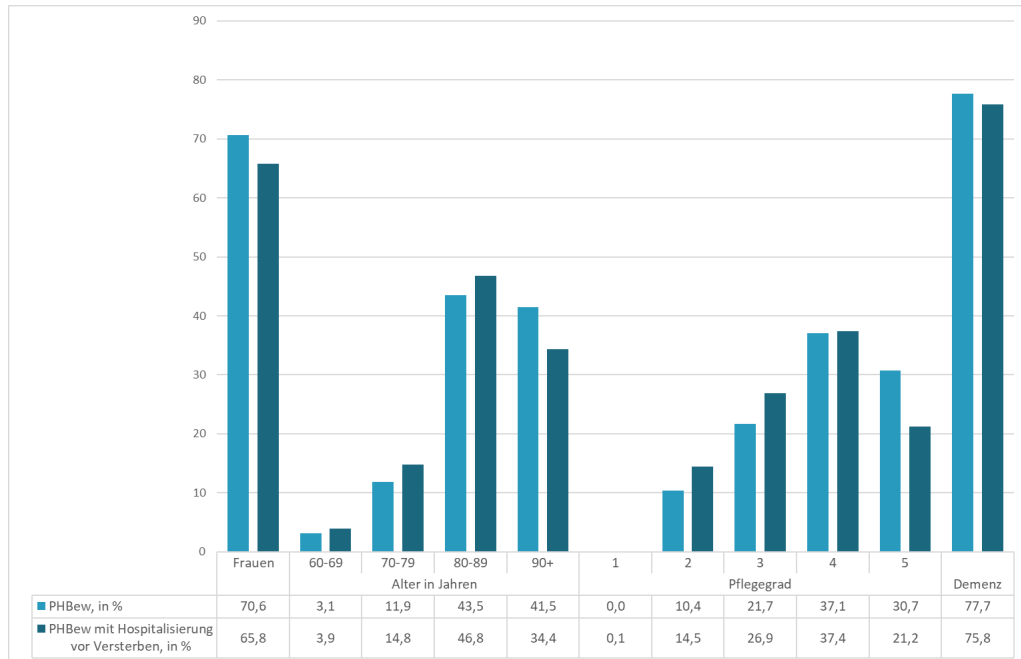
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Für den Berichtszeitraum 2016 bis 2018 gingen entsprechend der o. g. Ein- und Ausschlusskriterien 79.997 verstorbene Pflegeheimbewohner:innen aus 1.768 Einrichtungen in die Indikatorberechnung ein (Abbildung C.2.1). Im Schnitt war fast die Hälfte dieser Verstorbenen (48,1 %) in den letzten 30 Lebenstagen mindestens einmal hospitalisiert.

Abbildung C.2.2 unterstreicht: die am Lebensende hospitalisierten Bewohner:innen sind im Schnitt etwas jünger (80+: 81,2 % versus 85,0 % in der Gesamtstichprobe). Ihr Anteil mit Pflegegrad 5 liegt mit 21% zehn Prozentpunkte unter dem Anteil der Gesamtstichprobe. Bewohner:innen mit Krankenhausaufenthalt in den letzten 30 Lebenstagen sind häufiger nur ein Quartal im Berichtszeitraum im Pflegeheim (28,5 %) als jene der Gesamtstichprobe (Abbildung C.2.3). Im weiteren Verlauf der Quartale nehmen diese Differenzen ab.

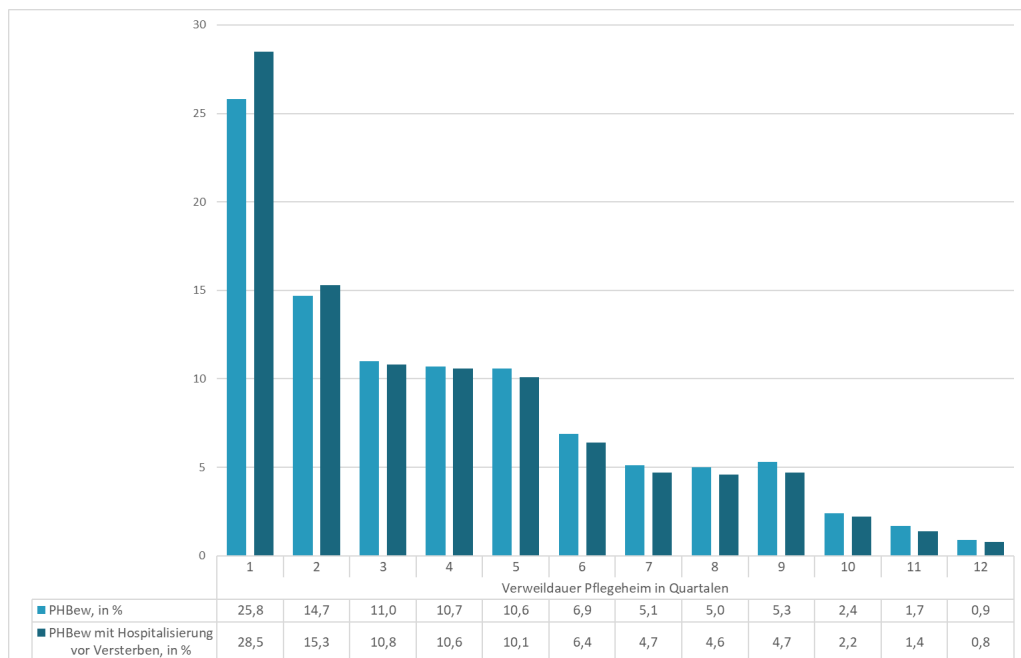
Abbildung C.2.2: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Demenz (2016-2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Abbildung C.2.3: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Charakterisierung nach Verweildauer in der Pflegeeinrichtung (2016–2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Tabelle C.2.5. Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

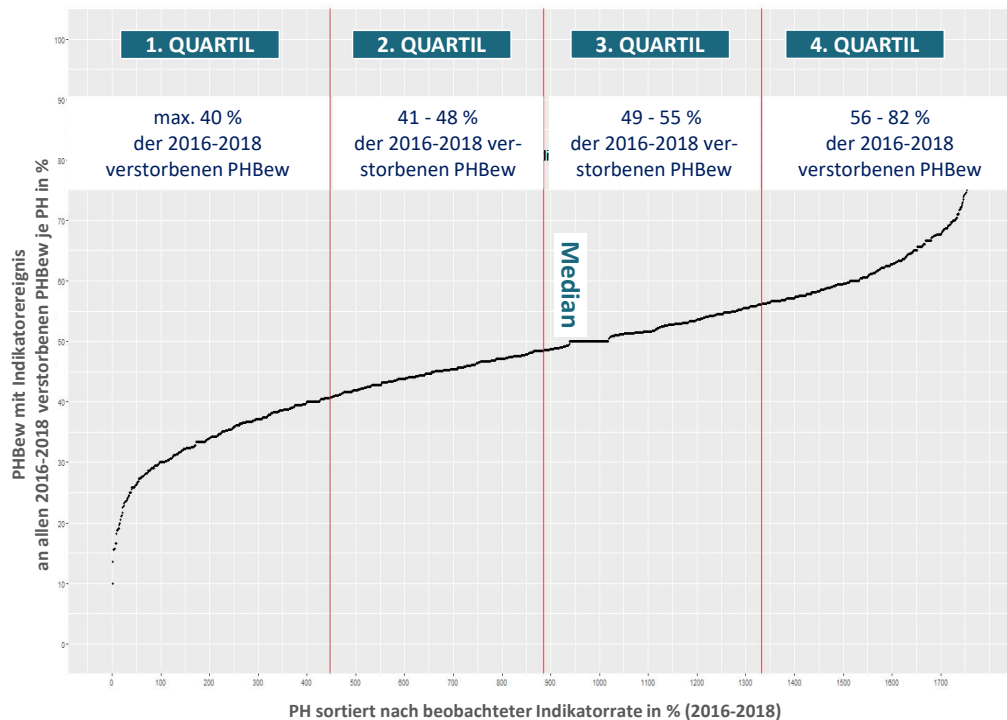
Krankenhausaufenthalte vor Versterben		2016–2018
Verstorbene PHBew	n	79.997
	in % an allen PHBew der Stichprobe	20,7
PH	n	1.768
	in % an allen PH der Stichprobe	32,8
Verstorbene PHBew mit Krankenhausaufenthalt	n	38.480
	in % an allen verstorbenen PHBew	48,1
Beobachtete Rate je PH (in % an allen verstorbenen PHBew)	Minimum	10,0
	Maximum	82,1
	Perzentil 25 %	40,6
	Perzentil 50 % (Median)	48,5
	Perzentil 75 %	56,1
	Perzentil 95 %	66,7

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Ein Blick auf die Perzentilkurve für den Berichtszeitraum 2016 bis 2018 (Abbildung C.2.4) zeigt eine deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten waren maximal 40 % der verstorbenen Bewohner:innen von einer Hospitalisierung in den letzten 30 Lebenstagen betroffen. Ein Viertel der Pflegeheime (4. Quartil) wies erheblich höhere Anteile zwischen 56 % und 82 % auf, d. h. für diese Einrichtungen: Mehr als die Hälfte der in diesem Zeitraum verstorbenen Bewohner:innen waren mindestens einmal im Monat vor dem Versterben im Krankenhaus (vgl. auch Tabelle C.2.5).

Abbildung C.2.4. Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2016–2018)

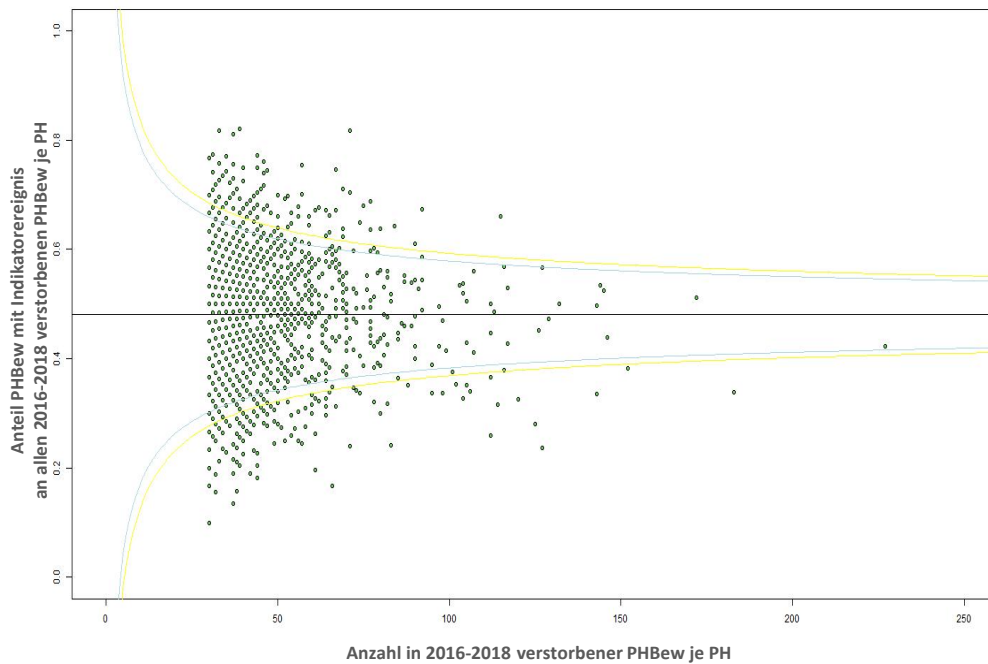


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

In einem sogenannten Funnelplot (Abbildung C.2.5) wird darüber hinaus zur Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse die Größe der Pflegeheime (Anzahl der Bewohner:innen) im Verhältnis zum Anteil der verstorbenen Bewohner:innen mit einem Krankenhausaufenthalt in den letzten 30 Lebenstagen dargestellt. Zudem werden als Toleranzgrenzen das 95 %- und das 99,8 % Intervall abgebildet. Eine Nichtberücksichtigung der zugrundeliegenden Pflegeheimgröße beim Ranking könnte sonst bei instabiler Anordnung scheinbar relevante Unterschiede zwischen den Einrichtungen suggerieren, die ggf. gar nicht vorhanden sind (siehe Fallzahl-Prävalenz-Problem, Band I, Behrendt 2022). Der Funnelplot ermöglicht demnach eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung C.2.5 zeigt: ein Großteil der Pflegeheime außerhalb dieser Grenzen sind kleine Pflegeheime mit maximal 50 AOK-versicherten Bewohner:innen. Die große Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung C.2.5: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2016–2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Anteil von Bewohner:innen mit einer Hospitalisierung vor dem Versterben gemäß Indikatordefinition über die Jahre verändert bzw. sich von jenem der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den im Kapitel C.2.3 aufgeführten potenziellen Prädiktoren für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle C.2.6 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens ein statistisch signifikanter Zusammenhang ergab. Für Pflegeheimbewohner:innen, das zeigten die multivariaten Analysen, ergab sich insbesondere dann ein um bis ca. 26 % bzw. 17 % höheres Risiko für eine Hospitalisierung in ihrer letzten Lebensphase, wenn sie die Diagnose Demenz (OR = 1,26) hatten (auch hier jeweils der Vergleich mit Bewohner:innen ohne diese Diagnosen). Die risikoerhöhende Assoziation von Demenz und Hospitalisierung am Lebensende findet sich für Deutschland bei Hoffmann et al., widerspricht jedoch der internationalen Literatur (Hoffmann et al. 2020b). Worauf dies zurückzuführen ist, lässt sich den gesichteten Studien nicht entnehmen.

Die Mehrheit der diesbezüglichen Studien zeigt, dass die Hospitalisierungswahrscheinlichkeit am Lebensende für Bewohner:innen mit Demenz bzw. mit kognitiven Einschränkungen signifikant geringer ist als für jene ohne Demenz bzw. ohne kognitive Einschränkungen (vgl. Kapitel C.2.1, Abschnitt Einflussfaktoren).

Im Einklang mit dem Forschungsstand steht die risikoerhöhende Assoziation durch Diabetes mellitus (OR = 1,09), chronischen Lungenerkrankungen (OR = 1,17) sowie kardialen Erkrankungsbildern (kongestive Herz- (OR = 1,26), kardiale Arrhythmie (OR = 1,14). Zudem findet sich hier der in den recherchierten Studien identifizierte protektive Zusammenhang einer Hospitalisierung vor dem Versterben bei Pflegeheimbewohner:innen und eines hohen Alters bestätigt (Frauen 90+: OR = 0,38; Männer 90+:

OR = 0,52; Referenzkategorie Frauen 60–69). Demzufolge wiesen die Frauen bzw. Männer im Pflegeheim im Alter von mindestens 90 Jahren ein um bis zu 62 % bzw. 48 % geringeres Risiko auf, vor dem Versterben im Krankenhaus versorgt zu werden als Frauen zwischen 60 und 69 Jahren. Gleiches gilt für den Pflegegrad: während im Hinblick auf den Pflegegrad eine erhebliche Beeinträchtigung der Selbstständigkeit (Pflegegrad 2) das Risiko um 41 % erhöht (gegenüber Personen mit Pflegegrad 3), scheint der protektive Zusammenhang mit zunehmender Schwere der Pflegebedürftigkeit zu steigen (Pflegegrad 4: OR = 0,65; Pflegegrad 5: OR = 0,35). Ebenso protektiv assoziiert sind diesen Analyseergebnissen folgend Beschwerdebilder wie das Vorliegen von Metastasen (OR = 0,68) und von Gewichtsverlust (OR = 0,71). Auch dies geht mit der Studienlage konform (vgl. Kapitel C.2.1., Abschnitt Einflussfaktoren). Bewohner:innen mit den erwähnten Einflussfaktoren haben eine geringere Chance, vor dem Versterben hospitalisiert zu werden, als diejenigen ohne diese Erkrankungen bzw. Beschwerden.

Tabelle C.2.6: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatoreignisses

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=79.997)	mit Indikatoreignis (n=38.480)				
Konstante	-	-	0,5	1,62	0,000	***
Pflegegrad 2 ²	10,4	14,5	0,3	1,41	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	37,1	37,4	-0,4	0,65	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	30,7	21,2	-1,1	0,35	0,000	***
w_70-79 ³	5,7	6,8	-0,2	0,84	0,032	*
w_80-89 ³	29,6	30,5	-0,5	0,58	0,000	***
w_90+ ³	34,3	27,2	-1	0,38	0,000	***
m_80-89 ³	13,9	16,3	-0,3	0,75	0,000	***
m_90+ ³	7,2	7,2	-0,7	0,52	0,000	***
Verweildauer	-	-	0	1,00	0,000	***
Demenz	77,7	75,8	0,2	1,26	0,000	***
Kongestive Herzerkrankung	47,2	52,6	0,2	1,26	0,000	***
Kardiale Arrhythmie	40,4	44,7	0,1	1,14	0,000	***
Periphere Gefäßkrankheit	29,8	33,3	0,1	1,1	0,000	***
Lungenkreislaufstörung	6,0	7,5	0,2	1,21	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	83,1	85,1	0,1	1,11	0,000	***
Andere neurologische Erkrankung	23,9	24,2	0,1	1,07	0,000	***

...

Fortsetzung Tabelle C.2.6: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=79.997)	mit Indikatorereignis (n=38.480)				
Chronische Lungenerkrankung	25,5	29,3	0,2	1,17	0,000	***
Diabetes ohne Komplikation	41,8	45,6	0,1	1,09	0,000	***
Diabetes mit Komplikation	29,1	32,9	0,1	1,09	0,000	***
Nierenversagen/-insuffizienz	38,9	42,7	0,1	1,07	0,000	***
Lymphom	1,2	1,5	0,2	1,21	0,007	**
Metastasen	4,5	4,3	-0,4	0,68	0,000	***
Solider Tumor ohne Metastasen	11,1	11,2	-0,1	0,88	0,000	***
Koagulopathie	4,0	4,9	0,1	1,1	0,011	*
Fettleibigkeit	14,0	16,8	0,1	1,11	0,000	***
Gewichtsverlust	8,8	7,5	-0,3	0,71	0,000	***
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	21,7	23,7	0,2	1,2	0,000	***

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: $1,01e-01$; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: $1,77e-10$

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 1, m_60-69; m_70-79; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Erkrankung Herzklappen; Bluthochdruck mit Komplikation; Lebererkrankung; Hypothyreoidismus; rheumatische Erkrankung; Lähmung; peptisches Ulkus ohne Blutung; AIDS/HIV; Blutungsanämie; Defizitanämie; Alkoholabusus; Drogenabusus; Psychosen sowie Depression.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

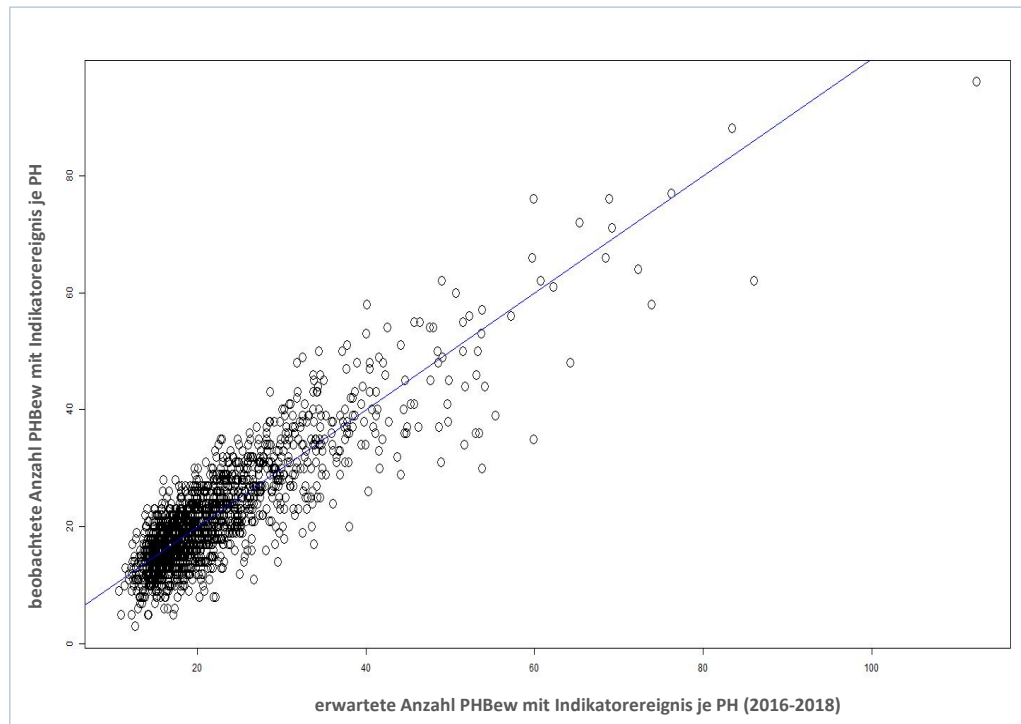
³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60-69.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit einer Hospitalisierung vor dem Versterben. Diese findet sich in Abbildung C.2.6 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – in das Verhältnis zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden dementsprechend genauso viele Bewohner:innen vor dem Versterben hospitalisiert wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Abbildung C.2.6 Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2016-2018)



© WIdO 2022

Wie Abbildung C.2.6 bereits grafisch andeutet, belegt Tabelle C.2.7: Bei einem Viertel aller 1.768 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert um 10 % bis 80 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen Maximalwert von 0,9 und bleibt damit knapp unter dem statistisch erwarteten Wert (Tabelle C.2.7). Eine Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit nach Risikoadjustierung bestehen. Im Vergleich zu anderen Indikatoren zur Schnittstelle Hospitalisierung sind diese Abweichungen zum Median jedoch wesentlich geringer.

Tabelle C.2.7: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

Hospitalisierung vor Versterben		2016–2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)	Minimum	0,2
	Perzentil 25 %	0,9
Beobachtete Anzahl PHBew mit Hospitalisierung vor Versterben je PH/statistisch erwartete Anzahl je PH	Perzentil 50 % (Median)	1,0
	Perzentil 75 %	1,1
	Perzentil 95 %	1,3
	Maximum	1,8

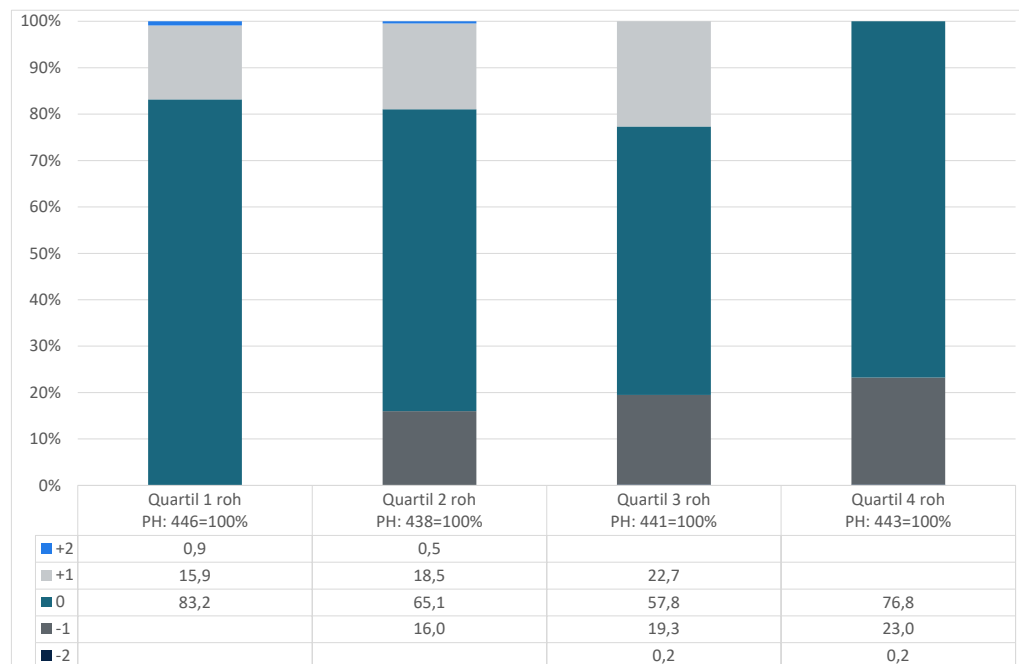
* Es wurden nur Pflegeheime einbezogen, die im Bezugszeitraum mindestens 30 Bewohner:innen aufwiesen.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 83 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung C.2.7). Gleiches gilt für das Quartil 4 (77 % – Basis Rohrate). Häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 in 35 % bzw. 42 % der Fälle. Diese Bewegung verlief in ähnlichem Umfang in beide Richtungen mit einer Verschiebung um jeweils ein Quartil.

Abbildung C.2.7: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*



* Differenz Quartil des Pflegeheims nach SMR zum Quartil der beobachteten Raten des gleichen Pflegeheims (Basiswert)

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

C.2.4 Limitationen und Fazit

Für Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen in der letzten Lebensphase gilt ein sorgfältiges Abwägen vom Nutzen einer Krankenhausbehandlung und deren Risiken. Hospitalisierungen von Pflegeheimbewohner:innen sind zuvorderst potenziell vermeidbar, wenn eine ambulante Behandlung möglich ist und auch aufgrund der Erkrankungsschwere keine Einweisung in ein Krankenhaus notwendig ist.

Während die hier durchgeführte Evidenzrecherche die Relevanz des Themas sowie die Verbreitung und den Burden von Hospitalisierungen am Lebensende für Pflegeheimbewohner:innen zeigte, ergab sich aus der empirischen Entwicklung und Testung eines diesbezüglichen Indikators auf Routinedatenbasis die grundsätzliche Machbarkeit. Im Schnitt waren fast die Hälfte der hier untersuchten Pflegeheimbewohner:innen in den letzten 30 Lebenstagen mindestens einmal hospitalisiert. Dies passt zu den Ergebnissen der Evidenzrecherche: hier lag der Anteil an hospitalisierten Bewohner:innen im letzten Lebensmonat in Deutschland bei 49% bis 52%.

Der Indikator betrachtet dabei alle Einrichtungen mit mindestens 30 verstorbenen AOK-versicherten Bewohner:innen im jeweiligen Berichtszeitraum. Innerhalb eines Berichtsjahres reduzierte sich dabei die Zahl der Pflegeheime und Bewohner:innen für die Analyse erheblich. Für das Jahr 2018 blieben nur 31 Einrichtungen mit rund 1.200 AOK-versicherten in diesem Jahr verstorbenen Bewohner:innen – eine unzureichende Indikatorstichprobe, um Qualitätsaussagen zur Hospitalisierung am Lebensende belastbar zu formulieren. Um die Fallzahl – d. h. die Bewohner:innen- und Einrichtungszahl – zu erhöhen, erfolgte eine Aggregierung der drei Berichtsjahre. Der resultierende Indikator empfiehlt sich folglich für einen längeren Zeitraum, hier den 3-Jahres-Zeitraum.

Grundsätzlich ist bei der Interpretation des Indikatorergebnisses zu berücksichtigen: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen in der letzten Lebensphase können indiziert oder/ und von den Betroffenen erwünscht sein. Hier kann der Indikator nicht differenzieren und ebensowenig das Vorliegen eines verschriftlichten letzten Willens prüfen. Derartige Informationen sind nicht Bestandteil von GKV- und SPV-Routinedaten.

Bei der Interpretation des Indikatorergebnisses ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass der im Indikator definierte Zeitraum 30 Tage vor Versterben eine einfache Festlegung ist, die sich als häufiges Untersuchungsintervall in (inter-) nationalen Studien findet. Eine allgemein anerkannte, für alle Bewohner:innen zutreffende und in GKV-Routinedaten abbildbare Definition der letzten Lebensphase, in der eher ein palliativer als ein kurativer Versorgungsansatz angemessen ist, ist nicht möglich. Die letzte Lebensphase gestaltet sich bei jedem Menschen individuell und kann als rapide Verschlechterung innerhalb weniger Stunden oder aber als langfristiger degenerativer Prozess über mehrere Monate unterschiedlich lang verlaufen. Lediglich die eigentliche Sterbephase, in der erkrankungsbedingt die körperlichen und geistigen Fähigkeiten der Sterbenden zunehmend eingeschränkt sind, wird als die letzten drei bis sieben Lebenstage definiert (Leitlinienprogramm Onkologie 2020). Die in der Evidenzrecherche herausgearbeiteten Studien betrachten nicht zuletzt aus diesem Grund verschiedene Intervalle als letzte Lebensphase; am häufigsten dabei den Zeitraum des letzten Lebensmonats.

Ein palliativer Ansatz ist aus dem Indikator nicht abzuleiten. Hier besteht Weiterentwicklungsbedarf, insbesondere um auszuloten, ob die Aussagekraft des Indikators zu schärfen ist, indem die Studienpopulation und die Risikofaktoren der Adjustierung

präzisiert werden. Eine routinedatenbasierte trennscharfe Modellierung der Versterbephase ist jedoch nicht möglich.

Angesichts einer mit der Pflegebedürftigkeit einhergehenden Multimorbidität, von ausgeprägten körperlichen Funktionsverlusten und Symptomen sowie psychosozialen Problemen stellt die Versorgung am Lebensende im Pflegeheim per se eine aufwendige und komplexe Herausforderung für alle Beteiligten dar. Die Gesetzgebung hat hier bereits Weichen für Optimierungen gestellt, sei es 2007 die Stärkung der sogenannten spezialisierten ambulanten Palliativversorgung (SAPV) oder 2017 weitere Anforderungen der gesundheitlichen Versorgungsplanung für die letzte Lebensphase. Aussagen über die Qualität der Versorgung am Lebensende in deutschen Pflegeeinrichtungen sind dennoch weiterhin nur unzureichend möglich. Der Indikator zur Hospitalisierung am Lebensende liefert einen wichtigen Beitrag zur Transparenz über diese Versorgung und identifiziert als Messinstrument Auffälligkeiten und Optimierungspotenziale: Finden sich Einrichtungen mit erhöhtem Anteil an am Lebensende hospitalisierten Menschen – auch unter Einbezug des Risikoprofils?

C.3 Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte

Tabelle C.3.1: Indikatorsteckbrief – kurzzeitige Krankenhausaufenthalte je Pflegeheim

Indikator	Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) bei Pflegeheimbewohner:innen je Einrichtung
Kurztitel	Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte je Pflegeheim
Qualitätsziel	Möglichst geringer Anteil von Pflegeheimbewohner:innen mit kurzzeitigen Krankenhausaufenthalten
Zähler	Anzahl der Bewohner:innen je Pflegeheim <ul style="list-style-type: none"> • mit mindestens einem maximal dreitägigen Krankenhausaufenthalt im Berichtszeitraum, • bei dem die Bewohner:innen nicht verstarben. <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung</p>
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen im Berichtszeitraum je Pflegeheim <p>! Betrachtet werden ausschließlich Bewohner:innen mit mindestens einem Quartal Verweildauer in der Einrichtung</p>
Berichtszeitraum	a. 1-Jahressicht b. 3-Jahressicht
Ausschluss	-
Risikoadjustierung	Alter, Geschlecht, Pflegegrad, Demenz (ja/nein), Diagnosen des Elixhauser-Komorbiditätsindex', Verweildauer im Pflegeheim der Verordnungen

C.3.1 Konzeptionelle Definition, Relevanz und Eignung

Literaturrecherche zur Eignung des Versorgungsaspekts für eine indikatorspezifische Qualitätsmessung

Für jedes gemäß Ableitungspfad als relevant eingestufte Indikatorthema (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022) wurde im Rahmen einer strukturierten Literaturrecherche dessen Eignung als Qualitätsindikator für die Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland untersucht. In der Projektkommunikation etablierte sich für diesen eher theoriebasierten Teil der Indikatorentwicklung und -schärfung der Terminus „Evidenzrecherche“. Neben der Evidenz für den Indikatorsachverhalt galt es jedoch, auch die Relevanz, Beeinflussbarkeit, Variation und die Notwendigkeit einer Risikoadjustierung als grundlegende Gütekriterien der Indikatoren (Relevanz, Evidenz, Beeinflussbarkeit, Risikoadjustierung) einzuschätzen (vgl. Behrendt et al. 2022). Nebenziele der Recherchen beinhalteten die Epidemiologie des jeweiligen Indikatorereignisses im Setting der stationären Altenpflege und der Risikofaktoren der Bewohner:innen sowie die Anwendung und den Verbreitungsgrad der Indikatoren in nationalen und internationalen Qualitätssicherungskontexten. Die Recherche bestand aus der Sichtung und Auswertung von Leitlinien und Versorgungsstandards, Fachdatenbanken für Studien (Pubmed, CINAHL) und systematischen Reviews (Pubmed) sowie von Kontextdokumenten. Die Suchstrings (Tabelle I.1) sowie ein Flowchart (Abbildung I.11) zur Visualisierung der eingeschlossenen Arbeiten finden sich im Anhang. Eine detaillierte Erläuterung des methodischen Vorgehens ist Kapitel 2 in QMPR-Band I zu entnehmen (Behrendt et al. 2022).

Epidemiologie

Die durchschnittliche Verweildauer von Krankenhausaufenthalten in Deutschland ist in den vergangenen Jahren stetig gesunken – von etwa zehn Tagen im Jahr 2000 auf sieben Tage im Jahr 2018 (gbe-bund 2021). Mit dem Trend der Verkürzung der Krankenhaus-Verweildauer einhergehend stieg die Anzahl der Kurzlieger:innen mit einer Verweildauer von ein bis drei Tagen von 2018 auf 2019 um 2,1 % auf rund 8,9 Millionen. Grund für diese Entwicklung ist u. a. der finanzielle Anreiz durch das DRG-System, Krankenhaus-Verweildauern zu verkürzen (Beivers und Emde 2020). Bei Pflegebedürftigen betrug die Verweildauer im Jahr 2020 durchschnittlich acht Tage. Neben dem Mangel an Pflegekräften als Grund für potenziell vermeidbare Einweisungen ins Krankenhaus besteht bei der Versorgung von Pflegeheimbewohner:innen ein weiterer finanzieller Anreiz seitens der Pflegeeinrichtung für kurzzeitige Hospitalisierungen (Kümpel 2019; Leutgeb et al. 2019; Schmiemann et al. 2021) sowie eine ggf. geringere Hemmschwelle des Krankenhauses zur stationären Aufnahme und zur frühzeitigen Entlassung (Graverholt et al. 2011).

Eine hohe Anzahl kurzer Krankenhausaufenthalte wirft gleichzeitig die Frage nach deren Vermeidbarkeit auf (Evans 2011; Habbinga 2019; Kada et al. 2011), denn: Krankenhausaufenthalte, d. h. der Transport und die anschließende Versorgung außerhalb ihres gewohnten Umfelds, implizieren für die i. d. R. multimorbiden, betagten Pflegeheimbewohner:innen erhebliche somatische und psychische Belastungen und bergen das Risiko für Komplikationen (Dwyer et al. 2014). Am häufigsten sind hier neu auftretende Dekubiti, Infektionen mit resistenten Keimen und eine Verschlechterung der funktionellen Fähigkeiten (Dwyer et al. 2014; Kada et al. 2011). Aus qualitativen Interviews mit ärztlichem und pflegerischem Personal in Österreich ging darüber hinaus hervor, dass der Transport ins Krankenhaus selbst Stress und insbesondere bei Demenz Nervosität

und Agitiertheit hervorrufe. Nach dem Krankenhausaufenthalt sei eine Regenerationszeit notwendig, da die Betroffenen oftmals in einem schlechteren kognitiven und physischen Zustand in das Pflegeheim zurückkehren (Kada et al. 2011). Während des Krankenhausaufenthalts ließen sich, so Bridges et al. in ihrem Review, insbesondere bei älteren Menschen Gefühle von Wertlosigkeit, Angst und Kontrollverlust beobachten (Bridges et al. 2010).

Als kurzzeitige Hospitalisierung gilt in der Fachliteratur gewöhnlich ein stationärer Krankenhausaufenthalt von ein bis drei Tagen (GBE-Bund 2021b; Habbinga 2019; Kada et al. 2011; Kümpel 2019). Jedoch dominieren Untersuchungen mit Angaben von mittleren Krankenhausverweildauern ohne konkreten Fokus auf deren Kurzzeitigkeit (Tabelle C.3.2). Die mediane Verweildauer lag hier bei den gesichteten Reviews und Studien zwischen drei und sieben Tagen, das arithmetische Mittel etwas höher bei sehr breiter Interquartilrange (Tabelle C.3.2). Habbinga schätzte im Rahmen ihrer Dissertationsarbeit – und auf Basis einer retrospektiven Kohortenstudie mit Daten des Informationssystems eines Krankenhauses in Oldenburg – den Anteil an Pflegeheimbewohner:innen (N=1.375) mit maximal dreitägiger Verweildauer (stationärer Aufenthalt nach Notaufnahme) auf 36 %. Rund ein Fünftel (21 %) wurden bereits nach einem Tag wieder aus dem Krankenhaus entlassen (Habbinga 2019). Ähnliche Ergebnisse finden sich bei Kada et al. auf Grundlage von Krankenkassen- und Krankenhausdaten für das österreichische Bundesland Kärnten (Kada et al. 2011). Eine Analyse aus Norwegen von Krüger et al. zeigt eine diesbezüglich höhere Prävalenz: In 38 % (497 von 1.311) der Fälle verließen die Pflegeheimbewohner:innen nach einem Tag das Krankenhaus (Krüger et al. 2011) (Tabelle C.3.2).

Tabelle C.3.2: Epidemiologie kurzzeitiger Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen (PHBew) – empirische Befunde

Quelle	Land	Sample	Anteil kurzer Aufenthalte am Sample	Mediane VD in Tagen	Mittlere VD in Tagen	Range in Tagen
Burke et al. 2015	USA	1.832 KhF von PHBew (stationäre Aufnahme bei Notaufnahmenbesuch)	≤ 2 Tage: 13,5 %	-	-	-
Graverholt et al. 2011	Norwegen	2.451 KhF von PHBew	-	3 (IQR = 4)	5,1 (SD ± 6,1)	1-73
Habbinga 2019	Deutschland	1.375 PHBew	≤ 3 Tage: 36 % ≤ 2 Tage: 21 %	-	-	-
Kada et al. 2011	Österreich	1.502 KhF von PHBew	≤ 2 Tage: 31 % ≤ 1 Tage: 21 %	5,7	9,6 (SD = 13,3)	-
Krüger et al. 2011	Norwegen	1.311 KhF von PHBew	1 Tag: 38 %	-	-	-
Myint et al. 2011	Großbritannien	316 PHBew	-	4 (IQR = 8)	-	<1-103
Romero-Ortuno et al. 2012	Irland	1.938 KhF von PHBew	-	7 (IQR = 15,7)	-	-
Street et al. 2012	Australien	3.150 KhF von PHBew	-	3,5 (IQR = 0,7; 8,1 Tage)	-	<1-102
Street et al. 2015	Australien	300 Personen (65+), davon 150 PHBew	-	5 (IQR = 2-9)	-	-

KhF – Krankenhausfälle

© Wido 2022

Zu den häufigsten Krankenhausdiagnosen bei Pflegeheimbewohner:innen gehören im Allgemeinen Atemwegserkrankungen (Graverholt et al. 2011; Hutchinson et al. 2015; Leutgeb et al. 2019; Myint et al. 2011; Street et al. 2015), Infektionen (Hutchinson et al. 2015; Krüger et al. 2011; Myint et al. 2011), Frakturen (Graverholt et al. 2014; Kada et al. 2011; Krüger et al. 2011), Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Graverholt et al. 2014; Leutgeb et al. 2019; Myint et al. 2011) und Erkrankungen des Zentralen Nervensystems (Hutchinson et al. 2015). Speziell mit Blick auf maximal dreitägige Aufenthalte beobachtete Habbinga in einem Oldenburger Krankenhaus als häufigste Abrechnungsdiagnosen bei Pflegeheimbewohner:innen (n=490) Obstipation (10 %), Bronchitis/ Pneumonie (8 %) und gastrointestinale Blutungen (8 %). Bei Entlassungen nach *weniger* als drei Tagen (≤ 2 Tage: n= 410; ≤ 1 Tag: n=290) traten darüber hinaus Synkopen (≤ 2 Tage: 5 %; ≤ 1 Tag: 5 %), hypertensive Entgleisungen (≤ 2 Tage: 5 %; ≤ 1 Tag: 5 %) und Harnwegsinfekte (≤ 2 Tage: 5 %; ≤ 1 Tag: 5 %) auf.

fektionen (≤ 2 Tage: 3 %; ≤ 1 Tag: 4 %) verstärkt in den Vordergrund. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass das Studienkrankenhaus keine chirurgische Abteilung hat und somit solche Fälle nicht in der Population enthalten waren (Habbinga 2019).

Einflussfaktoren

Zu Faktoren, die konkret das Risiko von kurzzeitigen Krankenhausaufenthalten bei Pflegeheimbewohner:innen erhöhen bzw. senken, lassen sich aus recherchierten Literaturbefunden nur wenige Hinweise ableiten. So fand Habbinga keine Unterschiede bei Alter, Geschlecht oder Einweisungstag/ -zeit zwischen Pflegeheimbewohner:innen mit kurzer Hospitalisierung und der Studiengesamtpopulation des besagten Olderburger Krankenhauses. 42 % der Pflegeheimbewohner:innen mit einem maximal dreitägigen Krankenhausaufenthalt waren dement (Habbinga 2019).

Weiterhin existieren vor allem Analysen zu Bedingungsfaktoren einer Hospitalisierung von Pflegeheimbewohner:innen an sich, teils mit Schwerpunkt ihrer Vermeidbarkeit. Hallgren et al. zeigen in einer schwedischen Studie, dass Stürze, Unterernährung, Polymedikation sowie Multimorbidität hier mit einem signifikant (jeweils $p < 0,001$) höheren Hospitalisierungsrisiko verbunden waren (Hallgren et al. 2016). Polymedikation ging auch in einer australischen Kohorte von Pflegeheimbewohner:innen mit einer höheren Anzahl an Hospitalisierungen (IRR: 1,51; 95 %-KI: 1,09–2,10) und mehr Krankenhaustagen pro Person Jahr einher (IRR: 1,39; 95 %-KI: 1,24–1,56) (Lalic et al. 2016b).

Ob Pflegeheimbewohner:innen im Krankenhaus versorgt werden, hängt darüber hinaus auch mit der Einrichtung selbst zusammen: Kleinere Pflegeeinrichtungen ($p = 0,02$) und jene mit einem höheren Anteil an Kurzzeitbetten ($p = 0,009$) wiesen auch höhere Hospitalisierungsraten auf (Graverholt et al. 2013). Für die Trägerschaft und die geographische Lage in der Studienregion fand sich jedoch keine signifikante Assoziation. Präsenz bzw. Frequenz und Erreichbarkeit der ambulant-ärztlichen Versorgung prägt zudem die Entscheidung für oder gegen eine Hospitalisierung. Mit Blick auf das Pflegeheim finden sich jedoch zum aktuellen Zeitpunkt eher Hinweise als Evidenzen. So wurden in der länderübergreifenden Studie (USA, NL) von Helton et al. dementiell erkrankte Pflegeheimbewohner:innen mit Lungenentzündung bei hoher ärztlicher Präsenz in der Einrichtung signifikant seltener im Krankenhaus versorgt (OR: 2,7; $p < 0,001$). Die Signifikanz des Unterschieds verschwand jedoch nach länderbezogener Adjustierung (Helton et al. 2011). In eine ähnliche Richtung weist die Analyse von Audits in britischen Pflege- und Altenheimen (2005/2006 und 2008/2009) bei Evans: ging dem Krankenhausaufenthalt ein ärztlicher Kontakt voran (2005/2006), lag die Verweildauer signifikant häufiger bei mehr als drei Tagen ($p < 0,01$). Für das Jahr 2008/2009 ergab sich jedoch kein signifikanter Zusammenhang (Evans 2011).

Systemische Gegebenheiten wie insbesondere vergütungsrechtliche Änderungen aus dem Jahr 2008 sind, so Kümpel et al., maßgebliche Einflussfaktoren für den signifikanten Anstieg kurzzeitiger Hospitalisierungen von Pflegeheimbewohner:innen in Deutschland (Kümpel 2019). Demnach war die Leistungserstattung für Pflegeheime im Falle hospitalisierter Bewohner:innen in den Bundesländern uneinheitlich geregelt; die Zahlung wurde teilweise ab dem ersten, teilweise erst ab dem dritten Tag ausgesetzt. Mit der gesetzlichen Änderung im Jahr 2008 erfolgte eine bundesweite Angleichung: Pflegeheime erhalten die bewohner:innenbezogenen Zahlungen bis zum einschließlich dritten Tag des Krankenhausaufenthalts. Die Analyse von Kümpel et al. zeigt hier eindrücklich: Der Anteil kurzzeitiger Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) von Pflegeheimbewohner:innen stieg von 2007 bis 2011 um 11 % ($p < 0,05$; ≤ 2 Tage: 13 % ($p < 0,001$)) (Kümpel 2019).

Dass monetäre Anreize sowie rechtliche Gegebenheiten eine Einweisung von Pflegeheimbewohner:innen in die Notaufnahme bzw. das Krankenhaus wahrscheinlicher machen, legen auch die Ergebnisse des Forschungsprojekts HOMERN (Hospitalisierung und Notaufnahmebesuche von Pflegeheimbewohnern) der Universitäten Bremen und Oldenburg nahe (Schmiemann et al. 2021): Für die oftmals vom Pflegeheim aufgrund ärztlicher Nichterreichbarkeit gerufenen Rettungsdienste bestehen regional finanzielle Anreize für einen Krankenhaustransport, da sonst die Vergütung der beteiligten Akteure entfällt. Zudem dürfen Rettungskräfte weder diagnostizieren noch Therapieentscheidungen treffen. Sofern eine Rücksprache mit einem Arzt oder einer Ärztin nicht möglich ist, werden die Betroffenen tendenziell eher ins Krankenhaus transportiert (Schmiemann et al. 2021; vgl. für USA und die Niederlande: Helton et al. 2011).

Beeinflussbarkeit

Die in aktuellen Forschungsarbeiten evaluierten Maßnahmen zur Vermeidung von Krankenhausaufenthalten bei Pflegeheimbewohner:innen fokussieren weniger die Kurzzeitigkeit, sondern deren potenzielle Vermeidbarkeit im Allgemeinen bzw. – aus einer ganz anderen Perspektive – die Möglichkeiten einer Verweildauerverkürzung (Connolly et al. 2015; Hullick et al. 2016). Letzteres wird im Folgenden ausgeklammert: Der vorliegende Indikatorsachverhalt problematisiert ja gerade die Kurzfristigkeit von Krankenhausaufenthalten als Indiz für deren potenzielle Vermeidbarkeit durch eine adäquate Versorgung der Pflegeheimbewohner:innen.

Für den deutschen Versorgungskontext lassen sich bisher wenig Erkenntnisse zu effektiven Interventionen aus der Literatur abzuleiten, wodurch kurzfristige/potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte abzuwenden wären. Das vom Innovationsfonds geförderte Projekt HOMERN (Hospitalisierung und Notaufnahmebesuche von Pflegeheimbewohnern: Häufigkeit, Ursachen und Entwicklung einer Intervention zur Verbesserung der Versorgung) ist hier eine der wenigen Ausnahmen: Das Forscher:innen-team der Universität Oldenburg und der Universität Bremen entwickelten hierbei u.a. eine Handreichung, um den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Pflegeeinrichtung und ärztlichen Akteur:innen zu verbessern. Das Personal der Einrichtungen sollte demgemäß primär die Hausärzt:innen bzw. den kassenärztlichen Notdienst anwählen und ausschließlich in als lebensbedrohlich eingestuften Vorfällen den Rettungsdienst alarmieren (Fassmer und Pulst 2021). Eine Evaluation dieser Intervention steht noch aus.

International finden sich einige, wenn auch heterogene Hinweise. So fand der Review von Graverholt et al. bei vier von sieben inkludierten Studien im Hinblick auf Interventionen zur Reduzierung akuter Hospitalisierungen von Pflegeheimbewohner:innen signifikant weniger Krankenseinweisungen bei Strukturierung bzw. Standardisierung der Versorgung im Pflegeheim (Advance Care Planning; Optimierung der Palliativversorgung, indikationsspezifische Optimierung von Versorgungsabläufen bei Infektionen der unteren Atemwege) sowie bei einer verstärkten Einbindung geriatrischer Expertise (Graverholt et al. 2014). Letztere sowie eine umfassende Pflegeplanung waren auch im Rahmen der RECIPE-Intervention (Residential Care Intervention Program in the Elderly) durchaus mit einer Reduzierung der akuten Krankenseinweisungen ($p = 0,046$) ($p = 0,003$) assoziiert (Hutchinson et al. 2015; siehe zu RECIPE auch Lau et al. 2013; Wirksamkeit der geriatrischen Spezialversorgung in diesem Kontext siehe Cordato et al. 2018).

Hullick et al. konnte darüber hinaus für australische Pflegeeinrichtungen die Wirksamkeit von Schulungen des Personals, von Case Management bei Einweisungen in die

Notaufnahme und des Aufbaus von Kooperationen zeigen: In der Interventionsgruppe wurde ein signifikant geringerer Anstieg der Krankenhauseinweisungen im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt ($p = 0,0012$). Jedoch nahm die Einweisungswahrscheinlichkeit in beiden Gruppen signifikant um 35 % zu ($p = 0,01$) zu (Hullick et al. 2016). Ein weiteres Interventionsmodell für australische Pflegeheime beinhaltete neben Schulungen ebenso ein Benchmarking der Einrichtungen, geriatrische Untersuchungen der Bewohner:innen sowie interdisziplinäre Konsile (Connolly et al. 2015). Einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Häufigkeit potenziell vermeidbarer Hospitalisierungen (RR: 1,07; $p = 0,59$), akuter Krankenhauseinweisungen (RR: 1,02; $p = 0,84$) oder auch auf die Anzahl der Krankenhaustage (RR: 0,95; $p = 0,51$) hatte diese Intervention jedoch offenbar nicht (Connolly et al. 2015).

Internationale Qualitätsmessung

In der nationalen und internationalen QS-Praxis konnte kein Indikator identifiziert werden, der die Vermeidung kurzzeitiger Hospitalisierungen bei Pflegeheimbewohnern thematisiert.

C.3.2 Routinedatenbasierte Definition des Indikators

Datengrundlage

Die Entwicklung der QMPR-Indikatoren basiert auf den anonymisierten Abrechnungsdaten der elf AOK-Kranken- und Pflegekassen in Deutschland (ausführlich zur QMPR-Datengrundlage vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Es handelt sich damit um retrospektive Sekundärdatenanalysen. Der Forschungsdatensatz umfasst die Datenjahre 2015 bis 2018, die Berichtsjahre wiederum reichen von 2016 bis 2018. Das Jahr 2015 dient als Vorjahreszeitraum ausschließlich der Operationalisierung von Vor- bzw. chronischen Begleiterkrankungen der Bewohner:innen bzw. indikatorrelevanten medizinischen Leistungsmerkmalen.

Die Studienpopulation bildete sich durch die Bestimmung der Pflegeheimbewohner:innen in den anvisierten Berichtsjahren, d. h. eingeschlossen sind alle AOK-Versicherten im Alter von mindestens 60 Jahren im Berichtszeitraum mit abgerechneten Leistungen der vollstationären Dauerpflege nach § 43 SGB XI in mindestens einem Quartal. Darüber hinaus müssen sie mindestens ein Quartal im Berichtszeitraum in dem entsprechenden Pflegeheim leben. Bewohner:innen, welche die Einrichtung wechselten oder vom Pflegeheim wieder in die ambulante Pflege zurückkehrten, sind im Datensatz nicht enthalten.

Pflegeheime wiederum mussten 30 oder mehr AOK-versicherte Bewohner:innen im Berichtszeitraum aufweisen; sehr kleine Einrichtungen sind damit aus methodischen Gründen exkludiert (zum methodischen Hintergrund vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Abbildung 3 listet diese und weitere Einschlusskriterien auf Seiten der Versicherten und auf Seiten der Pflegeeinrichtungen auf.

Damit konnte die QMPR-Indikatorentwicklung rund 260.000 AOK-versicherte Pflegeheimbewohner:innen in rund 5.000 stationären Pflegeheimen und damit rund die Hälfte der vollstationären Einrichtungen in Deutschland in den Einzeljahren 2016 bis 2018 berücksichtigen (vgl. auch Band I, Behrendt et al. 2022).

Ziel und Grundgesamtheit

Das Qualitätsziel einer indikatorgestützten Erfassung von kurzzeitigen Krankenhausaufenthalten bei Pflegeheimbewohner:innen besteht darin, deren Anzahl möglichst auf ein absolut notwendiges Maß zu senken. Der vorliegende Indikator betrachtet dabei alle Bewohner:innen im Pflegeheim der Stichprobe. Ein kurzzeitiger Krankenhausaufenthalt im Berichtszeitraum liegt im Projekt immer dann vor, wenn dessen Verweildauer eine Länge von drei Tagen nicht übersteigt. Bewohner:innen, die innerhalb der kurzfristigen Hospitalisierung versterben, gehen nicht in die Analyse ein.

Berechnung der rohen Indikatorrate

Für die Bewohner:innen eines jeden Pflegeheims der Indikatorstichprobe berechnet die Analyse einrichtungsbezogen zunächst folgende rohe Rate:

Zähler	Anzahl der Bewohner:innen mit mindestens einen maximal dreitägigen Krankenhausaufenthalt im Berichtszeitraum, die dabei nicht versterben (je Pflegeheim)
Nenner	Anzahl der Bewohner:innen im Berichtszeitraum (je Pflegeheim)

Berechnung der risikoadjustierten Indikatorrate

Um einen einrichtungsübergreifenden ebenso wie einen zeitlichen Vergleich der Häufigkeit von kurzzeitigen Krankenhausaufenthalten im jeweiligen Pflegeheim zu ermöglichen, erfolgt eine multivariate Adjustierung der rohen Indikatorraten unter Berücksichtigung des einrichtungsbezogenen Risikoprofils. Adjustierungsrelevant sind dabei ausschließlich jene (a) durch die an der Versorgung Beteiligten nicht beeinflussbaren Merkmale, die (b) einen Einfluss auf das Auftreten des Indikatorereignisses haben. In der Regel handelt sich folglich um Komorbiditäten und Beschwerdebilder der Bewohner:innen selbst (für weitere Erläuterungen siehe Band I, Behrendt et al. 2022).

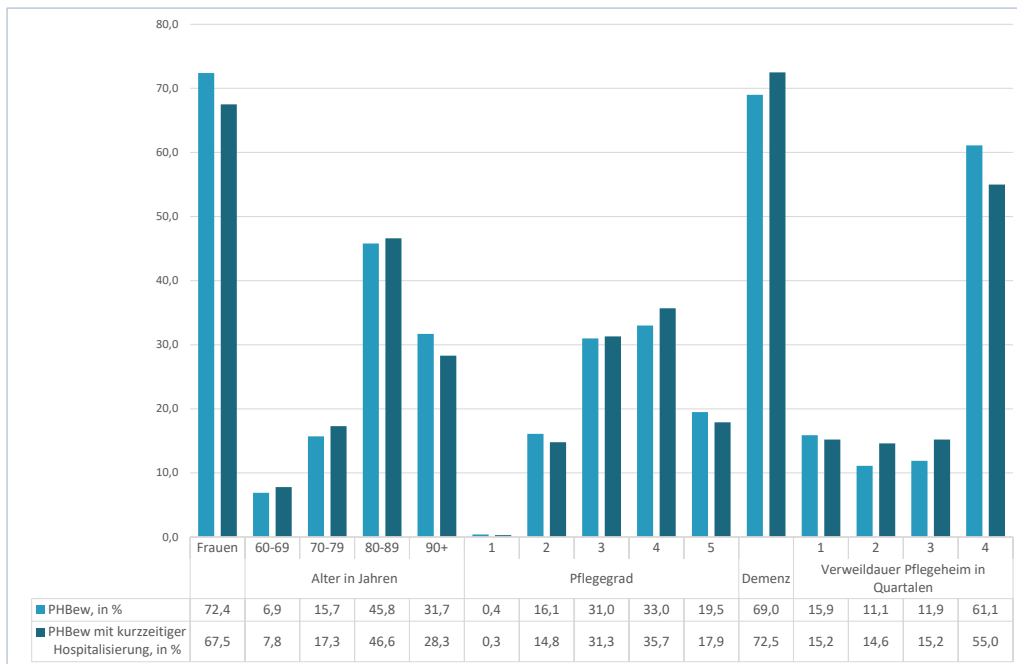
Die Evidenzrecherche ergab nur wenige personenbezogene Einflussfaktoren auf die Hospitalisierung von Bewohner:innen am Lebensende (vgl. Kapitel C.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Während sich für Alter und Geschlecht keine Assoziation zum Risiko kurzzeitiger Hospitalisierungen fand und sich für Demenz keine über deskriptive Analysen hinausgehende Untersuchungen fanden, scheint jedoch die Multimorbidität als diesbezüglich risikoe erhöhend zu sein (vgl. Kapitel C.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren). Für das Setting Pflegeheim findet sich aktuell kein spezifischer Index oder anderes Verfahren zur Schätzung der Multi-/ Komorbidität der Bewohner:innen – weder im Allgemeinen noch in der Versorgungs- und Qualitätsforschung. Der in den Routinedaten enthaltene Pflegegrad kann hier jedoch zur Schätzung der Multimorbidität der Bewohner:innen als allgemeiner Proxy für den Gesundheitszustand inklusive etwaiger funktioneller Einschränkungen sowie der Vulnerabilität der Bewohner:innen beitragen – ergänzt durch die Erkrankungsgruppen des Elixhauser-Komorbiditätsindex¹. Der Elixhauser-Komorbiditätsindex entstammt ursprünglich der Analyse von administrativen Diagnosedaten im Setting Krankenhaus mit Blick auf Krankenhaussterblichkeit, Behandlungsdauer und Kosten (Elixhauser et al. 1998; Quan et al. 2005). Er umfasst 30 Erkrankungsgruppen. Das QMPR-Verfahren verwendet dabei jedoch nicht einen Gesamtscore, sondern die Erkrankungsgruppen als einzelne Prädiktoren. Sie gelten bei den Bewohner:innen jeweils als vorliegend, sofern die entsprechenden Erkrankungen als stationäre Haupt- oder Nebendiagnose mindestens einmal im Berichtszeitraum bzw. Vorjahr oder als ambulant-ärztliche gesicherte Diagnose in mindestens zwei verschiedenen Quartalen des gleichen Zeitraums dokumentiert sind. Darüber hinaus gingen Alter und Geschlecht als gängige potenzielle Prädiktoren in die Analyse ebenso ein wie die Verweildauer im Pflegeheim, letzteres da die im Berichtszeitraum verstorbenen Bewohner:innen nicht aus der Analyse ausgeschlossen wurden (keine Rechtszensierung, siehe auch Band I, Behrendt et al. 2022). Weitere bewohnerindividuelle Einflussfaktoren ließen sich in der Evidenzrecherche nicht ermitteln.

C.3.3 Ergebnisse der Routinedatenanalyse

Für den Berichtszeitraum 2018 gingen 260.483 Bewohner:innen aus 5.006 Pflegeheimen in die Analyse ein und damit alle Bewohner:innen der QMPR-Gesamtstichprobe. Fast ein Fünftel von ihnen (n = 48.839) wies mindestens einen kurzzeitigen Krankenhausaufenthalt auf (Tabelle C.3.3).

Abbildung C.3.1 unterstreicht deskriptiv, dass 75 % der Bewohner:innen mit einer kurzen Hospitalisierung mindestens 80 Jahre alt sind, rund 67 % Pflegegrad 3 oder 4 aufweisen und knapp drei Viertel (72,5 %) als dementiell erkrankt gelten. Interessant ist darüber hinaus, dass der Anteil an Pflegeheimbewohner:innen mit einer kurzen Hospitalisierung am höchsten ist, wenn die Verweildauer der Bewohner:innen in der jeweiligen Pflegeeinrichtung mindestens vier Quartale beträgt (55,0 %).

Abbildung C.3.1: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim– Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

Tabelle C.3.3: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte(≤ 3 Tage) je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim

Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte		2018	2017	2016	2016 bis 2018
PHBew	n	260.483	264.435	259.435	387.222
	in % an allen PHBew der QMPR-Gesamtstichprobe je Bezugszeitraum	100,0	100,0	100,0	100,0
PH*	n	5.006	5.034	4.964	5.396
	in % an allen PH der QMPR-Gesamtstichprobe je Bezugszeitraum	100,0	100,0	100,0	100,0
PHBew mit kurzem KH-Aufenthalt	n	48.839	48.013	45.405	140.793
	in % an allen PHBew der QMPR-Gesamtstichprobe je Bezugszeitraum	18,7	18,2	17,5	36,4
Beobachtete Rate Anteil PHBew mit kurzem KH-Aufenthalt an allen PHBew je PH	Minimum	0,0	0,0	0,0	4,9
	Perzentil 25 %	13,5	13,2	12,5	30,2
	Perzentil 50 % (Median)	18,4	17,7	17,0	36,5
	Perzentil 75 %	23,7	23,1	22,2	43,1
	Perzentil 95 %	32,7	31,5	31,1	53,3
	Maximum	56,2	54,5	59,4	80,6

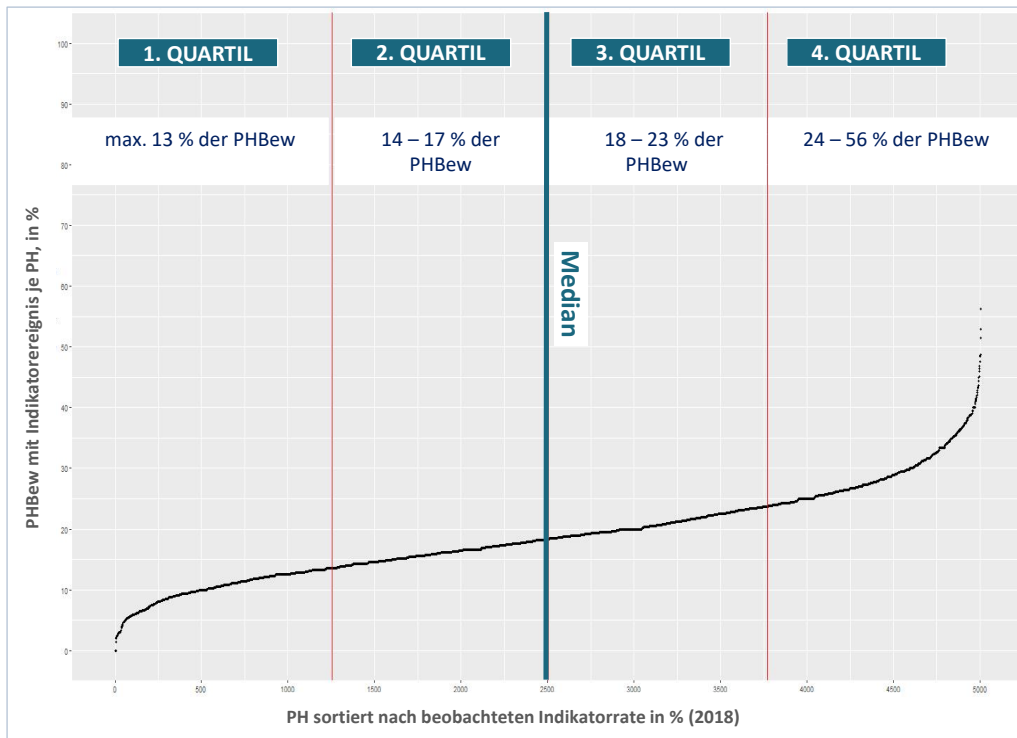
Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die sogenannte Perzentilkurve in Abbildung C.3.2 sortiert aufsteigend alle Pflegeheime der Indikatorstichprobe nach der Höhe ihres Indikatorergebnisses, sprich: nach dem Anteil der Bewohner:innen mit einem kurzen Krankenhausaufenthalt im Jahr 2018. Folglich bezieht sich jeder Punkt der sich dadurch ergebenden Kurve auf eine spezifische Einrichtung der Analyse. Ein Quartil entspricht 25% der Pflegeheime der Stichprobe. Die Perzentilkurve zeigt für das Jahr 2018 eine deutliche Variation der einrichtungsbezogenen Indikatorwerte: Bei einem Viertel der Pflegeheime beläuft sich der Anteil an Bewohner:innen mit einer kurzzeitigen Hospitalisierung auf maximal 14 %, in einem weiteren Viertel liegt dieser Wert jedoch je nach Pflegeheim zwischen 24 % und 56 %.

Die Analyse für den Berichtszeitraum 2016–2018, in die alle Bewohner:innen mit mindestens einem maximal dreitägigen Krankenhausaufenthalt eingingen, zeigen deutlich höhere Anteilswerte: Im Viertel der Einrichtungen mit den geringsten Indikatorraten wurden bei rund 5 % bis 30 % der Bewohner:innen eine kurze Hospitalisierung beobachtet. Das Viertel der Pflegeheime im 4. Quartil wies erheblich höhere Anteile zwischen 43 % und 81 % auf (Tabelle C.3.3).

Abbildung C.3.2: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)

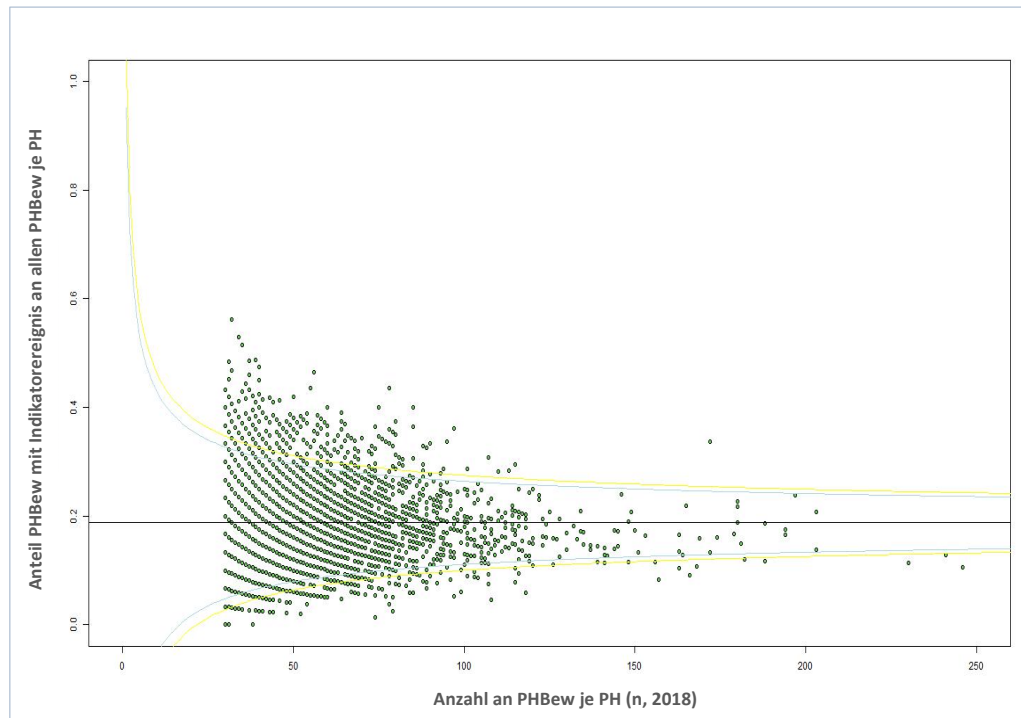


Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

In einem sogenannten Funnelplot (Abbildung C.3.3) wird darüber hinaus zur Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse die Größe der Pflegeheime (Anzahl der Bewohner:innen) im Verhältnis zum Anteil der Bewohner:innen mit einem kurzfristigen Krankenhausaufenthalt dargestellt. Zudem werden als Toleranzgrenzen das 95 %- und das 99,8 % Intervall abgebildet. Eine Nichtberücksichtigung der zugrundeliegenden Pflegeheimgröße beim Ranking könnte sonst bei instabiler Anordnung scheinbar relevante Unterschiede zwischen den Einrichtungen suggerieren, die ggf. gar nicht vorhanden sind (siehe Fallzahl-Prävalenz-Problem, Band I, Behrendt 2022). Der Funnelplot ermöglicht demnach eine schnelle und fallzahlbezogene Identifizierung von Werten, die sich außerhalb der statistischen Schwankungsbreite befinden und für die keine zuverlässigen Qualitätsaussagen möglich sind. Abbildung C.3.3 zeigt: ein Großteil der Pflegeheime außerhalb dieser Grenzen sind kleine bis mittelgroße Pflegeheime mit maximal 100 AOK-versicherten Bewohner:innen. Die große Mehrzahl der Einrichtungen sind jedoch innerhalb der Intervallgrenzen verortet.

Abbildung C.3.3: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Um belastbare Aussagen zu ermöglichen, inwieweit sich der einrichtungsbezogene Anteil von Bewohner:innen mit einer kurzfristigen Hospitalisierung gemäß Indikatordefinition über die Jahre verändert bzw. sich von jenen der anderen Pflegeheime abhebt, ist eine Risikoadjustierung erforderlich. Von den in Tabelle C.3.1 aufgeführten potenziellen Prädiktoren (Risikoadjustierung) für das Auftreten des Indikatorereignisses fasst Tabelle C.3.4 jene zusammen, für die sich im Rahmen des GEE-Verfahrens ein statistisch signifikanter Zusammenhang ergab.

Die männlichen Bewohner im Alter von mindestens 90 Jahren wiesen ein um bis zu 16 % geringeres Risiko auf, kurzfristig in einem Krankenhaus versorgt zu werden als Frauen zwischen 60 und 69 Jahren (Referenzkategorie). Das Vorliegen einer Demenz (OR = 1,27), aber auch weitere Komorbiditäten, unter anderem Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts (OR = 1,76) sowie das Vorliegen von Lymphomen (OR = 1,26) und Metastasen (OR = 1,37), erhöhten das Risiko einer kurzfristigen Hospitalisierung im Vergleich zu Bewohner:innen ohne diese diagnostizierten Erkrankungen im Analysezeitraum (Tabelle C.3.4). Die in der Evidenzrecherche herausgearbeiteten Forschungsarbeiten (vgl. Kapitel C.3.1, Abschnitt Einflussfaktoren) zeigten demgegenüber beim Alter keine Risikounterschiede, für Demenz lagen keine eindeutigen Befunde diesbezüglich vor.

Ein weiterer signifikanter Zusammenhang einer kurzfristigen Hospitalisierung zeigt sich in der Indikatoranalyse beim Einflussfaktor Pflegegrad: Während geringe Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit oder der Fähigkeiten (Pflegegrad 1, OR = 0,82) protektiv assoziiert sind, steigt das Odds Ratio bis Pflegegrad 4 (OR = 1,06) (Pflegegrad 3 als Referenzkategorie). Hier ist anzunehmen, dass mit steigender Multimorbidität, zu deren Schätzung der Pflegegrad hier beitragen kann, auch das Risiko der (kurzzeitigen) Hospitalisierung steigt. Wie bereits der Indikator zur Hospitalisierung am Lebensende

(vgl. Kapitel C.2) zeigte, nimmt dieses Risiko bei Bewohner:innen mit schwersten Beeinträchtigungen der Selbstständigkeit (Pflegegrad 5, OR = 0,87) ab. Inwieweit hier Parallelen existieren, ist weitergehend zu prüfen. Steigt die Verweildauer um einen Tag, so bleibt die relative Wahrscheinlichkeit konstant (OR = 1).

Tabelle C.3.4: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte(≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikanten Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)

Risikofaktor ¹	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster p-Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatorereignis (n=48.839)				
Konstante	-	-	-1,8	0,17	0,000	***
Pflegegrad 1 ²	0,4	0,3	-0,2	0,82	0,026	*
Pflegegrad 2 ²	16,1	14,8	-0,1	0,94	0,000	***
Pflegegrad 4 ²	33,0	35,7	0,1	1,06	0,000	***
Pflegegrad 5 ²	19,5	17,9	-0,1	0,87	0,000	***
w_70-79 ³	8,8	9,0	-0,2	0,85	0,000	***
w_80-89 ³	33,9	32,5	-0,3	0,73	0,000	***
w_90+ ³	27,0	23,2	-0,4	0,67	0,000	***
m_60-69	4,2	5,0	0,2	1,2	0,000	***
m_80-89 ³	11,8	14,1	-0,1	0,91	0,009	**
m_90+ ³	4,6	5,1	-0,2	0,84	0,000	***
Verweildauer	-	-	0	1	0,000	***
Demenz	69,0	72,5	0,2	1,27	0,000	***
Kongestive Herzerkrankung	38,6	42,7	0,1	1,08	0,000	***
Kardiale Arrhythmie	34,4	40,1	0,2	1,21	0,000	***
Erkrankung der Herzklappen	14,1	16,7	0,1	1,07	0,000	***
Periphere Gefäßkrankheit	23,4	27,2	0,1	1,11	0,000	***
Lungenkreislaufstörung	4,6	5,7	0,1	1,09	0,000	***
Bluthochdruck ohne Komplikation	80,0	82,7	0,1	1,14	0,000	***
Bluthochdruck mit Komplikation	15,3	17,7	0,1	1,07	0,000	***
Andere neurologische Erkrankung	23,8	27,4	0,2	1,2	0,000	***
Chronische Lungenerkrankung	21,2	24,3	0,1	1,12	0,000	***
Diabetes ohne Komplikation	36,1	39,3	0	1,04	0,001	***

...

Fortsetzung Tabelle C.3.4: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikanten Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)

Risikofaktor	Anteil PHBew der Indikatorstichprobe in %		Koeffizient	Odds Ratios	Robuster - Wert	Signifikanz
	gesamt (n=260.483)	mit Indikatorereignis (n=48.839)				
Diabetes mit Komplikation	25,9	29,2	0,1	1,05	0,000	***
Hypothyreoidismus	13,4	14,4	0,1	1,07	0,000	***
Nierenversagen/ -insuffizienz	34,2	38,0	0	1,02	0,047	*
Lebererkrankung	9,6	11,2	0	1,03	0,000	***
Peptisches Ulkus ohne Blutung	1,6	2,0	0,1	1,15	0,000	***
Lymphom	0,8	1,0	0,2	1,26	0,000	***
Metastasen	2,4	3,4	0,3	1,37	0,000	***
Solider Tumor ohne Metastasen	8,6	10,5	0,2	1,19	0,000	***
Rheumatische Erkrankung	6,3	6,9	0,1	1,09	0,000	***
Koagulopathie	3,4	4,3	0,1	1,06	0,037	*
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	17,2	25,5	0,6	1,76	0,000	***
Blutungsanämie	1,0	1,2	0,3	1,3	0,000	***
Defizitanämie	10,8	12,9	0,1	1,14	0,000	***
Alkoholabusus	7,0	7,6	0	0,95	0,025	*
Drogenabusus	1,7	2,0	0,2	1,17	0,000	***
Psychosen	8,2	8,0	-0,1	0,94	0,003	**
Depression	38,2	39,9	0	1,03	0,003	**

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$; Squared Pearson correlation: 0,02595126; Wert Hosmer-Lemeshow-Test: 0,0000

¹ Für die folgenden Variablen wurde im Modell ebenso kontrolliert: Pflegegrad 1, m_60-69; m_70-79; weitere Erkrankungen vom Elixhauser-Komorbiditätsindex: Lähmung; Lebererkrankung; Aids/HIV; Gewichtsverlust; Fettleibigkeit.

² Referenzkategorie für Prädiktor Pflegegrad: Pflegegrad 3.

³ Referenzkategorie für kombinierten Prädiktor Altersgruppe-Geschlecht: w_60-69.

Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

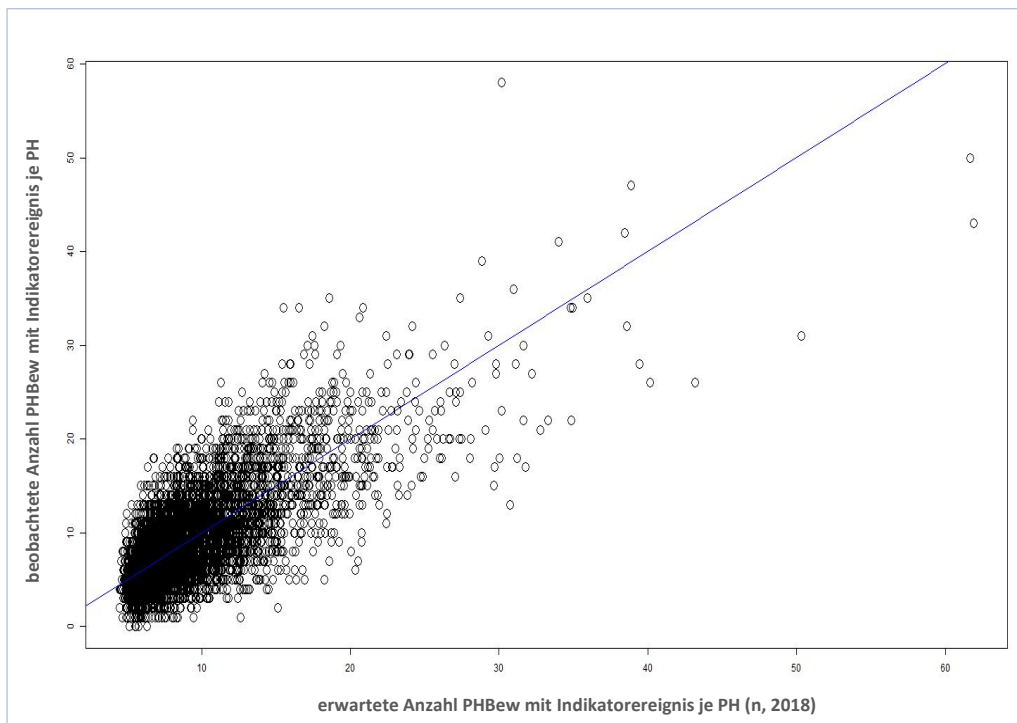
© WiDo 2022

Die Berechnung der Standardisierten Morbiditätsrate (SMR) greift auf die Ergebnisse des GEE-Verfahrens zurück: Mittels der festgestellten signifikanten Zusammenhänge ergibt sich für jede Einrichtung der Indikatorstichprobe eine erwartete Anzahl von Bewohner:innen mit einer kurzen Hospitalisierung. Diese findet sich in Abbildung C.3.4 auf der x-Achse und wird – auch hier pflegeheimbezogen – in das Verhältnis zur tatsächlich beobachteten Anzahl auf der y-Achse in Relation gesetzt. Der Quotient aus beiden ergibt das SMR (vgl. Band I, Behrendt et al. 2022). Bei einem SMR = 1 wurden

dementsprechend genauso viele Bewohner:innen kurz hospitalisiert, wie aufgrund des heimeigenen Risikoprofils zu erwarten wäre.

Was Abbildung C.3.4 bereits grafisch andeutet, belegt Tabelle C.3.5: Bei einem Viertel aller 5.006 Pflegeheime der Indikatorstichprobe lag der beobachtete Indikatorwert 30 % bis 170 % über dem erwarteten Wert (Quartil 4). Ein weiteres Viertel der Pflegeheime (Quartil 1) wiederum kommt hier auf einen Maximalwert von unter 0,7 und bleibt damit deutlich unter dem statistisch Erwarteten (Tabelle C.3.5).

Abbildung C.3.4: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Tabelle C.3.5: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate

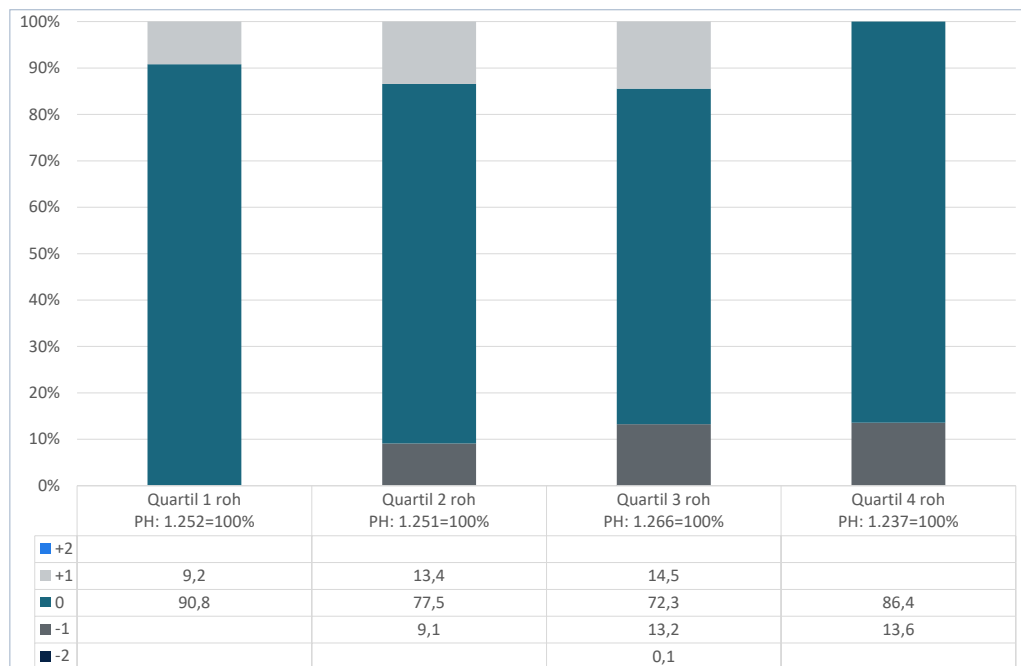
Kurzzeitiger Krankenhausaufenthalt		2018	2017	2016	2016 bis 2018
Risikoadjustierte Rate (SMR)	Minimum	0,0	0,0	0,0	0,1
	Perzentil 25 %	0,7	0,7	0,7	0,8
beobachtete Anzahl PHBew mit kurzem KH-Aufenthalt je PH/ statistisch erwartete Anzahl je PH	Perzentil 50 % (Median)	1,0	1,0	1,0	1,0
	Perzentil 75 %	1,3	1,3	1,3	1,2
	Perzentil 95 %	1,7	1,7	1,7	1,4
	Maximum	2,7	2,6	3,0	2,0

Datenbasis: AOK-Daten

© WIdO 2022

Die Variation der Indikatorergebnisse über die Pflegeheime hinweg bleibt somit auch nach Risikoadjustierung bestehen. Eine Zuordnung von Einrichtungen aufgrund ihrer rohen Rate in das Quartil 1 veränderte sich in rund 90 % der Fälle durch die Risikoadjustierung nicht (Abbildung C.3.5). Gleiches gilt für das Quartil 4 (86,4 % – Basis Rohrate). Häufigere Quartilswechsel dieser Art ergeben sich im mittleren Bereich: Hier verschiebt sich die Einrichtungsposition von Quartil 2 bzw. 3 bei rund 22 % bzw. 28 % der Pflegeheime (Abbildung C.3.5).

Abbildung C.3.5: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*(2018)



Quelle: eigene Berechnung; Basis: AOK-Daten

© WIDO 2022

C.3.4 Limitationen und Fazit

Im Kontext der referierten Literatur werden zum einen die erheblichen somatischen und psychischen Belastungen als auch die potenzielle Vermeidbarkeit von Hospitalisierungen diskutiert, zum anderen nicht zwangsläufig notwendige Einweisungen ins Krankenhaus. Die indikatorgestützte Messung von Bewohner:innen im Krankenhaus mit kurzer Behandlungsdauer fokussiert daher eine wichtige Stellschraube für die Qualitätsbeurteilung der berufsgruppenübergreifenden Versorgungs- und Präventionsarbeit in der stationären Langzeitpflege. Während für den deutschen Versorgungskontext kaum Erkenntnisse aus der Literatur abzuleiten sind, wodurch kurzfristige/potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte abzuwenden wären, finden sich international einige, wenn auch heterogene Ergebnisse. Benannt und analysiert sind die Strukturierung bzw. Standardisierung der Versorgung im Pflegeheim, die Bedeutung der Einbindung von geriatrischer Expertise, der umfassenden Pflegeplanung von Schulungen des Personals, von Case Management bei Einweisungen in die Notaufnahme und des Aufbaus von Kooperationen. Darüber hinaus problematisiert die Kurzfristigkeit von Krankenhausaufenthalten an sich deren potenzielle Vermeidbarkeit.

Die Analyse des Indikatorsachverhalts ist dabei auf Basis der Routinedaten von GKV und SPV realisierbar. Die ermittelte Prävalenz ist aufgrund der fehlenden Vergleichsdaten für Deutschland sowie der Heterogenität der Ergebnisse im internationalen Kontext nicht extern validierbar. Dass gemäß Indikatoranalyse ein Fünftel der Stichprobe von über 260.000 Bewohner:innen im Jahr 2018 mindestens einmal für maximal drei Tage hospitalisiert wurden, ist ein hohes Niveau und verweist auf Optimierungsbedarf an der Schnittstelle Pflegeheim – Krankenhaus unter Einbezug der ambulant-ärztlichen Versorgung. Doch auch hier liefert der aktuelle Forschungsstand nur bedingt konkrete und evidenzbasierte Erkenntnisse zur potenziellen Vermeidbarkeit von (kurzzeitigen) Krankenhausaufenthalten für diese Klientel. Während bekannt und untersucht ist, welche erheblichen Belastungen für die multimorbiden und meist kognitiv beeinträchtigten Betroffenen aus einer Hospitalisierung resultieren, finden sich lediglich grobe Ansatzpunkte für Interventionen. Diese sind – und hier sind dem internationalen Vergleich schnell Grenzen gesetzt – primär auf systemischer und Prozessebene zu verorten. Neben der vergütungsrechtlichen Dimension geht es vor allem um die Personalausstattung im Pflegeheim sowie die Kooperation und rechtliche Absicherung der beteiligten Akteure bei akuten Zuständen. Die ärztliche Präsenz und Erreichbarkeit ebenso wie eine Versorgungsstrukturierung (Stichwort: Advance Care Planning) spielen hierbei eine zentrale Rolle bei der Vermeidung unnötiger Krankenhausaufenthalte.

Dabei sind selbstverständlich nicht alle hier gemessenen kurzen Hospitalisierungen von Bewohner:innen vermeidbar bzw. nicht indiziert. Der lichte Forschungsstand in diesem Bereich erschwert jedoch die Bestimmung von indikatorspezifischen Ein- und Ausschlusskriterien bzw. weiteren potenziell relevanten Merkmalen der Risikoadjustierung. Die Berücksichtigung von Pflegegrad, Demenz und den Diagnosen des 'Elixhauser-Komorbiditätsindex' im Rahmen des hier sogenannten Standardsets sollte jedoch ein verlässlicher Proxy für den Gesundheitszustand der Betroffenen darstellen. Laut Indikatoranalyse ergab sich eine signifikante Risikoerhöhung für kurze Hospitalisierungen insbesondere bei Vorliegen einer Demenzerkrankung, Dehydrierungszuständen (wobei dies nicht die Krankenhausdiagnose darstellen muss) bzw. onkologischen Erkrankungen im fortgeschrittenen Stadium.

Eine methodische Weiterentwicklung dieses Indikators hängt ganz erheblich vom wissenschaftlichen Erkenntnisstand ab. Gerade aufgrund der eher systemischen Einfluss-

faktoren auf potenziell vermeidbare kurzzeitige Krankenhausaufenthalte sind Forschungsarbeiten für den deutschen Versorgungskontext unerlässlich. Die kürzlich finalisierten wissenschaftlichen Projekte „PSK – Bedarfsgerechte Versorgung von Pflegeheimbewohnern durch Reduktion Pflegeheim-sensitiver Krankenhausfälle“ der Universitäten Witten/ Herdecke und das Projekt „Homern – Hospitalisierung und Notaufnahmebesuche von Pflegeheimbewohnern: Häufigkeit, Ursachen und Entwicklung einer Intervention zur Verbesserung der Versorgung“ der Universitäten Oldenburg und Bremen sind ein wichtiger Schritt in diese Richtung.

Der Indikator selbst differenziert folglich nicht zwischen unabdingbarer und nicht indizierter kurzer Hospitalisierung. Seine Aufgabe besteht vielmehr darin, bisher ausstehende Erkenntnisse und damit einen regelmäßigen Beitrag zur Transparenz zu diesem Thema zu liefern und aufzuzeigen, in welchen Einrichtungen es zu sehr hohen Raten kommt – als empirischer Verweis auf möglichen Optimierungsbedarf nicht allein in der Pflege, sondern an der systemisch einbetteten Schnittstelle der Versorgung.

Tabellenverzeichnis

Tabelle A.1.1: Indikatorsteckbrief – halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus je Einrichtung	8
Tabelle A.1.2: HbA1c-Messung bei Diabetes mellitus (Dm): Empfehlungen der internationalen Leitlinien zur Messhäufigkeit	12
Tabelle A.1.3: Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus (Dm) – empirische Befunde zur Messhäufigkeit bei Pflegeheimbewohner:innen	14
Tabelle A.1.4: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Codes zur Identifizierung des Diabetes mellitus I+II und der HbA1c-Messung ...	19
Tabelle A.1.5: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim.....	23
Tabelle A.1.6: Tabelle A.1.6: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses	26
Tabelle A.1.7: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	28
Tabelle A.2.1: Indikatorsteckbrief – jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim	32
Tabelle A.2.2: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Codes zur Bestimmung eines Diabetes mellitus und einer augenärztlichen Untersuchung	41
Tabelle A.2.3: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	45
Tabelle A.2.4: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses	48
Tabelle A.2.5: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	50
Tabelle A.3.1: Indikatorsteckbrief – Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz	54
Tabelle A.3.2: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz – potenzielle Prädiktoren für Dehydration bei betagten Gepflegten.....	59
Tabelle A.3.3: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Codes zur Bestimmung einer vorliegenden Demenz und Dehydration	63
Tabelle A.3.4: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Codes der Risikoadjustierungsmerkmale	65
Tabelle A.3.5: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	68
Tabelle A.3.6: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses	71
Tabelle A.3.7: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	73

Tabelle A.4.1: Indikatorsteckbrief – saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim	77
Tabelle A.4.2: Influenza-Impfung: Ergebnisse internationaler Studien	80
Tabelle A.4.3: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	86
Tabelle B.1.1: Indikatorsteckbrief – Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim	91
Tabelle B.1.2: Epidemiologie des (dauerhaften) Einsatzes von Antipsychotika bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz – empirische Befunde	96
Tabelle B.1.3: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Codes zur Bestimmung einer vorliegenden Demenz und der Antipsychotika-Verordnungen	104
Tabelle B.1.4: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	108
Tabelle B.1.5: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses.....	111
Tabelle B.1.6: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	113
Tabelle B.2.1: Indikatorsteckbrief – Dauerverordnung von Benzodiazepinen, Benzodiazepin-Derivaten oder Z-Wirkstoffen bei Pflegeheimbewohner:innen	117
Tabelle B.2.2: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde	120
Tabelle B.2.3: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – empirische Befunde zum potentiell inadäquaten Einsatz	124
Tabelle B.2.4: Verordnung von BZD/ZS bei Pflegeheimbewohner:innen – Einflussfaktoren (signifikante Ergebnisse)	126
Tabelle B.2.5: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Übersicht der Wirkstoffgruppen der Indikatoranalyse	132
Tabelle B.2.6: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – rohe Raten	135
Tabelle B.2.7: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses, 2018	138
Tabelle B.2.8: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate.....	140
Tabelle B.3.1: Indikatorsteckbrief – Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim	143
Tabelle B.3.2: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Wirkstoffgruppen auf der PRISCUS-Liste	151
Tabelle B.3.3: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	154
Tabelle B.3.4: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses	157

Tabelle B.3.5: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	159
Tabelle B.4.1: Indikatorsteckbrief – Polymedikation bei Pflegeheimbewohner:innen	162
Tabelle B.4.2: Pflegeheimbewohner:innen mit Polymedikation – empirische Befunde	165
Tabelle B.4.3: Polymedikation je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	173
Tabelle B.4.4: Polymedikation je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)	176
Tabelle B.4.5: Polymedikation je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	178
Tabelle C.1.1: Indikatorsteckbrief – sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim	183
Tabelle C.1.2: Wirkstoffgruppen mit signifikanter Steigerung des Sturz- bzw. Frakturrisikos – empirische Befunde	186
Tabelle C.1.3: Sturzrisikoerhöhende Medikation (fall-risk increasing drugs – FRIDs) – Wirkstoffgruppen der Indikatoranalyse zum Sturzaufkommen im Pflegeheim	191
Tabelle C.1.4: Sturzassoziierte Hospitalisierung – Diagnosen der Indikatoranalyse zum Sturzaufkommen im Pflegeheim	192
Tabelle C.1.5: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	196
Tabelle C.1.6: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)	199
Tabelle C.1.7: Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	201
Tabelle C.2.1: Indikatorsteckbrief – Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim	204
Tabelle C.2.2: Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende in Deutschland – Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tage vor Versterben – TvV)	207
Tabelle C.2.3: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Häufigkeit im internationalen Kontext als Ergebnis der Evidenzrecherche nach Zeiträumen (Tagen vor Versterben – TvV)	209
Tabelle C.2.4: Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen am Lebensende – Risikofaktoren (signifikant)	213
Tabelle C.2.5: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	223
Tabelle C.2.6: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikantem Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses	226
Tabelle C.2.7: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	228

Tabelle C.3.1: Indikatorsteckbrief – kurzzeitige Krankenhausaufenthalte je Pflegeheim	232
Tabelle C.3.2: Epidemiologie kurzzeitiger Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen (PHBew) – empirische Befunde	235
Tabelle C.3.3: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte(≤ 3 Tage) je Pflegeheim – rohe Raten je Pflegeheim	242
Tabelle C.3.4: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte(≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Risikofaktoren des Adjustierungsmodells mit signifikanten Zusammenhang zum Auftreten des Indikatorereignisses (2018)	245
Tabelle C.3.5: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Standardisierte Morbiditätsrate (SMR) als risikoadjustierte Rate	247

Abbildungsverzeichnis

Abbildung A.1.1: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei mit Diabetes mellitus je Pflegeheim– QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe	21
Abbildung A.1.2: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)	22
Abbildung A.1.3: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten je Pflegeheim im Vergleich (2018)	24
Abbildung A.1.4: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)	25
Abbildung A.1.5: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Einrichtung (SMR, 2018)	28
Abbildung A.1.6: Halbjährliche Messung des HbA1c-Werts bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	29
Abbildung A.2.1: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe	43
Abbildung A.2.2: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)	44
Abbildung A.2.3: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)	46
Abbildung A.2.4: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018).....	47
Abbildung A.2.5: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Einrichtung (SMR, 2018)	50
Abbildung A.2.6: Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	51
Abbildung A.3.1: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe	66
Abbildung A.3.2: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheim (2018).....	67
Abbildung A.3.3: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)	69
Abbildung A.3.4: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)	70
Abbildung A.3.5: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen (SMR, 2018)	73
Abbildung A.3.6: Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	74

Abbildung A.4.1: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (Saison 2017/2018).....	85
Abbildung A.4.2: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – beobachtete Raten je Pflegeheim im Vergleich in der Impfsaison 2017/2018	87
Abbildung A.4.3: Saisonale Influenza-Impfung je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2017/2018).....	88
Abbildung B.1.1: Dauerverordnung von Antipsychotika (AP) bei Demenz je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe.....	106
Abbildung B.1.2: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheim (2018)	107
Abbildung B.1.3: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)	109
Abbildung B.1.4: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018).....	110
Abbildung B.1.5: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)	113
Abbildung B.1.6: Dauerverordnung von Antipsychotika bei Demenz je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	114
Abbildung B.2.1: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – QMPR-Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe	134
Abbildung B.2.2: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)	134
Abbildung B.2.3: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018).....	136
Abbildung B.2.4: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)	137
Abbildung B.2.5: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018).....	140
Abbildung B.2.6: Dauerverordnung von Benzodiazepinen je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	141
Abbildung B.3.1: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)	153
Abbildung B.3.2: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)	155
Abbildung B.3.3: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018).....	156

Abbildung B.3.4: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)	159
Abbildung B.3.5: Verordnung von PRISCUS-Wirkstoffen je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	160
Abbildung B.4.1 Polymedikation je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018).....	172
Abbildung B.4.2: Polymedikation je Pflegeheim – beobachtete Raten je Pflegeheim im Vergleich (2018).....	174
Abbildung B.4.3: Polymedikation je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)	175
Abbildung B.4.4: Polymedikation je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018).....	178
Abbildung B.4.5: Polymedikation je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*(2018)	179
Abbildung C.1.1: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe.....	194
Abbildung C.1.2: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Verweildauer im Pflegeheim als Ort des Sturzes (2018)	195
Abbildung C.1.3: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)	197
Abbildung C.1.4: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)	198
Abbildung C.1.5: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)	201
Abbildung C.1.6: Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	202
Abbildung C.2.1: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – QMPR- Gesamtstichprobe und Indikatorstichprobe (2016-2018)	221
Abbildung C.2.2: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad und Demenz (2016-2018)	222
Abbildung C.2.3: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Charakterisierung nach Verweildauer in der Pflegeeinrichtung (2016–2018)	222
Abbildung C.2.4. Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2016–2018)	224
Abbildung C.2.5: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2016–2018).....	225
Abbildung C.2.6 Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2016-2018)	228
Abbildung C.2.7: Krankenhausaufenthalte vor Versterben je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*	229

Abbildung C.3.1: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Charakterisierung nach Geschlecht, Alter, Pflegegrad, Demenz und Verweildauer im Pflegeheim (2018)	241
Abbildung C.3.2: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – beobachtete Raten im Vergleich (2018)	243
Abbildung C.3.3: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – beobachtete Raten in Relation zur Pflegeheimgröße (2018)	244
Abbildung C.3.4: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Relation von erwarteter und beobachteter Anzahl an Betroffenen je Pflegeheim (SMR, 2018)	247
Abbildung C.3.5: Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (≤ 3 Tage) je Pflegeheim – Veränderung der Quartilsposition des Pflegeheims nach Adjustierung*(2018)	248

Literaturverzeichnis

- AACE, ACE (2015) Clinical Practice Guidelines For Developing a Diabetes Mellitus Comprehensive Care Plan - Executive Summary. *Endocrine Practice* 21
- Aaltonen M, Raitanen J, Forma L, Pulkki J, Rissanen P, Jylhä M (2014) Burdensome transitions at the end of life among long-term care residents with dementia. *Journal of the American Medical Directors Association* 15:643-648.
doi:10.1016/j.jamda.2014.04.018
- Aaltonen M, Rissanen P, Forma L, Raitanen J, Jylhä M (2012) The impact of dementia on care transitions during the last two years of life. *Age and ageing* 41:52-57.
doi:10.1093/ageing/afr133
- Abdelhamid A et al. (2016) Effectiveness of interventions to directly support food and drink intake in people with dementia: systematic review and meta-analysis. *BMC geriatrics* 16:1-18
- ACSQH (2009) Best practice guideline: Preventing falls and harm from falls in older people. .
<https://www.safetyandquality.gov.au/>. Zugegriffen: 30.09.2020
- ADA (2019) 11. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 42:S124-S138. doi:10.2337/dc19-S011
- ADA (2020) 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care* 43:S66-S76. doi:10.2337/dc20-S006
- Advinha AM, de Oliveira-Martins S, Mateus V, Pajote SG, Lopes MJ (2014) Medication regimen complexity in institutionalized elderly people in an aging society. *Int J Clin Pharm* 36:750-756. doi:10.1007/s11096-014-9963-4
- Ailabouni N, Tordoff J, Mangin D, Nishtala PS (2017) Do residents need all their medications? A cross-sectional survey of RNs' views on deprescribing and the role of clinical pharmacists. *Journal of gerontological nursing* 43:13-20
- Alldred DP, Kennedy MC, Hughes C, Chen TF, Miller P (2016) Interventions to optimise prescribing for older people in care homes. *Cochrane Database Syst Rev* 2:Cd009095. doi:10.1002/14651858.CD009095.pub3
- Allegri N et al. (2017) Drug prescription appropriateness in the elderly: an Italian study. *Clin Interv Aging* 12:325-333. doi:10.2147/cia.S109125
- Allers K, Hoffmann F (2018) Mortality and hospitalization at the end of life in newly admitted nursing home residents with and without dementia. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 53:833-839. doi:10.1007/s00127-018-1523-0
- Allers K, Hoffmann F, Schnakenberg R (2019) Hospitalizations of nursing home residents at the end of life: A systematic review. *Palliat Med* 33:1282-1298.
doi:10.1177/0269216319866648
- Alzner R, Bauer U, Pitzer S, Schreier MM, Osterbrink J, Iglseider B (2016) Polypharmacy, potentially inappropriate medication and cognitive status in Austrian nursing home residents: results from the OSiA study. *Wiener medizinische Wochenschrift (1946)* 166:161-165. doi:10.1007/s10354-015-0428-8
- Andersen F, Viitanen M, Halvorsen DS, Straume B, Engstad TA (2011) Co-morbidity and drug treatment in Alzheimer's disease. A cross sectional study of participants in the dementia study in northern Norway. *BMC geriatrics* 11:58. doi:10.1186/1471-2318-11-58
- Anderson LJ, Schnipper JL, Nuckols TK, Shane R, Sarkisian C, Le MM, Pevnick JM (2019) A systematic overview of systematic reviews evaluating interventions addressing polypharmacy. *American journal of health-system pharmacy : AJHP : official journal of the American Society of Health-System Pharmacists* 76:1777-1787.
doi:10.1093/ajhp/zxz196
- Anderson S, Broadbent DM, Swain JYS, Vora JP, Harding SP (2003) Ambulatory photographic screening for diabetic retinopathy in nursing homes. *Eye* 17:711-716.
doi:10.1038/sj.eye.6700487

- Andreassen LM, Sandberg S, Kristensen GBB, Sølviik U, Kjome RLS (2014) Nursing home patients with diabetes: Prevalence, drug treatment and glycemic control. *Diabetes Research & Clinical Practice* 105:102-109. doi:10.1016/j.diabres.2014.04.012
- Anrys PMS, Strauven GC, Foulon V, Degryse JM, Henrard S, Spinewine A (2018) Potentially inappropriate prescribing in belgian nursing homes: Prevalence and associated factors. *J Am Med Dir Assoc* 19:884-890. doi:10.1016/j.jamda.2018.06.010
- AOA (2014) Evidence-Based Clinical Practice Guideline: Eye Care of the Patient with Diabetes Mellitus. <https://www.guidelinecentral.com/summaries/evidence-based-clinical-practice-guideline-eye-care-of-the-patient-with-diabetes-mellitus/#section-society>. Zugegriffen: 25.11.2021
- Australian Government Department of Health (2021) National aged care mandatory quality indicator program (QI Program). Manual 2.0 – Part B. <https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2021/09/national-aged-care-mandatory-quality-indicator-program-manual-2-0-part-b.pdf>. Zugegriffen: 09.12.2021
- Azermai M, Elseviers M, Petrovic M, Van Bortel L, Vander Stichele R (2011) Geriatric drug utilisation of psychotropics in Belgian nursing homes. *Human psychopharmacology* 26:12-20. doi:10.1002/hup.1160
- Bahrman A, Wörz E, Specht-Leible N, Oster P, Bahrman P (2015) Behandlungsqualität des Diabetes mellitus und Inzidenz schwerer Hypoglykämien in stationären und ambulanten Versorgungseinrichtungen: Heidelberger Diabetesstudie. *Z Gerontol Geriatr* 48:246-254. doi:10.1007/s00391-014-0626-9
- Bain KT, Schwartz EJ, Chan-Ting R (2017) Reducing off-label antipsychotic use in older community-dwelling adults with dementia: A narrative review. *J Am Osteopath Assoc* 117: 441-450. doi:10.7556/jaoa.2017.090
- BÄK, KBV, AWMF (2014) Nationale VersorgungsLeitlinie: Therapie des Typ-2-Diabetes. Langfassung. Version 4. Zuletzt geändert: November 2014. AWMF-Register-Nr.: nvl-001g. https://extranet.who.int/ncdccc/Data/DEU_D1_Type%20%20Diabetes.pdf. Zugegriffen: 17.11.2021
- BÄK, KBV, AWMF (2015) Nationale VersorgungsLeitlinie: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes. Langfassung. Version 2. AWMF-Register-Nr.: nvl-001b. https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/user_upload/05_Behandlung/01_Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/2016/dm-netzhautkomplikationen-2aufl-vers2-lang.pdf. Zugegriffen: 25.11.2021
- BÄK, KBV, AWMF (2016) Patientenleitlinie zur Nationalen VersorgungsLeitlinie: Diabetes - Schäden an der Netzhaut: Vorbeugen und behandeln. 2. Auflage. Version 2. https://www.diabetesde.org/system/files/documents/patientenleitlinie_netzhautkomplikationen.pdf. Zugegriffen: 25.11.2021
- BÄK, KBV, AWMF (2019) Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz Langfassung. https://www.dgfn.eu/files/content/leitlinien/201911_LL_herzinsuffizienz-3aufl-vers1-lang.pdf. Zugegriffen: 15.11.2021
- Balzer K, Bremer M, Schramm S, Dagmar L, Raspe H (2012) Sturzprophylaxe bei älteren Menschen in ihrer persönlichen Wohnumgebung. Schriftenreihe Health Technology Assessment 116. doi:10.3205/hta000099L
- Balzer K, Butz S, Bentzel J, Boukhemair D, Lümann D (2013) Beschreibung und Bewertung der fachärztlichen Versorgung von Pflegeheimbewohnern in Deutschland. Schriftenreihe Health Technology Assessment 125:1-320. doi:10.3205/hta000108L
- Barnett K, McCowan C, Evans JM, Gillespie ND, Davey PG, Fahey T (2011) Prevalence and outcomes of use of potentially inappropriate medicines in older people: cohort study stratified by residence in nursing home or in the community. *BMJ Qual Saf* 20:275-281. doi:10.1136/bmjqs.2009.039818
- Becker C, Rapp K, Erhardt-Ber L (2012) Sturzprophylaxe in Pflegeheimen. Ergebnisse einer zehnjährigen Zusammenarbeit der Wissenschaft mit der AOK. In: Günster CK, J; Schmacke, N (Eds.) (Hrsg) Versorgungs-Report. Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. . Schattauer, Stuttgart, S 285-300

- Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC (1991) Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Archives of internal medicine* 151:1825-1832. doi:10.1001/archinte.1991.00400090107019
- Begum MN, Johnson CS (2010) A review of the literature on dehydration in the institutionalized elderly. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism* 5:e47-e53. doi:10.1016/j.eclnm.2009.10.007
- Behrendt S, Schwinger A, Tsiasioti C, Stieglitz K, Klauber J (2020) Qualitätsmessung mit Routinedaten im Pflegeheim am Beispiel Dekubitus. *Gesundheitswesen* 82:S52-s61. doi:10.1055/a-1057-8799
- Behrendt S, Tsiasioti C, Özdes T, Schwinger A (2019) Routinedatenbasierte Qualitätsindikatoren in der stationären Langzeitpflege. In: Repschläger U, Schulte C, Osterkamp N (Hrsg) *BARMER Gesundheitswesen aktuell 2019. Beiträge und Analysen*. BARMER, S 290–317
- Behrendt S et al. (2022) Qualitätsmessung in der Pflege mit Routinedaten (QMPR): Konzept und Methodik. Abschlussbericht. Band I. Berlin. doi:<https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006432927>
- Beivers A, Emde A (2020) DRG-Einführung in Deutschland: Anspruch, Wirklichkeit und Anpassungsbedarf aus gesundheitsökonomischer Sicht. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J, Beivers A (Hrsg) *Krankenhaus-Report 2020. Finanzierung und Vergütung am Scheideweg*. Springer, Berlin, Heidelberg, S 3-24
- Bell HT, Granas AG, Enmarker I, Omli R, Steinsbekk A (2017) Nurses' and pharmacists' learning experiences from participating in interprofessional medication reviews for elderly in primary health care - a qualitative study. *BMC family practice* 18:30. doi:10.1186/s12875-017-0598-0
- Bellissimo JL, Holt RM, Maus SM, Marx TL, Schwartz FL, Shubrook JH (2011) Impact of Activity Participation and Depression on Glycemic Control in Older Adults With Diabetes: Glycemic Control in Nursing Homes. *Clinical Diabetes* 29:139-144. doi:10.2337/diaclin.29.4.139
- Benetos A et al. (2013) Pragmatic diabetes management in nursing homes: individual care plan. *J Am Med Dir Assoc* 14:791-800. doi:10.1016/j.jamda.2013.08.003
- Bentele H, Bergsaker MR, Hauge SH, Bjørnholt JV (2014) Vaccination coverage for seasonal influenza among residents and health care workers in Norwegian nursing homes during the 2012/13 season, a cross-sectional study. *BMC public health* 14:434. doi:10.1186/1471-2458-14-434
- Berard LD, Siemens R, Woo V (2018) Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert, Committee. Monitoring Glycemic Control. *Can J Diabetes* 42 Suppl 1:S47-S53. doi:10.1016/j.cjcd.2017.10.007
- Berry SD, Lee Y, Cai S, Dore DD (2013) Nonbenzodiazepine sleep medication use and hip fractures in nursing home residents. *JAMA internal medicine* 173:754-761. doi:10.1001/jamainternmed.2013.3795
- Berry SD, Placide SG, Mostofsky E, Zhang Y, Lipsitz LA, Mittleman MA, Kiel DP (2016) Antipsychotic and benzodiazepine drug changes affect acute falls risk differently in the nursing home. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences* 71:273-278. doi:10.1093/gerona/glv091
- Berry SD, Rothbaum RR, Kiel DP, Lee Y, Mitchell SL (2018) Association of Clinical Outcomes With Surgical Repair of Hip Fracture vs Nonsurgical Management in Nursing Home Residents With Advanced Dementia. *JAMA Internal Medicine* 178:774-780. doi:10.1001/jamainternmed.2018.0743
- Bickel H, Hendlmeier I, Heßler JB, Junge MN, Leonhardt-Achilles S, Weber J, Schäufele M (2018) The Prevalence of Dementia and Cognitive Impairment in Hospitals. *Deutsches Ärzteblatt Online*. doi:10.3238/arztebl.2018.0733
- Biola H, Sloane PD, Williams CS, Daaleman TP, Zimmernan S (2010) Preferences versus practice: life-sustaining treatments in last months of life in long-term care. *Journal of the American Medical Directors Association* 11:42-51. doi:10.1016/j.jamda.2009.07.005
- Bjerre LM et al. (2015) Potentially inappropriate prescribing (PIP) in long-term care (LTC) patients: validation of the 2014 STOPP-START and 2012 Beers criteria in a LTC

- population—a protocol for a cross-sectional comparison of clinical and health administrative data. *BMJ Open* 5:e009715. doi:10.1136/bmjopen-2015-009715
- Bloch F, Thibaud M, Dugue B, Breque C, Rigaud AS, Kemoun G (2011) Psychotropic drugs and falls in the elderly people: updated literature review and meta-analysis. *J Aging Health* 23:329-346. doi:10.1177/0898264310381277
- Blogg LC, Suzuki N, Roberts M, Clifford RM (2012) Prescribing Benzodiazepines in Residential Aged-Care Facilities. *Journal of Pharmacy Practice & Research* 42:287-290
- Bo M et al. (2015) Prevalence, Clinical Correlates, and Use of Glucose-Lowering Drugs among Older Patients with Type 2 Diabetes Living in Long-Term Care Facilities. *Journal of diabetes research* 2015:174316. doi:10.1155/2015/174316
- Bödeker B, Wichmann O, Mertens B, Seefeld L, Pott E (2014) Umsetzung der Influenzaimpfungempfehlung in Alten- und Pflegeheimen. Ergebnisse einer Erhebung im Rahmen der nationalen Influenza-Impfaufklärungskampagne. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 57:1315-1321. doi:10.1007/s00103-014-2044-y
- Bohlken J, Jacob L, Kostev K (2017) Association between anti-dementia treatment persistence and daily dosage of the first prescription: A retrospective analysis in neuropsychiatric practices in Germany. *Journal of Alzheimer's disease : JAD* 58:37-44. doi:10.3233/JAD-170091
- Bolmsjö BB, Palagyi A, Keay L, Potter J, Lindley RI (2016) Factors influencing deprescribing for residents in Advanced Care Facilities: insights from General Practitioners in Australia and Sweden. *BMC family practice* 17:152
- Bor A et al. (2017) Medication use and risk of falls among nursing home residents: a retrospective cohort study. *Int J Clin Pharm* 39:408-415. doi:10.1007/s11096-017-0426-6
- Bosco E et al. (2019) Long-term Care Facility Variation in the Incidence of Pneumonia and Influenza. *Open Forum Infectious Diseases* 6. doi:10.1093/ofid/ofz230
- Botigue T, Masot O, Miranda J, Nuin C, Viladrosa M, Lavedan A, Zwakhalen S (2019) Prevalence and Risk Factors Associated With Low Fluid Intake in Institutionalized Older Residents. *J Am Med Dir Assoc* 20:317-322. doi:10.1016/j.jamda.2018.08.011
- Bouillet B, Vaillant G, Petit JM, Duclos M, Poussier A, Brindisi MC, Vergès B (2010) Are elderly patients with diabetes being overtreated in French long-term-care homes? *Diabetes & metabolism* 36:272-277. doi:10.1016/j.diabet.2010.01.009
- Bourgeois J, Elseviers M, Azermai M, Bortel L, Petrovic M, Stichele R (2012a) Benzodiazepine use in Belgian nursing homes: a closer look into indications and dosages. *Eur J Clin Pharmacol* 68:833-844. doi:10.1007/s00228-011-1188-z
- Bourgeois J, Elseviers M, Bortel L, Petrovic M, Stichele R (2014a) Feasibility of discontinuing chronic benzodiazepine use in nursing home residents: a pilot study. *European journal of clinical pharmacology* 70:1251-1260. doi:10.1007/s00228-014-1725-7
- Bourgeois J, Elseviers MM, Van Bortel L, Petrovic M, Vander Stichele RH (2012b) The use of antidepressants in Belgian nursing homes: focus on indications and dosages in the PHEBE study. *Drugs Aging* 29:759-769. doi:10.1007/s40266-012-0003-6
- Bourgeois J, Elseviers MM, Van Bortel L, Petrovic M, Vander Stichele RH (2013) Sleep quality of benzodiazepine users in nursing homes: A comparative study with nonusers. *Sleep Medicine* 14:614-621. doi:10.1016/j.sleep.2013.03.012
- Bourgeois J, Elseviers MM, Van Bortel L, Petrovic M, Vander Stichele RH (2014b) One-year evolution of sleep quality in older users of benzodiazepines: a longitudinal cohort study in Belgian nursing home residents. *Drugs Aging* 31:677-682. doi:10.1007/s40266-014-0203-3
- Bowen M et al. (2016) The Prevalence of Visual Impairment in People with Dementia (the PROVIDe study): a cross-sectional study of people aged 60–89 years with dementia and qualitative exploration of individual, carer and professional perspectives. *Health Services and Delivery Research* 4. doi:10.3310/hsdr04210
- Boyle PJ, O'Neil KW, Berry CA, Stowell SA, Miller SC (2013) Improving diabetes care and patient outcomes in skilled-care communities: successes and lessons from a quality improvement initiative. *J Am Med Dir Assoc* 14:340-344. doi:10.1016/j.jamda.2012.11.010

- Bozat-Emre S, Doupe M, Kozyrskyj AL, Grymonpre R, Mahmud SM (2015) Atypical antipsychotic drug use and falls among nursing home residents in Winnipeg, Canada. *Int J Geriatr Psychiatry* 30:842-850. doi:10.1002/gps.4223
- Bragge P, Gruen RL, Chau M, Forbes A, Taylor HR (2011) Screening for presence or absence of diabetic retinopathy: a meta-analysis. *Archives of ophthalmology (Chicago, Ill : 1960)* 129:435-444. doi:10.1001/archophthalmol.2010.319
- Briesacher BA, Soumerai SB, Field TS, Fouayzi H, Gurwitz JH (2010) Medicare part D's exclusion of benzodiazepines and fracture risk in nursing homes. *Archives of internal medicine* 170:693-698. doi:10.1001/archinternmed.2010.57
- Brimelow RE, Wollin JA, Byrne GJ, Dissanayaka NN (2019) Prescribing of psychotropic drugs and indicators for use in residential aged care and residents with dementia. *Int Psychogeriatr* 31:837-847. doi:10.1017/s1041610218001229
- Brinkman-Stoppelenburg A, Rietjens JA, van der Heide A (2014) The effects of advance care planning on end-of-life care: a systematic review. *Palliative medicine* 28:1000-1025. doi:10.1177/0269216314526272
- Brodaty H et al. (2018) Antipsychotic deprescription for older adults in long-term care: The HALT study. *Journal of the American Medical Directors Association* 19:592-600. doi:10.1016/j.jamda.2018.05.002
- Brodaty H, Arasaratnam C (2012) Meta-analysis of nonpharmacological interventions for neuropsychiatric symptoms of dementia. *Am J Psychiatry* 169:946-953. doi:10.1176/appi.ajp.2012.11101529.
- Bronskill SE et al. (2018) Low-dose trazodone, benzodiazepines, and fall-related injuries in nursing homes: A matched-cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society* 66:1963-1971. doi:10.1111/jgs.15519
- Bronskill SE, Gill SS, Paterson JM, Bell CM, Anderson GM, Rochon PA (2012) Exploring variation in rates of polypharmacy across long term care homes. *J Am Med Dir Assoc* 13:309.e315-321. doi:10.1016/j.jamda.2011.07.001
- Budnitz DS, Lovegrove MC, Shebab N, Richards CL (2011) Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older Americans. *The New England journal of medicine* 365:2002-2012
- Bunn D, Jimoh F, Wilsher SH, Hooper L (2015) Increasing fluid intake and reducing dehydration risk in older people living in long-term care: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 16:101-113. doi:10.1016/j.jamda.2014.10.016
- Burke RE, Rooks SP, Levy C, Schwartz R, Ginde AA (2015) Identifying Potentially Preventable Emergency Department Visits by Nursing Home Residents in the United States. *J Am Med Dir Assoc* 16:395-399. doi:10.1016/j.jamda.2015.01.076
- Buth S, Holzbach R, Martens M-S, Neumann-Runde E, Meiners O, Verthein U (2019) Problematic medication with benzodiazepines, "Z-drugs", and opioid analgesics. *Deutsches Aerzteblatt Online* 116:607-614. doi:10.3238/arztebl.2019.0607
- BZgA (2021) Wir kommen der Grippe zuvor. <https://www.impfen-info.de/grippeimpfung-1/>. Zugegriffen: 08.04.2022
- Cai S, Miller SC, Mukamel DB (2016) Racial differences in hospitalizations of dying medicare-medicaid dually eligible nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society* 64:1798-1805. doi:10.1111/jgs.14284
- Cameron EJ, Bowles SK, Marshall EG, Andrew MK (2018) Falls and long-term care: a report from the care by design observational cohort study. *BMC family practice* 19:73. doi:10.1186/s12875-018-0741-6
- Cardona-Morrell M, Kim JCH, Brabrand M, Gallego-Luxan B, Hillman K (2017) What is inappropriate hospital use for elderly people near the end of life? A systematic review. *European journal of internal medicine* 42:39-50. doi:10.1016/j.ejim.2017.04.014
- CBH (2018) Clinical guidelines for the prescribing and monitoring of benzodiazepines and related medications. <https://dbhids.org/wp-content/uploads/2018/07/Clinical-Guidelines-for-Prescribing-and-Monitoring-Benzodiazepines.pdf>. Zugegriffen: 07.04.2022
- CDC (2021) Influenza (Flu): Vaccination Coverage among Nursing Home Residents. <https://www.cdc.gov/flu/fluview/interactive-nursing-home.htm>. Zugegriffen: 28.03.2022

- Chan TC, Fan-Ngai Hung I, Ka-Hay Luk J, Chu LW, Hon-Wai Chan F (2014) Effectiveness of influenza vaccination in institutionalized older adults: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 15:226.e221-226.e226. doi: 210.1016/j.jamda.2013.1010.1008. Epub 2013 Dec 1018.
- Chapman M, Johnston N, Lovell C, Forbat L, Liu WM (2018) Avoiding costly hospitalisation at end of life: findings from a specialist palliative care pilot in residential care for older adults. *BMJ supportive & palliative care* 8:102-109. doi:10.1136/bmjspcare-2015-001071
- Chen EYH, Wang KN, Sluggett JK, Ilomaki J, Hilmer SN, Corlis M, Bell JS (2019) Process, impact and outcomes of medication review in Australian residential aged care facilities: A systematic review. *Australasian journal on ageing* 38 Suppl 2:9-25. doi:10.1111/ajag.12676
- Chen L et al. (2016) The association between benzodiazepine use and sleep quality in residential aged care facilities: a cross-sectional study. *BMC geriatrics* 16:196. doi:10.1186/s12877-016-0363-6
- Chen Y, Briesacher BA, Field TS, Tjia J, Lau DT, Gurwitz JH (2010) Unexplained variation across US nursing homes in antipsychotic prescribing rates. *Arch Intern Med* 170:89-95. doi:10.1001/archinternmed.2009.469
- Cherubini A et al. (2012) Predictors of hospitalization in Italian nursing home residents: the U.L.I.S.S.E. project. *J Am Med Dir Assoc* 13:84.e85-84.e10. doi:10.1016/j.jamda.2011.04.001
- Chriqui E, Kergoat M-J, Champoux N, Leclerc B-S, Kergoat H (2013) Visual Acuity in Institutionalized Seniors With Moderate to Severe Dementia. *Journal of the American Medical Directors Association* 14:275-279. doi:10.1016/j.jamda.2012.11.005
- CIHI Average number of drug classes used by seniors on public drug programs. <https://www.cihi.ca/en/indicators/average-number-of-drug-classes-used-by-seniors-on-public-drug-programs>. Zugegriffen: 07.04.2022
- CIHI Falls in the last 30 days in long-term care. <https://www.cihi.ca/en/indicators/falls-in-the-last-30-days-in-long-term-care>. Zugegriffen: 07.04.2022
- CIHI Potentially Inappropriate Use of Antipsychotics in Long-Term Care [indicator]. <https://www.cihi.ca/en/indicators/potentially-inappropriate-use-of-antipsychotics-in-long-term-care>. Zugegriffen: 07.04.2022
- CIHI (2013) When a nursing home is home: How do Canadian nursing homes measure up on quality? Canadian institute of health information (CIHI), Ottawa, Ontario/Ca
- Cioltan H et al. (2017) Variation in use of antipsychotic medications in nursing homes in the United States: A systematic review. *BMC geriatrics* 17:1-12. doi:10.1186/s12877-017-0428-1
- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K (2013) Frailty in elderly people. *The Lancet* 381:752-762. doi:10.1016/S0140-6736(12)62167-9
- CMS (2018) Design for nursing home compare five-star quality rating system. Technical users' guide. February 2018. <https://www.cms.gov/Medicare/Provider-Enrollment-and-Certification/CertificationandCompliance/downloads/usersguide.pdf>. Zugegriffen: 06.03.2018
- CMS (2019) MDS 3.0 Quality Measures User's manual (v12.1), Effective October 1, 2019. <https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/NursingHomeQualityInits/Downloads/MDS-30-QM-USERS-MANUAL-v121.pdf>. Zugegriffen: 26.10.2021
- Collier R (2012) Hospital-induced delirium hits hard. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 184:23-24. doi:10.1503/cmaj.109-4069
- Comart J, Mahler A, Schreiber R, Rockett C, Jones RN, Morris JN (2013) Palliative care for long-term care residents: effect on clinical outcomes. *The Gerontologist* 53:874-880. doi:10.1093/geront/gns154
- Connolly MJ, Boyd M, Broad JB, Kerse N, Lumley T, Whitehead N, Foster S (2015) The Aged Residential Care Healthcare Utilization Study (ARCHUS): a multidisciplinary, cluster randomized controlled trial designed to reduce acute avoidable hospitalizations from

- long-term care facilities. *J Am Med Dir Assoc* 16:49-55.
doi:10.1016/j.jamda.2014.07.008
- Cook G, Hodgson P, Thompson J, Bainbridge L, Johnson A, Storey P (2019) Hydration Interventions for older people living in residential and nursing care homes: overview of the literature. *Br Med Bull* 131:71-79. doi:10.1093/bmb/ldz027>
- Cooper JA, Cadogan CA, Patterson SM, Kerse N, Bradley MC, Ryan C, Hughes CM (2015) Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. *BMJ Open* 5:e009235. doi:10.1136/bmjopen-2015-009235
- Cordato NJ, Kearns M, Smerdely P, Seeher KM, Gardiner MD, Brodaty H (2018) Management of nursing home residents following acute hospitalization: Efficacy of the "Regular Early Assessment Post-Discharge (REAP)" intervention. *J Am Med Dir Assoc* 19:276.e211-276.e219. doi:10.1016/j.jamda.2017.12.008
- Corsonello A et al. (2015) The impact of drug interactions and polypharmacy on antimicrobial therapy in the elderly. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 21:20-26. doi:10.1016/j.cmi.2014.09.011
- Cox CA, van Jaarsveld HJ, Houterman S, van der Stegen JC, Wasylewicz AT, Grouls RJ, van der Linden CM (2016) Psychotropic Drug Prescription and the Risk of Falls in Nursing Home Residents. *J Am Med Dir Assoc* 17:1089-1093. doi:10.1016/j.jamda.2016.07.004
- Damian J, Pastor-Barrusio R, Valderrama-Gama E, de Pedro-Cuesta J (2013) Factors associated with falls among older adults living in institutions. *BMC geriatrics* 13:6. doi:10.1186/1471-2318-13-6
- Davis KL, Wei W, Meyers JL, Kilpatrick BS, Pandya N (2014a) Association Between Different Hemoglobin A1c Levels and Clinical Outcomes Among Elderly Nursing Home Residents With Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of the American Medical Directors Association* 15:757-762. doi:10.1016/j.jamda.2014.06.007
- Davis KL, Wei W, Meyers JL, Kilpatrick BS, Pandya N (2014b) Use of basal insulin and the associated clinical outcomes among elderly nursing home residents with type 2 diabetes mellitus: a retrospective chart review study. *Clin Interv Aging* 9:1815-1822. doi:10.2147/cia.S65411
- DDG (2018a) S2k-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Alter, AWMF-Reg.-Nr.: 057-017. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-017l_S2k_Diabetes_mellitus_im_Alter_2018-09.pdf. Zugegriffen: 17.11.2021
- DDG (2018b) S3-Leitlinie Therapie des Typ-1-Diabetes. 2. Auflage. AWMF-Registernummer: 057-013. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-013l_S3-Therapie-Typ-1-Diabetes_2018-08.pdf. Zugegriffen: 17.11.2021
- de Mazières CL, Lapeyre-Mestre M, Vellas B, de Souto Barreto P, Rolland Y (2015) Organizational factors associated with inappropriate neuroleptic drug prescribing in nursing homes: A multilevel approach. *Journal of the American Medical Directors Association* 16:590-597. doi:10.1016/j.jamda.2015.01.092
- de Souto Barreto P, Lapeyre-Mestre M, Cestac P, Vellas B, Rolland Y (2016) Effects of a geriatric intervention aiming to improve quality care in nursing homes on benzodiazepine use and discontinuation. *British journal of clinical pharmacology* 81:759-767. doi:10.1111/bcp.12847
- de Souto Barreto P et al. (2013) Indicators of benzodiazepine use in nursing home residents in France: a cross-sectional study. *J Am Med Dir Assoc* 14:29-33. doi:10.1016/j.jamda.2012.09.002
- De Souto Barreto P, Lapeyre-Mestre M, Vellas B, Rolland Y (2014) Indicators of influenza and pneumococcal vaccination in French nursing home residents in 2011. *Vaccine* 32:846-851. doi:10.1016/j.vaccine.2013.12.023
- Deckert S et al. (2021) [Methodological Standard for the Development of Quality Indicators within Clinical Practice Guidelines - Results of a structured consensus process]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 160:21-33. doi:10.1016/j.zefq.2020.11.008
- Declercq T, Petrovic M, Azermai M, Vander Stichele R, De Sutter AI, van Driel ML, Christiaens T (2013) Withdrawal versus continuation of chronic antipsychotic drugs for

- behavioural and psychological symptoms in older people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev*:Cd007726. doi:10.1002/14651858.CD007726.pub2
- DEGAM (2014) S3-Leitlinie Akuter und chronischer Husten. AWMF-Register-Nr. 053-013. DEGAM-Leitlinie Nr. 11. https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-013_Akuter%20und%20chronischer%20Husten/053-013l_akuter%20und%20chronischer%20Husten_V3.1_18-01-22.pdf. Zugegriffen: 07.04.2022
- DEGAM (2017a) Hausärztliche S1-Leitlinie: Geriatrisches Assessment in der Hausarztpraxis, AWMF-Reg.-Nr.: 053-015 <https://www.awmf.org/>. Zugegriffen: 30.09.2020
- DEGAM (2017b) S3-Leitlinie Multimorbidität. AWMF-Reg.-Nr.: 053-047, DEGAM-Leitlinie Nr. 20. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-047l_S3_Multimorbiditaet_2018-01.pdf. Zugegriffen: 07.04.2022
- DEGAM (2020) Schlaganfall. S3-Leitlinie. AWMF-Register-Nr. 053-011, DEGAM-Leitlinie Nr. 8. https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-011_Schlaganfall/053-011l_LL_Schlaganfall.pdf. Zugegriffen: 15.11.2021
- Demicheli V, Jefferson T, Di Pietrantonj C, Ferroni E, Thorning S, Thomas RE, Rivetti A (2018) Vaccines for preventing influenza in the elderly. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018. doi:10.1002/14651858.CD004876.pub4
- Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V., Selbsthilfe Demenz (2020a) Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen. Informationsblatt 1. Zugegriffen: 03.03.2020
- Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V., Selbsthilfe Demenz (2020b) Die medikamentöse Behandlung von Demenzerkrankungen. Informationsblatt 5. Zugegriffen: 04.03.2020
- DGPPN, DGN (2016) S3-Leitlinie Demenzen - Langversion - Januar 2016. Zugegriffen: 22.01.2018
- Diabetes UK (2010) Good clinical practice guidelines for care home residents with diabetes. A revision document prepared by a Task and Finish Group of Diabetes UK. https://www.diabetes.org.uk/resources-s3/2017-09/Care-homes-0110_0.pdf. Zugegriffen: 17.11.2021
- Diaz-Gutierrez MJ et al. (2017) Relationship between the use of benzodiazepines and falls in older adults: A systematic review. *Maturitas* 101:17-22. doi:10.1016/j.maturitas.2017.04.002
- DNQP (2013) Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege. Osnabrück
- DNQP (2017) Expertenstandard Ernährungsmanagement zur Sicherstellung und Förderung der oralen Ernährung in der Pflege. 1. Aktualisierung. Schriftenreihe DNQP, Osnabrück
- Dore DD, Zullo AR, Mor V, Lee Y, Berry SD (2018) Age, sex, and dose effects of nonbenzodiazepine hypnotics on hip fracture in nursing home residents. *J Am Med Dir Assoc* 19:328-332.e322. doi:10.1016/j.jamda.2017.09.015
- Dörks M, Allers K, Hoffmann F (2019) Pro Re Nata Drug Use in Nursing Home Residents: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc* 20:287-293.e287. doi:10.1016/j.jamda.2018.10.024
- Dou C, Rebane J, Bardal S (2019) Interventions to improve benzodiazepine tapering success in the elderly: a systematic review. *Aging & mental health* 23:411-416. doi:10.1080/13607863.2017.1423030
- Driskell OJ et al. (2014) Reduced testing frequency for glycated hemoglobin, HbA1c, is associated with deteriorating diabetes control. *Diabetes Care* 37:2731-2737. doi:10.2337/dc14-0297
- Dunning T, Duggan N, Savage S (2014) The McKellar Guidelines for Managing Older People with Diabetes in Residential and Other Care Settings. <https://www.choiceagedcare.com.au/wp-content/uploads/2017/04/The-McKellar-Guidelines-for-Managing-Older-People-with-Diabetes.pdf>. Zugegriffen: 17.11.2021
- Dwyer LL, Han B, Woodwell DA, Rechtsteiner EA (2010) Polypharmacy in nursing home residents in the United States: results of the 2004 National Nursing Home Survey. *The American journal of geriatric pharmacotherapy* 8:63-72

- Dwyer R, Gabbe B, Stoelwinder JU, Lowthian J (2014) A systematic review of outcomes following emergency transfer to hospital for residents of aged care facilities. *Age & Ageing* 43:759-766. doi:ageing/afu117
- Dwyer R, Stoelwinder J, Gabbe B, Lowthian J (2015) Unplanned transfer to emergency departments for frail elderly residents of aged care facilities: A review of patient and organizational factors. *J Am Med Dir Assoc* 16:551-562. doi:10.1016/j.jamda.2015.03.007
- Echouffo-Tcheugui JB, Ali MK, Roglic G, Hayward RA, Narayan KM (2013) Screening intervals for diabetic retinopathy and incidence of visual loss: a systematic review. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association* 30:1272-1292. doi:10.1111/dme.12274
- Echt MA, Samelson EJ, Hannan MT, Dufour AB, Berry SD (2013) Psychotropic drug initiation or increased dosage and the acute risk of falls: a prospective cohort study of nursing home residents. *BMC geriatrics* 13:19. doi:10.1186/1471-2318-13-19
- Elixhauser A, Steiner C, Harris DR, Coffey RM (1998) Comorbidity measures for use with administrative data. *Medical care* 36:8-27
- Elmadfa I (2019) Ernährungslehre. utb GmbH,
- Endres HG, Kaufmann-Kolle P, Knopf H, Thürmann P (2017) Welche Faktoren begünstigen die Anwendung potenziell ungeeigneter Medikamente bei älteren Menschen? *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 61:40-51. doi:10.1007/s00103-017-2654-2
- Endres HG, Kaufmann-Kolle P, Steeb V, Bauer E, Bottner C, Thurmman P (2016) Association between Potentially Inappropriate Medication (PIM) Use and risk of hospitalization in older adults: An observational study based on routine data comparing PIM use with use of PIM alternatives. *PLoS One* 11:e0146811. doi:10.1371/journal.pone.0146811
- Erdmann A, Schnepf W (2016) Conditions, components and outcomes of Integrative Validation Therapy in a long-term care facility for people with dementia. A qualitative evaluation study. *Dementia (London)* 15:1184-1204. doi:10.1177/1471301214556489
- Evans G (2011) Factors influencing emergency hospital admissions from nursing and residential homes: positive results from a practice-based audit. *Journal of evaluation in clinical practice* 17:1045-1049. doi:10.1111/j.1365-2753.2010.01471.x
- Fang PP et al. (2017) Ophthalmologische Versorgung in Seniorenheimen: Die OVIS-Studie. *Ophthalmologie* 114:818-827. doi:10.1007/s00347-017-0557-0
- Farrell B, Tsang C, Raman-Wilms L, Irving H, Conklin J, Pottie K (2015) What are priorities for deprescribing for elderly patients? Capturing the voice of practitioners: a modified delphi process. *PLoS One* 10:e0122246. doi:10.1371/journal.pone.0122246
- Fassmer AM, Pulst A (2021) Hospitalisierung und Notaufnahmebesuche von Pflegeheimbewohnern: Häufigkeit, Ursachen und Entwickeln einer Intervention zur Verbesserung der Versorgung. Ergebnisbericht. Zugriffen: 07.04.2022
- Fassmer AM, Pulst A, Schmiemann G, Hoffmann F (2020) Sex-specific differences in hospital transfers of nursing home residents: Results from the HOspitalizations and eMERgency department isits of Nursing home residents (HOMERN) project. *Int J Environ Res Public Health* 17. doi:10.3390/ijerph17113915
- Feng Z, Coots LA, Kaganova Y, Wiener JM (2014) Hospital and ED use among Medicare beneficiaries with dementia varies by setting and proximity to death. *Health affairs (Project Hope)* 33:683-690. doi:10.1377/hlthaff.2013.1179
- Ferrah N, Lovell JJ, Ibrahim JE (2017) Systematic Review of the Prevalence of Medication Errors Resulting in Hospitalization and Death of Nursing Home Residents. *J Am Geriatr Soc* 65:433-442. doi:10.1111/jgs.14683
- Finkel SI, Silva JCE, Cohen G, Miller S, Sartorius N (1996) Behavioral and psychological signs and symptoms of dementia: a consensus statement on current knowledge and implications for research and treatment. *Int Psychogeriatr* 8 (Suppl 3):497-500. doi:10.1017/S1041610297003943
- Fiore AE, Fry A, Shay D, Gubareva L, Bresee JS, Uyeki TM (2011) Antiviral agents for the treatment and chemoprophylaxis of influenza - recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 60:1-24.

- Fleischmann N et al. (2016) Interprofessional collaboration in nursing homes (interprof): a grounded theory study of general practitioner experiences and strategies to perform nursing home visits. *BMC family practice* 17:123. doi:10.1186/s12875-016-0522-z
- Fleming A, Browne J, Byrne S (2013) The effect of interventions to reduce potentially inappropriate antibiotic prescribing in long-term care facilities: a systematic review of randomised controlled trials. *Drugs Aging* 30:401-408. doi:10.1007/s40266-013-0066-z
- Forsetlund L, Eike MC, Gjerberg E, Vist GE (2011) Effect of interventions to reduce potentially inappropriate use of drugs in nursing homes: a systematic review of randomised controlled trials. *BMC geriatrics* 11:16. doi:10.1186/1471-2318-11-16
- Fossey J, Masson S, Stafford J, Lawrence V, Corbett A, Ballard C (2014) The disconnect between evidence and practice: a systematic review of person-centred interventions and training manuals for care home staff working with people with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*:797–807. doi:10.1002/gps.4072
- Frahm KA, Brown LM, Hyer K (2015) Racial disparities in receipt of hospice services among nursing home residents. *The American journal of hospice & palliative care* 32:233-237. doi:10.1177/1049909113511144
- Fulton AT, Gozalo P, Mitchell SL, Mor V, Teno JM (2014) Intensive care utilization among nursing home residents with advanced cognitive and severe functional impairment. *Journal of palliative medicine* 17:313-317. doi:10.1089/jpm.2013.0509
- G-BA (2018) Vierfach-Impfstoff für die nächste Grippezeit verbindlich. <https://www.g-ba.de/presse/pressemitteilungen-meldungen/740/>. Zugegriffen: 09.11.2021
- G-BA (2020) Anlage III: Übersicht über Verordnungseinschränkungen und -ausschlüsse in der Arzneimittelversorgung durch die Arzneimittel-Richtlinie und aufgrund anderer Vorschriften (§ 34 Absatz 1 Satz 6 und Absatz 3 SGB V), Hinweise zur wirtschaftlichen Verordnungsweise von nicht verschreibungspflichtigen Arzneimitteln für Kinder bis zum vollendeten 12. Lebensjahr und für Jugendliche mit Entwicklungsstörungen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr sowie Verordnungseinschränkungen und -ausschlüsse von sonstigen Produkten. Stand: 11. Februar 2020. Berlin
- Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O Mahony D (2008) STOPP (screening tool of older person's prescriptions) and START (screening tool to alert doctors to right treatment). Consensus validation. *International journal of clinical pharmacology and therapeutics* 46:72
- Gallini A, Gardette V, Lapeyre-Mestre M, De Souto Barreto P, Vellas B, Andrieu S, Rolland Y (2015) Dementia diagnosis and influenza vaccination in French nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society* 63:1256-1258. doi:10.1111/jgs.13515
- Garcia-Caballero TM, Lojo J, Menendez C, Fernandez-Alvarez R, Mateos R, Garcia-Caballero A (2018) Polimedication: applicability of a computer tool to reduce polypharmacy in nursing homes. *Int Psychogeriatr* 30:1001-1008. doi:10.1017/s1041610217002411
- Garcia TJ, Brown SA (2011) Diabetes management in the nursing home: a systematic review of the literature. *The Diabetes educator* 37:167-187. doi:10.1177/0145721710395330
- gbe-bund (2021) Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Eckdaten der vollstationären Patienten und Patientinnen). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungs-/Wohnort, ICD10. . https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_isgbe5.prc_menu_olap?p_uid=gastd&p_aid=10899537&p_sprache=D&p_help=0&p_indnr=550&p_indsp=&p_ityp=H&p_fid. Zugegriffen: 10.11.2021
- Gezondheidszorg Ivd (2013) Kwaliteitsdocument 2013. Verpleging, Verzorging en Zorg Thuis. <https://www.igi.nl/documenten/toetsingskaders/2013/08/01/kwaliteitsdocument-verpleging-verzorging-en-zorgthuis-2013>. Zugegriffen: 06.03.2018
- Gießelmann K (2016) Verbesserungsbedarf in Pflegeheimen. *Deutsches Ärzteblatt* 113:1874
- Glaeske G, Gerdau-Heitmann C, Hofel F, Schickanz C (2012) "Gender-specific drug prescription in Germany" results from prescriptions analyses. *Handbook of experimental pharmacology*:149-167. doi:10.1007/978-3-642-30726-3_8
- Glassen K, Styczen H, Kaufmann-Kolle P, Andres E, Szecsenyi J (2019) QISA - Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung. Bd. C2: Diabetes mellitus Typ 2: Qualitätsindikatoren für die Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2. Version 2.0. KomPart Verlagsgesellschaft, Berlin

- Gould RL, Coulson MC, Patel N, Highton-Williamson E, Howard RJ (2014) Interventions for reducing benzodiazepine use in older people: meta-analysis of randomised controlled trials. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science* 204:98-107. doi:10.1192/bjp.bp.113.126003
- Gozalo P, Teno JM, Mitchell SL, Skinner J, Bynum J, Tyler D, Mor V (2011) End-of-life transitions among nursing home residents with cognitive issues. *The New England journal of medicine* 365:1212-1221. doi:10.1056/NEJMsa1100347
- Gozalo PL, Pop-Vicas A, Feng Z, Gravenstein S, Mor V (2012) Effect of influenza on functional decline. *Journal of the American Geriatrics Society* 60:1260-1267. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04048.x
- Graverholt B, Forsetlund L, Jamtvedt G (2014) Reducing hospital admissions from nursing homes: a systematic review. *BMC Health Serv Res* 14:36. doi:10.1186/1472-6963-14-36
- Graverholt B, Riise T, Jamtvedt G, Husebo BS, Nortvedt MW (2013) Acute hospital admissions from nursing homes: predictors of unwarranted variation? *Scandinavian journal of public health* 41:359-365. doi:10.1177/1403494813482200
- Graverholt B, Riise T, Jamtvedt G, Ranhoff AH, Krüger K, Nortvedt MW (2011) Acute hospital admissions among nursing home residents: a population-based observational study. *BMC Health Serv Res* 11:126. doi:10.1186/1472-6963-11-126
- Green C, Goodfellow J, Kubie J (2014) Eye care in the elderly. *Australian family physician* 43:447-450
- Groeneveld Y, Tavenier D, Blom JW, Polak BCP (2019) Incidence of sight-threatening diabetic retinopathy in people with Type 2 diabetes mellitus and numbers needed to screen: a systematic review. *DiabeticMedicine*:1199-1208. doi:10.1111/dme.13908
- Grohskopf LA, Sokolow LZ, Broder KR, Walter EB, Fry AM, Jernigan DB (2018) Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices-United States, 2018-19 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep* 67:1-20. . doi:10.15585/mmwr.rr6703a1.
- Haasum Y, Johnell K (2017) Use of antiepileptic drugs and risk of falls in old age: A systematic review. *Epilepsy Research* 138:98-104. doi:10.1016/j.eplepsyres.2017.10.022
- Habbinga K (2019) Notaufnahmebesuche von Pflegeheimbewohnern. Dissertation. <https://oops.uni-oldenburg.de/id/eprint/4062>. Zugegriffen: 10.11.2021
- Haines HM, Bannon-Murphy H, Amos T, Kronos R (2016) Prevalence and management of diabetes in residential aged care facilities in north-east Victoria, Australia. *Australian family physician* 45:908-911
- Halvorsen KH, Selbaek G, Ruths S (2017) Trends in potentially inappropriate medication prescribing to nursing home patients: comparison of three cross-sectional studies. *Pharmacoepidemiology and drug safety* 26:192-200. doi:10.1002/pds.4142
- Hammes H-P, Lemmen K, Bertram B (2018) Diabetische Retinopathie und Makulopathie. *Diabetologie und Stoffwechsel* 13:S222-S224. doi:10.1055/a-0598-0593
- Hammes H-P, Lemmen KD (2019) Diabetes und Augenerkrankungen. In: DDG, Deutsche Diabetes-Hilfe (Hrsg) *Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2020. Die Bestandsaufnahme*. Verlag Kirchheim, Mainz, S 81-90
- Harper SA et al. (2009) Seasonal Influenza in Adults and Children - Diagnosis, Treatment, Chemoprophylaxis, and Institutional Outbreak Management: Clinical Practice Guidelines of the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases* 48:1003-1032
- Harper SA et al. (2015) Seasonal Influenza in Adults and Children - Diagnosis, Treatment, Chemoprophylaxis, and Institutional Outbreak Management: Clinical Practice Guidelines of the Infectious Diseases Society of America.
- Harrison SL, Bradley C, Milte R, Liu E, Kouladjian O'Donnell L, Hilmer SN, Crotty M (2018) Psychotropic medications in older people in residential care facilities and associations with quality of life: a cross-sectional study. *BMC geriatrics* 18:60. doi:10.1186/s12877-018-0752-0
- Harrison SL, Cations M, Jessop T, Hilmer SN, Sawan M, Brodaty H (2019) Approaches to deprescribing psychotropic medications for changed behaviours in long-term care residents living with dementia. *Drugs & Aging* 36:125-136

- Hart LA, Phelan EA, Yi JY, Marcum ZA, Gray SL (2020) Use of fall risk-increasing drugs around a fall-related injury in older adults: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* doi:10.1111/jgs.16369
- Heidemann C, Scheidt-Nave C (2017) Prävalenz, Inzidenz und Mortalität von Diabetes mellitus bei Erwachsenen in Deutschland – Bestandsaufnahme zur Diabetes-Surveillance. *Journal of Health Monitoring* 2:105-128. doi:10.17886/RKI-GBE-2017-050
- Heinemann L et al. (2019) Praxisempfehlungen der Deutschen Diabetes Gesellschaft: Glukosemessung und -kontrolle bei Patienten mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes. *Diabetologie* 14:S119-S141
- Heller T, Blum M, Spraul M, Wolf G, Müller UA (2014) Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus: Prävalenzen in der Bundesrepublik Deutschland. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)* 139:786-791. doi:10.1055/s-0034-1369889
- Helton MR, Cohen LW, Zimmerman S, van der Steen JT (2011) The importance of physician presence in nursing homes for residents with dementia and pneumonia. *Journal of the American Medical Directors Association* 12:68-73. doi:10.1016/j.jamda.2010.01.005
- Helvik AS, Benth SJ, Wu B, Engedal K, Selbaek G (2017) Persistent use of psychotropic drugs in nursing home residents in Norway. *BMC geriatrics* 17:52. doi:10.1186/s12877-017-0440-5
- Henschel F, Redaelli M, Siegel M, Stock S (2015) Correlation of incident potentially inappropriate medication prescriptions and hospitalization: An analysis based on the PRISCUS List. *Drugs Real World Outcomes* 2:249-259. doi:10.1007/s40801-015-0035-4
- Herr M et al. (2017) Polypharmacy and potentially inappropriate medications: a cross-sectional analysis among 451 nursing homes in France. *European journal of clinical pharmacology* 73:601-608. doi:10.1007/s00228-016-2193-z
- Hickman SE, Nelson CA, Moss AH, Tolle SW, Perrin NA, Hammes BJ (2011) The consistency between treatments provided to nursing facility residents and orders on the physician orders for life-sustaining treatment form. *Journal of the American Geriatrics Society* 59:2091-2099. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03656.x
- Hill KD, Wee R (2012) Psychotropic drug-induced falls in older people: a review of interventions aimed at reducing the problem. *Drugs Aging* 29:15-30. doi:10.2165/11598420-000000000-00000
- Hillen JB, Vitry A, Caughey GE (2019) Medication-related quality of care in residential aged care: an Australian experience. *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care* 31:298-306. doi:10.1093/intqhc/mzy164
- Hirdes JP, Kehyayan V (2014) Long-term care for the elderly in Canada: progress towards an integrated system. In: Mor V, Leone T, Maresso A (Hrsg) *Regulating Long-Term Care Quality: An International Comparison*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K., S 324-356
- Hockley J, Watson J, Oxenham D, Murray SA (2010) The integrated implementation of two end-of-life care tools in nursing care homes in the UK: an in-depth evaluation. *Palliative medicine* 24:828-838. doi:10.1177/0269216310373162
- Hoffmann F, Allers K (2020a) Krankenhausaufenthalte von Pflegeheimbewohnern in der letzten Lebensphase: eine Analyse von Krankenkassenroutinedaten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 54:247-254. doi:10.1007/s00391-020-01716-3
- Hoffmann F, Allers K (2020b) Ten-year trends in end-of-life hospitalizations of nursing home residents in Germany, 2006-2015. *Maturitas* 134:47-53. doi:10.1016/j.maturitas.2020.02.006
- Hoffmann F, Schmiemann G, Windt R (2014) Privat statt Kasse? Einstellungen von Hausärzten und Apothekern zur Verordnung von Hypnotika. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 139:1153-1158. doi:10.1055/s-0034-1369995
- Hoffmann F, Strautmann A, Allers K (2019) Hospitalization at the end of life among nursing home residents with dementia: a systematic review. *BMC palliative care* 18:77. doi:10.1186/s12904-019-0462-1
- Hofmann W (2013) Benzodiazepine in der Geriatrie. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 46:769-776. doi:10.1007/s00391-013-0551-3

- Holt S, Schmiedl S, Thurmann PA (2010) Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int* 107:543-551. doi:10.3238/arztebl.2010.0543
- Hooper L, Whitelock S, Bunn D (2015) Reducing Dehydration in Residents of Care Homes. *Nursing Times*:16-19
- Hopcroft P, Peel NM, Poudel A, Scott IA, Gray LC, Hubbard RE (2014) Prescribing for older people discharged from the acute sector to residential aged-care facilities. *Internal medicine journal* 44:1034-1037. doi:10.1111/imj.12553
- Houttekier D, Vandervoort A, Van den Block L, van der Steen JT, Vander Stichele R, Deliens L (2014) Hospitalizations of nursing home residents with dementia in the last month of life: results from a nationwide survey. *Palliative medicine* 28:1110-1117. doi:10.1177/0269216314535962
- HQO (2015) LTC Indicator Review Report. The review and selection of indicators for long-term care public reporting. November 2015. <http://www.hqontario.ca/System-Performance/Measuring-System-Performance/Measuring-Long-Term-Care-Homes>. Zugegriffen: 06.03.2018
- Huber M et al. (2012) Antipsychotic drugs predominate in pharmacotherapy of nursing home residents with dementia. *Pharmacopsychiatry* 45:182-188. doi:10.1055/s-0031-1301285
- Hukins D, Macleod U, Boland JW (2019) Identifying potentially inappropriate prescribing in older people with dementia: a systematic review. *European journal of clinical pharmacology* 75:467-481. doi:10.1007/s00228-018-02612-x
- Hullick C, Conway J, Higgins I, Hewitt J, Dilworth S, Holliday E, Attia J (2016) Emergency department transfers and hospital admissions from residential aged care facilities: a controlled pre-post design study. *BMC geriatrics* 16:102. doi:10.1186/s12877-016-0279-1
- Hunnicutt JN, Hume AL, Liu SH, Ulbricht CM, Tjia J, Lapane KL (2018) Commonly Initiated Opioids and Risk of Fracture Hospitalizations in United States Nursing Homes. *Drugs Aging* 35:925-936. doi:10.1007/s40266-018-0583-x
- Huppertz VAL, Halfens RJG, van Helvoort A, de Groot L, Baijens LWJ, Schols J (2018) Association between Oropharyngeal Dysphagia and Malnutrition in Dutch Nursing Home Residents: Results of the National Prevalence Measurement of Quality of Care. *The journal of nutrition, health & aging* 22:1246-1252. doi:10.1007/s12603-018-1103-8
- Hurley L, O'Donnell M, O'Caoimh R, Dinneen SF, O'Donnell M, O'Caoimh R (2017) Investigating the management of diabetes in nursing homes using a mixed methods approach. *Diabetes Research & Clinical Practice* 127:156-162. doi:10.1016/j.diabres.2017.03.010
- Hutchinson AF, Parikh S, Tacey M, Harvey PA, Lim WK (2015) A longitudinal cohort study evaluating the impact of a geriatrician-led residential care outreach service on acute healthcare utilisation. *Age & Ageing* 44:365-370. doi:ageing/afu196
- Huybrechts KF, Rothman KJ, Silliman RA, Brookhart MA, Schneeweiss S (2011) Risk of death and hospital admission for major medical events after initiation of psychotropic medications in older adults admitted to nursing homes. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 183:E411-419. doi:10.1503/cmaj.101406
- Iaboni A, Bronskill SE, Reynolds KB, Wang X, Rochon PA, Herrmann N, A JF (2016) Changing pattern of sedative use in older adults: A population-based cohort study. *Drugs & Aging* 33:523-533. doi:10.1007/s40266-016-0380-3
- Iniesta-Navalón C, Gascón-Cánovas JJ (2019) Potential and clinical relevant drug-drug interactions among elderly from nursing homes: a multicentre study in Murcia, Spain. *Ciencia & saude coletiva* 24:1895-1902. doi:10.1590/1413-81232018245.16032017
- IQWiG (2020) Leitliniensynopse für das DMP Diabetes mellitus Typ 2. Version 2.0. Abschlussbericht. https://www.iqwig.de/download/v18-01_leitliniensynopse-fuer-das-dmp-diabetes-mellitus-typ-2_abschlussbericht_v2-0.pdf?rev=117386. Zugegriffen: 22.11.2021

- Ivers NM, Taljaard M, Giannakeas V, Reis C, Williams E, Bronskill S (2019a) Public reporting of antipsychotic prescribing in nursing homes: population-based interrupted time series analyses. *BMJ Quality and Safety* 28:121-131. doi:10.1136/bmjqs-2018-007840
- Ivers NM, Taljaard M, Giannakeas V, Reis C, Williams E, Bronskill S (2019b) Public reporting of antipsychotic prescribing in nursing homes: population-based interrupted time series analyses. *BMJ Qual Saf* 28:121-131. doi:10.1136/bmjqs-2018-007840
- Jackson G, Gerard C, Minko N, Parsotam N (2014) Variation in benzodiazepine and antipsychotic use in people aged 65 years and over in New Zealand. *The New Zealand medical journal* 127:67-78
- Jacob L, Bohlken J, Kostev K (2017) Prescription patterns and drug costs in German patients with dementia in nursing homes and home-care settings. *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 55:9-15. doi:10.5414/CP202729.
- Jaehde U, Thürmann P (2012) Arzneimitteltherapiesicherheit in Alten- und Pflegeheimen. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 106:712-716. doi:10.1016/j.zefq.2012.10.021
- Janhsen K, Roser P, Hoffmann K (2015) The problems of long-term treatment with benzodiazepines and related substances. *Dtsch Arztebl Int* 112:1-7. doi:10.3238/arztebl.2015.0001
- Janssens B, Petrovic M, Jacquet W, Schols J, Vanobbergen J, De Visschere L (2017) Medication use and its potential impact on the oral health status of nursing home residents in Flanders (Belgium). *J Am Med Dir Assoc* 18:809.e801-809.e808. doi:10.1016/j.jamda.2017.06.003
- Janus SIM, Reinders GH, van Manen JG, Zuidema SU, MJ IJ (2017) Psychotropic Drug-Related Fall Incidents in Nursing Home Residents Living in the Eastern Part of The Netherlands. *Drugs in R&D* 17:321-328. doi:10.1007/s40268-017-0181-0
- Jessen F (2019) Hoffnungen und Rückschläge in der Alzheimer-Therapie. *Der Neurologe & Psychiater* 20:101-107. doi:10.1007/s15202-019-2302-9
- Jimoh O, Brown T, Bunn D, Hooper L (2019) Beverage Intake and Drinking Patterns—Clues to Support Older People Living in Long-Term Care to Drink Well: DRIE and FISE Studies. *Nutrients* 11:447. doi:10.3390/nu11020447
- Johnell K (2015) Inappropriate drug use in people with cognitive impairment and dementia: A systematic review. *Current clinical pharmacology* 10:178-184. doi:10.2174/1574884710666150609154741
- Jokanovic N, Tan EC, Dooley MJ, Kirkpatrick CM, Bell JS (2015) Prevalence and factors associated with polypharmacy in long-term care facilities: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 16:535.e531-512. doi:10.1016/j.jamda.2015.03.003
- Jones SA, Jarvis J, Powell P, Deaville J (2010) Improving diabetes care for residents in care homes in a rural setting. *Foundation of Nursing Studies: Developing Practice Improving Care Dissemination Series* 5:1-4
- Jutkowitz E et al. (2016) Care-delivery interventions to manage agitation and aggression in dementia nursing home and assisted living residents: A systematic review and meta-analysis. *JAGS*:477–488. doi:10.1111/jgs.13936
- Kada O et al. (2011) Vom Pflegeheim ins Krankenhaus und wieder zurück... Eine multimethodale Analyse von Krankenhaustransporten aus Alten- und Pflegeheimen. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 105:714-722. doi:10.1016/j.zefq.2011.03.023
- Kaiser Permanente (2019) Benzodiazepine and Z-Drug Safety Guideline. Zugegriffen: 04.11.2021
- Kaufmann-Kolle P, Holtz S, Endres H, Brand T, Straßner C (2019) QISA - Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung. Bd. D: Pharmakotherapie: Qualitätsindikatoren für die Verordnung von Arzneimitteln. Version 2.0. KomPart Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Berlin
- Khatib R, Santesso N, Pickard L, Osman O, Giangregorio L, Skidmore C, Papaioannou A (2014) Fracture risk in long term care: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *BMC geriatrics* 14:130. doi:10.1186/1471-2318-14-130
- Kirkham J, Velkers C, Maxwell C, Gill S, Rochon P, Seitz D (2017) Antipsychotic use in dementia: is there a problem and are there solutions? *The Canadian Journal of Psychiatry* 62:170-181. doi:10.1177/0706743716673321

- Kleijer BC, van Marum RJ, Frijters DHM, Jansen PAF, Ribbe MW, Egberts ACG, Heerdink ER (2014) Variability between nursing homes in prevalence of antipsychotic use in patients with dementia. *International Psychogeriatrics* 26:363-371. doi:10.1017/S1041610213002019
- Kleina T, Horn A, Suhr R, Schaeffer D (2017) Zur Entwicklung der ärztlichen Versorgung in stationären Pflegeeinrichtungen - Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. *Gesundheitswesen* 79:382-387. doi:10.1055/s-0035-1549971
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2009) Empfehlung des Rates zur Impfung gegen die saisonale Grippe. Brüssel. Zugriffen: 10.09.2019
- Koneczny N, Sönnichsen A (2018) Der Nutzen von Augenhintergrund-Screening bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 94:435-438
- Kropelin TF, Neyens JC, Halfens RJ, Kempen GI, Hamers JP (2013) Fall determinants in older long-term care residents with dementia: a systematic review. *Int Psychogeriatr* 25:549-563. doi:10.1017/s1041610212001937
- Krüger K, Folkestad M, Geitung JT, Eide GE, Grimsmo A (2012) Psychoactive drugs in seven nursing homes. *Primary health care research & development* 13:244-254. doi:10.1017/s1463423611000685
- Krüger K, Jansen K, Grimsmo A, Eide GE, Geitung JT (2011) Hospital admissions from nursing homes: rates and reasons. *Nurs Res Pract* 2011:247623. doi:10.1155/2011/247623
- Kua CH, Mak VSL, Huey Lee SW (2019) Health outcomes of deprescribing interventions among older residents in nursing homes: A systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* 20:362-372 e311. doi:10.1016/j.jamda.2018.10.026
- Kümpel C (2019) Do financial incentives influence the hospitalization rate of nursing home residents? Evidence from Germany. *Health economics* 28:1235-1247. doi:10.1002/hec.3930
- Kurch-Bek D, Gallowitz C, Tenckhoff B, Sundmacher L (2019) Influenzaimpfquoten von Patienten mit vertragsärztlicher Versorgung in beschützenden Einrichtungen, Pflege- und Altenheimen. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 62:84-93. doi:10.1007/s00103-018-2854-4
- Kurko TA et al. (2015) Long-term use of benzodiazepines: Definitions, prevalence and usage patterns - a systematic review of register-based studies. *European psychiatry : the journal of the Association of European Psychiatrists* 30:1037-1047. doi:10.1016/j.eurpsy.2015.09.003
- Kuronen M, Kautiainen H, Karppi P, Hartikainen S, Koponen H (2017) Physical restraints and associations with neuropsychiatric symptoms and personal characteristics in residential care: a cross-sectional study. *Int J Geriatr Psychiatry* 32:1418-1424. doi:10.1002/gps.4629
- Kuschel BM, Laflamme L, Möller J (2014) The risk of fall injury in relation to commonly prescribed medications among older people—a Swedish case-control study. *European Journal of Public Health* 25:527-532. doi:10.1093/eurpub/cku120
- Laag S (2020) Transfergruppe Pflegeheimversorgung – Koordinaten zu einer neuen Versorgungsform verbinden. *Gesundheits- und Sozialpolitik* 74:39-48. doi:10.5771/1611-5821-2020-3-39
- Lacey J et al. (2019) A multidisciplinary consensus on dehydration: definitions, diagnostic methods and clinical implications. *Annals of Medicine* 51:232-251. doi:10.1080/07853890.2019.1628352
- Lahmann NA, Heinze C, Rommel A (2014) Stürze in deutschen Krankenhäusern und Pflegeheimen 2006–2013. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 57:650-659. doi:10.1007/s00103-014-1966-8
- Lalic S et al. (2016a) Polypharmacy and medication regimen complexity as factors associated with staff informant rated quality of life in residents of aged care facilities: a cross-sectional study. *European journal of clinical pharmacology* 72:1117-1124. doi:10.1007/s00228-016-2075-4
- Lalic S et al. (2016b) Polypharmacy and Medication Regimen Complexity as Risk Factors for Hospitalization Among Residents of Long-Term Care Facilities: A Prospective Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc* 17:1067.e1061-1067.e1066. doi:10.1016/j.jamda.2016.08.019

- Landreville P, Voyer P, Carmichael P-H (2013) Relationship between delirium and behavioral symptoms of dementia. *Int Psychogeriatr* 25:635-643. doi:10.1017/S1041610212002232
- Lapeyre-Mestre M (2016) A review of adverse outcomes associated with psychoactive drug use in nursing home residents with dementia. *Drugs & Aging* 33:865-888. doi:10.1007/s40266-016-0414-x
- Larsen P (2020) Mangelhaft: augenärztliche Versorgung in Heimen. *Heilberufe* 72:16-19. doi:10.1007/s00058-019-0219-5
- Lau L, Chong CP, Lim WK (2013) Hospital treatment in residential care facilities is a viable alternative to hospital admission for selected patients. *Geriatrics & gerontology international* 13:378-383. doi:10.1111/j.1447-0594.2012.00910.x
- Lawrenson JG et al. (2018a) Interventions to increase attendance for diabetic retinopathy screening. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD012054. doi:10.1002/14651858.CD012054.pub2
- Lawrenson JG et al. (2018b) What works to increase attendance for diabetic retinopathy screening? An evidence synthesis and economic analysis. *Health technology assessment (Winchester, England)* 22:1-160. doi:10.3310/hta22290
- Leitliniengruppe Hessen, DEGAM (2021) S3-Leitlinie Multimedikation, Langfassung, AWMF-Registernummer: 053 – 043. 2. Auflage. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-043l_S3_Multimedikation_2021-08.pdf. Zugegriffen: 07.04.2022
- Lemay CA et al. (2013) Knowledge of and perceived need for evidence-based education about antipsychotic medications among nursing home leadership and staff. *Journal of the American Medical Directors Association* 14:895-900. doi:10.1016/j.jamda.2013.08.009
- Leow JB, Pont L, Low LF (2016) Effect of humour therapy on psychotropic medication use in nursing homes. *Australasian journal on ageing* 35:E7-e12. doi:10.1111/ajag.12319
- Leutgeb R, Berger SJ, Szecsenyi J, Laux G (2019) Potentially avoidable hospitalisations of German nursing home patients? A cross-sectional study on utilisation patterns and potential consequences for healthcare. *BMJ Open* 9:e025269. doi:10.1136/bmjopen-2018-025269
- Linder R, Schneider U, Kotheimann M, Verheyen F (2014) [Physicians' prescription behavior of potentially inappropriate medications for elderly people: an analysis using the PRISCUS list based on TK routine data]. *Deutsche medizinische Wochenschrift (1946)* 139:983-989. doi:10.1055/s-0034-1369948
- Liperoti R et al. (2017) Antipsychotic drug interactions and mortality among nursing home residents with cognitive impairment. *J Clin Psychiatry* 78:e76-e82. doi:10.4088/JCP.15m10303
- Loganathan M, Singh S, Franklin BD, Bottle A, Majeed A (2011) Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. *Age and ageing* 40:150-162. doi:10.1093/ageing/afq161
- Lucas JA, Chakravarty S, Bowblis JR, Gerhard T, Kalay E, Paek EK, Crystal S (2014) Antipsychotic medication use in nursing homes: a proposed measure of quality. *Int J Geriatr Psychiatry* 29:1049-1061
- Maclagan LC et al. (2017) Frailty and Potentially Inappropriate Medication Use at Nursing Home Transition. *J Am Geriatr Soc* 65:2205-2212. doi:10.1111/jgs.15016
- Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER (2014) Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert opinion on drug safety* 13:57-65. doi:10.1517/14740338.2013.827660
- Majic T et al. (2010) The pharmacotherapy of neuropsychiatric symptoms of dementia: a cross-sectional study in 18 homes for the elderly in Berlin. *Deutsches Arzteblatt International* 107:320-327. doi:10.3238/arztebl.2010.0320
- Makaroun LK, Teno JM, Freedman VA, Kasper JD, Gozalo P, Mor V (2018) Late transitions and bereaved family member perceptions of quality of end-of-life care. *Journal of the American Geriatrics Society* 66:1730-1736. doi:10.1111/jgs.15455
- Malafarina V, Uriz-Otanoa F, Gil-Guerrero L, Iñiesta R (2013) The anorexia of ageing: Physiopathology, prevalence, associated comorbidity and mortality. A systematic review. *Maturitas* 74:293-302

- Mann E, Haastert B, Böhmendorfer B, Frühwald T, Iglseider B, Roller-Wirnsberger R, Meyer G (2013) Prevalence and associations of potentially inappropriate prescriptions in Austrian nursing home residents: secondary analysis of a cross-sectional study. *Wiener klinische Wochenschrift* 125:180-188. doi:10.1007/s00508-013-0342-2
- Marasinghe KM (2015) Computerised clinical decision support systems to improve medication safety in long-term care homes: a systematic review. *BMJ Open* 5. doi:10.1136/bmjopen-2014-006539
- Maree RD, Marcum ZA, Saghabi E, Weiner DK, Karp JF (2016) A systematic review of opioid and benzodiazepine misuse in older adults. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 24:949-963. doi:10.1016/j.jagp.2016.06.003
- Martin RS, Hayes B, Gregorevic K, Lim WK (2016) The effects of advance care planning interventions on nursing home residents: A systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 17:284-293. doi:10.1016/j.jamda.2015.12.017
- Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE (2017) What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC geriatrics* 17:230. doi:10.1186/s12877-017-0621-2
- Masot O, Lavedan A, Nuin C, Escobar-Bravo MA, Miranda J, Botigue T (2018) Risk factors associated with dehydration in older people living in nursing homes: Scoping review. *Int J Nurs Stud* 82:90-98. doi:10.1016/j.ijnurstu.2018.03.020
- Matzk S, Tsiasioti C, Behrendt S, Jürchott K, Schwinger A (2020) Pflegebedürftigkeit in Deutschland. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg) *Pflege-Report 2020: Neuausrichtung von Versorgung und Finanzierung*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, S 239-277
- Matzk S, Tsiasioti C, Behrendt S, Jürchott K, Schwinger A (2021) Pflegebedürftigkeit in Deutschland. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg) *Pflege-Report 2021: Sicherstellung der Pflege: Bedarfslagen und Angebotsstrukturen*. Springer, Berlin, Heidelberg, S 233-270
- Mavrodaris A, Philp I (2013) Reducing antipsychotic prescriptions in primary care: a healthcare perspective. *Journal of Public Mental Health* 12:32-42. doi:10.1108/17465721311304258
- May S et al. (2019) [Psychopharmaceutical Medication in Brandenburgian Nursing Homes - An Exploratory Study]. *Psychiatr Prax* 46:388-393. doi:10.1055/a-0928-5742
- McMaster M, Fielding E, Lim D, Moyle W, Beattie E (2018) A cross-sectional examination of the prevalence of psychotropic medications for people living with dementia in Australian long-term care facilities: issues of concern. *Int Psychogeriatr* 30:1019-1026. doi:10.1017/s1041610217002447
- Mentes JC, Wang J (2011) Measuring Risk for Dehydration in Nursing Home Residents. *Research in gerontological nursing* 4:148-156. doi:10.3928/19404921-20100504-02
- Mestres Gonzalvo C et al. (2018) The use of an electronic clinical rule to discontinue chronically used benzodiazepines and related Z drugs. *European journal of clinical pharmacology* 74:227-231. doi:10.1007/s00228-017-2369-1
- Miller SC, Lima JC, Intrator O, Martin E, Bull J, Hanson LC (2016) Palliative care consultations in nursing homes and reductions in acute care use and potentially burdensome end-of-life transitions. *Journal of the American Geriatrics Society* 64:2280-2287. doi:10.1111/jgs.14469
- Miller SC, Lima JC, Intrator O, Martin E, Bull J, Hanson LC (2017) Specialty palliative care consultations for nursing home residents with dementia. *Journal of pain and symptom management* 54:9-16.e15. doi:10.1016/j.jpainsymman.2017.03.005
- Miller SC, Lima JC, Thompson SA (2015) End-of-Life Care in Nursing Homes with Greater versus Less Palliative Care Knowledge and Practice. *Journal of palliative medicine* 18:527-534. doi:10.1089/jpm.2014.0393
- Mokrane S, Delvaux N, Schetgen M (2018) Guideline flu prevention in general practice. Working Group Development of Primary Care Guidelines.
- Monette J et al. (2013) Effect of an interdisciplinary educational program on antipsychotic prescribing among residents with dementia in two long-term care centers. *Journal of applied gerontology : the official journal of the Southern Gerontological Society* 32:833-854. doi:10.1177/0733464812440042

- Monroe T, Carter M, Parish A (2011) A case study using the beers list criteria to compare prescribing by family practitioners and geriatric specialists in a rural nursing home. *Geriatric Nursing* 32:350-356. doi:10.1016/j.gerinurse.2011.07.003
- Morin L, Laroche M-L, Texier G, Johnell K (2016) Prevalence of potentially inappropriate medication use in older adults living in nursing homes: A systematic review. *Journal of the American Medical Directors Association* 17:862.e861-862.e869. doi:10.1016/j.jamda.2016.06.011
- Motter FR, Fritzen JS, Hilmer SN, Paniz EV, Paniz VMV (2018) Potentially inappropriate medication in the elderly: a systematic review of validated explicit criteria. *European journal of clinical pharmacology* 74:679-700. doi:10.1007/s00228-018-2446-0
- Motzek T, Werblow A, Schmitt J, Marquardt G (2018) Administrative Prävalenz und Versorgungssituation der Demenz im Krankenhaus – Eine versorgungsepidemiologische Studie basierend auf GKV-Daten sächsischer Versicherter. [Current Status of Medical Care for Nursing Home Residents in Germany - Results of an Empirical Study] 81:1022-1028. doi:10.1055/s-0043-125071
- Mukamel DB, Ladd H, Caprio T, Temkin-Greener H (2016) Prototype end-of-life quality measures based on MDS 3 data. *Medical care* 54:1024-1032. doi:10.1097/mlr.0000000000000576
- Muñiz R et al. (2016) Reducing physical restraints in nursing homes: A report from Maria Wolff and Sanitas. *Journal of the American Medical Directors Association* 17:633-639. doi:10.1016/j.jamda.2016.03.011
- Munshi MN et al. (2016) Management of Diabetes in Long-term Care and Skilled Nursing Facilities: A Position Statement of the American Diabetes Association.
- Myint PK, Trepte NJ, Parker RA, Sultanzadeh SJ, Patel J, Mallinson R, Potter JF (2011) Vital signs as determinants of immediate and longer term mortality outcome of patients admitted from nursing homes. *Aging clinical and experimental research* 23:309-315. doi:10.1007/bf03337756
- Neikrug AB, Ancoli-Israel S (2010) Sleep disturbances in nursing homes. *The journal of nutrition, health & aging* 14:207-211. doi:10.1007/s12603-010-0051-8
- Nerius M, Johnell K, Garcia-Ptacek S, Eriksdotter M, Haenisch B, Doblhammer GT (2018) The impact of antipsychotic drugs on long-term care, nursing home admission, and death in dementia patients. *The Journals of Gerontology: Series A* 73:1396-1402. doi:10.1093/gerona/glx239
- Neumark AS, Brudin L, Neumark T (2015) Adherence to national diabetes guidelines through monitoring quality indicators - A comparison of three types of care for the elderly with special emphasis on HbA1c. *Primary care diabetes* 9:253-260. doi:10.1016/j.pcd.2015.03.002
- Newton CA et al. (2013) Prevalence, Quality of Care, and Complications in Long Term Care Residents With Diabetes: A Multicenter Observational Study. *Journal of the American Medical Directors Association* 14:842-846. doi:10.1016/j.jamda.2013.08.001
- NHS (2016) Guidelines for the Prescribing of Benzodiazepines and Z-Drugs. <https://ipswichandeastsuffolkccg.nhs.uk/Portals/1/Content/Members%20Area/Clinical%20Area/Medicine%20managment/Medical%20conditions/Mental%20Health/Final%20Guidelines%20for%20the%20prescribing%20of%20Benzodiazepine%20and%20Z-Drug%20Update%20Dec16.pdf>. Zugegriffen: 04.11.2021
- NICE (2013) Clinical guideline: Falls - Assessment and prevention of falls in older people. . <https://www.nice.org.uk/Guidance/cg161>. Zugegriffen: 30.09.2020
- NICE (2016) NICE guideline. Multimorbidity: clinical assessment and management. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng56/resources/multimorbidity-clinical-assessment-and-management-pdf-1837516654789>. Zugegriffen: 07.04.2022
- NICE (2017) Multimorbidity and polypharmacy. <https://www.nice.org.uk/advice/ktt18>. Zugegriffen: 03.01.2021
- NICE (2018) Dementia: assessment, management and support for people living with dementia and their carers. NICE guideline [NG97]. NICE, <https://www.nice.org.uk/guidance/ng97/resources/dementia-assessment-management-and-support-for-people-living-with-dementia-and-their-carers-pdf-1837760199109>

- NICE (2019a) NICE guideline. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng17>. Zugegriffen: 18.11.2021
- Niederhauser A, Bruhwiler LD, Fishman L, Schwappach DLB (2019) [Selected safety-relevant medication processes in Swiss nursing homes: Current state of affairs and optimization potentials]. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 146:7-14. doi:10.1016/j.zefq.2019.06.005
- Nobili A et al. (2011) Association between clusters of diseases and polypharmacy in hospitalized elderly patients: results from the REPOSI study. *European journal of internal medicine* 22:597-602. doi:10.1016/j.ejim.2011.08.029
- Nørgaard A, Jensen-Dahm C, Gasse C, Hansen ES, Waldemar G (2017) Psychotropic polypharmacy in patients with dementia: Prevalence and predictors. *Journal of Alzheimer's Disease* 56:707-716. doi:10.3233/JAD-160828
- Nørgaard A, Jensen-Dahm C, Gasse C, Hansen HV, Waldemar G (2016) Time trends in antipsychotic drug use in patients with dementia: a nationwide study. *J Alzheimers Dis* 1:211-220. doi:10.3233/JAD-150481
- Nothelle SK, Sharma R, Oakes AH, Jackson M, Segal JB (2017) Determinants of potentially inappropriate medication use in long-term and acute care settings: A systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 18:806.e801-806.e817. doi:10.1016/j.jamda.2017.06.005
- O'Connor DW, Griffith J, McSweeney K (2010) Changes to psychotropic medications in the six months after admission to nursing homes in Melbourne, Australia. *Int Psychogeriatr* 22:1149-1153. doi:10.1017/s1041610210000165
- Oderda LH, Young JR, Asche CV, Pepper GA (2012) Psychotropic-related hip fractures: meta-analysis of first-generation and second-generation antidepressant and antipsychotic drugs. *The Annals of pharmacotherapy* 46:917-928. doi:10.1345/aph.1Q589
- OECD/EU (2016) Health at a Glance: Europe 2016 - State of Health in the EU Cycle. OECD Publishing, Paris
- Olazarán J, Valle D, Serra JA, Cano P, Muñoz R (2013) Psychotropic Medications and Falls in Nursing Homes: A Cross-Sectional Study. *J Am Med Dir Assoc* 14:213-217. doi:10.1016/j.jamda.2012.10.020
- Olsson J, Bergman A, Carlsten A, Oké T, Bernsten C, Schmidt IK, Fastbom J (2010) Quality of drug prescribing in elderly people in nursing homes and special care units for dementia: a cross-sectional computerized pharmacy register analysis. *Clinical drug investigation* 30:289-300. doi:10.2165/11534320-000000000-00000
- Onder G et al. (2012) Assessment of nursing home residents in Europe: the Services and Health for Elderly in Long Term care (SHELTER) study. *BMC Health Serv Res* 12:5. doi:10.1186/1472-6963-12-5
- Onder G et al. (2013) Polypharmacy and mortality among nursing home residents with advanced cognitive impairment: results from the SHELTER study. *J Am Med Dir Assoc* 14:450.e457-412. doi:10.1016/j.jamda.2013.03.014
- Osman O, Sherifali D, Stolee P, Heckman G (2016) Diabetes Management in Long-Term Care: An Exploratory Study of the Current Practices and Processes to Managing Frail Elderly Persons with Type 2 Diabetes. *Can J Diabetes* 40:17-30. doi:10.1016/j.jcjd.2015.10.005
- Painter V, Le Couteur DG, Waite LM (2017) Texture-modified food and fluids in dementia and residential aged care facilities. *Clin Interv Aging* 12:1193-1203. doi:10.2147/CIA.S140581
- Palagyi A, Keay L, Harper J, Potter J, Lindley RI (2016) Barricades and brickwalls--a qualitative study exploring perceptions of medication use and deprescribing in long-term care. *BMC geriatrics* 16:15. doi:10.1186/s12877-016-0181-x
- Pandya N, Wei W, Meyers JL, Kilpatrick BS, Davis KL (2013) Burden of Sliding Scale Insulin Use in Elderly Long-Term Care Residents with Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of the American Geriatrics Society* 61:2103-2110. doi:10.1111/jgs.12547
- Paque K et al. (2019) Discontinuation of medications at the end of life: A population study in Belgium, based on linked administrative databases. *British journal of clinical pharmacology* 85:827-837. doi:10.1111/bcp.13874
- Park H, Satoh H, Miki A, Urushihara H, Sawada Y (2015) Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period.

- European journal of clinical pharmacology 71:1429-1440. doi:10.1007/s00228-015-1955-3
- Parsons C, Johnston S, Mathie E, Baron N, Machen I, Amador S, Goodman C (2012) Potentially inappropriate prescribing in older people with dementia in care homes. *Drugs & Aging* 29:143-155. doi:10.2165/11598560-000000000-00000
- Paulis SJ, Everink IH, Halfens RJ, Lohrmann C, Schols JMGA (2018) Prevalence and Risk Factors of Dehydration Among Nursing Home Residents: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association* 19:646-657. doi:10.1016/j.jamda.2018.05.009
- Peron EP, Gray SL, Hanlon JT (2011) Medication use and functional status decline in older adults: a narrative review. *American Journal of Geriatric Pharmacotherapy* 9:378-391. doi:10.1016/j.amjopharm.2011.10.002
- Pileggi C, Manuti B, Costantino R, Bianco A, Nobile CG, Pavia M (2014) Quality of care in one Italian nursing home measured by ACOVE process indicators. *PLoS One* 9:e93064. doi:10.1371/journal.pone.0093064
- Ping F, Wang Y, Wang J, Chen J, Zhang W, Zhi H, Liu Y (2017) Opioids increase hip fracture risk: a meta-analysis. *J Bone Miner Metab* 35:289-297. doi:10.1007/s00774-016-0755-x
- Pohontsch NJ et al. (2017) General practitioners' views on (long-term) prescription and use of problematic and potentially inappropriate medication for oldest-old patients-A qualitative interview study with GPs (CIM-TRIAD study). *BMC family practice* 18:22. doi:10.1186/s12875-017-0595-3
- Prentice A, Wright D (2014) Reducing antipsychotic drugs in care homes. *Nursing Times* 110:12-15
- Preuss UW, Wong JW, Koller G (2016) Treatment of behavioral and psychological symptoms of dementia: a systematic review. *Psychiatr Pol* 50:679-715. doi:10.12740/PP/64477
- Primejdie DP, Bojita MT, Popa A (2016) Potentially inappropriate medications in elderly ambulatory and institutionalized patients: an observational study. *BMC pharmacology & toxicology* 17:38. doi:10.1186/s40360-016-0081-x
- Prokofyeva E, Zrenner E (2012) Epidemiology of major eye diseases leading to blindness in Europe: a literature review. *Ophthalmic research* 47:171-188. doi:10.1159/000329603
- QOF (2015) Indicators for the NICE Menu for the QOF. Indicator: NM98 Zugegriffen: 25.11.2021
- Quan H et al. (2005) Coding Algorithms for Defining Comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 Administrative Data. *Medical care* 43:1130-1139
- Rapp K, Becker C, Lamb SE, Icks A, Klenk J (2008) Hip fractures in institutionalized elderly people: incidence rates and excess mortality. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research* 23:1825-1831. doi:10.1359/jbmr.080702
- Rapp K, Buchele G, Dreinhofer K, Bucking B, Becker C, Benzinger P (2019) Epidemiology of hip fractures : Systematic literature review of German data and an overview of the international literature. *Z Gerontol Geriatr* 52:10-16. doi:10.1007/s00391-018-1382-z
- Rapp K et al. (2009) Fractures after nursing home admission: incidence and potential consequences. *Osteoporos Int* 20:1775-1783. doi:10.1007/s00198-009-0852-y
- Rapp MA et al. (2013) Agitation in nursing home residents with dementia (VIDEANT trial): effects of a cluster-randomized, controlled, guideline implementation trial. *Journal of the American Medical Directors Association* 14:690-695. doi:10.1016/j.jamda.2013.05.017
- Reeve E, Low LF, Hilmer SN (2016) Beliefs and attitudes of older adults and carers about deprescribing of medications: a qualitative focus group study. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners* 66:e552-560. doi:10.3399/bjgp16X685669
- Reeve E, Ong M, Wu A, Jansen J, Petrovic M, Gnjudic D (2017) A systematic review of interventions to deprescribe benzodiazepines and other hypnotics among older people. *European journal of clinical pharmacology* 73:927-935. doi:10.1007/s00228-017-2257-8
- Remschmidt C et al. (2016) Hintergrundpapier der STIKO: Evaluation der bestehenden Influenzaimpfempfehlung für Indikationsgruppen und für Senioren (Standardimpfung

- ab 60 Jahren). Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 59:1606-1622. doi:10.1007/s00103-016-2467-8
- Renom-Guiteras A et al. (2018) Potentially inappropriate medication among people with dementia in eight European countries. *Age and ageing* 47:68-74. doi:10.1093/ageing/afx147
- Richter T, Mann E, Meyer G, Haastert B, Kopke S (2012a) Prevalence of psychotropic medication use among German and Austrian nursing home residents: a comparison of 3 cohorts. *Journal of the American Medical Directors Association* 13:187.e187-187.e113. doi:10.1016/j.jamda.2011.03.007
- Richter T, Meyer G, Mohler R, Kopke S (2012b) Psychosocial interventions for reducing antipsychotic medication in care home residents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 12:CD008634. doi:10.1002/14651858.CD008634.pub2
- Rigler SK, Shireman TI, Cook-Wiens GJ, Ellerbeck EF, Whittle JC, Mehr DR, Mahnken JD (2013) Fracture risk in nursing home residents initiating antipsychotic medications. *J Am Geriatr Soc* 61:715-722. doi:10.1111/jgs.12216
- Rios S, Perlman CM, Costa A, Heckman G, Hirdes JP, Mitchell L (2017) Antipsychotics and dementia in Canada: a retrospective cross-sectional study of four health sectors. *BMC geriatrics* 17:1-8. doi:10.1186/s12877-017-0636-8
- RKI (2018a) Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland Saison 2017/18. <https://edoc.rki.de/handle/176904/5739>. Zugegriffen: 08.11.2021
- RKI (2018b) Influenza (Teil 1): Erkrankungen durch saisonale Influenzaviren. RKI-Ratgeber. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Influenza_saisonal.html;jsessionid=1C6A2E7E0B303A0CAD931B2E2BE12767.internet102#doc2382022bodyText14. Zugegriffen: 07.04.2022
- RKI (2019) Diabetes in Deutschland - Bericht der nationalen Diabetes-Surveillance 2019. https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Diabetes_Surveillance/Diabetesbericht.html
- RKI (2020) Epidemiologisches Bulletin. Impfquoten bei Erwachsenen in Deutschland, STIKO: Bestätigung der Pneumokokken-Impfempfehlung. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/47_20.pdf?blob=publicationFile. Zugegriffen: 09.11.2021
- RKI (2021a) Beschluss und Wissenschaftliche Begründung der Ständigen Impfkommission (STIKO) für die Aktualisierung der Influenza-Impfempfehlung für Personen im Alter von ≥ 60 Jahren. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/01_21.pdf?blob=publicationFile
- RKI (2021b) Gripeschutzimpfung. Stand: 06.10.2021. https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/Influenza/Hochdosis-Impfstoffe/FAQ_Uebersicht.html. Zugegriffen: 07.04.2022
- RKI (2021c) Influenza-Surveillance in Deutschland (Stand: 4.10.2021). https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Influenza/FAQ_Liste_Surveillance.html;jsessionid=A6172572F5ED44418A4FA5963117CC24.internet081#FAQId2437344. Zugegriffen: 07.04.2022
- Rojas-Fernandez C, Dadfar F, Wong A, Brown SG (2015a) Use of fall risk increasing drugs in residents of retirement villages: a pilot study of long term care and retirement home residents in Ontario, Canada. *BMC research notes* 8:568. doi:10.1186/s13104-015-1557-2
- Rojas-Fernandez C, Dadfar F, Wong A, Brown SG (2015b) Use of fall risk increasing drugs in residents of retirement villages: a pilot study of long term care and retirement home residents in Ontario, Canada. *BMC Res Notes* 8:568. doi:10.1186/s13104-015-1557-2
- Romero-Ortuno R, O'Shea D, Silke B (2012) Predicting the in-patient outcomes of acute medical admissions from the nursing home: the experience of St James's Hospital, Dublin, 2002-2010. *Geriatrics & gerontology international* 12:703-713. doi:10.1111/j.1447-0594.2012.00847.x
- Rothgang H, Iwansky S, Müller R, Sauer S, Unger R (2010) Barmer GEK Pflegereport 2010: Schwerpunktthema Demenz und Pflege. St. Augustin
- RTI (2019) MDS 3.0 Quality Measures User's manual (v12.1), Effective October 1, 2019. <https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment->

[Instruments/NursingHomeQualityInits/Downloads/MDS-30-QM-USERS-MANUAL-v121.pdf](#). Zugegriffen: 07.04.2022

- Rys S, Mortier F, Deliens L, Bilsen J (2014) The practice of continuous sedation until death in nursing homes in Flanders, Belgium: a nationwide study. *J Am Geriatr Soc* 62:1869-1876. doi:10.1111/jgs.13073
- Santos AP, da Silva DT, dos Santos Junior GA, Silvestre CC, Nunes MA, Lyra DP, Jr., Antonioli AR (2015) Evaluation of the heterogeneity of studies estimating the association between risk factors and the use of potentially inappropriate drug therapy for the elderly: a systematic review with meta-analysis. *European journal of clinical pharmacology* 71:1037-1050. doi:10.1007/s00228-015-1891-2
- Savaskan E, Bopp-Kistler I, Buerge M (2014) Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie der behavioralen und psychologischen Symptome der Demenz (BPSD). *Praxis* 103:135-148. doi:10.1024/1661-8157/a001547
- Sawan M, Jeon YH, Chen TF (2018a) Relationship between organizational culture and the use of psychotropic medicines in nursing homes: A systematic integrative review. *Drugs Aging* 35:189-211. doi:10.1007/s40266-018-0527-5
- Sawan M, Jeon YH, Chen TF (2018b) Shaping the use of psychotropic medicines in nursing homes: A qualitative study on organisational culture. *Soc Sci Med* 202:70-78. doi:10.1016/j.socscimed.2018.02.010
- Schäufele M, Köhler L, Hendlmeier I, Hoell A, Weyerer S (2013) Prävalenz von Demenzen und ärztliche Versorgung in deutschen Pflegeheimen: eine bundesweite repräsentative Studie. *Psychiatrische Praxis* 40:200-206. doi: 10.1055/s-0033-1343141
- Schmidt C, Reitzle L, Dreß J, Rommel A, Ziese T, Heidemann C (2020) Prävalenz und Inzidenz des dokumentierten Diabetes mellitus – Referenzauswertung für die Diabetes-Surveillance auf Basis von Daten aller gesetzlich Krankenversicherten. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 63:93-102. doi:10.1007/s00103-019-03068-9
- Schmiedl S et al. (2018) Preventable ADRs leading to hospitalization - results of a long-term prospective safety study with 6,427 ADR cases focusing on elderly patients. *Expert opinion on drug safety* 17:125-137. doi:10.1080/14740338.2018.1415322
- Schmiemann G, Fassmer A, Pulst A, Hoffmann F (2021) Ansatzpunkte zur Verbesserung der medizinischen Versorgung Pflegebedürftiger. HOMERN - Teil 2: Perspektiven der Beteiligten. . Universität Oldenburg; Universität Bremen, Bremen, Oldenburg
- Schmiemann G, Herget-Rosenthal S, Hoffmann F (2016) Ärztliche Versorgung von Pflegeheimbewohnern: Ergebnisse der Studie "Inappropriate medication in patients with renal insufficiency in nursing homes". *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 49:727-733. doi:10.1007/s00391-015-1010-0
- Schneekloth U, Wahl HW (2007) Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in stationären Einrichtungen (MuG IV) – Demenz, Angehörige und Freiwillige, Versorgungssituation sowie Beispielen für „Good Practice“ Integrierter Abschlussbericht Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. München. Zugegriffen: 29.11.2021
- Schneider R et al. (2019) Drug prescription patterns, polypharmacy and potentially inappropriate medication in Swiss nursing homes: a descriptive analysis based on claims data. *Swiss Med Wkly* 149:w20126. doi:10.4414/smw.2019.20126
- Schnell O, Crocker JB, Weng J (2017) Impact of HbA1c Testing at Point of Care on Diabetes Management. *J Diabetes Sci Technol* 11:611-617. doi:10.1177/1932296816678263
- Schröder J (2013) Pharmakotherapie von Schlafstörungen bei älteren Menschen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 138:2550-2553. doi:10.1055/s-0033-1349579
- Schulz M, Bohlken J, Schulz M, Hering R, von Stillfried D, Bätzing-Feigenbaum J (2015) Medikamentöse Behandlung von Patienten mit Demenz unter besonderer Berücksichtigung regionaler Versorgungsunterschiede. Zugegriffen: 07.04.2022
- Schulze J, Glaeske G, Bussche HVD, Kaduszkiewicz D, Koller D, Wiese B, Hoffmann F (2013) Prescribing of antipsychotic drugs in patients with dementia: a comparison with age-matched and sex-matched non-demented controls. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 22:1308-1316
- Schuster AK, Pick J, Saalman F, Pfeiffer N (2018) Inanspruchnahme von augenärztlichen Leistungen bei Versicherten mit Pflegebedarf: Analysen anhand von Routinedaten

- der AOK Baden-Württemberg. *Ophthalmologie* 115:832-841. doi:10.1007/s00347-018-0694-0
- Schwabe U, Paffrath D (2015) *Arzneiverordnungsreport 2015*. Springer, Heidelberg
- Schwarzkopf L, Schunk M, Holle R (2012) Kassendatenbasierte Analyse der Versorgungssituation von Menschen mit Demenz und Diabetes. Abschlussbericht. https://deutsche-alzheimer.de/fileadmin/Alz/pdf/Forschungsfoerderung/2012_Abschlussbericht_Kassendatenbasierte_Analyse_der_Versorgungssituation_von_Menschen_mit_Demenz_und_Diabetes.pdf. Zugegriffen: 25.11.2021
- Schwinger A, Behrendt S, Tsiasioti C, Stieglitz K, Breitzkreuz T, Grobe T, Klauber J (2018) Qualitätsmessung mit Routinedaten in deutschen Pflegeheimen: Eine erste Standortbestimmung. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg) *Pflege-Report 2018: Schwerpunkt: Qualität in der Pflege*. Springer, Berlin Heidelberg, S 97-125
- Schwinger A, Tsiasioti C, Klauber J (2017) Herausforderndes Verhalten bei Demenz: Die Sicht der Pflege. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg) *Pflege-Report 2017: Die Versorgung der Pflegebedürftigen*. Schattauer Verlag, Stuttgart, S 131-153
- Seifert J (2020) Einfluss der Verordnung potentiell inadäquater Wirkstoffe gemäß der PRISCUS-Liste auf das Auftreten von unerwünschten Arzneimittelwirkungen. Dissertation. <https://epub.uni-regensburg.de/43509/1/Dissertation%20FINAL.pdf>. Zugegriffen: 07.04.2022
- Seppala LJ et al. (2018a) Fall-risk-increasing drugs: A systematic review and meta-analysis: III. Others. *J Am Med Dir Assoc* 19:372.e371-372.e378. doi:10.1016/j.jamda.2017.12.099
- Seppala LJ et al. (2019a) EuGMS Task and Finish group on Fall-Risk-Increasing Drugs (FRIDs): Position on Knowledge Dissemination, Management, and Future Research. *Drugs & aging* 36:299-307. doi:10.1007/s40266-018-0622-7
- Seppala LJ et al. (2019b) EuGMS Task and Finish group on Fall-Risk-Increasing Drugs (FRIDs): Position on knowledge dissemination, management, and future research. *European Geriatric Medicine* 10:275-283. doi:10.1007/s41999-019-00162-8
- Seppala LJ, Wermelink A, de Vries M, Ploegmakers KJ, van de Glind EMM, Daams JG, van der Velde N (2018b) Fall-risk-increasing drugs: A systematic review and meta-analysis: II. Psychotropics. *J Am Med Dir Assoc* 19:371.e311-371.e317. doi:10.1016/j.jamda.2017.12.098
- Shah SM, Carey IM, Harris T, Dewilde S, Cook DG (2011) Quality of chronic disease care for older people in care homes and the community in a primary care pay for performance system: retrospective study. *BMJ (Clinical research ed)* 342:d912. doi:10.1136/bmj.d912
- Shah SM, Carey IM, Harris T, Dewilde S, Cook DG (2012a) The impact of dementia on influenza vaccination uptake in community and care home residents. *Age and ageing* 41:64-69. doi:10.1093/ageing/afr135
- Shah SM, Carey IM, Harris T, DeWilde S, Cook DG (2012b) Quality of prescribing in care homes and the community in England and Wales. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners* 62:e329-336. doi:10.3399/bjgp12X641447
- SIGN (2013) Management of diabetes. A national clinical guideline. <https://www.sign.ac.uk/assets/sign116.pdf>. Zugegriffen: 25.11.2021
- Sinclair AJ, Gadsby R, Abdelhafiz AH, Kennedy M (2018) Failing to meet the needs of generations of care home residents with diabetes: a review of the literature and a call for action. *Diabetic Medicine* 35:1144-1156. doi:10.1111/dme.13702
- Smith AJ, Tett SE (2010a) Improving the use of benzodiazepines -is it possible? A non-systematic review of interventions tried in the last 20 years. *BMC Health Services Research* 10. doi:10.1186/1472-6963-10-321
- Smith AJ, Tett SE (2010b) An intervention to improve benzodiazepine use--a new approach. *Family practice* 27:320-327. doi:10.1093/fampra/cm007
- Spreckelsen O, Luque Ramos A, Freitag M, Hoffmann F (2018) Influenza vaccination rates before and after admission to nursing homes in Germany. *Aging clinical and experimental research* 30:609-616. doi:10.1007/s40520-017-0825-5

- Stafford AC, Alswayan MS, Tenni PC (2011) Inappropriate prescribing in older residents of Australian care homes. *Journal of Clinical Pharmacy & Therapeutics* 36:33-44. doi:10.1111/j.1365-2710.2009.01151.x
- Sterke CS, van Beeck EF, van der Velde N, Ziere G, Petrovic M, Looman CW, van der Cammen TJ (2012a) New insights: dose-response relationship between psychotropic drugs and falls: a study in nursing home residents with dementia. *J Clin Pharmacol* 52:947-955. doi:10.1177/0091270011405665
- Sterke CS, Ziere G, van Beeck EF, Looman CW, van der Cammen TJ (2012b) Dose-response relationship between selective serotonin re-uptake inhibitors and injurious falls: a study in nursing home residents with dementia. *British journal of clinical pharmacology* 73:812-820. doi:10.1111/j.1365-2125.2011.04124.x
- Stevenson DG, Decker SL, Dwyer LL, Huskamp HA, Grabowski DC, Metzger ED, Mitchell SL (2010) Antipsychotic and benzodiazepine use among nursing home residents: findings from the 2004 National Nursing Home Survey. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry* 18:1078-1092. doi:10.1097/JGP.0b013e3181d6c0c6
- Stewart D et al. (2016) Guidance to manage inappropriate polypharmacy in older people: systematic review and future developments. *Expert opinion on drug safety* 16:203-213. doi:10.1080/14740338.2017.1265503
- Stock S, Redaelli M, Simic D, Siegel M, Henschel F (2014) Risk factors for the prescription of potentially inappropriate medication (PIM) in the elderly : an analysis of sickness fund routine claims data from Germany. *Wiener klinische Wochenschrift* 126:604-612. doi:10.1007/s00508-014-0589-2
- Storms H, Marquet K, Aertgeerts B, Claes N (2017) Prevalence of inappropriate medication use in residential long-term care facilities for the elderly: A systematic review. *The European journal of general practice* 23:69-77. doi:10.1080/13814788.2017.1288211
- Strautmann A, Allers K, Fassmer AM, Hoffmann F (2020) Nursing home staff's perspective on end-of-life care of German nursing home residents: a cross-sectional survey. *BMC Palliat Care* 19:2
- Street M, Marriott JR, Livingston PM (2012) Emergency department access targets and the older patient: a retrospective cohort study of emergency department presentations by people living in residential aged care facilities. *Australas Emerg Nurs J* 15:211-218. doi:10.1016/j.aenj.2012.10.002
- Street M, Ottmann G, Johnstone MJ, Considine J, Livingston PM (2015) Advance care planning for older people in Australia presenting to the emergency department from the community or residential aged care facilities. *Health & social care in the community* 23:513-522. doi:10.1111/hsc.12162
- Stroka MA, Przylog A, Engel S, Linder R (2016) [Do nursing homes with higher quality ratings provide a better quality of care? : Empirical study based on administrative data]. *Z Gerontol Geriatr* 49:308-316. doi:10.1007/s00391-015-0983-z
- Sveriges Kommuner och Landsting och Socialstyrelsen (2015) Beskrivning av indikatorerna i Öppna jämförelser - Vård och omsorg om äldre 2015. <http://www.socialstyrelsen.se/SiteCollectionDocuments/2016-3-1-Bilaga%202-Beskrivning%20av%20indikatorerna.pdf>. Zugriffen: 17.01.2017
- Swedish Association of Local Authorities and Regions, Swedish National Board of Health and Welfare (2013) Quality and Efficiency in Swedish Health Care – Regional Comparisons 2012.
- Szczerbinska K et al. (2016) Delivery of Care to Nursing Home Residents With Diabetes: Results From the SHELTER Study. *J Am Med Dir Assoc* 17:807-813. doi:10.1016/j.jamda.2016.05.003
- Tamura BK, Bell CL, Inaba M, Masaki KH (2012) Outcomes of polypharmacy in nursing home residents. *Clinics in geriatric medicine* 28:217-236. doi:10.1016/j.cger.2012.01.005
- Taylor-Phillips S, Mistry H, Leslie R, Todkill D, Tsertsvadze A, Connock M, Clarke A (2016) Extending the diabetic retinopathy screening interval beyond 1 year: systematic review. *British Journal of Ophthalmology* 100:105. doi:10.1136/bjophthalmol-2014-305938

- Taylor CD, Hendra TJ (2000) The prevalence of diabetes mellitus and quality of diabetic care in residential and nursing homes. A postal survey. *Age and ageing* 29:447-450. doi:10.1093/ageing/29.5.447
- Teipel JS et al. (2015) Neuropsychiatric symptoms in people screened positive for dementia in primary care. *International Psychogeriatrics* 27:39-48
- Temkin-Greener H et al. (2018) Impact of nursing home palliative care teams on end-of-life outcomes: A randomized controlled trial. *Medical care* 56:11-18. doi:10.1097/mlr.0000000000000835
- Teno JM, Gozalo P, Mitchell SL, Bynum JP, Dosa D, Mor V (2011) Terminal hospitalizations of nursing home residents: does facility increasing the rate of do not resuscitate orders reduce them? *Journal of pain and symptom management* 41:1040-1047. doi:10.1016/j.jpainsymman.2010.07.014
- Thederan L, Steinmetz S, Kampmann S, Koob-Matthes AM, Grehn F, Klink T (2016) Prävalenz von Sehbeeinträchtigungen bei Bewohnern von Seniorenheimen. *Deutsches Ärzteblatt International* 113:323-327. doi:10.3238/arztebl.2016.0323
- Thiem U (2012) [Potentially inappropriate medication: the quality of pharmacotherapy in the elderly]. *Der Internist* 53:1125-1130. doi:10.1007/s00108-012-3087-5
- Thompson Coon J et al. (2014) Interventions to reduce inappropriate prescribing of antipsychotic medications in people with dementia resident in care homes: a systematic review. *Journal of the American Medical Directors Association* 15:706-718. doi:10.1016/j.jamda.2014.06.012
- Thorell K, Ranstad K, Midlöv P, Borgquist L, Halling A (2014) Is use of fall risk-increasing drugs in an elderly population associated with an increased risk of hip fracture, after adjustment for multimorbidity level: a cohort study. *BMC geriatrics* 14:131-131. doi:10.1186/1471-2318-14-131
- Thorpe CT, Thorpe JM, Kind AJ, Bartels CM, Everett CM, Smith MA (2012) Receipt of monitoring of diabetes mellitus in older adults with comorbid dementia. *J Am Geriatr Soc* 60:644-651. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.03907.x
- Thürmann P (2016) Ageing of the population, polypharmacy, potentially inappropriate prescribing and quality indicators, Präsentiert auf der Konferenz: European Perspective in Rational and Individualized Drug Therapy in Older Patients and Ageism-Priorities for Next Decades, Prag, 25.-27.04.2016.
- Tordoff J et al. (2016a) Improvements in the prescribing of antipsychotics in dementia and psychogeriatric units in New Zealand. *Int J Clin Pharm* 38:941-949. doi:10.1007/s11096-016-0318-1
- Tordoff JM, Ailabouni NJ, Browne DP, Al-Sallami HS, Gray AR (2016b) Improvements in the prescribing of antipsychotics in dementia and psychogeriatric units in New Zealand. *Int J Clin Pharm* 38:941-949. doi:10.1007/s11096-016-0318-1
- Travers JL, Stone PW, Bjarnadottir RI, Pogorzelska-Maziarz M, Castle NG, Herzig CTA (2016) Factors associated with resident influenza vaccination in a national sample of nursing homes. *American journal of infection control* 44:1055-1057. doi:10.1016/j.ajic.2016.01.019
- Treves N, Perlman A, Kolenberg Geron L, Asaly A, Matok I (2018) Z-drugs and risk for falls and fractures in older adults—a systematic review and meta-analysis. *Age and ageing* 47:201-208. doi:10.1093/ageing/afx167
- Tricco AC et al. (2012) Effectiveness of quality improvement strategies on the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet (London, England)* 379:2252-2261. doi:10.1016/s0140-6736(12)60480-2
- Tsiasioti C, Behrendt S, Jürchott K, Schwinger A (2019) Pflegebedürftigkeit in Deutschland. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg) *Pflege-Report 2019 - Schwerpunkt: Mehr Personal in der Langzeitpflege - aber woher?* Springer, Berlin, S 237-311
- Turner JP, Edwards S, Stanners M, Shakib S, Bell JS (2016) What factors are important for deprescribing in Australian long-term care facilities? Perspectives of residents and health professionals. *BMJ Open* 6:e009781. doi:10.1136/bmjopen-2015-009781
- Ubeda A, Ferrandiz L, Maicas N, Gomez C, Bonet M, Peris JE (2012) Potentially inappropriate prescribing in institutionalised older patients in Spain: the STOPP-START criteria

- compared with the Beers criteria. *Pharm Pract (Granada)* 10:83-91. doi:10.4321/s1886-36552012000200004
- Uhrhan T, Schaefer M (2010) [Drug supply and patient safety in long-term care facilities for the elderly]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 53:451-459. doi:10.1007/s00103-010-1053-8
- Unroe KT, Sachs GA, Dennis ME, Hickman SE, Stump TE, Tu W, Callahan CM (2016) Impact of Hospice Use on Costs of Care for Long-Stay Nursing Home Decedents. *Journal of the American Geriatrics Society* 64:723-730. doi:10.1111/jgs.14070
- Uyeki TM et al. (2018) Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America: 2018 Update on Diagnosis, Treatment, Chemoprophylaxis, and Institutional Outbreak Management of Seasonal Influenza. *Clinical Infectious Diseases* 68:e1-e47. doi:10.1093/cid/ciy866
- VA, DoD (2010) Clinical Practice Guideline: Management of Diabetes Mellitus (DM). Version 4.0. https://www.healthquality.va.gov/guidelines/CD/diabetes/DM2010_SUM-v4.pdf. Zugegriffen: 25.11.2021
- Van Deijck RH, Krijnsen PJ, Hasselaar JG, Verhagen SC, Vissers KC, Koopmans RT (2010) The practice of continuous palliative sedation in elderly patients: a nationwide explorative study among Dutch nursing home physicians. *Journal of the American Geriatrics Society* 58:1671-1678. doi:10.1111/j.1532-5415.2010.03014.x
- van der Spek K et al. (2013) PROPER I: frequency and appropriateness of psychotropic drugs use in nursing home patients and its associations: a study protocol. *BMC psychiatry* 13:307. doi:10.1186/1471-244X-13-307
- van der Steen JT et al. (2014) White paper defining optimal palliative care in older people with dementia: a Delphi study and recommendations from the European Association for Palliative Care. *Palliat Med* 28:197-209. doi:10.1177/0269216313493685
- Van Leeuwen E, Petrovic M, van Driel ML, De Sutter AI, Vander Stichele R, Declercq T, Christiaens T (2018) Withdrawal versus continuation of long-term antipsychotic drug use for behavioural and psychological symptoms in older people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 30. doi:10.1002/14651858.CD007726.pub3.
- VanWormer JJ, Sundaram ME, Meece JK, Belongia EA (2014) A cross-sectional analysis of symptom severity in adults with influenza and other acute respiratory illness in the outpatient setting. *BMC infectious diseases* 14:231. doi:10.1186/1471-2334-14-231
- Vasudev A et al. (2015) Trends in Psychotropic Dispensing Among Older Adults with Dementia Living in Long-Term Care Facilities: 2004-2013. *Am J Geriatr Psychiatry* 23:1259-1269. doi:10.1016/j.jagp.2015.07.001
- Vaux S, Noël D, Fonteneau L, Guthmann JP, Lévy-Bruhl D (2010) Influenza vaccination coverage of healthcare workers and residents and their determinants in nursing homes for elderly people in France: a cross-sectional survey. *BMC public health* 10:159. doi:10.1186/1471-2458-10-159
- Verthein U, Kuhn S, Mokhar A, Dirmaier J, Holzbach R, Härter M, Reimer J (2016) Benzodiazepine und Z-Substanzen – Ursachen der Langzeiteinnahme und Konzepte zur Risikoreduktion bei älteren Patientinnen und Patienten. Abschlussbericht. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Gesundheit/Berichte/Abschlussbericht_ZIS_Benzodiazepine.pdf. Zugegriffen: 30.03.2022
- Verthein U, Martens MS, Raschke P, Holzbach R (2013) [Long-term prescription of benzodiazepines and non-benzodiazepines]. *Gesundheitswesen* 75:430-437. doi:10.1055/s-0032-1321756
- Vision 2020 Vision 2020 - Das Recht auf Augenlicht. <https://www.woche-des-sehens.de/vision2020>. Zugegriffen: 29.11.2021
- Voigt M, Heller T, Hagen B, Müller UA (2018) Epidemiologie der diabetischen Retinopathie. *Der Diabetologe* 14:532-541. doi:10.1007/s11428-018-0403-2
- Völker S (2020) [Geographic Clusters of Underimmunization Against Influenza in the Elderly: Westphalia-Lippe as an Example]. *Gesundheitswesen* 82:413-421. doi:10.1055/a-0921-7374
- Volkert D et al. (2019) ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 38:10-47. doi:10.1016/j.clnu.2018.05.024.

- Walsh KA et al. (2017) Influences on decision-making regarding antipsychotic prescribing in nursing home residents with dementia: a systematic review and synthesis of qualitative evidence. *J Am Med Dir Assoc* 10:897.e891-897.e812. doi:10.1016/j.jamda.2017.06.032
- Wang KN, Bell JS, Chen EYH, Gilmartin-Thomas JFM, Ilomäki J (2018) Medications and prescribing patterns as factors associated with hospitalizations from long-term care facilities: A systematic review. *Drugs Aging* 35:423-457. doi:10.1007/s40266-018-0537-3
- Weinger K, Beverly EA, Smaldone A (2014) Diabetes Self-Care and the Older Adult. *Western Journal of Nursing Research* 36:1272-1298. doi:10.1177/0193945914521696
- Weltermann B, Reinders S, Bettin M, Gesenhues S, Hermann M (2013) Screening für diabetische Retinopathie bei Typ-2-Diabetes: Eine kritische Evaluation der jährlichen Routine. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 107:403-409. doi:10.1016/j.zefq.2012.11.019
- Westbury J, Jackson S, Gee P, Peterson G (2010a) An effective approach to decrease antipsychotic and benzodiazepine use in nursing homes: the RedUSE project. *Int Psychogeriatr* 22:26-36. doi:10.1017/s1041610209991128
- Westbury JL et al. (2018) RedUSE: reducing antipsychotic and benzodiazepine prescribing in residential aged care facilities. *The Medical journal of Australia* 208:398-403
- Westbury JL, Jackson S, Peterson GM (2010b) Psycholeptic use in aged care homes in Tasmania, Australia. *Journal of Clinical Pharmacy & Therapeutics* 35:189-193. doi:10.1111/j.1365-2710.2009.01079.x
- Westerlind B, Ostgren CJ, Molstad S, Midlov P, Hagg S (2019) Use of non-benzodiazepine hypnotics is associated with falls in nursing home residents: a longitudinal cohort study. *Aging clinical and experimental research* 31:1087-1095. doi:10.1007/s40520-018-1056-0
- Whitney J, Close JC, Lord SR, Jackson SH (2012) Identification of high risk fallers among older people living in residential care facilities: a simple screen based on easily collectable measures. *Archives of gerontology and geriatrics* 55:690-695. doi:10.1016/j.archger.2012.05.010
- WHO (2006) Prevention of blindness from diabetes mellitus : report of a WHO consultation in Geneva, Switzerland, 9-11 November 2005. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43576/924154712X_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Zugegriffen: 29.11.2021
- Willemsse BM, de Jonge J, Smit D, Dasselaar W, Depla MF, Pot AM (2016) Is an unhealthy work environment in nursing home care for people with dementia associated with the prescription of psychotropic drugs and physical restraints? *Int Psychogeriatr* 28:983-994. doi:10.1017/s1041610216000028
- Wimmer BC, Bell JS, Fastbom J, Wiese MD, Johnell K (2016) Medication regimen complexity and polypharmacy as factors associated with all-cause mortality in older people: A population-based cohort study. *The Annals of pharmacotherapy* 50:89-95. doi:10.1177/1060028015621071
- Wolff A, Stuckler D, McKee M (2015) Are patients admitted to hospitals from care homes dehydrated? A retrospective analysis of hypernatraemia and in-hospital mortality. *J R Soc Med* 108:259-265. doi:10.1177/0141076814566260
- Wolter DK (2017) Suchtpotenzial und andere Risiken von Benzodiazepinen und Z-Drugs im Alter. *SUCHT* 63:81-97. doi:10.1024/0939-5911/a000474
- Wu C, Bell CM, Wodchis WP (2012) Incidence and economic burden of adverse drug reactions among elderly patients in Ontario emergency departments: a retrospective study. *Drug safety* 35:769-781. doi:10.1007/bf03261973
- Wu Q, Qu W, Crowell MD, Hentz JG, Frey KA (2013) Tricyclic antidepressant use and risk of fractures: A meta-analysis of cohort and case-control studies. *Journal of Bone and Mineral Research* 28:753-763. doi:10.1002/jbmr.1813
- Wucherer D et al. (2017) Potentially inappropriate medication in community-dwelling primary care patients who were screened positive for dementia. *Journal of Alzheimer's Disease* 55:691-701. doi:10.3233/jad-160581

- Xing D, Ma XL, Ma JX, Wang J, Yang Y, Chen Y (2014) Association between use of benzodiazepines and risk of fractures: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 25:105-120. doi:10.1007/s00198-013-2446-y
- Xing J, Mukamel DB, Temkin-Greener H (2013) Hospitalizations of nursing home residents in the last year of life: nursing home characteristics and variation in potentially avoidable hospitalizations. *Journal of the American Geriatrics Society* 61:1900-1908. doi:10.1111/jgs.12517
- Yau JW et al. (2012) Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 35:556-564. doi:10.2337/dc11-1909
- Zaudig M (2000) Behavioral and psychological symptoms of dementia in the International Classification of Diseases (ICD)-10 and beyond (ICD-11). *International Psychogeriatrics* 12:29-40. doi:10.1017/S1041610200006736
- Zeyfang A, Wernecke J (2018) Diabetes und Pflege im Alter. *Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2018 Die Bestandsaufnahme*:S. 176-181
- Zheng NT, Mukamel DB, Caprio TV, Temkin-Greener H (2013) Hospice utilization in nursing homes: association with facility end-of-life care practices. *The Gerontologist* 53:817-827. doi:10.1093/geront/gns153
- Zheng NT, Mukamel DB, Friedman B, Caprio TV, Temkin-Greener H (2015) The effect of hospice on hospitalizations of nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association* 16:155-159. doi:10.1016/j.jamda.2014.08.010
- Zolotar O, Schrage N (2019) Blind im Altenheim? Versorgungsforschung in stationären Pflegeheimen. *Klin Monbl Augenheilkd* 236:1451-1456. doi:10.1055/a-0735-9708
- Zuidema SU, Johansson A, Selbaek G, Murray M, Burns A, Ballard C, Koopmans RTCM (2015) A consensus guideline for antipsychotic drug use for dementia in care homes. Bridging the gap between scientific evidence and clinical practice. *International Psychogeriatrics* 27:1849-1859. doi:10.1017/S1041610215000745

Anhang

I Indikatorspezifische strukturierte Literaturrecherche – Suchstrings und Flowcharts

Suchstring-Recherche

Die indikatorspezifischen strukturierten Literaturrecherchen nach Studien und systematischen Reviews in Pubmed und CINAHL erforderten die Entwicklung eines indikatorspezifischen Suchstrings, Die Abfrage der Zielpopulation und die Vorgaben zu Publikationszeitraum, -typ, -sprache und Zielregion erfolgten hierbei standardisiert, d.h. für jeden Indikator gleich. Indikatorindividuell wiesen die Suchstrings darüber hinaus das in die datenbankspezifischen Suchtermini und -syntax übersetzte Indikatorereignis inklusive der ggf. relevanten Eingrenzung der Zielpopulation auf eine bestimmte Subgruppe auf. Tabelle I.1 listet diese Suchstring-Bestandteile für jeden finalen QMPR-Indikator auf.

Tabelle I.1: QMPR-Evidenzrecherche – Standardisierte und indikatorindividuelle Elemente der Suchstrings für die Datenbanken Pubmed und CINAHL (Verknüpfung: (Zielpopulation AND Indikatorereignis) AND weitere Vorgaben zu Publikationszeitraum, -typ, -sprache und Zielregion sowie Alter der Zielpopulation)

	Pubmed	CINAHL
STANDARDISIERTE ELEMENTE DES SUCHSTRINGS BEI ALLEN INDIKATOREN		
Zielpopulation	#1 [nursing homes [MeSH Terms] OR long-term care [MeSH Terms] OR homes for the aged [MeSH Terms] OR assisted living facilities [MeSH Terms] Indikatoren mit *: für Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen: Erweiterung um betagte Menschen durch Hinzufügen von OR aged[MeSH Terms]	#1 MH "nursing homes+" OR MH "nursing home patients" OR MH "long term care" OR MH "housing for the elderly" OR MH "residential care" OR MH "assisted living"
	#2 long-term care [Title/Abstract] OR long term care [Title/Abstract] OR longterm care [Title/Abstract] OR home for the aged [Title/Abstract] OR homes for the aged [Title/Abstract] OR nursing home [Title/Abstract] OR nursing homes [Title/Abstract] OR home for the elderl* [Title/Abstract] OR homes for the elderl* [Title/Abstract] OR residential home [Title/Abstract] OR residential homes [Title/Abstract] OR retirement facilit* [Title/Abstract] OR institutionalized elderl* [Title/Abstract] OR institutionalised elderl* [Title/Abstract] OR residential aged care facilit* [Title/Abstract] OR residential care facilit* [Title/Abstract] OR assisted living facilit* [Title/Abstract] Indikatoren mit *: für Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen: Erweiterung auf betagte Menschen durch Hinzufügen von OR elderl*[Title/Abstract] OR aged[Title/Abstract]	#2 TI ("nursing home*" OR "long term care" OR "long-term care" OR "longterm care" OR "home* for the aged" OR "home* for the elderl*" OR "residential home*" OR "residential care*" OR "assisted living facilit*" OR "institutionali?ed elderl*" OR "retirement facilit*") OR AB ("nursing home*" OR "long term care" OR "long-term care" OR "longterm care" OR "home* for the aged" OR "home* for the elderl*" OR "residential home*" OR "residential care*" OR "assisted living facilit*" OR "institutionali?ed elderl*" OR "retirement facilit*")

...

	Pubmed		CINAHL		
	#3	#1 OR #2	#3	#1 OR #2	
weitere Vorgaben zu Publikationszeitraum, -typ, -sprache und Zielregion sowie Alter der Zielpopulation	#4	für Studien: ((Journal Article[ptyp] AND hasabstract[text] AND ("2010/01/01"[PDAT] : "2019/12/31"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (German[lang] OR English[lang]) AND ("aged, 80 and over"[MeSH Terms] OR "aged"[MeSH Terms]))) für systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen: (((Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND has-abstract[text] AND ("2010/01/01"[PDAT]: "2019/12/31"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (German[lang] OR English[lang])))	#4	für Studien: (Published Date: 20100101-20191231; Exclude Pre-CINAHL; Human; Publication Type: Journal Article; Age Groups: Aged: 65+ years, Aged, 80 and over; Language: English, German)	
INDIKATORINDIVIDUELLE ELEMENTE DES SUCHSTRINGS (INDIKATOREREIGNIS)					
A	Schnittstelle ambulant-ärztliche und pflegerische Versorgung bei Pflegeheimbewohner:innen				
A-1	Halbjährliche Messung des Hb1aC-Werts bei Diabetes mellitus*	#5	diabetes mellitus [MeSH Terms]	#5	MH "diabetes mellitus"
		#6	diabet* [Title/Abstract]	#6	TI diabet* OR AB diabet*
		#7	glycated hemoglobin A [MeSH Terms]	#7	MH "hemoglobin A, glycosylated" OR MH "glycemic control"
		#8	HbA1c [Title/Abstract] OR HbA1c monitoring [Title/Abstract] OR HbA1c measur* [Title/Abstract] OR HbA1c test* [Title/Abstract] OR HbA1c blood test* [Title/Abstract] OR glycated haemoglobin* [Title/Abstract] OR glycated hemoglobin* [Title/Abstract] OR hemoglobin A1c [Title/Abstract] OR haemoglobin A1c [Title/Abstract]	#8	TI (HbA1c OR "HbA1c monitoring" OR "HbA1c measur*" OR "HbA1c test*" OR "HbA1c blood test*" OR "glycated haemoglobin*" OR "glycated hemoglobin*" OR "hemoglobin A1c" OR "haemoglobin A1c") OR AB (HbA1c OR "HbA1c monitoring" OR "HbA1c measur*" OR "HbA1c test*" OR "HbA1c blood test*" OR "glycated haemoglobin*" OR "glycated hemoglobin*" OR "hemoglobin A1c" OR "haemoglobin A1c")
		#9	diabetes management [Title/Abstract] OR diabetes monitoring [Title/Abstract] OR glycemic control* [Title/Abstract] OR glycaemic control* [Title/Abstract]	#9	TI ("diabetes management" OR "diabetes monitoring" OR "glycemic control*" OR "glycaemic control*") OR AB ("diabetes management" OR "diabetes monitoring" OR "glycemic control*" OR "glycaemic control*")
		#10	#5 OR #6	#10	#5 OR #6
		#11	#7 OR #8 OR #9	#11	#7 OR #8 OR #9
		#12	#10 AND #11	#12	#10 AND #11

...

		Pubmed		CINAHL	
A-2	Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Diabetes mellitus*	#5	diabetes mellitus[MeSH Terms]	#5	MH "diabetes mellitus+"
		#6	diabet*[title/abstract]	#6	TI diabet* OR AB diabet*
		#7	diagnostic techniques, ophthalmological[MeSH Terms] OR ophthalmologists[MeSH Terms]	#7	MH "diagnosis, eye+" OR MH "ophthalmologists"
		#8	Vision*[Title/Abstract] OR visual*[Title/Abstract] OR ophthalmolog*[Title/Abstract] OR eye*[Title/Abstract] OR retinal*[Title/Abstract] OR retino*[Title/Abstract] OR fundus*[Title/Abstract]	#8	TI (vision* OR visual* OR ophthalmolog* OR eye* OR retinal OR retino* OR fundus*) OR AB (vision* OR visual* OR ophthalmologic* OR eye* OR retinal OR retino* OR fundus*)
		#9	#5 OR #6	#9	#5 OR #6
		#10	#7 OR #8	#10	#7 OR #8
		#11	#9 AND #10	#11	#9 AND #10
A-3	Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Demenz	#5	dehydration[MeSH Terms] OR malnutrition[MeSH Terms]	#5	MH dehydration OR MH malnutrition
		#6	dehydration[Title/Abstract]OR dehydrat*[Title/Abstract]	#6	(TI dehydration OR TI malnutrition) OR (AB dehydration OR AB malnutrition)
		#7	Alzheimer's disease [MeSH Terms] OR dementia [MeSH Terms]	#7	MH (alzheimer's disease or alzheimers or alzheimer or alzheimer's) OR MH dementia
		#8	Alzheimer* [title/abstract] OR dementia* [title/abstract]	#8	#5 OR #6
		#9	#5 OR #6	#9	#8 AND #9
		#10	#7 OR #8		
		#11	#9 AND #10		
A-4	Influenza-Impfung*	#5	influenza vaccines[MeSH Terms]	#5	MH "influenza vaccine"
		#6	influenza AND vaccin*[Title/Abstract]	#6	TI influenza vaccin* OR AB influenza vaccin*
		#7	#5 OR #6	#7	#5 OR #6
A-5	Auftreten von Dekubitus	Die Entwicklung des Indikators „Auftreten von Dekubitus bei Pflegeheimbewohner:innen“ kennzeichnete den Ausgangspunkt des QMPR-Projekts. Auf Basis dieser Erkenntnisse erfolgte schließlich die finale Festlegung der QMPR-Datengrundlage und des Verfahrens. Angesichts dessen, dass dieses Versorgungsthema bereits in der gesetzlichen Qualitätsmessung Berücksichtigung findet und gemeinhin als Generalindikator bezeichnet wird, wurde im QMPR-Projekt auf eine weitere Literaturrecherche verzichtet. Der Indikator Dekubitus ist in Behrendt et al ausführlich beschrieben (Behrendt et al. 2020).			

		Pubmed		CINAHL	
B	Schnittstelle Arzneimittelversorgung bei Pflegeheimbewohner:innen				
B-1	Dauerverordnung Antipsychotika bei Demenz	#5	Alzheimer's disease [MeSH Terms] OR dementia [MeSH Terms]	#5	MH "alzheimer's disease" OR MH "dementia"
		#6	Alzheimer* [title/abstract] OR dementia* [title/abstract]	#6	TI "alzheimer*" OR TI "dementia" OR AB "alzheimer*" OR "dementia"
		#7	neuroleptics[MeSH Terms]OR antipsychotics[MeSH Terms]	#7	MH "neuroleptic*" OR MH "antipsychotic*"
		#8	neuroleptic*[title/abstract]OR antipsychotic*[title/abstract]	#8	TI "neuroleptic*" OR TI "antipsychotic*" OR AB "neuroleptic*" OR TI "antipsychotic*"
		#9	#5 OR #6	#9	#5 OR #6
		#10	#7 OR #8	#10	#7 OR #8
		#11	#9 AND #10	#11	#9 AND #10
B-2	Dauerverordnung Benzodiazepine*	#5	Benzodiazepines [MeSH Terms] OR Zolpidem [MeSH Terms] OR Eszopiclone [MeSH Terms]	#5	MH "Antianxiety Agents, Benzodiazepine+" OR MH eszopiclone OR MH zolpidem
		#6	benzodiazepi*[Title/Abstract] OR zolpidem [Title/Abstract] OR zopiclon* [Title/Abstract] OR eszopiclon* [Title/Abstract] OR zaleplon* [Title/Abstract] OR z-drug* [Title/Abstract] OR z-hypnotic* [Title/Abstract]	#6	TI (Benzodiazepi* OR zopiclon* OR eszopiclon* OR zolpidem OR zaleplon* OR z-drug* OR z-hypnotic*) OR AB (Benzodiazepi* OR zopiclon* OR eszopiclon* OR zolpidem OR zaleplon* OR z-drug* OR z-hypnotic*)
		#7	#5 OR #6	#7	#5 OR #6
B-3	Verordnung von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste*	#5	inappropriate prescribing[MeSH Terms]OR potentially inappropriate medication list[MeSH Terms]	#5	MH "inappropriate prescribing" OR MH "potentially inappropriate medication list"
		#6	inappropriate prescr*[title/abstract]OR inappropriate medication[title/abstract] OR Beers[title/abstract] OR inappropriate drug*[title/abstract] OR drugs-to-avoid[title/abstract]OR PRISCUS[title/abstract] OR PIM[title/abstract]	#6	TI ("inappropriate prescr*" OR "inappropriate medication" OR "Beers" OR "inappropriate drug*"OR "drugs-to-avoid" OR "PRISCUS" OR "PIM") OR AB ("inappropriate prescr*" OR "inappropriate medication" OR "Beers" OR "inappropriate drug*"OR "drugs-to-avoid" OR "PRISCUS" OR "PIM")
		#7	#5 OR #6	#7	#5 OR #6

...

		Pubmed		CINAHL	
B-4	Verordnung von 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal (Polymedikation)	#5	polypharmacy[MeSH Terms]	#5	MH "polypharmacy or multiple drugs or medications"
		#6	polymedication[Title/Abstract]OR polypharmacy[Title/Abstract]OR "multiple medication"[Title/Abstract] OR polypharmacotherapy[Title/Abstract] OR "multiple drug"[Title/Abstract] OR "poly drug"[Title/Abstract] OR overprescribing [Title/Abstract] OR overprescription*[Title/Abstract] OR over-prescribing[Title/Abstract] OR over-prescription*[Title/Abstract]	#6	TI "polymedication" OR TI "polypharmacy" OR TI "multiple medication" OR TI "polypharmacotherapy" OR TI "multiple drug*" OR TI "poly drug*" OR TI "overprescribing" OR TI "overprescription*" OR TI "over-prescribing" OR TI "over-prescription*" OR AB "polymedication" OR AB "polypharmacy" OR AB "multiple medication" OR AB "polypharmacotherapy" OR AB "multiple drug*" OR AB "poly drug*" OR AB "overprescribing" OR AB "overprescription*" OR AB "over-prescribing" OR AB "over-prescription*"
		#7	#5 OR #6	#7	#5 OR #6
B	Schnittstelle Hospitalisierung bei Pflegeheimbewohner:innen				
C-1	Sturzassozierte Krankenhausaufenthalte bei FRIDs*	#5	fracture [MeSH Terms] OR accidental falls [MeSH Terms]	#5	MH "fractures+" OR MH "accidental falls"
		#6	fracture* [title/abstract] OR fall* [title/abstract]	#6	TI ("fracture*" OR "fall*") OR AB ("fracture*" OR "fall*")
		#7	antihypertensive agents [Mesh Terms] OR antidepressive agents [MeSH Terms] OR Hypnotics and Sedatives [MeSH Terms] OR Analgesics, Opioid [MeSH Terms] OR antipsychotic agents [MeSH Terms] OR Benzodiazepines [MeSH Terms] OR Anticonvulsants [MeSH Terms] OR polypharmacy [MeSH Terms]	#7	MH "antihypertensive agents+" OR MH "antidepressive agents+" OR MH "Hypnotics and Sedatives+" OR MH "Analgesics, opioid+" OR MH "antipsychotic agents+" OR MH "Antianxiety Agents, Benzodiazepine+" OR MH "Anticonvulsants" OR MH "polypharmacy"
		#8	antihypertensiv*[title/abstract] OR antihypertonic*[title/abstract] OR psychotropic* [title/abstract] OR antipsychotic*[title/abstract] OR antidepressiv*[title/abstract] OR hypnotic* [title/abstract] OR sedative* [title/abstract] OR analgesic*[title/abstract] OR opioid* [title/abstract] OR benzodiazepine*[title/abstract] OR anticonvulsant* [title/abstract] OR antiepileptic* [title/abstract] OR polypharmac*[title/abstract] OR fall-risk-increasing drug*[title/abstract] OR FRID* [title/abstract]	#8	TI (antihypertensiv* OR antihypertonic* OR psychotropic* OR antipsychotic* OR antidepressiv* OR hypnotic* OR sedative* OR analgesic* OR opioid* OR benzodiazepine* OR anticonvulsant* OR antiepileptic* OR polypharmac* OR fall-risk-increasing drug* OR FRID) OR AB (antihypertensiv* OR antihypertonic* OR psychotropic* OR antipsychotic* OR antidepressiv* OR hypnotic* OR sedative* OR analgesic* OR opioid* OR benzodiazepine* OR anticonvulsant* OR antiepileptic* OR polypharmac* OR fall-risk-increasing drug* OR FRID)
		#9	#5 OR #6	#9	#5 OR #6
		#10	#7 OR #8	#10	#7 OR #8
#11	#9 AND #10	#11	#9 AND #10		

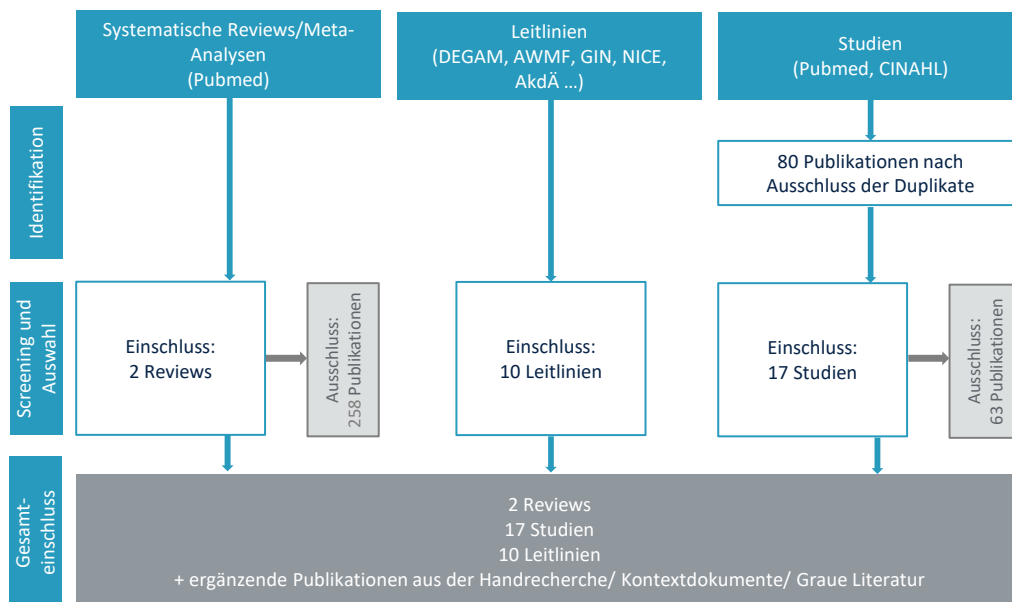
		Pubmed		CINAHL	
C-2	Krankenhausaufenthalte in den letzten 30 Tagen vor Versterben*	#5	Hospitalization[MeSH Terms] OR hospital[MeSH Terms] OR patient admission[MeSH Terms] OR emergency service, hospital[MeSH Terms]	#5	MH hospitalization OR MH "patient admission" OR MH inpatients OR MH aged, hospitalized OR MH hospital+ OR MH emergency service
		#6	hospital*[Title/Abstract] OR "patient admission"[Title/Abstract] OR "patient admissions"[Title/Abstract] OR "emergency servic*" [Title/Abstract] OR "emergency department"[Title/Abstract] OR "emergency departments"[Title/Abstract] OR "emergency admission"[Title/Abstract] OR "emergency admissions"[Title/Abstract] OR "emergency room"[Title/Abstract] OR "emergency rooms"[Title/Abstract]	#6	TI (Hospital* OR "patient* admission*" OR inpatient* OR "emergency servic*" OR "emergency department*" OR "emergency admission*" OR "emergency room*") OR AB (Hospital* OR "patient* admission*" OR inpatient* OR "emergency servic*" OR "emergency department*" OR "emergency admission*" OR "emergency room*")
		#7	terminal care[MeSH Terms] OR palliative care[MeSH Terms] OR death[MeSH Terms]	#7	MH "palliative care" OR MH "terminal care+" OR MH death OR MH "dying care" OR MH "terminally ill patients+" OR MH "dying process"
		#8	"terminal care"[Title/Abstract] OR "palliative care"[Title/Abstract] OR death[Title/Abstract] OR deaths[Title/Abstract] OR decease[Title/Abstract] OR deceased[Title/Abstract] OR dying[Title/Abstract] OR died[Title/Abstract] OR die[Title/Abstract] OR "pass away"[Title/Abstract] OR "passed away"[Title/Abstract] OR dead[Title/Abstract] OR "end-of-life"[Title/Abstract] OR "end of life"[Title/Abstract]	#8	TI ("palliative care" OR "terminal care" OR death* OR dying OR "terminally ill patient*" OR decease* OR die OR died OR "pass* away" OR dead OR "end of life" OR "end-of-life") OR AB ("palliative care" OR "terminal care" OR death* OR dying OR "terminally ill patient*" OR decease* OR die OR died OR "pass* away" OR dead OR "end of life" OR "end-of-life")
		#9	#5 OR #6	#9	#5 OR #6
		#10	#7 OR #8	#10	#7 OR #8
		#11	#9 AND #10	#11	#9 AND #10

...

		Pubmed		CINAHL	
C-3	Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (max. 3 Tage)	#5	"hospitalization"[MeSH Terms] OR "unnecessary procedures"[MeSH Terms] OR "utilization review"[MeSH Terms]	#5	MH "hospitalization" OR MH "aged, hospitalized" OR MH "Unnecessary Procedures" OR MH "Utilization Review"
		#6	("preventable"[Title/Abstract] OR "unnecessary"[Title/Abstract] OR "inappropriate"[Title/Abstract]) AND ("hospitalization"[Title/Abstract] OR "hospitalisation"[Title/Abstract] OR "hospital stay*"[Title/Abstract] OR "acute care"[Title/Abstract] OR "patient admission*"[Title/Abstract] OR "patient transfer*"[Title/Abstract] OR "transition*"[Title/Abstract] OR ("hospital*"[Title/Abstract] AND "admission*"[Title/Abstract]))	#6	(TI "preventable" OR TI "unnecessary" OR TI "inappropriate") AND ((TI "hospitali?ation" OR TI "hospital stay*" OR TI "acute care" OR TI "patient admission*" OR TI "patient transfer*" OR TI "transition*") OR (TI "hospital*" AND TI "admission*")) OR (AB "preventable" OR AB "unnecessary" OR AB "inappropriate") AND ((AB "hospital*" AND AB "admission*") OR (AB "hospitali?ation" OR AB "hospital stay*" OR AB "acute care" OR AB "patient admission*" OR AB "patient transfer*" OR AB "transition*"))
		#7	"length of stay"[MeSH Terms]	#7	MH "Length of Stay"
		#8	"length of stay*"[Title/Abstract] OR "LoS"[Title/Abstract] OR "short*"[Title/Abstract]	#8	(TI "short*" OR TI "length of stay*" OR TI "LoS") OR (AB "short*" OR AB "length of stay*" OR AB "LoS")
		#9	#5 OR #6	#9	#5 OR #6
		#10	#7 OR #8	#10	#7 OR #8
		#11	#9 AND #10	#11	#9 AND #10

Abbildung I.1

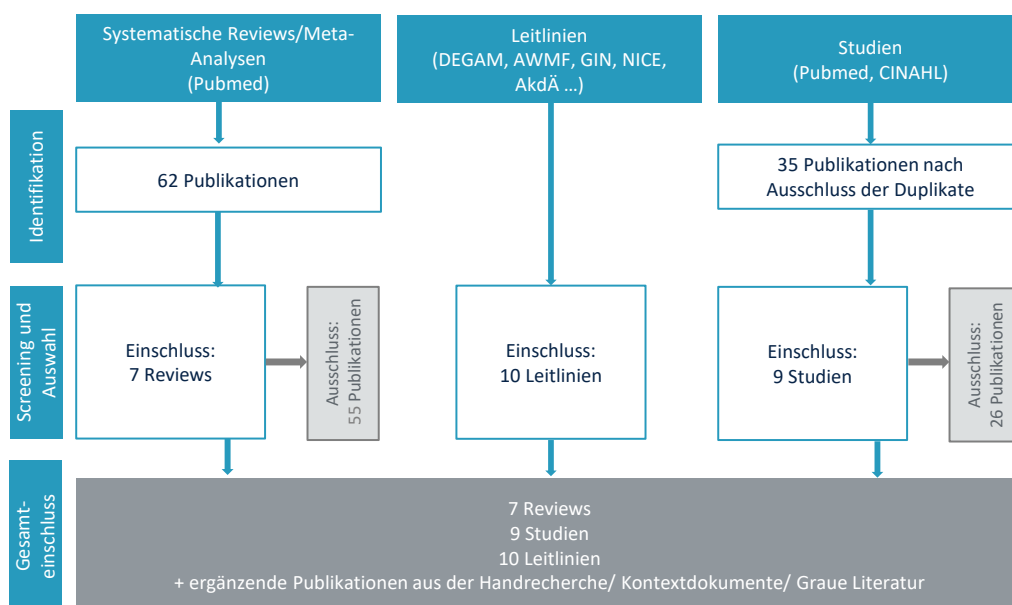
Halbjährliche Messung des Hb1aC-Werts bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus (A-1) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

Abbildung I.2

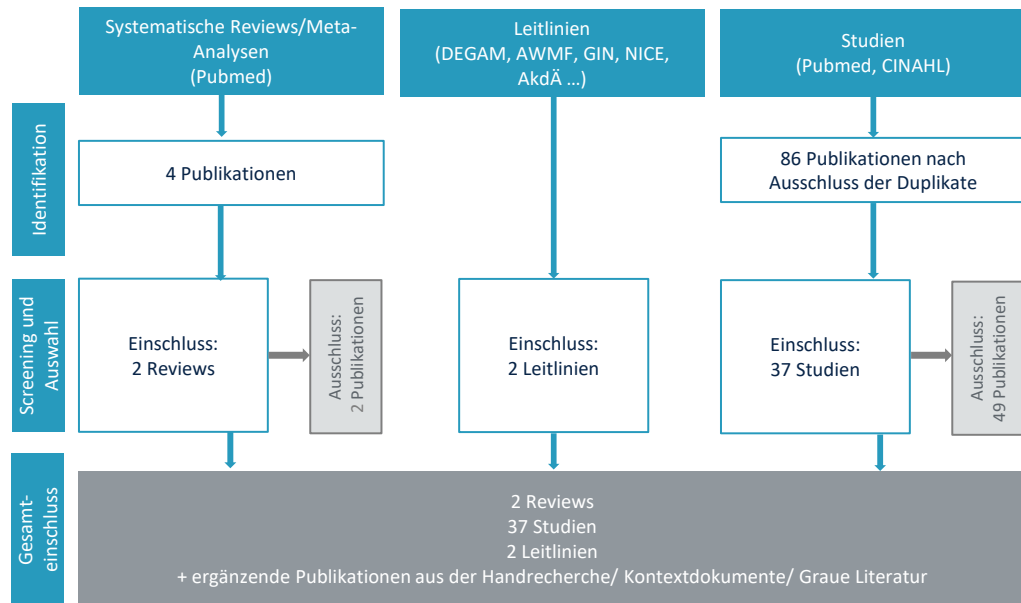
Jährliche augenärztliche Untersuchung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Diabetes mellitus (A-2) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

Abbildung I.3

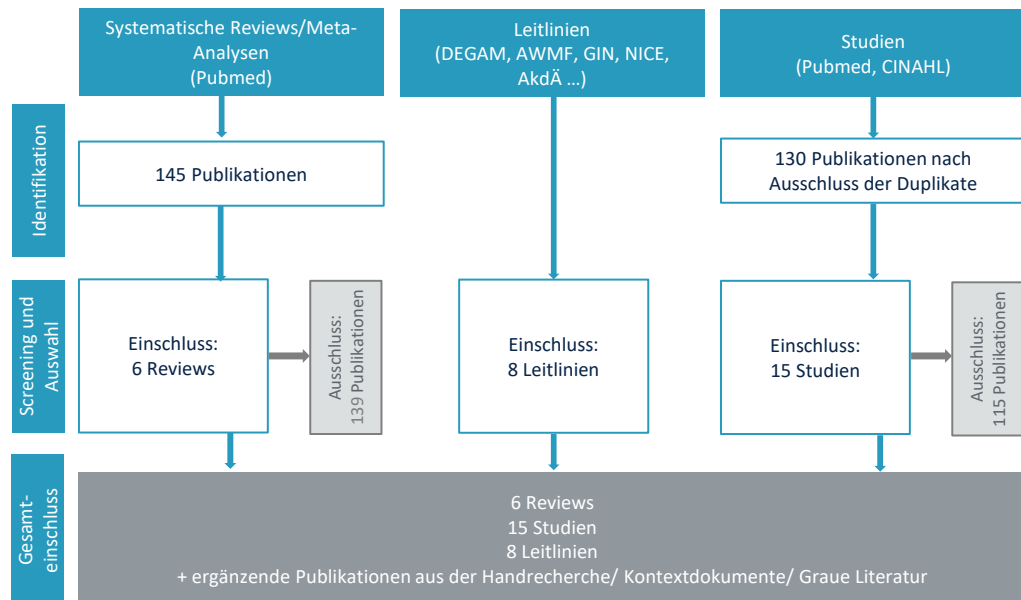
Dehydrationsbefund bei Hospitalisierung bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz (A-3) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

Abbildung I.4

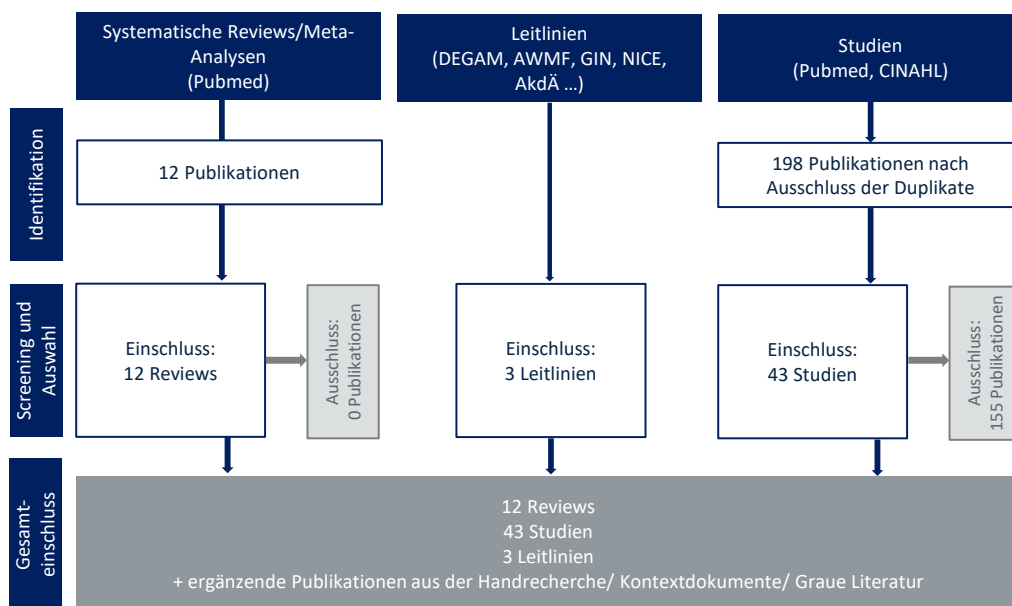
Influenzimpfung bei Pflegeheimbewohner:innen (A-4) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

Abbildung I.5

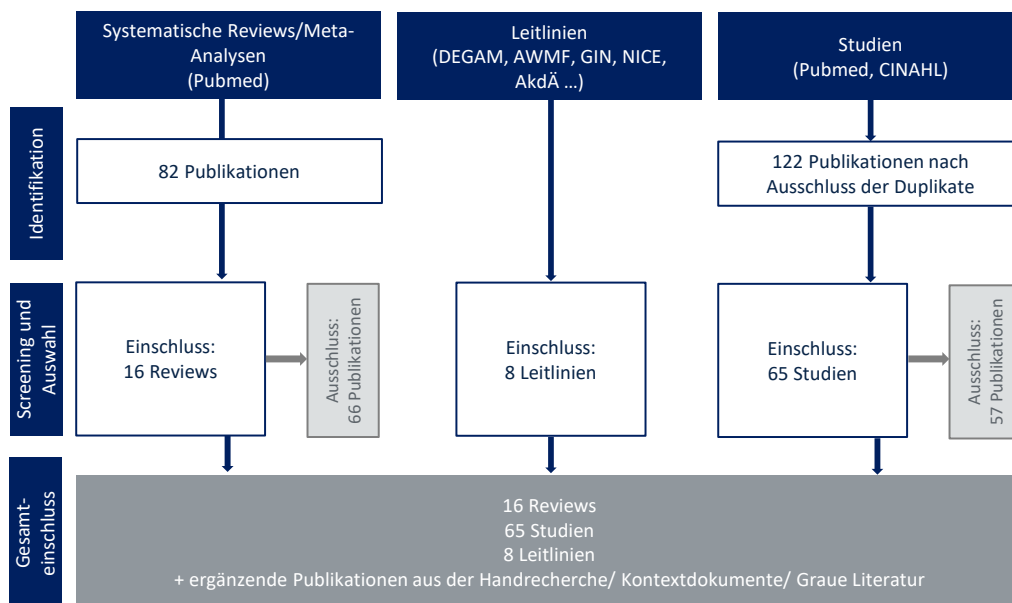
Dauerverordnung Antipsychotika bei Pflegeheimbewohner:innen mit Demenz (B-1) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

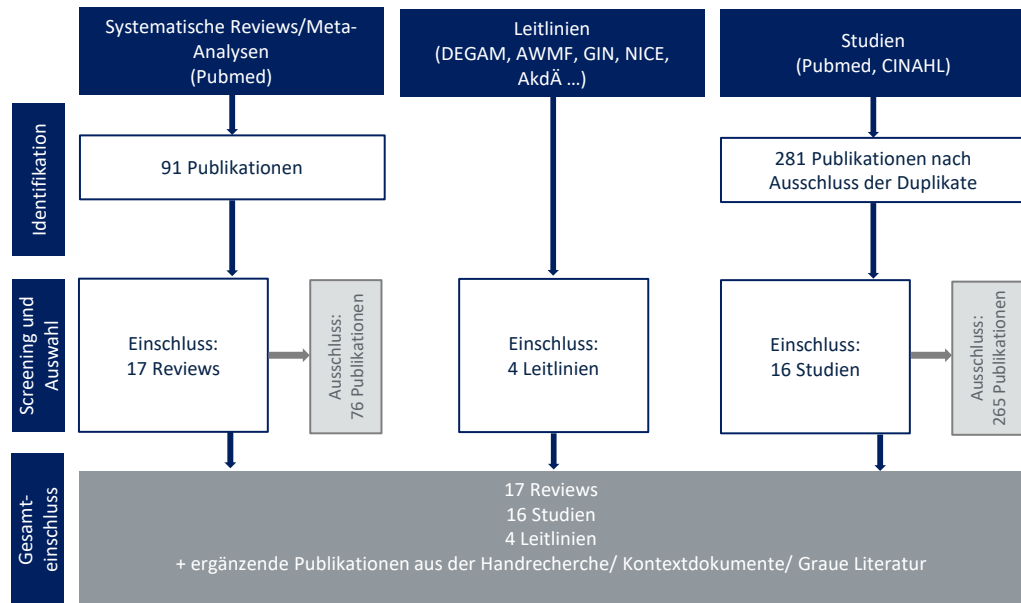
Abbildung I.6

Dauerverordnung Benzodiazepine* bei Pflegeheimbewohner:innen (B-2) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche (*inkl. Benzodiazepin-Derivate und Z-Substanzen)



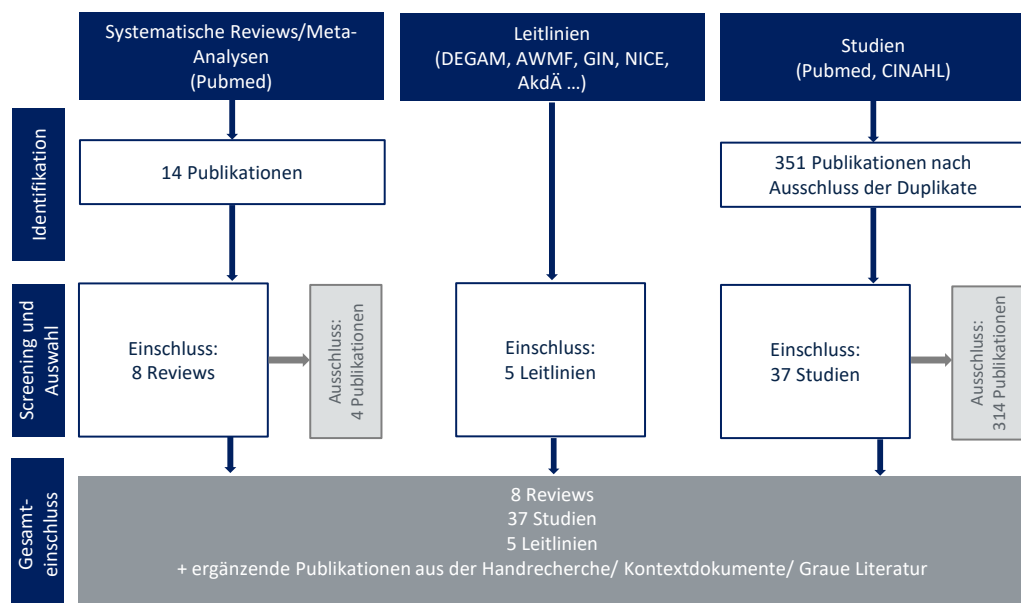
© WiDO 2022

Abbildung I.7
Verordnung von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste bei Pflegeheimbewohner:innen (B-3) –
Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

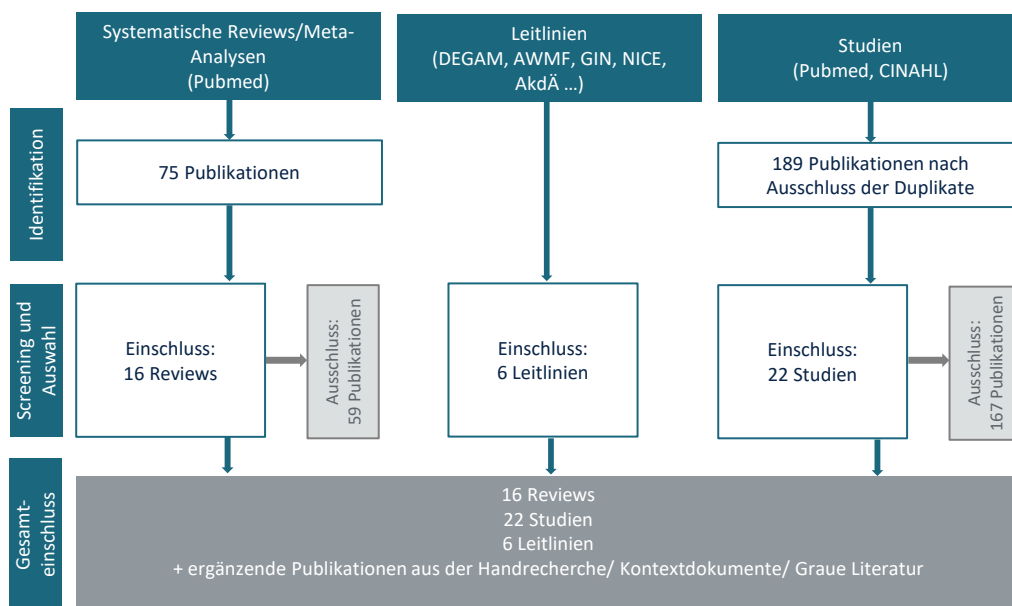
Abbildung I.8
Verordnung von 9+ unterschiedlichen Wirkstoffen in mindestens einem Quartal bei Pflegeheimbewohner:innen (Polymedikation) (B4) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

Abbildung I.9

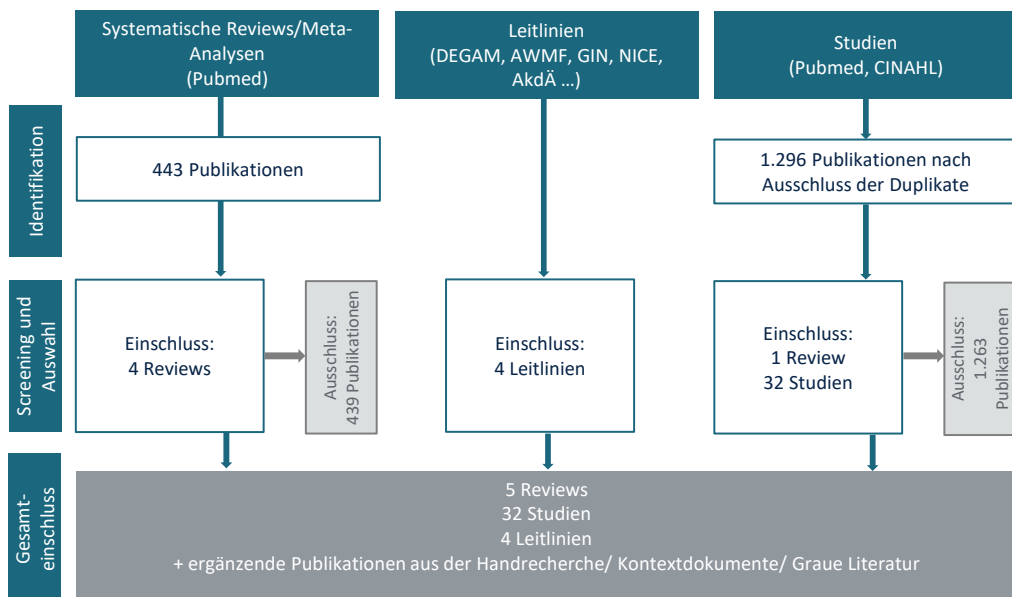
Sturzassoziierte Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen mit FRIDs (C-1) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

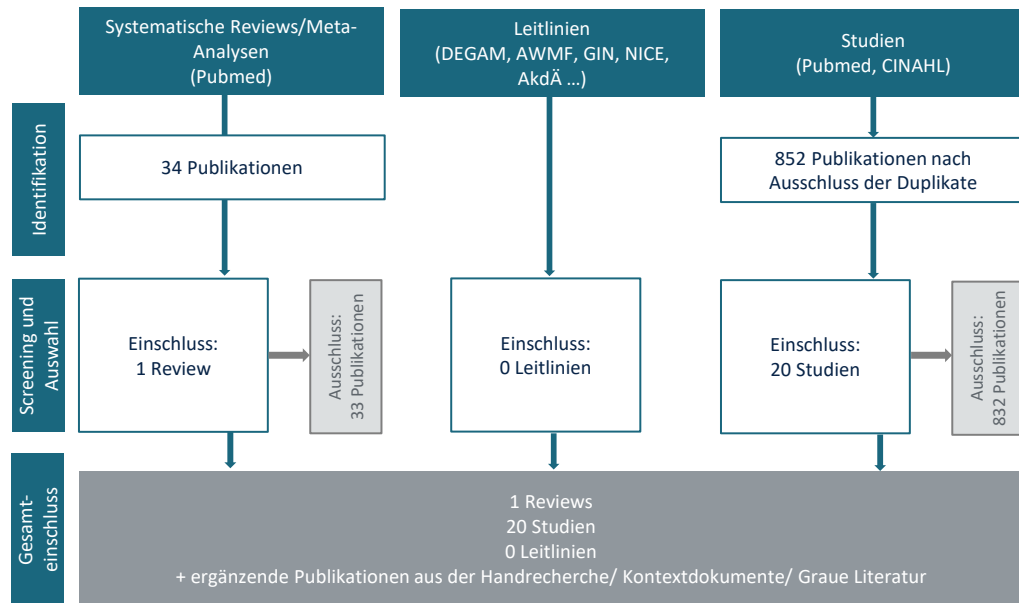
Abbildung I.10

Krankenhausaufenthalte bei Pflegeheimbewohner:innen in den letzten 30 Tagen vor Versterben (C-2) – Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



© WiDO 2022

Abbildung I.11
Kurzzeitige Krankenhausaufenthalte (max. 3 Tage) bei Pflegeheimbewohner:innen (C-3) –
Ergebnisse der strukturierten Literaturrecherche



II Code-Listen – Elixhauser-Komorbiditätsindex und PRISCUS-Liste

Tabelle II. 1: Elixhauser-Komorbiditätsindex

	ICD-10 Coding Algorithms for Elixhauser Comorbidities
Congestive heart failure	I09.9, I11.0, I13.0, I13.2, I25.5, I42.0, 142.5-I42.9, I43.x, I50.x, P29.0
Cardiac arrhythmias	I44.1-I44.3, I45.6, I45.9, I47.x-I49.x, R00.0, R00. 1, R00.8, T82.1, Z45.0, Z95.0
Valvular disease	A52.0, I05.x-I08.x, I09.1, I09.8, I34.x-I39.x, Q23.0- Q23.3, Z95.2, Z95.4
Pulmonary circulation disorders	I26.x, I27.x, I28.0, I28.8, I28.9
Peripheral vascular disorders	I70.x, I71.x, I73.1, I73.8, I73.9, I77.1, I79.0, I79.2, K55.1, K55.8, K55.9, Z95.8, Z95.9
Hypertension, uncomplicated	I10.x
Hypertension, complicated	I11.x-I13.x, I15.x
Paralysis	G04.1, G11.4, G80.1, G80.2, G81.x, G82.x, G83.0-G83.4, G83.9
Other neurological disorders	G10.x-G 13.x, G20.x-G22.x, G25.4, G25.5, G31.2, G31.8, G31.9, G32.x, G35.x- G37.x, G40.x, G41.x, G93.1, G93.4, R47.0, R56.x
Chronic pulmonary disease	I27.8, I27.9, J40.x-J47.x, J60.x-J67.x, J68.4, J70.1, J70.3
Diabetes, uncomplicated	E10.0, E10.1, E10.9, E11.0, E11.1, E11.9, E12.0, E12.1, E12.9, E13.0, E13.1, E13.9, E14.0, E14.1, E14.9
Diabetes, complicated	E10.2-E10.8, E11.2-E11.8, E12.2-E12.8, E13.2-E13.8, E14.2-E14.8
Hypothyroidism	E00.x-E03.x, E89.0
Renal failure	I12.0, I13.1, N18.x, N19.x, N25.0, Z 49.0-Z49.2, Z 94.0, Z99.2
Liver disease	B18.x, I85.x, I86.4, I98.2, K70.x, K71.1, K71.3-K71.5, K71.7, K72.x-K74.x, K76.0, K76.2-K76.9, Z94.4
Peptic ulcer disease excluding bleeding	K25.7, K25.9, K26.7, K26.9, K27.7, K27.9, K28.7, K28.9
AIDS/H1V	B20.x-B22.x, B24.x
Lymphoma	C81.x-C85.x, C88.x, C96.x, C90.0, C90.2
Metastatic cancer	C77.x-C80.x
Solid tumor without metastasis	C00.x-C26.x, C30.x-C34.x, C37.x-C41.x, C43.x, C45.x-C58.x, C60.x-C76.x, C97.x
Rheumatoid arthritis/ collagen vascular diseases	L94.0, L94.1, L94.3, M05.x, M06.x, M08.x, M12.0, M12.3, M30.x, M31.0-M31.3, M32.x-M35.x, M45.x, M46.1, M46.8, M46.9
Coagulopathy	D65-D68.x, D69.1, D69.3-D69.6
Obesity	E66.x
Weight loss	E40.x-E46.x, R63.4, R64
Fluid and electrolyte disorders	E22.2, E86.x, E87.x
Blood loss anemia	D50.0
Deficiency anemia	D50.8, D50.9, D51.x-D53.x
Alcohol abuse	F10, E52, G62.1, I42.6, K29.2, K70.0, K70.3, K70.9, T51.x, Z50.2, Z71.4, Z72.1
Drug abuse	F11.x-F16.x, F18.x, F19.x, Z71.5, Z72.2
Psychoses	F20.x, F22.x-F25.x, F28.x, F29.x, F30.2, F31.2, F31.5
Depression	F20.4, F31.3-F31.5, F32.x, F33.x, F34.1, F41.2, F43.2

Quelle: Elixhauser et al. (1998); Quan et al. (2005)

© WIDO 2022

Tabelle II.2: PRISCUS-Liste

ATC	PRISCUS-Wirkstoff	PRISCUS-Wirkstoffgruppe
M01AA01	Phenylbutazon	Analgetika, Antiphlogistika
M01AA51	Phenylbutazon	Analgetika, Antiphlogistika
M01AB01	Indometacin	Analgetika, Antiphlogistika
M01AB11	Acemetacin	Analgetika, Antiphlogistika
M01AB51	Indometacin	Analgetika, Antiphlogistika
M01AC01	Piroxicam	Analgetika, Antiphlogistika
M01AC06	Meloxicam	Analgetika, Antiphlogistika
M01AE03	Ketoprofen	Analgetika, Antiphlogistika
M01AH05	Etoricoxib	Analgetika, Antiphlogistika
N02AB02	Pethidin	Analgetika, Antiphlogistika
N02AB52	Pethidin	Analgetika, Antiphlogistika
C01AA02	Acetyldigoxin	Antiarrhythmika
C01AA05	Digoxin	Antiarrhythmika
C01AA08	Metildigoxin	Antiarrhythmika
C01AA52	Acetyldigoxin	Antiarrhythmika
C01BA01	Chinidin	Antiarrhythmika
C01BC04	Flecainid	Antiarrhythmika
C07AA07	Sotalol	Antiarrhythmika
C08DA81	Verapamil	Antiarrhythmika
J01XE01	Nitrofurantoin	Antibiotika
J01XE51	Nitrofurantoin	Antibiotika
G04BD04	Oxybutynin	Anticholinergika
G04BD07	Tolterodin	Anticholinergika
G04BD08	Solifenacin	Anticholinergika
N05BB01	Hydroxyzin	Anticholinergika
R06AA04	Clemastin	Anticholinergika
R06AB03	Dimetinden	Anticholinergika
R06AB04	Chlorphenamin	Anticholinergika
C04AD03	Pentoxifyllin	Antidementiva, Vasodilatoren, durchblutungsfördernde Mittel
C04AX21	Naftidrofuryl	Antidementiva, Vasodilatoren, durchblutungsfördernde Mittel
N06BX03	Piracetam	Antidementiva, Vasodilatoren, durchblutungsfördernde Mittel
N06DX13	Nicergolin	Antidementiva, Vasodilatoren, durchblutungsfördernde Mittel
N06AA02	Imipramin	Antidepressiva
N06AA04	Clomipramin	Antidepressiva
N06AA06	Trimipramin	Antidepressiva
N06AA09	Amitriptylin	Antidepressiva

...

ATC	PRISCUS-Wirkstoff	PRISCUS-Wirkstoffgruppe
N06AA12	Doxepin	Antidepressiva
N06AA21	Maprotilin	Antidepressiva
N06AA25	Amitriptylin	Antidepressiva
N06AB03	Fluoxetin	Antidepressiva
N06AF04	Tranlycypromin	Antidepressiva
N06CA01	Amitriptylin	Antidepressiva
A04AB02	Dimenhydrinat	Antiemetika
A04AB52	Dimenhydrinat	Antiemetika
N03AA02	Phenobarbital	Antiepileptika
C02AB01	Methyldopa	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02AC01	Clonidin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02CA01	Prazosin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02CA04	Doxazosin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02CA08	Terazosin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02LA01	Reserpin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02LA51	Reserpin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02LB01	Methyldopa	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02LC01	Clonidin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C02LE01	Prazosin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C08CA05	Nifedipin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C08GA01	Nifedipin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
G04CA03	Terazosin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
G04CA05	Doxazosin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
N05AX15	Reserpin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
N07BB06	Clonidin	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel
C06AA02	Ergotamin	Ergotamin und -Derivate
C06AA50	Ergotamin	Ergotamin und -Derivate
N02CA01	Ergotamin	Ergotamin und -Derivate
N02CA02	Ergotamin	Ergotamin und -Derivate
N02CA52	Ergotamin	Ergotamin und -Derivate
N04BC03	Dihydroergocryptin	Ergotamin und -Derivate
N06DX07	Dihydroergotoxin	Ergotamin und -Derivate
A06AA01	Dickflüssiges Paraffin	Laxanzien
M03BX01	Baclofen	Muskelrelaxanzien
M03BX07	Tetrazepam	Muskelrelaxanzien
N05AA02	Levomepromazin	Neuroleptika
N05AB02	Fluphenazin	Neuroleptika
N05AB03	Perphenazin	Neuroleptika
N05AC02	Thioridazin	Neuroleptika
N05AD01	Haloperidol	Neuroleptika

...

ATC	PRISCUS-Wirkstoff	PRISCUS-Wirkstoffgruppe
N05AH02	Clozapin	Neuroleptika
N05AH03	Olanzapin	Neuroleptika
A04AB05	Diphenhydramin	Sedativa, Hypnotika
A04AB56	Doxylamin	Sedativa, Hypnotika
N05BA01	Diazepam	Sedativa, Hypnotika
N05BA02	Chlordiazepoxid	Sedativa, Hypnotika
N05BA03	Medazepam	Sedativa, Hypnotika
N05BA05	Dikaliumclorazepat	Sedativa, Hypnotika
N05BA06	Lorazepam	Sedativa, Hypnotika
N05BA08	Bromazepam	Sedativa, Hypnotika
N05BA09	Clobazam	Sedativa, Hypnotika
N05BA11	Prazepam	Sedativa, Hypnotika
N05BA12	Alprazolam	Sedativa, Hypnotika
N05CC01	Chloralhydrat	Sedativa, Hypnotika
N05CD01	Flurazepam	Sedativa, Hypnotika
N05CD02	Nitrazepam	Sedativa, Hypnotika
N05CD03	Flunitrazepam	Sedativa, Hypnotika
N05CD05	Triazolam	Sedativa, Hypnotika
N05CD06	Lormetazepam	Sedativa, Hypnotika
N05CD07	Temazepam	Sedativa, Hypnotika
N05CD09	Brotizolam	Sedativa, Hypnotika
N05CF01	Zopiclon	Sedativa, Hypnotika
N05CF02	Zolpidem	Sedativa, Hypnotika
N05CF03	Zaleplon	Sedativa, Hypnotika
N05CM20	Diphenhydramin	Sedativa, Hypnotika
N05CM21	Doxylamin	Sedativa, Hypnotika
N05CX07	Diphenhydramin	Sedativa, Hypnotika
N05CX11	Chloralhydrat	Sedativa, Hypnotika
R06AA09	Doxylamin	Sedativa, Hypnotika
B01AC05	Ticlopidin	Thrombozytenaggregationshemmer
B01AC22	Prasugrel	Thrombozytenaggregationshemmer

Quelle: Holt et al (2010)

© WIdO 2022