

Medikamentöse Behandlung von Heimbewohnern mit Schlafstörungen

vorgelegt von
Dipl.-Kfm. (FH), MPH, M.Sc.
Joachim Kuck

von der Fakultät VII – Wirtschaft und Management
der Technischen Universität Berlin
zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Gesundheitswissenschaften/Public Health
– Dr. P.H. –

genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:

Vorsitzender: PD. Dr. Wilm Quentin
Gutachter: Prof. Dr. Bertram Häussler
Gutachter: Prof. Dr. Dr. Tobias Kurth

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 15.05.2019

Berlin 2019

Danksagung

Diese Dissertation entstand im Rahmen eines Forschungsprojekts an der Alice Salomon Hochschule Berlin, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wurde. Der ehemaligen Projektleiterin, Frau Prof. Dr. Vjenka Garms-Homolová, die diese Arbeit erst ermöglicht hat, möchte ich für die vielen Denkanstöße und anregenden Diskussionen danken. Darüber hinaus gilt mein besonderer Dank Herrn Prof. Dr. Bertram Häussler für die sehr gute fachliche Beratung und zielgerichtete Betreuung meiner Arbeit. Schließlich bin ich Frau Prof. Dr. Theda Borde für die erfahrene und wertvolle Unterstützung und wohlwollende Begleitung meiner Arbeit sehr zu Dank verpflichtet.

Zusammenfassung

Obwohl Schlafstörungen unter Heimbewohnern weit verbreitet sind, wurden sie bisher von den Gesundheitswissenschaften als Problem kaum wahrgenommen. Wegen ihres hohen Alters sind Heimbewohner häufig von körperlichen oder psychiatrischen Erkrankungen betroffen, die zu Schlafstörungen führen können. In der Folge leiden Heimbewohner mit Schlafproblemen unter Müdigkeit, eingeschränkter Leistungsfähigkeit und einem verminderten Wohlbefinden. Dauern sie länger an, sind Schlafstörungen mit einer reduzierten Lebensqualität und einem erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko verbunden. Aufgrund von Wissensdefiziten bei Ärzten und Pflegenden sowie der Vorstellung, dass eine abnehmende Schlafqualität eine unvermeidbare Begleiterscheinung des Alters sei, werden Schlafstörungen der Heimbewohner oft nur mangelhaft diagnostiziert und behandelt. Nicht-medikamentöse Verfahren stellen bei Schlafstörungen die Therapie der Wahl dar, werden aber derzeit im Pflegeheim noch zu selten eingesetzt. Hypnotika und andere sedierende Arzneimittel sind indessen besonders für ältere Menschen mit teils gravierenden Nebenwirkungen verbunden. Vor diesem Hintergrund zielte die vorliegende Arbeit darauf ab, die Problematik von Schlafstörungen im Pflegeheim zu quantifizieren und die medikamentöse Behandlung bei dieser Indikationsstellung zu beschreiben.

Zu diesem Zweck wurden Assessments mit dem Minimum Data Set und medikationsbedingte Abrechnungsdaten von mehr als 2000 Heimbewohnern aus 37 Berliner Pflegeheimen aus den Jahren 2006 bis 2008 ausgewertet. Die klinischen Daten waren auf Bewohnerebene mit den Abrechnungsdaten verknüpft. Hierdurch war es nicht nur möglich, die Prävalenz von Schlafstörungen und die Verordnungsraten von sedierenden Psychopharmaka zu ermitteln, sondern auch die mit Schlafstörungen assoziierten Faktoren sowie die Anwendungsgebiete von sedierenden Arzneimitteln und spezifische Nebenwirkungen von Hypnotika zu untersuchen. Darüber hinaus wurden die Medikationsdaten dafür genutzt, die Verordnungsmengen an Psychopharmaka in den Berliner Pflegeheimen auf den gesamten Heimsektor in Deutschland hochzurechnen.

Nach Einschätzung der Pflegenden litt im Jahr 2008 jeder dritte Heimbewohner (33,4 %) unter Ein- oder Durchschlafstörungen (an 6 bis 7 Tagen der Woche: 9,8 %; an 1 bis 5 Tagen der Woche: 23,6 %). In der multivariaten Analyse waren Schlafstörungen mit dem Alter (AOR=1,01; 95 %-KI=1,00-1,02) und psychiatrischen Symptomen wie depressiver Stimmungslage (AOR=1,93; 95 %-KI=1,55-2,41), kognitiven Beeinträchtigungen (mild: AOR=1,97; 95 %-KI=1,26-3,07; mäßig mit mittelschwer: AOR=1,55; 95 %-KI=0,98-2,46; schwer bis sehr schwer: AOR=1,79; 95 %-KI=1,13-2,84), aggressivem Verhalten (moderat: AOR=1,62; 95 %-KI=1,24-2,10; schwer: AOR=2,10; 95 %-KI=1,55-2,85; sehr schwer: AOR=2,38; 95 %-KI=1,55-3,65), Unruhe (AOR=2,36; 95 %-KI=1,86-2,99) und Umherirren/Wandern (AOR=2,05; 95 %-KI=1,53-2,74) assoziiert. Von den körperlichen Merkmalen zeigten nur eine COPD (AOR=1,53; 95 %-KI=1,09-2,13), Schmerzen (nicht täglich: AOR=1,49; 95 %-KI=1,17-1,90; leicht bis mäßig: AOR=1,41; 95 %-KI=1,03-1,92; stark: AOR=2,38; 95 %-KI=1,18-4,78) und ein Sturzunfall in den letzten 30 Tagen (AOR=1,64;

95 %-KI=1,10-2,44) einen Zusammenhang mit einer schlechten Schlafqualität. Für das Geschlecht war dagegen kein Zusammenhang mit Schlafstörungen feststellbar, nachdem für andere Risikofaktoren adjustiert worden war. Heimbewohnerinnen unterlagen keinem größeren Risiko, Schlafstörungen zu entwickeln, als männliche Heimbewohner (AOR=0,93; 95 %-KI=0,72-1,20). Insgesamt wurden 16,7 % der Berliner Heimbewohner im Jahr 2008 mindestens einmal mit einem Hypnotikum behandelt. Klassische Schlafmittel wie Benzodiazepine und die neueren Benzodiazepin-Analoga wiesen nur Verordnungsraten in Höhe von 3,9 % bzw. 3,4 % auf. Das am häufigsten eingesetzte Hypnotikum war der Wirkstoff Promethazin (8,7 %), ein ursprünglich als Antipsychotikum entwickeltes Antihistaminikum. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln betrug 244,8 DDD p.a. Als stärkster Risikofaktor für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen (> 180 DDD p.a.) erwies sich in der multivariaten Analyse eine beständige, negative Stimmungslage der Heimbewohner, die nicht durch Aufmunterung oder Zuwendung einer anderen Person beeinflusst werden konnte (AOR=3,58; 95 %-KI=1,91-6,72). Weitere Prädiktoren für einen Hochverbrauch waren Schizophrenie (AOR=1,99; 95 %-KI=1,15-3,46), Polypharmazie (AOR=1,24; 95 %-KI=1,17-1,33) und Schlafstörungen (an 1 bis 5 Tagen der Woche: AOR=2,02; 95 %-KI=1,18-3,47; an 6 bis 7 Tagen der Woche: AOR= 3,65; 95 %-KI=2,00-6,67). Im Gegensatz dazu bestand ein inverser Zusammenhang zwischen dem Alter und einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen (AOR=0,98; 95 %-KI=0,96-0,99). Auf der Grundlage der vorliegenden Daten konnte kein Zusammenhang zwischen der Einnahme von Benzodiazepinen und einem erhöhten Sturzrisiko hergestellt werden (AOR=1,05; 95 %-KI=0,61-1,81). Auch zwischen einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen (> 180 DDD p.a.) und einem kognitiven Abbau war kein Zusammenhang mehr feststellbar, nachdem für andere potenzielle Einflussfaktoren adjustiert worden war (AOR=1,38; 95 %-KI=0,84-2,29). Statistisch signifikante, bivariate Zusammenhänge zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von benzodiazepinhaltigen Anxiolytika fanden sich nur für die Wirkstoffe Oxazepam (mit Schlafstörungen: 4,7 %; ohne Schlafstörungen: 1,8 %; $p<0,001$) und Lorazepam (mit Schlafstörungen: 6,4 %; ohne Schlafstörungen: 3,7 %; $p=0,006$) – zu den beiden einzigen Substanzen aus dieser Wirkstoffklasse, die unter bestimmten Bedingungen auch für die Behandlung von Schlafstörungen arzneimittelrechtlich zugelassen sind. Sedierende Antipsychotika schienen nur für die Behandlung von Schlafstörungen eingesetzt worden sein, wenn diese zusammen mit neuropsychiatrischen Symptomen auftraten. So wurden demenzkranke Heimbewohner mit Schlafstörungen (57,4 %) signifikant häufiger mit Antipsychotika behandelt als demenzkranke Heimbewohner ohne Schlafstörungen (39,7 %; $p<0,001$). Es fand sich aber kein Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von sedierenden, niedrigpotenten Antipsychotika (AOR=1,00; 95 %-KI=0,68-1,47), nachdem für andere mögliche Indikationen adjustiert worden war. Schlafstörungen waren in der multivariaten Regression auch nicht mit der Verordnung sedierend wirkenden Antidepressiva assoziiert (AOR=0,48; 95 %-KI=0,22-1,09) – ein Indiz dafür, dass diese Arzneimittel nicht großflächig im Off-Label-Use zur Schlafinduktion eingesetzt wurden, wenn keine depressive Erkrankung vorlag. Gleichwohl bestätigten die Daten den schon bekannten

hohen Verbrauch von Psychopharmaka in Pflegeheimen. Das wurde nicht zuletzt an der Hochrechnung der Antipsychotikaverordnungen in den Berliner Pflegeheimen auf den gesamten Heimsektor deutlich. Laut Hochrechnung entfielen 27.2 % der im Jahr 2008 zulasten der GKV verordneten Menge an Antipsychotika (64,5 Millionen DDD von 237,4 Millionen DDD) auf die ca. 702.000 stationär Pflegebedürftigen in Deutschland, die jedoch nur etwa 1 % aller GKV-Versicherten ausmachten.

Diese Ergebnisse zeigen auf, dass verstärkte Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Psychopharmakaverordnungen im Pflegeheim zu reduzieren. Zu diesem Zweck sind weitere Forschungen zu pharmakologischen und nicht-pharmakologischen Therapieoptionen bei Schlafstörungen und für altersverwirrte Heimbewohner dringend erforderlich. Mögliche nicht-pharmakologische Behandlungsalternativen umfassen chronotherapeutische, kognitive und verhaltenstherapeutische Verfahren sowie Maßnahmen der Schlafhygiene. Neben solchen nicht-pharmakologischen Ansätzen sollte, so lange keine sicherere Arzneimitteltherapie zur Verfügung steht, mehr Aufmerksamkeit darauf gelenkt werden, den Einsatz von Psychopharmaka im Pflegeheim zu optimieren. Die verschreibenden Ärzte müssen darin geschult sein, mögliche Risiken einer Psychopharmakabehandlung gegenüber dem erwartbaren Nutzen abzuwägen. Es muss sichergestellt werden, dass keine Psychopharmaka verordnet werden, wenn nicht der dringende Bedarf besteht.

Summary

Although sleep disturbances are widespread among nursing home residents, they have hardly been recognized by public health sciences until now. Because of their high age residents are likely to have medical or psychiatric illness frequently comorbid to sleep disturbances. As a result of poor sleep quality affected residents suffer from fatigue, impaired next-day functioning and reduced well-being. If they last longer, sleep disturbances are associated with a reduced quality of life and an increased morbidity and mortality risk. Due to a lack of knowledge among physicians and nurses as well as the notion that decreasing sleep quality is an inevitable consequence of aging, sleep disturbances among nursing home residents continue to be inadequately diagnosed and treated. Nonpharmacological strategies represent the first-line treatment of sleep disturbances, but are still being used too rarely in nursing homes, whereas hypnotics and other sedative drugs are associated with partly serious side effects especially for the elderly. In view of this, the present study aimed to quantify the problem of sleep disorders in nursing homes and to describe the drug treatment in this indication.

For this purpose, minimum data set assessments and medical claims data of more than 2000 residents from 37 Berlin nursing homes for the period 2006 to 2008 were evaluated. The resident assessments were linked to the claims data at the personal level. This not only made it possible to determine the prevalence of sleep disorders and the prescription rates of sedative drugs, but also gave the opportunity to investigate the factors associated with sleep disorders, the application areas of sedative drugs and specific side effects of hypnotics. Furthermore, the claims data were used to extrapolate from the amount of drugs prescribed in the Berlin nursing homes to the whole nursing home sector in Germany.

According to nurses' assessment, one in three residents (33.4 %) showed problems in initiating or maintaining sleep in 2008 (6 or 7 days a week: 9.8 %; up to 5 days a week: 23.6 %). Demographic and neuropsychiatric factors associated with sleep disturbance in multivariate analysis were age (AOR=1.01; 95 %-CI=1.00-1.02), depressed mood (AOR=1.93; 95 %-CI=1.55-2.41), cognitive impairment (mild: AOR=1.97; 95 %-CI=1.26-3.07; moderate to moderate severe: AOR=1.55; 95 %-CI=0.98-2.46; severe or very severe: AOR=1.79; 95 %-CI=1.13-2.84), aggressive behaviour (moderate: AOR=1.62; 95 %-CI=1.24-2.10; severe: AOR=2.10; 95 %-CI=1.55-2.85; very severe: AOR=2.38; 95 %-CI=1.55-3.65), restlessness (AOR=2.36; 95 %-CI=1.86-2.99) and wandering (AOR=2.05; 95 %-CI=1.53-2.74). COPD (AOR=1.53; 95 %-CI=1.09-2.13), pain (not daily: AOR=1.49; 95 %-CI=1.17-1.90; mild to moderate: AOR=1.41; 95 %-CI=1.03-1.92; severe: AOR=2.38; 95 %-CI=1.18-4.78) and falls in previous 30 days (AOR=1.64; 95 %-CI=1.10-2.44) were the only physical resident characteristics associated with poor sleep quality. In contrast, no relationship between gender and sleep quality was found after controlling for other risk factors. Female residents weren't more likely to develop sleep disturbances than males (AOR=0.93; 95 %-CI=0.72-1.20). In total 16.7 % of residents had at least one prescription of a hypnotic in 2008. Typical sleeping pills like benzodiazepines and z-drugs were only used by 3.9 % and 3.4 % of residents, respectively. The most commonly prescribed hypnotic was promethazine (8.7 %), an antihistamine,

formerly developed as antipsychotic. Mean annual per capita consumption of benzodiazepine hypnotics was 244.8 DDD. Sad or anxious mood, not easily altered by other persons (AOR=3.58; 95 %-CI=1.91-6.72), was the factor, most strongly associated with high use of benzodiazepines (more than 180 DDD p.a.) in multivariate analysis. Other predictors of high use were schizophrenia (AOR=1.99; 95 %-CI=1.15-3.46), polypharmacy (AOR=1.24; 95 %-CI=1.17-1.33) and sleep disturbances (up to 5 days a week: AOR=2.02; 95 %-CI=1.18-3.47; 6 or 7 days a week: AOR= 3.65; 95 %-CI=2.00-6.67). In contrast, age was inversely associated with high use of benzodiazepines (AOR=0.98; 95 %-CI=0.96-0.99). On the basis of the available data no association was found between benzodiazepine use and an increased risk of falling (AOR=1.05; 95 %-CI=0.61-1.81). There was also no relationship between high use of benzodiazepines (> 180 DDD p.a.) and cognitive decline after adjusting for potential confounders (AOR=1.38; 95 %-CI=0.84-2.29). Among the benzodiazepine anxiolytics, merely oxazepam (with sleep disturbances: 4.7 %; without sleep disturbances: 1.8 %; $p<0.001$) and lorazepam (with sleep disturbances: 6.4 %; without sleep disturbances: 3.7 %; $p=0.006$), the only ones legally permitted for use in sleep disturbances under certain conditions, showed significant bivariate associations with poor sleep quality. Sedative antipsychotics seemed only to be used for the treatment of sleep disturbances when occurring with neuropsychiatric symptoms. Thus, nursing home residents suffering from dementia and sleep disorders (57.4 %) were significantly more frequently treated with antipsychotics than dementia sufferers without sleep disorders (39.7 %, $p<0.001$). But no association was found between sleep disturbances and the use of sedative, low-potency antipsychotics after controlling for other potential indication (AOR=1.00; 95 %-CI=0.68-1.47). There was also no association of sleep disturbances with the use of sedative antidepressants (AOR=0.48; 95 %-CI=0.22-1.09) in multivariate analysis suggesting that these agents weren't used off-label for sleep promotion in absence of depression on a large scale. However, the data confirmed the well-known high use of psychotropics in nursing homes. That was revealed not at least by extrapolation of antipsychotics prescribed in the analysed nursing homes to the nursing home sector in total. According to this estimation, 702,000 nursing home residents in Germany, accounting for approximately one percent of persons insured in the state health system, received 27.2 % of antipsychotic prescriptions charged to the statutory health insurance in 2008.

These results suggest that efforts should be made to reduce the number of prescribed sedative drugs in nursing homes. Therefore, further research is needed with regard to pharmacological and non-pharmacological approaches for the treatment of sleep disturbances and confused residents. Non-pharmacological strategies may comprise chronotherapeutic, cognitive and behavioural therapy as well as sleep hygiene components. Besides from non-pharmacological approaches more attention should be paid to optimize use of existing sedative drugs in nursing home residents, as long as no safer drugs are available. Clinicians should be trained in weighing the risks of psychotropics against their potential benefits carefully, when making prescribing decisions. It must be ensured that sedative drugs weren't used in the absence of clear need.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	XIII
1 Einleitung	1
1.1 Hinleitung zum Thema	1
1.2 Gegenstand und Aufbau der Arbeit	4
2 Theoretischer Hintergrund	6
2.1 Ätiologie und Epidemiologie von Schlafstörungen	6
2.1.1 Physiologie des Schlafs und seine altersbedingten Veränderungen	6
2.1.2 Klassifikation von Schlafstörungen	8
2.1.3 Verbreitung von Schlafstörungen	10
2.1.4 Ursachen von Schlafstörungen	11
2.1.4.1 Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren	11
2.1.4.2 Demenz und Schlafstörungen	13
2.1.4.3 Depressionen und Schlafstörungen	14
2.1.4.4 Somatisch bedingte Schlafstörungen	15
2.1.4.5 Primäre Schlafstörungen	15
2.1.4.6 Substanzinduzierte Schlafstörungen	16
2.1.4.7 Einfluss von Lebensstil und Umweltfaktoren	17
2.1.5 Folgen von Schlafstörungen	17
2.2 Behandlung von Schlafstörungen	18
2.2.1 Überlick über die Therapiemöglichkeiten	18
2.2.2 Medikamentöse Behandlung von Schlafstörungen	19
2.2.2.1 Behandlung mit Hypnotika	19
2.2.2.1.1 Benzodiazepinhaltige Hypnotika	19
2.2.2.1.2 Benzodiazepin-Analoga	22
2.2.2.1.3 Andere Hypnotika	23
2.2.2.2 Andere psychopharmakologische Behandlungsoptionen	25
2.2.2.2.1 Anxiolytika	25
2.2.2.2.2 Antidepressiva	26

2.2.2.2.3	Antipsychotika	28
2.2.3	Nicht-medikamentöse Behandlung von Schlafstörungen	30
3	Fragestellungen und Hypothesen	32
4	Material und Methoden	41
4.1	Studienpopulation	41
4.2	Das Resident Assessment Instrument (RAI)	42
4.2.1	Hintergrund und Entwicklung des Instruments	42
4.2.2	Das Minimum Data Set (MDS)	43
4.2.3	MDS-basierte Skalen	46
4.3	Medikationsbedingte Abrechnungsdaten	48
4.4	Ethik und Datenschutz	49
4.5	Methoden zur Auswertung der Daten	50
4.5.1	Allgemeines	50
4.5.2	Beschreibung der Studienpopulation	50
4.5.3	Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren	50
4.5.4	Verordnungsraten und Verordnungsmengen	51
4.5.5	Zusammenhang zwischen möglichen Indikationen und der Verordnung von Psychopharmaka	51
4.5.6	Verordnungsraten in Gruppen von Heimbewohnern	52
4.5.7	Prädiktoren für den Hochverbrauch von Benzodiazepinen	52
4.5.8	Nebenwirkungen von Benzodiazepinen	53
4.5.8.1	Benzodiazepingebrauch und Stürze	53
4.5.8.2	Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf kognitive Fähigkeiten	53
4.5.9	Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung	54
5	Ergebnisse	56
5.1	Beschreibung der Studienpopulation	56
5.1.1	Demografie und Morbidität	56
5.1.2	Körperlicher Funktionszustand	58

5.1.3	Psychiatrische und neurologische Symptome	60
5.2	Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren	62
5.3	Verordnungen von Hypnotika	64
5.3.1	Verordnungsraten und Verordnungsmengen	64
5.3.2	Indikationen für Hypnotika-Verordnungen	65
5.3.3	Verordnungsraten getrennt nach Geschlecht	66
5.4	Prädiktoren für den Hochverbrauch von Benzodiazepinen	67
5.5	Nebenwirkungen von Benzodiazepinen	68
5.5.1	Benzodiazepingebrauch und Stürze	68
5.5.2	Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf kognitive Fähigkeiten	72
5.6	Verordnungen anderer Psychopharmaka	75
5.6.1	Anxiolytika	75
5.6.1.1	Verordnungsraten und Verordnungsmengen	75
5.6.1.2	Indikationen für Anxiolytika-Verordnungen	76
5.6.1.3	Verordnungsraten bei Schlafstörungen	77
5.6.2	Antidepressiva	79
5.6.2.1	Verordnungsraten und Verordnungsmengen	79
5.6.2.2	Indikationen für Antidepressiva-Verordnungen	80
5.6.2.3	Behandlung bei depressions-assoziierten Schlafstörungen	82
5.6.3	Antipsychotika	83
5.6.3.1	Verordnungsraten und Verordnungsmengen	83
5.6.3.2	Indikationen für Antipsychotika-Verordnungen	85
5.6.3.3	Verordnungsraten bei demenz-assoziierten Schlafstörungen	88
5.7	Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung	93
5.7.1	Hypnotika-Verordnungen	93
5.7.2	Anxiolytika-Verordnungen	94
5.7.3	Antidepressiva-Verordnungen	95
5.7.4	Antipsychotika-Verordnungen	97

6	Diskussion	99
6.1	Prävalenz von Schlafstörungen	99
6.2	Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren	102
6.3	Der Einsatz von Hypnotika bei Schlafstörungen	104
6.4	Prädiktoren für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen	109
6.5	Nebenwirkungen von Benzodiazepinen	111
6.5.1	Benzodiazepingebrauch und Stürze	111
6.5.2	Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf kognitive Fähigkeiten	113
6.6	Der Einsatz anderer Psychopharmaka bei Schlafstörungen	114
6.6.1	Behandlung mit Anxiolytika	114
6.6.2	Behandlung mit Antidepressiva	115
6.6.3	Behandlung mit Antipsychotika	117
6.7	Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung	121
6.8	Stärken und Limitationen der Arbeit	125
7	Zusammenfassung	129
8	Fazit	138
	Tabellenverzeichnis	142
	Abbildungsverzeichnis	144
	Literaturverzeichnis	145
	Anhang	172

Abkürzungsverzeichnis

AASM	American Academy of Sleep Medicine
ABS	Aggressive Behaviour Scale
AC	Acute Care
ADLs	Activities of Daily Living
AGENS	Arbeitsgemeinschaft Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten
aliphat.	aliphatisch
and.	andere
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AOR	Adjusted Odds Ratio
APA	American Psychiatric Association
ATC	Anatomisch-therapeutisch-chemisches Klassifikationssystem
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BtMÄndV	Betäubungsmitteländerungsverordnung
BPtK	Bundespsychotherapeutenkammer
bzw.	beziehungsweise
CADTH	Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health
CMAI	Cohen-Mansfield Agitation Inventory
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
CPS	Cognitive Performance Scale
DDD	Defined Daily Dose
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
DGES	Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland
DGN	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGPPN	Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde
DGSM	Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin
d. h.	das heißt
DRS	Depression Rating Scale
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

EEG	Elektroenzephalografie
EMA	European Medicines Agency
et al.	et alia
FDA	Food and Drug Administration
GABA	Gamma Amino-Buttersäure
GBE	Gesundheitsberichtserstattung des Bundes
GEK	Gmünder Ersatzkassen
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HC	Home Care
Hilfebed.	Hilfebedarf
ICD	International Classification of Diseases and Related Health Problems
ICSD	International Classification of Sleep Disorders
i. d.	in den
i. d. R.	in der Regel
KI	Konfidenzintervall
LTCF	Long Term Care Facility
Lme4	Linear mixed-effects models using S4 classes
n.	nicht
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NIH	National Institutes of Health
NNT	Number Needed to Treat
n. s.	nicht signifikant
NSMRI	Non-Selective Monoamine Reuptake Inhibitor
m.	mit
MAO	Monoaminoxidase
Maßn.	Maßnahmen
MDS	Minimum Data Set
MH	Mental Health
Mio.	Millionen

MMSE	Mini-Mental State Examination
OBRA	Omnibus Budget Reconciliation Act
o. g.	oben genannt
OR	Odds Ratio
OTC	Over the Counter
Oxep.	Oxepine
p	Signifikanz
p. a.	per anno
PSMS	Physical Self-Maintenance Scale
r	Korrelationskoeffizient
RAI	Resident Assessment Instrument
REM	Rapid Eye Movement
SARI	Serotonin Antagonist and Reuptake Inhibitor
SAS	Statistical Analysis System
Seitenk.	Seitenkette
SGB	Sozialgesetzbuch
SNRI	Selektiver Noradrenalin-Rückaufnahme-Inhibitor
SSNRI	Selektiver Serotonin-Noradrenalin-Rückaufnahme-Inhibitor
SSRI	Selective Serotonin Reuptake Inhibitor
T.	Tage
u.	und
u. a.	unter anderem
USA	United States of America
VAS	Visuelle Analogskala
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WHO	World Health Organisation
WIdO	Wissenschaftliches Institut der AOK
z. B.	zum Beispiel
zw.	zwischen

1 Einleitung

1.1 Hinleitung zum Thema

Im Jahr 2015 waren in Deutschland 2,08 Millionen zu Hause lebende Menschen auf Pflege angewiesen. Weitere 783.000 Pflegebedürftige wurden in Heimen versorgt (Statistisches Bundesamt, 2017). Als Folge des demografischen Wandels wird die Zahl der Pflegebedürftigen von heute 2,86 Millionen auf etwa 3,37 Millionen im Jahr 2030 anwachsen (Statistisches Bundesamt, 2010). Da die jüngeren Jahrgänge abnehmen, wird das Potenzial an informeller Pflege durch Angehörige oder Freunde im selben Zeitraum voraussichtlich zurückgehen. Es ist deshalb mit einem steigenden Bedarf an professioneller Pflege sowohl im ambulanten als auch im stationären Bereich zu rechnen. Gemäß einer Bedarfsprognose der Bertelsmann Stiftung steigt die Nachfrage nach stationärer Pflege bis zum Jahr 2030 je nach Szenario um 300.000 bis 425.000 zusätzliche Heimplätze an (Rothgang, Müller & Unger, 2012). Für unsere alternde Gesellschaft besteht daher eine der größten Herausforderungen darin, angemessene Bedingungen in den Pflegeheimen zu schaffen, die dem Wohlbefinden und der Lebensqualität der Bewohner förderlich sind (Valenza et al., 2013).

Schlafprobleme stellen ein bisher vernachlässigtes Gesundheitsproblem von Heimbewohnern dar (Avidan et al., 2005). Es wird geschätzt, dass bis zu 70 % der Bewohner von stationären Pflegeeinrichtungen in irgendeiner Form von Schlafstörungen wie Insomnie, einem nicht erholsamen Schlaf, mangelhafter Schlaffeffizienz oder einer exzessiven Tagesschläfrigkeit betroffen sind (Fetveit & Bjorvatn, 2002; Monane, Glynn & Avorn, 1996; Rao et al., 2005). Als unmittelbare Folge der Schlafstörungen leiden die Betroffenen unter Müdigkeit, eingeschränkter Leistungsfähigkeit und einem verminderten Wohlbefinden. Darüber hinaus sind Schlafstörungen, wenn sie über einen längeren Zeitraum andauern, mit einer reduzierten Lebensqualität und einem erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko verbunden (Happe & Paulus, 2006; Riemann et al., 2007; Spiegelhalder, Scholtes & Riemann, 2010).

Aufgrund von Wissensdefiziten über Schlafstörungen und der Vorstellung, dass eine abnehmende Schlafqualität eine natürliche Begleiterscheinung des Alterns sei, fehlt bei vielen Pflegenden und Ärzten das Problembewusstsein (Cole & Richards, 2007; Flick & Röhnsch, 2012). Infolgedessen werden Schlafstörungen der Heimbewohner häufig nur mangelhaft diagnostiziert und behandelt (Bhat, Shafi & El Solh, 2008; McCall, 2004). Entgegen der weit verbreiteten Auffassung ist es jedoch nicht erwiesen, dass der Alterungsprozess zwingend mit Schlafstörungen einhergehen muss. (Grandner, Patel & Gooneratne, 2012). Derzeit gibt es auch keine gesicherte Methode, den normalen Schlafbedarf eines älteren Menschen anzugeben (Kamel & Gammack, 2006; Vitiello, 2007). Altersbedingte schlafphysiologische Veränderungen erhöhen zwar die Vulnerabilität gegenüber Schlafstörungen. Manifest werden sie bei alten Menschen in der Regel aber erst, wenn alterstypische Erkrankungen wie Demenzen, Depressionen, Herz- und Kreislauferkrankungen oder schmerzhafte Erkrankungen

des Bewegungsapparats hinzukommen (Ancoli-Israel, 200; Bloom et al., 2009; Deschenes & McCurry, 2009; Martin & Ancoli-Israel, 2008).

In der Schlafmedizin wird kontrovers diskutiert, ob solche als sekundär bezeichnete Schlafstörungen lediglich ein Symptom darstellen, oder ob sie als eigene Krankheitsidentität aufgefasst werden müssen (Kraus & Rabin, 2012; Krishnan & Hawranik, 2008; Stepanski & Rybarczyk, 2006). Allgemein anerkannt ist aber, dass bei Schlafstörungen, die infolge einer psychiatrischen oder körperlichen Erkrankung auftreten, die Behandlung der Grunderkrankung vorrangiges Ziel sein muss (Happe, 2011; Wolkove, Elkholy, Baltzan & Palayew, 2007b; Woodward, 2007). Eine Klassifikation von Schlafstörungen als sekundär bzw. lediglich als Symptom einer somatischen oder neuropsychiatrischen Grunderkrankung birgt jedoch die Gefahr, dass sie nicht ausreichend diagnostiziert und behandelt werden (Dauvilliers, 2007; Kraus & Rabin, 2012; Roth, 2009). Häufig besteht zudem bei alten, multimorbiden Heimbewohnern nur wenig Aussicht auf vollständige Heilung der Grunderkrankung innerhalb eines absehbaren Zeitraums. Dann ist es auch bei sekundären Schlafstörungen erforderlich, eine symptomatische Therapie einzuleiten (Hemmeter, Thum & Hemmeter-Spernal, 2011).

Nach aktuellem Stand des medizinischen Wissens sind nicht-medikamentöse Therapieansätze das Mittel der Wahl bei Schlafstörungen (Alessi & Schnelle, 2000; Krishnan & Hawranik, 2008; McCall, 2005). Nicht-medikamentöse Verfahren werden aber im Pflegeheim derzeit noch zu selten eingesetzt (Cody, Beck & Svarstad, 2002; Montgomery & Dennis, 2004), da häufig die notwendigen fachlichen und personellen Ressourcen fehlen. Viele Heimbewohner bringen zudem nicht mehr die kognitiven Voraussetzungen mit, um an anspruchsvollen verhaltenstherapeutischen Maßnahmen mitzuwirken (Cody et al., 2002; Montgomery & Dennis, 2004). Daher bilden sedierend wirkende Arzneimittel nach wie vor einen wesentlichen Eckpfeiler in der Behandlung von Schlafstörungen bei Heimbewohnern.

Für die symptomatische Behandlung von Schlafstörungen sind nach geltendem Arzneimittelrecht Wirkstoffe aus der Gruppe der Hypnotika zugelassen. Neben den Hypnotika werden auch Benzodiazepine aus der Gruppe der Anxiolytika, sogenannte Sedativa oder Tranquilizer, zur Schlafinduktion eingesetzt. Klassische benzodiazepinhaltige Schlafmittel und benzodiazepinhaltige Anxiolytika haben jedoch den Nachteil, dass sie mit erheblichen Nebenwirkungen verbunden sind, die besonders für alte Menschen ein Risiko darstellen. Benzodiazepine beeinträchtigen die bei alten Menschen oft schon eingeschränkte Kognition und Bewegungsfähigkeit zusätzlich (Petrovic, Spatharakis, Conroy, van Maeles & Moulias, 2006; Stevenson et al., 2010). Die Sedierung ist mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden und kann bei zu hoher Dosierung des Schlafmittels noch am Folgetag anhalten. Bei längerem Gebrauch von Benzodiazepinen droht zudem eine Substanzabhängigkeit (Barker, Greenwood, Jackson & Crowe, 2004; CADTH, 2010; Holbrook, Crowther, Lotter, Cheng & King, 2000).

Das Abhängigkeits- und Nebenwirkungsrisiko bei der Behandlung alter Menschen mit Benzodiazepinen veranlasst verordnende Ärzte mitunter, auf andere Psychopharmaka auszuweichen. Dabei macht man sich den sedierenden Effekt einiger Wirkstoffe aus der Gruppe der Antidepressiva und der Antipsychotika zunutze (Mayer et al., 2009). Sedierende

Antidepressiva und Antipsychotika kommen vorrangig bei sekundären Schlafstörungen auf der Grundlage von psychiatrischen Erkrankungen zum Einsatz (Azermi, Elseviers, Petrovic, van Bortel & Stichele, 2011b; Glaeske, Janhsen & Schicktan, 2009; Schwarz, Frölich & Deuschle, 2010). In der Literatur finden sich jedoch auch Hinweise auf einen Off-Label-Use dieser Wirkstoffe bei Schlafstörungen nicht-psychiatrischer Genese (Bhat et al., 2008; Krishnan & Hawranik, 2008). Antidepressiva und Antipsychotika sind aber wie die Benzodiazepine nicht frei von zum Teil schwerwiegenden Nebenwirkungen. Besonders den älteren, trizyklischen Antidepressiva haftet ein ausgeprägtes anticholinerges Wirkprofil an, das sich bei alten Menschen in Mund- und Hauttrockenheit, Akkommodations- und Miktionsstörungen, einer erhöhten Herzfrequenz sowie Unruhe und Erregungszuständen äußern kann (Hajak, Eichhammer & Rüther, 2005). Die Einnahme von Antipsychotika ist mit Störungen der Bewegungsabläufe, negativen metabolischen Effekten, einer Gewichtszunahme und einem erhöhten Risiko für Mortalität und zerebrovaskuläre Ereignisse assoziiert (Buscemi et al., 2007; Schwarz et al., 2010; Seitz et al., 2013).

Die verantwortlichen Ärzte stecken somit in dem Dilemma, dass ihnen für die Behandlung von Schlafstörungen der Heimbewohner nur Therapieoptionen offenstehen, die nicht frei von unerwünschten Nebenwirkungen sind und gerade für ältere Menschen besondere Risiken bergen. Erschwerend kommt hinzu, dass eine Personengruppe betroffen ist, die sich mehrheitlich in einem schlechten gesundheitlichen Allgemeinzustand befindet, und denen aufgrund ihrer hohen psychiatrischen Morbidität ohnehin viele Psychopharmaka verordnet werden. Vor diesem Hintergrund zielte die vorliegende Arbeit darauf ab, das Problem der Schlafstörungen unter Heimbewohnern auf der Grundlage empirischer Daten zu quantifizieren und zu beschreiben, mit welchen Therapieansätzen den Schlafstörungen der Betroffenen begegnet wurde. Insbesondere sollte versucht werden, anhand der Daten die Angemessenheit des Einsatzes der sedierend wirkenden Arzneimittel einzuschätzen. Darüber hinaus wurde Hinweisen nachgegangen, dass bekannte und wirksame Therapieoptionen bei Schlafstörungen ungenutzt blieben.

1.2 Gegenstand und Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit basiert auf einer Auswertung von klinischen Zustandsdaten aus drei jährlichen Querschnittserhebungen unter mehr als 2000 Heimbewohnern in Berlin, die auf der individuellen Ebene mit medikationsbedingten Abrechnungsdaten der versichernden Krankenkasse aus demselben Zeitraum verknüpft wurden. Durch die Zusammenführung zweier Sekundärdatenbestände war es möglich, spezifische Fragestellungen hinsichtlich des Ausmaßes der Problemlage sowie der medikamentösen Behandlung von Schlafstörungen bei Heimbewohnern zu formulieren. Anhand der klinischen Zustandsdaten konnten die schlafbezogenen Gesundheitsprobleme und Bedarfslagen der Heimbewohner detailliert beschrieben werden. Darüber hinaus war es möglich zu untersuchen, welche Gesundheitsprobleme mit Schlafstörungen assoziiert waren und wie sich diese Faktoren in der Untersuchungspopulation verteilten.

Die medikationsbedingten Abrechnungsdaten wiederum erlaubten eine realistische Abbildung der Versorgungssituation der Betroffenen. Zunächst wurde die Prävalenz von Hypnotika-Verordnungen ermittelt und die Angemessenheit des Einsatzes dieser Arzneimittel untersucht. Ein weiteres Ziel war es, die Bewohnereigenschaften, die mit einem besonders risikoreichen Hochverbrauch von Schlafmitteln assoziiert waren, zu beschreiben. Darüber hinaus wurde das Risiko von Nebenwirkungen wie Sturzunfällen und andauernden kognitiven Leistungseinschränkungen untersucht.

Neben der Analyse des Schlafmittelgebrauchs wurden in der vorliegenden Arbeit auch andere sedierende Medikamente, die sich zur Schlafanbahnung eignen, in den Blick genommen. Es sollte ermittelt werden, inwieweit benzodiazepinhaltige Anxiolytika für die Behandlung von Schlafstörungen eingesetzt wurden. Diese Substanzen verfügen über eine ähnliche Wirkungsweise wie benzodiazepinhaltige Hypnotika, sind aber vorrangig für die Behandlung von Angst- und Erregungszuständen und nur in Ausnahmen für Schlafstörungen zugelassen. Des Weiteren wurde der Einsatz von sedierenden Antipsychotika und sedierend wirkenden Antidepressiva untersucht. Die Analyse erstreckte sich zum einen auf die Behandlung mit diesen Substanzen bei begleitenden Schlafstörungen auf der Grundlage einer primären neuropsychiatrischen Erkrankung. Zum anderen sollte überprüft werden, ob diese Arzneimittel aufgrund möglicher Vorteile im Nebenwirkungsprofil auch im Off-Label-Use bei Schlafstörungen eingesetzt wurden, wenn keine einschlägige Grunderkrankung vorlag. Schließlich sollte eingeschätzt werden, wie hoch der Psychopharmakaverbrauch der Heimbewohner im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung war. Zu diesem Zweck wurden die ermittelten Verordnungsvolumina aus den Berliner Pflegeheimen auf die Gesamtheit der stationär Pflegebedürftigen in Deutschland hochgerechnet und ins Verhältnis zur Gesamtmenge der zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) verordneten Psychopharmaka gesetzt.

An diesen ersten, einleitenden Abschnitt schließt sich im zweiten Kapitel eine Darstellung des theoretischen Hintergrunds der Arbeit an. Die Aufarbeitung der Theorie beginnt mit einer

Beschreibung der normalen Schlafarchitektur und deren altersbedingter Veränderungen. Diese Ausführungen bilden die Grundlage für den nachfolgenden Abschnitt über die Verbreitung, die Ursachen und die Folgen von Schlafstörungen unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Pflegeheim. Einen weiteren Schwerpunkt des theoretischen Teils stellt die Beschreibung der verschiedenen medikamentösen Therapieoptionen bei geriatrischen Schlafstörungen dar. Das Kapitel endet mit einer skizzenhaften Übersicht der nicht-pharmakologischen Behandlungsalternativen. Im dritten Kapitel werden vor dem Hintergrund des derzeitigen Wissenstandes die Forschungsfragen formuliert. Es schließt sich Kapitel 4 an, in dem die Datengrundlage und das methodische Vorgehen erläutert werden. Die beiden untersuchten Datenbestände, das Minimum Data Set (MDS) des Resident Assessment und die medikationsbedingten Abrechnungsdaten, werden im ersten Teil dieses Kapitels vorgestellt. Im zweiten Teil werden die Auswertungsstrategien zu den einzelnen Fragestellungen der Arbeit erläutert. Die Gliederung des Ergebnisteils (Kapitel 5) orientiert sich an der weiter oben benutzten Reihenfolge bei der Skizzierung der Fragestellungen. Es schließt sich eine Diskussion der Ergebnisse und der Limitationen der Untersuchung (Kapitel 6) an. Die Arbeit endet mit einer zusammenfassenden Darstellung der Ergebnisse in Kapitel 7 und einem Fazit in Kapitel 8.

Die Untersuchungsteilnehmer in den Pflegeheimen waren in der Regel ältere Frauen und Männer. Dabei überwog der Anteil der Frauen in der Bewohnerschaft deutlich (etwa 70 %). Der besseren Lesbarkeit halber wird in diesem Text auf die Nennung beider Geschlechtsbezeichnungen verzichtet. Stattdessen wird nachfolgend immer nur eine Geschlechtsbezeichnung benutzt, entweder die männliche oder die weibliche Form. Wenn nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird oder es aus dem Kontext hervorgeht, dass geschlechtsspezifische Inhalte behandelt werden, ist jedoch immer die gesamte Bewohnerschaft der untersuchten Pflegeheime gemeint.

bezeichnet wird, der Stressbewältigung und der Verarbeitung neuer Informationen dient (Bain, 2006). Die Schlafzyklen wiederholen sich drei- bis fünfmal in der Nacht mit verlängerten Anteilen an REM-Schlaf in der zweiten Nachthälfte (Rodenbeck, 2011). Dieses idealtypische Schlafmuster kann durch mehrere, kürzere oder längere Aufwachphasen unterbrochen werden (Bloom et al., 2009; Ersner et al., 1999).

Für die Regulierung des Schlafs sind zwei unabhängige Mechanismen verantwortlich: die Schlafhomöostase und das zirkadiane System. Als Schlafhomöostase wird der Wechsel zwischen dem Aufbau des Schlafdrucks während des Wachseins und der Entmüdung des Individuums während der Tiefschlafphasen 3 und 4 bezeichnet (Deschenes & McCurry, 2009). Unabhängig von dem homöostatischen, schlafabhängigen Prozess wirkt das zirkadiane System regulierend auf den Schlaf ein. Die zirkadiane Rhythmik steuert die Schwankungen der Körpertemperatur und die Sekretion des schlaffördernden Hormons Melatonin im Tagesverlauf und bewirkt dadurch eine gewisse Regelmäßigkeit des Schlaf-Wach-Rhythmus. Als Taktgeber für den zirkadianen Rhythmus fungiert ein kleiner Bereich im Gehirn mit der anatomischen Bezeichnung suprachiasmatischer Nukleus (Bombois, Derambure, Pasquier & Monaca, 2010; Rodenbeck, 2011). Umwelteinflüsse wie Licht und Temperatur, aber auch körperliche Anstrengungen und soziale Aktivitäten wirken als Zeitgeber auf die „innere Uhr“ ein. Durch das zirkadiane System wird der körpereigene Schlaf-Wach-Rhythmus mit dem 24-Stunden-Tag synchronisiert (Cajochen, 2007).

Ab dem 30. Lebensjahr stellen sich altersbedingte Veränderungen in der Schlafarchitektur ein (Peter, 2007). Im Durchschnitt verkürzt sich die Schlafdauer von 7 bis 8 Stunden bei einem Erwachsenen mittleren Alters auf 6,5 Stunden täglich bei einem Menschen über 60 (Wolkove, Elkholy, Baltzan & Palayew, 2007a). Mit zunehmendem Alter reduzieren sich insbesondere die erholsamen Tiefschlafphasen 3 und 4 und die REM-Schlafphasen (Ohayon, Carskadon, Guilleminault & Vitiello, 2004; Stepnowsky & Ancoli-Israel, 2008). Gleichzeitig verlängern sich die Leichtschlafphasen, begleitet von einer zunehmenden Fragmentierung des Schlafs, die sich in häufigerem nächtlichen Erwachen und einer Neigung älterer Menschen zur Tagesschläfrigkeit äußert (Ancoli-Israel, 2009; Bloom et al., 2009). Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt die beschriebenen Veränderungen im Schlafprofil eines älteren Menschen.

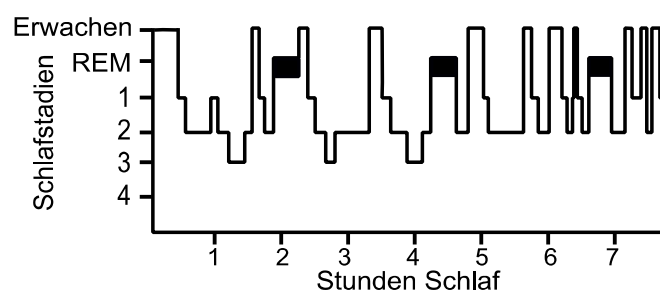


Abbildung 2: Schlafprofil (Hypnogramm) eines älteren Menschen (Prenzel, 2007)

Mit dem Alter geht darüber hinaus eine Schwächung des zirkadianen Systems einher. Der altersbedingte Verlust von Nervenzellen im suprachiasmatischen Nukleus führt zu einem

weniger robusten Schlaf-Wach-Rhythmus (Krishnan & Hawranik, 2008). Neben einer zunehmenden Fragmentierung des Schlafs äußern sich die altersbedingten physiologischen Veränderungen häufig in einer Vorverschiebung des zirkadianen Rhythmus. Diese Phasenverschiebung in der Schlafarchitektur ist auch der Grund dafür, dass alte Menschen abends eher müde und morgens früher wach werden (Ancoli-Israel, 2009).

2.1.2 Klassifikation von Schlafstörungen

Der medizinische Fachausdruck für Schlafstörung oder Schlaflosigkeit lautet Insomnie (Arnold & Pschyrembel, 2013). In der zweiten Fassung der internationalen Klassifikation der Schlafstörungen (International Classification of Sleep Disorders [ICSD-2]) werden Insomnien als wiederholte Beschwerden beim Einschlafen, beim Durchschlafen, bei der Schlafdauer oder als nicht erholsamer Schlaf definiert (AASM, 2011). Um die Definition einer Insomnie zu erfüllen, müssen die Schlafbeschwerden trotz ausreichender Gelegenheit zum Schlafen auftreten, das Befinden der Betroffenen tagsüber beeinträchtigen und über einen Zeitraum von mehr als 4 Wochen andauern. Nach formalen Kriterien liegen bei einer Schlafeffizienz (Verhältnis zwischen Schlafdauer und der im Bett verbrachten Zeit) von weniger als 85 %, bei einer Schlaflatenz (Zeit bis zum Einschlafen) von länger als 30 Minuten oder bei einer nächtlichen Wachzeit nach dem Einschlafen von länger als 30 Minuten Schlafstörungen vor (Woodward, 2012).

Die in der Schlafmedizin vielfach genutzte ICSD-2-Klassifikation listet insgesamt 85 Schlafstörungen auf, die acht Hauptkategorien zugeordnet werden (Thorpy, 2005). Insomnien bilden in diesem Klassifikationsschema neben den schlafbezogenen Atmungsstörungen, Hypersomnien, zirkadianen Rhythmusstörungen, Parasomnien, schlafbezogenen Bewegungsstörungen sowie zwei Sammelkategorien eine der acht Hauptkategorien (siehe Tabelle 1). Unter der Kategorie Insomnie wiederum werden elf Diagnosen zusammengefasst, wie z.B. Schlafanpassungsstörungen, idiopathische Insomnie, Insomnie bei psychiatrischer Erkrankung, Insomnie durch Medikamente und Substanzen und Insomnie durch körperliche Erkrankung.

Im Jahr 2014 wurde die dritte Version der ICSD Klassifikation veröffentlicht. In dieser überarbeiteten Fassung wurden die elf Arten von Insomnien der ICSD-2 in wenige Hauptkategorien überführt und Schlafstörungen werden allgemein als Folge aber auch als Ursache von komorbiden Erkrankungen definiert (Mayer, Rodenbeck, Geisler & Schulz, 2015). Da der verwendeten Literatur größtenteils die zweite Fassung der ICSD-Klassifikation zugrunde liegt, bezieht sich der vorliegende Text auf diese Version.

Abgesehen von dem ICSD-System sind in der Schlafmedizin zwei weitere Klassifikationsschemata für die Diagnose von Schlafstörungen gebräuchlich: die ICD-10-Klassifikation (International Classification of Diseases and Related Health Problems), die in Deutschland für die ärztliche Behandlung nach dem SGB V verbindlich ist, sowie das diagnostische und statistische Manual psychischer Störungen (Diagnostic and Statistical

Manual of Mental Disorders [DSM V]), das vorwiegend im psychiatrischen Bereich in den USA und in Kanada eingesetzt wird (American Psychiatric Association, 2013).

Tabelle 1: International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)

International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)

Sechs Hauptgruppen

1. Insomnien
 - Schlafanpassungsstörung (akute Insomnie)
 - Psychophysiologische Insomnie
 - Paradoxe Insomnie
 - Idiopathische Insomnie
 - Insomnie bei psychiatrischer Erkrankung
 - Inadäquate Schlafhygiene
 - Verhaltensbedingte Insomnie im Kindesalter
 - Insomnie durch Medikamente oder Substanzen
 - Insomnie durch körperliche Erkrankung
 - Nicht näher bezeichnete Insomnie, nicht durch Substanzgebrauch oder körperliche Erkrankung (nicht-organische Insomnie)
 - Nicht näher bezeichnete organische Insomnie
2. Schlafbezogene Atmungsstörungen
3. Hypersomnien zentralnervösen Ursprungs
4. Zirkadiane Rhythmus - Schlafstörungen
5. Parasomnien
6. Schlafbezogene Bewegungsstörungen

Zwei Sammelkategorien

7. Isolierte Symptome, offensichtliche Normvarianten und ungelöste Probleme
8. Andere Schlafstörungen

Zwei Appendizes

Appendix A: Schlafstörungen, die assoziiert mit andernorts klassifizierbaren organischen Erkrankungen auftreten

Appendix B: Psychiatrische und verhaltensbedingte Störungen, die in der schlafmedizinischen Differenzialdiagnostik häufig vorkommen

Da die oben beschriebenen Klassifikationssysteme für medizinische Zwecke konzipiert wurden und komplex sind, wurde für die Forschung eine Vielzahl weiterer Diagnosekriterien entwickelt. Solche epidemiologischen Diagnosekategorien erfassen häufig nur bestimmte Schlafstörungen und kommen studienspezifisch zum Einsatz (Edinger et al., 2004). Ein Vergleich der Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen wird durch die Verwendung unterschiedlicher Definitionen für Schlafstörungen erschwert. Um hier Abhilfe zu schaffen,

teilte Ohayon (2002) in einer Übersichtsarbeit die in epidemiologischen Studien verwendeten Definitionen von Schlafstörungen in vier Hauptkategorien ein (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Einteilung epidemiologischer Diagnosekriterien für Schlafstörungen nach Ohayon (2002)

Einteilung epidemiologischer Diagnosekriterien für Schlafstörungen	
● Selbst berichtete Schlafstörungen (Ein- oder Durchschlafstörungen, zu frühes Erwachen oder nicht erholsamer Schlaf)	a) Angabe von ja/nein, keine weiteren Kriterien
	b) Häufigkeitsgrad als Kriterium (z. B. mindestens dreimal pro Woche)
	c) Schweregrad als Kriterium
● Schlafstörungen mit Tagesmüdigkeit	
● Unzufriedenheit mit der Schlafqualität (oder -quantität)	
● Diagnose einer Schlafstörung (DSM-IV oder ICSD-2)	

Die vier Hauptkategorien lauten: (I) selbst berichtete Schlafstörungen (Ein- oder Durchschlafstörungen, zu frühes Erwachen oder nicht erholsamer Schlaf), (II) Schlafstörungen mit Tagesmüdigkeit, (III) Unzufriedenheit mit der Schlafqualität oder -quantität und (IV) Diagnose einer Insomnie nach DSM-IV oder ICSD-2. Für die erste Kategorie wird die Unterscheidung getroffen, ob die Erfassung von Schlafstörungen auf Ja-Nein-Angaben, auf der Angabe der Häufigkeit oder der Beurteilung des Schweregrads als zusätzlichem Kriterium beruht.

In der Literatur und im klinischen Alltag hat sich darüber hinaus die Unterscheidung zwischen sekundären und primären Schlafstörungen eingebürgert. Sekundäre Schlafstörungen treten komorbid mit einer anderen Grunderkrankung auf (Dauvilliers, 2007; Thorpy, 2005). Von primären Schlafstörungen spricht man, wenn die Pathogenese der Schlafstörungen nicht bekannt ist (Bhat et al., 2008). In einem hiervon abweichenden Sprachgebrauch werden unter primären Schlafstörungen schlafbezogene Atmungsstörungen (z. B. obstruktive Schlafapnoe) und schlafbezogene Bewegungsstörungen (z. B. Restless-Leg-Syndrom, periodische Beinbewegungen) subsummiert (Bloom et al., 2009).

2.1.3 Verbreitung von Schlafstörungen

Aufgrund des Einsatzes unterschiedlicher Erhebungsmethoden und Diagnosekriterien weisen epidemiologische Untersuchungen der Prävalenz von Schlafstörungen eine sehr große Bandbreite auf. Ohayon benutzte daher die weiter oben beschriebene Klassifikation epidemiologischer Diagnosekriterien in einem Review für die Zusammenfassung der Ergebnisse aus ca. 50 repräsentativ angelegten Schlafstudien. Sie fand Prävalenzen in der Allgemeinbevölkerung für selbst berichtete Schlafstörungen ohne weitere Kriterien in Höhe von 25,4 % bis 48,0 %, für Schlafstörungen mit der Angabe der Häufigkeit als Kriterium von

9,0 % bis 34,0 %, für Schlafstörungen mit Schweregrad als Kriterium von 7,7 % bis 28,5 %, für Schlafstörungen mit Tagesmüdigkeit von 7,7 % bis 26,7 %, für Unzufriedenheit mit der Schlafqualität von 5,6 % bis 18,1 % und für diagnostizierte Schlafstörungen nach DSM-IV von 4,4 % bis 6,4 %. Untersuchungen von zu Hause lebenden älteren Menschen förderten Prävalenzen für Schlafstörungen ohne weitere Kriterien von bis zu 65,0 %, für Schlafstörungen mit der Angabe der Häufigkeit als Kriterium von 8,7 % bis 54,0 % und für Unzufriedenheit mit der Schlafqualität in Höhe von 8,6 % bis 17,5 % zutage.

Für das Inland liegen nur wenige, repräsentative Studien zur Verbreitung von Schlafstörungen in der Allgemeinbevölkerung vor. Legt man die Einteilung epidemiologischer Diagnosekriterien von Ohayon zugrunde, wird in diesen Erhebungen die Prävalenz von Schlafstörungen ohne weitere Kriterien mit 25 % bis 41 % beziffert, von Schlafstörungen mit Häufigkeitsgrad als weiteres Kriterium mit 7 % bis 30,3 %, von Schlafstörungen mit Tagesmüdigkeit von 9,3 % bis 15 %, von einer schlechten Schlafqualität mit 23,1 % und die Häufigkeit von schweren Insomnien, welche die Kriterien einer Diagnosestellung nach DSM-V oder ICD-10 erfüllen, von 4 % bis 5,7 % (Hajak, 2001; Krämer & Nolting, 2010; Marschall, Hildebrandt, Sydow & Nolting, 2017; Schlack, Hapke, Maske, Busch & Cohrs, 2013; Simen et al., 1995). Für die Gruppe der zu Hause lebenden älteren Menschen wird in diesen Erhebungen die Prävalenz für Schlafstörungen ohne weitere Kriterien mit 43 %, für häufige Schlafstörungen mit 15 % und für diagnostizierbare Schlafstörungen mit 4 % bis 5,9 % angegeben (Hajak, 2001; Schlack et al., 2013; Simen et al., 1995).

Über die Verbreitung von Schlafstörungen im stationären Pflegesektor stehen für das Inland kaum Daten zur Verfügung. Eine repräsentative Erhebung in deutschen Pflegeheimen ergab, dass nach Fremdeinschätzung der Pflegenden bei 17 % der Bewohner der Schlaf-Wach-Rhythmus häufig und bei weiteren 17 % gelegentlich gestört war (Schneekloth, 2006; Schneekloth & Wahl, 2007). In einer weiteren, internationalen Untersuchung wurden auch inländische Pflegeheime eingeschlossen. Unter den hiesigen Heimbewohnern fanden die Autoren der Studie eine Prävalenz von Schlafstörungen in Höhe von 30 % (Gindin et al., 2014).

2.1.4 Ursachen von Schlafstörungen

2.1.4.1 Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren

Eine Vielzahl unterschiedlicher Faktoren kann bei der Entstehung von Schlafstörungen beteiligt sein. Neben demografischen Merkmalen zählen hierzu ungünstige Lebensgewohnheiten, Umwelteinflüsse sowie eine Reihe psychischer Beschwerden und körperlicher Symptome. Als ein demografischer Faktor, der mit Schlafstörungen assoziiert ist, gilt das Alter. Bei alten Menschen nehmen die Tiefschlafanteile ab, sie werden nachts häufiger wach, neigen zum vermehrten Tagesschlaf und der Schlafrhythmus verschiebt sich nach vorne (Bloom et al., 2009; Rodenbeck, 2011). Aufgrund dieser Veränderungen der Schlafphysiologie sind ältere Menschen besonders anfällig gegenüber Schlafstörungen. In den meisten epidemiologischen Untersuchungen wurde ein Alterseffekt in der Häufigkeit von

Schlafstörungen beobachtet (Ohayon, 2002). Es stellt sich jedoch die Frage, ob das Alter nur ein prädisponierender Faktor ist oder zwangsläufig von Schlafstörungen begleitet wird. Einige Studien lassen vermuten, dass erst die mit dem Alter einhergehenden somatischen und psychiatrischen Komorbiditäten altersbezogene Schlafstörungen manifest werden lassen (Ohayon, Zulley, Guilleminault, Smirne & Priest, 2001). In einer Studie von Vitiello et al. (2002), in der für altersassoziierte psychiatrische und somatische Erkrankungen kontrolliert wurde, klagten gesund alternde Menschen vergleichsweise seltener über Schlafbeschwerden als Senioren mit Gesundheitsproblemen. In einer anderen Untersuchung konnten Crowley und Colrain (2000) zeigen, dass bei gesunden Älteren ohne neurologische Erkrankungen keine Unterschiede in der subjektiven Bewertung der nächtlichen Schlafqualität und der Tagesschläfrigkeit im Vergleich zu jüngeren Menschen bestanden.

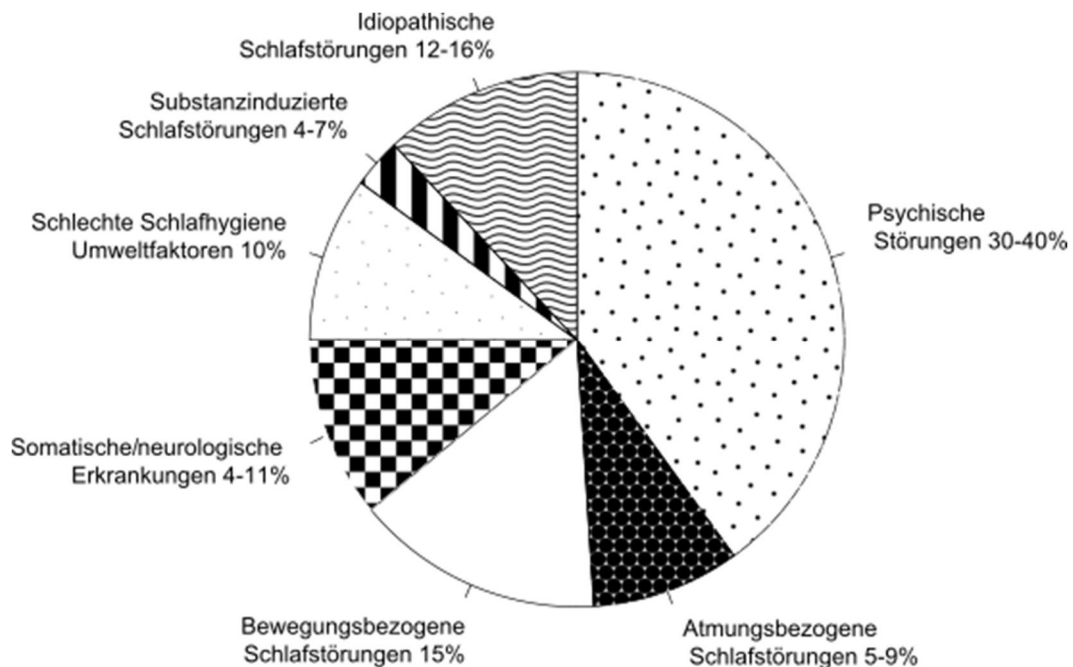


Abbildung 3: Verteilung der Diagnosen bei Schlafbeschwerden von Erwachsenen (Ohayon, 2011)

Des Weiteren steht das Geschlecht im Verdacht, ein prädisponierender Faktor für die Entstehung von Schlafstörungen zu sein. Laut der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS 1) klagten Frauen etwa doppelt so häufig über Schlafstörungen wie Männer (Schlack et al., 2013). Ein Geschlechtsunterschied in der Verbreitung von Schlafstörungen mit einem um 41 % erhöhten Risiko für Frauen im Vergleich zu Männern fand sich auch in einer systematischen Übersichtsarbeit von Zhang et al. (2006). In diesem Review zeigte sich darüber hinaus, dass das Risiko für Schlafstörungen bei Frauen in allen Altersstufen erhöht war und mit dem Alter im Vergleich zu den Männern noch signifikant zunahm. Der Grund für einen möglichen Geschlechtseffekt wird in der Fachliteratur kontrovers diskutiert. Es ist fraglich, ob der Effekt auf eine erhöhte Prävalenz von

Depressionen und Angsterkrankungen bei Frauen und damit einhergehenden sekundären Schlafstörungen zurückzuführen ist, oder ob es sich hierbei um geschlechtsspezifische Unterschiede in der Schlafphysiologie und in der Verbreitung von idiopathischen Schlafstörungen handelt (Voderholzer, Al-Shajlawi, Weske, Feige & Riemann, 2003; Zhang & Wing, 2006).

Während die Rolle der demografischen Merkmale Alter und Geschlecht bei der Entstehung von Schlafstörungen nicht eindeutig geklärt ist, wird für eine Reihe von psychischen und somatischen Erkrankungen ein kausaler Zusammenhang mit der Entstehung von Insomnien angenommen. Ohayon hat in einer Übersichtsarbeit die zugrunde liegenden Diagnosen von erwachsenen Untersuchungsteilnehmern mit Schlafstörungen aus mehreren epidemiologischen Studien zusammengefasst (Ohayon, 2011). Sie kam zu dem Schluss, dass etwa 30 % bis 40 % der berichteten Schlafstörungen ihre Ursache in psychischen Erkrankungen hatten, 5 % bis 9 % waren atmungsbezogene Schlafstörungen, 15 % bewegungsbezogene Schlafstörungen, 4 % bis 11 % waren auf eine somatische oder neurologische Erkrankung zurückzuführen, 10 % auf eine schlechte Schlafhygiene oder negative Umweltfaktoren, 4 % bis 7 % waren substanzinduziert und bei 12 % bis 16 % der Schlafstörungen war keine Ursache feststellbar (siehe Abbildung 3).

Die den Schlafstörungen zugrundeliegenden Gesundheitsprobleme wurden bei Heimbewohnern bisher selten untersucht. Zwei veröffentlichte Studien aus dem Pflegeheimsetting zu dieser Thematik legen nahe, dass Schlafstörungen bei dieser Klientel am häufigsten komorbid zu psychiatrischen Diagnosen und Symptomen auftreten. In den Untersuchungen von Gindin et al. (2014) und Voyer et al. (2006) wiesen psychosoziale Variablen wie psychische Belastungen und herausforderndes Verhalten nach Adjustierung für andere mögliche Risikofaktoren den stärksten Zusammenhang mit Schlafstörungen auf.

2.1.4.2 Demenz und Schlafstörungen

Die heutige Versorgungssituation in Pflegeheimen ist von einem hohen Anteil demenziell erkrankter Bewohner geprägt. Laut einer systematischen Übersichtsarbeit, die auf 30 internationalen Studien basiert, beläuft sich die Prävalenz der Demenz in stationären Pflegeeinrichtungen im Median auf 58 % (Spannweite zwischen 12 % und 95 %) (Seitz, Purandare & Conn, 2010). Querschnittserhebungen in inländischen Pflegeheimen ergaben Prävalenzraten für demenzielle Erkrankungen zwischen 46 % und 69 % (Brüne-Cohrs, Juckel & Schröder, 2007; Jakob, Busse, Riedel-Heller, Pavlicek & Angermeyer, 2002; Schneekloth & Wahl, 2007). Neben fortschreitenden kognitiven Abbauprozessen, dem Leitsymptom einer Demenz, manifestiert sich die Erkrankung in einem breiten Spektrum von neuropsychiatrischen Symptomen. Bei vielen Betroffenen treten im klinischen Verlauf einer Demenz Verhaltensauffälligen, Agitiertheit, zielloses Umherwandern, Depressionen, Wahnvorstellung und Halluzinationen auf (Cerejeira, Lagarto & Mukaetova-Ladinska, 2012; Locca, Büla, Zumbach & Bugnon, 2008; Majic et al., 2010). Darüber hinaus sind nächtliche Unruhezustände und Schlafstörungen häufige Begleiterscheinungen einer demenziellen Erkrankung (Happe, 2007). Die neurodegenerativen Prozesse im Verlauf der

Demenzerkrankung schädigen das Schlafzentrum im Gehirn und verursachen Störungen des Schlags und des zirkadianen Rhythmus (Happe & Mayer, 2006). Nächtliche Schlaflosigkeit geht bei den Betroffenen vielfach mit Phasen der Verwirrtheit, Unruhezuständen und ziellosem Umherirren einher (Conn & Madan, 2006). Der Schlaf von Demenzkranken ist stark fragmentiert, die Tiefschlafphasen sind verkürzt, und es kann eine Verschiebung bis hin zu einer Umkehr des Schlaf-Wach-Rhythmus, begleitet von einer ausgeprägten Tagesschläfrigkeit, auftreten (Happe, 2011; Martin & Ancoli-Israel, 2008; Neikrug & Ancoli-Israel, 2010b). Das Ausmaß der schlafphysiologischen Veränderungen bei demenzkranken alten Menschen belegte eine Studie von Ancoli-Israel et al. (1989) in einem Pflegeheim. In dieser Untersuchung zeigte sich, dass die 200 Teilnehmer nur selten eine ganze Stunde innerhalb einer 24-stündigen Beobachtungszeit durchgehend wach waren oder eine ganze Stunde durchgeschlafen hatten.

Empirischen Studien zufolge entwickeln 25 % bis 60 % der Betroffenen im klinischen Verlauf einer Demenzerkrankung Schlafstörungen (Dauvilliers, 2007; Deschenes & McCurry, 2009; Guarnieri et al., 2012; Rao et al., 2008). Für pflegende Angehörige von zu Hause lebenden Demenzkranken, aber auch für professionell Pflegende, stellen Schlafstörungen in Verbindung mit Verhaltensauffälligkeiten eine starke psychische Belastung dar und sind daher häufig der Auslöser für einen späteren Heimübergang (Cerejeira et al., 2012; Dauvilliers, 2007; Donaldson, Tarrier & Burns, 1998; Krishnan & Hawranik, 2008; Rao et al., 2008; Sink, Holden & Yaffe, 2005).

2.1.4.3 Depressionen und Schlafstörungen

Neben einer demenziellen Erkrankung sind Depressionen eine häufige Ursache für Schlafstörungen bei alten Menschen (Bloom et al., 2009; Happe, 2011). Somatische Erkrankungen, kognitive und körperliche Funktionseinschränkungen, der Verlust naher Angehöriger und sozialer Kontakte und eine Institutionalisierung begünstigen das Auftreten einer Depression in dieser Bevölkerungsgruppe. Insbesondere in ihrer subklinischen Form unterhalb der Schwelle einer DSM-Diagnose ist sie im Alter weit verbreitet (Cole & Dendukuri, 2003; Djernes, 2006; Ernst & Angst, 1995). Untersuchungen von Bewohnern inländischer Pflegeheime ergaben eine Prävalenz von schweren Depressionen in Höhe von 14 % bis 20 % (Schneekloth & Wahl, 2007). Subdiagnostische depressive Verstimmungen wurden bei 40 % bis 50 % der Heimbewohner festgestellt (Weyerer, 2007). Eine Depression ist durch eine niedergedrückte Stimmungslage, Interesselosigkeit, Antriebsarmut und Denkhemmungen gekennzeichnet (Thakur & Blazer, 2008). Bei fast allen Betroffenen treten im Akutstadium, aber auch noch in der sich anschließenden Remissionsphase Schlafstörungen auf (Happe, 2011; Riemann, 2007). Diese sind nach den gängigen Klassifikationssystemen ein Subkriterium für die Diagnose einer Depression (Benca, 2005). Schätzungen zufolge leiden 40 % bis 90 % der Menschen mit diagnostizierter Depression unter einer schlechten Schlafqualität (Staner, 2010; Tsuno, Besset & Ritchie, 2005). Die Betroffenen haben Probleme mit dem Einschlafen, werden nachts häufiger wach oder können nach frühmorgendlichem Erwachen nicht mehr einschlafen (Happe & Paulus, 2006; Riemann, 2007).

Schlafstörungen sind einerseits charakteristisch für das klinische Erscheinungsbild einer Depression, sie gelten aber andererseits auch als eigenständiger Prädiktor für eine Erstmanifestation oder einen Rückfall in eine depressive Phase (Franzen & Buysse, 2008). In empirischen Studien erwiesen sich Schlafstörungen bei älteren Menschen als signifikanter Risikofaktor für eine zukünftige Depression (Livingston, Blizzard & Mann, 1993; Perlis et al., 2006; Roberts, Shema, Kaplan & Strawbridge, 2000).

2.1.4.4 Somatisch bedingte Schlafstörungen

Abgesehen von neurodegenerativen und psychiatrischen Erkrankungen stellen somatische Krankheitsbilder eine häufige Ursache von Schlafstörungen bei alten Menschen dar. Insbesondere können Erkrankungen, die mit Schmerzen verbunden sind, wie z. B. rheumatoide Erkrankungen, oder Erkrankungen, die zu nächtlicher Atemnot führen, wie z. B. obstruktive Lungenerkrankungen oder Herzinsuffizienz, Schlafstörungen hervorrufen (Hemmeter et al., 2011). In einer Sekundäranalyse von internationalen Datensätzen wurde für die Mehrheit der nationalen Teilstudien für Angina Pectoris (AOR=1,75-2,78) und Arthritis (AOR=1,39-2,46) ein Zusammenhang mit Schlafstörungen bei Über-50-Jährigen gefunden (Koyanagi et al., 2014). Auch für Schmerzen und Nykturie liegen empirische Daten vor, die einen Zusammenhang mit Schlafstörungen bei alten Menschen belegen (Ancoli-Israel, Bliwise & Norgaard, 2011; Kishimoto et al., 2016; Tang et al., 2015). Verallgemeinernd lässt sich sagen, dass alle akuten und chronischen Erkrankungen und Gesundheitszustände, die zu einer nächtlichen Beeinträchtigung des Wohlbefindens führen, Schlafstörungen verursachen können (siehe Tabelle 3) (McCall, 2004).

Tabelle 3: Körperliche Ursachen von Schlafstörungen (Kamel & Gammack, 2006; Woodward, 2012)

Körperliche Ursachen von Schlafstörungen	
Arthritis	Multiple Sklerose
Nächtliche Angina Pectoris	Gastroösophagealer Reflux
Herzinsuffizienz	Magengeschwür
COPD	Diabetes mellitus
Asthma	Thyreoidismus
Schlaganfall	Pruritus
Krebs	Nykturie
Parkinson	Inkontinenz

2.1.4.5 Primäre Schlafstörungen

Mit zunehmendem Alter steigt die Prävalenz von schlafbezogenen Bewegungsstörungen und schlafbezogenen Atmungsstörungen an (Bloom et al., 2009). Unter schlafbezogene Bewegungsstörungen fallen unwillkürliche periodische Beinbewegungen (Periodic Limb Movements) und das Restless-Leg-Syndrom, das durch Missempfindungen in den Beinen

gekennzeichnet ist, die sich durch Bewegungen bessern. Atmungsbedingte Schlafstörungen äußern sich im häufige Aussetzen der Atmung aufgrund einer Verlegung der Atemwege (Neikrug & Ancoli-Israel, 2010a). In Studien bei zu Hause lebenden älteren Menschen stellte sich heraus, dass bei 45 % der Untersuchungsteilnehmer periodische Beinbewegungen auftraten (Ancoli-Israel et al., 1991a), 9,8 % unter dem Restless-Leg-Syndrom litten (Rothdach, Trenkwalder, Haberstock, Keil & Berger, 2000) und 24 % unter atmungsbezogenen Schlafstörungen (Ancoli-Israel et al., 1991b). Bei einer generellen Zunahme von schlafbezogenen Bewegungs- und Atmungsstörungen im Alter ist anzunehmen, dass diese Erkrankungen unter Heimbewohnern ebenfalls weit verbreitet sind (Martin & Ancoli-Israel, 2008).

2.1.4.6 Substanzinduzierte Schlafstörungen

Viele internistische und psychopharmakologische Medikamente mit einer stimulierenden Wirkung auf das zentrale Nervensystem können Schlafstörungen induzieren. Aufgrund ihrer hohen Krankheitslast nehmen Heimbewohner oft mehrere Medikamente gleichzeitig ein. Mit zunehmender Polypharmazie steigt das Risiko, dass auch anregende Wirkstoffe konsumiert werden, die den Schlaf beeinträchtigen können (Neikrug & Ancoli-Israel, 2010a). Eine Reihe solcher stimulierenden und den Schlaf beeinträchtigenden Arzneimittel sind in Tabelle 4 aufgeführt. Negative Effekte auf die Schlafqualität können u. a. bei der Einnahme von Stimulanzien (z. B. Appetitzügler, Koffein), Nootropika (z. B. Piracetam), Antihypertensiva (z. B. Betablocker), Antiparkinsonmitteln (z. B. Levodopa) und antriebssteigernden Antidepressiva (z. B. SSRI, MAO-Hemmer) auftreten (Deschenes & McCurry, 2009; Happe, 2011; Riemann & Nissen, 2011).

Tabelle 4: Stimulierende Arzneimittel

Stimulierende Arzneimittel
Stimulanzien (z. B. Koffein, Pemolin, Methylphenidat,)
Antidementiva (z. B. Piracetam, Pyritinol, Meclofenoxat)
Antihypertensiva (z. B. Alphablocker, Betablocker, Methyldopa, Reserpin, Clonidin)
Antiasthmatica (z. B. Theophyllin, Clenbuterol)
Zytostatika
Antiparkinsonmittel (z. B. Levodopa, Amantadin, Seleglin)
Antiepileptika (z. B. Phenytoin, Lamictal)
Hormonpräparate (z. B. Glukokortikoide, Thyroxin)
Dekongestiva (z. B. Phenylephrin, Norephedrin)
Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI), Monoaminoxidase-Hemmer

2.1.4.7 Einfluss von Lebensstil und Umweltfaktoren

Einer guten Schlafqualität sind die Lebensumstände im Pflegeheim oft abträglich. Die Institutionalisierung und die Übernahme von Verrichtungen des täglichen Lebens durch die Pflegenden fördern die Inaktivität der Heimbewohner. Tagsüber fehlt es ihnen häufig an äußeren Reizen, sozialen Kontakten, körperlicher Bewegung und hellem Licht, die als natürliche Zeitgeber den zirkadianen Rhythmus stabilisieren könnten (Alessi & Schnelle, 2000). Stattdessen halten sich viele Heimbewohner zu selten im Freien auf, verbringen auch tagsüber viel Zeit im Bett oder dösen über einen längeren Zeitraum (Neikrug & Ancoli-Israel, 2010a). Durch den inaktiven Lebensstil ist die Schlafhomöostase gestört und der Schlafdruck am Ende des Tages herabgesetzt. Hinzu kommt eine mangelhafte Schlafhygiene in vielen Einrichtungen während der Nachtstunden. Die Bewohner gehen abends früh zu Bett und ihre Nachtruhe wird durch Pflegeroutinen, die mit Lärm und Licht verbunden sind, unterbrochen (Martin & Ancoli-Israel, 2008; Valenza et al., 2013; Voyer et al., 2006).

2.1.5 Folgen von Schlafstörungen

Ein gestörter Nachtschlaf hat negative Auswirkungen auf die Tagesbefindlichkeit und Leistungsfähigkeit der betroffenen Heimbewohner. Sie sind am Folgetag müde und zeigen eine erhöhte Tagesschläfrigkeit. Bei den Betroffenen sind kognitive und funktionale Einschränkungen wie Konzentrations- und Gedächtnisstörungen, Gleichgewichtsstörungen, eine herabgesetzte Schmerztoleranz sowie Verhaltensauffälligkeiten zu beobachten (Alessi & Schnelle, 2000; Ancoli-Israel & Cooke, 2005; Dam et al., 2008; Valenza et al., 2013). Schlafstörungen gehen darüber hinaus mit einer eingeschränkten Lebensqualität einher und sind mit einem erhöhten Sturz-, Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko assoziiert (Bloom et al., 2009; Brassington, King & Bliwise, 2000; Cochen et al., 2009; Manabe et al., 2000; Martin & Ancoli-Israel, 2008; Pollak, Perlick, Linsner, Wenston & Hsieh, 1990). Sie gelten als eigenständige Prädiktoren für Bluthochdruck, Depressionen, Herz-Kreislauf-erkrankungen und zerebrovaskuläre Erkrankungen (Riemann, Baglioni & Spiegelhalter, 2011; Spiegelhalter et al., 2010; Vaz Fragoso & Gill, 2007). Es ist nicht immer möglich, Ursachen und Auswirkungen von Schlafstörungen voneinander zu trennen (Woodward, 2012). Einerseits können sekundäre Schlafstörungen bei neuropsychiatrischen und somatischen Grunderkrankungen auftreten. Andererseits unterliegen Personen, die an Schlafstörungen leiden, einem erhöhten Erkrankungsrisiko etwa für Depressionen und Herz-Kreislauf-erkrankungen. Von einigen Autoren wird daher ein wechselseitiger, sich gegenseitig verstärkender Zusammenhang von Schlafstörungen und Grunderkrankung angenommen (Garms-Homolová, Flick & Röhsch, 2010; Hajak, 2001; Riemann et al., 2007).

2.2 Behandlung von Schlafstörungen

2.2.1 Überblick über die Therapiemöglichkeiten

Schlafstörungen sind häufig nur eine vorübergehende Erscheinung. Kurzzeitige, wenige Tage andauernde Schlafprobleme können durch akute psychosoziale Stressfaktoren oder eine veränderte Schlafumgebung, etwa nach einem Heimeinzug, ausgelöst werden (Antai-Otong, 2006). Behandlungsbedarf besteht erst, wenn die Schlafstörungen über einen längeren Zeitraum anhalten und sie die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden des Betroffenen tagsüber stark beeinträchtigen (Kamel & Gammack, 2006). Da Schlafstörungen mannigfaltige Ursachen haben können, sind für eine erfolgreiche Behandlung eine gründliche Anamnese und eine umfassende Diagnostik erforderlich. Liegt eine sekundäre Schlafstörung vor, hat die ursächliche Therapie der Grunderkrankung den Vorrang vor einer symptomatischen Behandlung mit schlaffördernden Arzneimitteln (Happe, 2011). Vor einem Einsatz von Schlafmitteln sollten darüber hinaus laut S3-Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“ der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) nicht-medikamentöse Behandlungsoptionen geprüft werden (Mayer et al., 2009). In Betracht kommen hier Maßnahmen der Schlafhygiene und/oder kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen (Riemann & Hajak, 2009; Wolkove et al., 2007b). Erst wenn nicht-pharmakologische Therapien nicht zum Erfolg führen, ist eine medikamentöse Behandlung in Erwägung zu ziehen. Wird eine medikamentöse Therapie eingeleitet, sollte diese weiterhin durch nicht-pharmakologische Maßnahmen flankiert werden (Mayer et al., 2009; McCrae, 2009).

Für eine symptomatische, pharmakologische Behandlung von Schlafstörungen stehen in erster Linie Arzneimittel aus der ATC-Gruppe der Hypnotika (N05C) zur Verfügung. Die Entwicklung von synthetisch hergestellten Hypnotika hat eine lange Geschichte. Als eine der ersten Substanzen aus dieser Arzneimittelgruppe wurde Chloralhydrat synthetisiert. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war dieser Wirkstoff ähnlich weit verbreitet wie die Benzodiazepine heutzutage (Bain, 2006). Anfang des 20. Jahrhunderts kamen die weitaus wirksameren, aber auch mit einem höheren Nebenwirkungs- und Abhängigkeitsrisiko behafteten Barbiturate als Einschlafhilfen in Gebrauch (Zammit, 2007). Gegenüber den heute nicht mehr als Schlafmittel zugelassenen Barbituraten stellten dann in den 60er des 20. Jahrhunderts die neu eingeführten Benzodiazepine einen Fortschritt in der Therapiesicherheit bei einer vergleichbaren Wirksamkeit dar (Happe & Paulus, 2006; Woodward, 2007). Eine weitere Verbesserung in der Behandlung von Schlafstörungen wurde in den 1990er Jahren mit der Entwicklung der Benzodiazepin-Analoga erzielt. Bei einer ähnlichen Wirkungsweise wie die Benzodiazepine scheinen diese neueren Benzodiazepin-Analoga ein günstigeres Nebenwirkungsprofil aufzuweisen (Bain, 2006). Die jüngste Neuentwicklung auf dem Gebiet der Hypnotika stellt die synthetische Substitution des körpereigenen Hormons Melatonin dar, mit dem in die Regulierung des Schlaf-Wach-Rhythmus eingegriffen wird (Wolkove et al., 2007b).

Neben den explizit für die Behandlung von Schlafstörungen zugelassenen Hypnotika kommen auch andere Psychopharmaka mit sedierender Wirkungsweise für die Schlafinduktion zum Einsatz. Zwischen den benzodiazepinhaltigen Hypnotika und den benzodiazepinhaltigen Anxiolytika, klassifiziert in der ATC-Gruppe N05B, gibt es fließende Übergänge. Aufgrund ihrer stärker ausgeprägten angstlösenden Eigenschaften werden benzodiazepinhaltige Anxiolytika vorrangig zur Behandlung von Angst-, Spannungs- und Erregungszuständen verordnet. Sie kommen aber bei älteren Menschen häufig auch zur Schlafinduktion zum Einsatz (Lohse & Müller-Oerlinghausen, 2009a).

Außer den Schlafmitteln im engeren Sinne und den benzodiazepinhaltigen Anxiolytika wird einigen Antidepressiva, in erster Linie älteren Tri- und Tetrazykika, eine sedierende, schlaffördernde Wirkung zugeschrieben. Ihre sedierenden Eigenschaften werden vorrangig für eine Behandlung von komorbiden Schlafstörungen bei depressiver Grunderkrankung genutzt. Gegenüber den Benzodiazepinen bieten Antidepressiva den Vorteil, dass sie nicht mit einem Abhängigkeitspotenzial behaftet sind. Daher werden sie der Literatur zufolge auch bei nicht depressionsbedingten Schlafstörungen im Off-Label-Use, d. h. außerhalb des zugelassenen Indikationsgebietes, eingesetzt (Happe, 2011). Schließlich sind in diesem Zusammenhang sedierend wirkende, niedrigpotente Antipsychotika zu nennen. Sie können zur Behandlung von nächtlichen Unruhezuständen auf der Grundlage einer psychiatrischen Erkrankung indiziert sein (Franco & Messinger-Rapport, 2006).

2.2.2 Medikamentöse Behandlung von Schlafstörungen

2.2.2.1 Behandlung mit Hypnotika

2.2.2.1.1 Benzodiazepinhaltige Hypnotika

Benzodiazepine besitzen sedierende, angstlösende, muskelrelaxierende und antikonvulsive Eigenschaften (Barker et al., 2004; Bloom et al., 2009). Diese vier Wirkungskomponenten sind in unterschiedlich starker Ausprägung allen Benzodiazepin-Derivaten zu Eigen. Bei den als Hypnotika zugelassenen Benzodiazepinen steht die sedierende Wirkungsweise im Vordergrund. Für die Behandlung von Schlafstörungen sind in Deutschland 13 Benzodiazepin-Derivate zugelassen (Fricke, Günther & Zawinell, 2008). Sie werden nach der Länge der Wirkungsdauer in kurzwirksame Substanzen mit einer Halbwertszeit von unter 3 Stunden, mittellang wirksame Substanzen mit einer Halbwertszeit von 3 bis 18 Stunden und langwirksame Substanzen mit einer Halbwertszeit von mehr als 18 Stunden eingeteilt. Die Halbwertszeit eines Medikaments ist definiert als die Zeitdauer, in der die Hälfte des eingenommenen Wirkstoffs wieder abgebaut und aus dem Körper ausgeschieden wird (Lüllmann, Mohr & Hein, 2006). Zu den kurzwirksamen benzodiazepinhaltigen Hypnotika zählen Midazolam und Triazolam, mittellang wirksame Benzodiazepine sind Brotizolam, Lormetazam und Temazepam, und zur Gruppe der langwirksamen Benzodiazepin-Derivate gehören u. a. Flunitrazepam, Flurazepam und Nitrazepam (Cohrs, 2007a) (siehe Tabelle 5). Von ihrer Halbwertszeit hängt es ab, für welche Art von Schlafproblemen die Benzodiazepin-Derivate geeignet sind: Für die Behandlung von Einschlafstörungen sind kurzwirksame

Benzodiazepine die Mittel der Wahl, bei Durchschlafstörungen können mittellang wirksame Wirkstoffe angezeigt sein (Happe & Paulus, 2006). Langwirksame Benzodiazepine sollten aufgrund der Gefahr einer andauernden Sedierung am Folgetag älteren Menschen nicht verordnet werden (Kamel & Gammack, 2006; McCall, 2004).

Die schlafinduzierende Wirkung von Benzodiazepinen äußert sich in einer Verkürzung der Einschlaf latenz und einer Verlängerung der Schlafdauer. Insbesondere die Leichtschlafphasen (Phase 2) nehmen zu, während die Tiefschlafphasen (Phasen 3 und 4) und der REM-Schlaf geringfügig kürzer werden (Bain, 2006).

Tabelle 5: Halbwertszeit der gebräuchlichsten Benzodiazepin-Hypnotika (Cohrs, 2007a; Wiegand, 2005)

Benzodiazepin	ATC-Code	Halbwertszeit
Kurze Halbwertszeit		
Midazolam	N05CD08	1,5 - 2,5 Stunden
Triazolam	N05CD05	2 Stunden
Mittellange Halbwertszeit		
Brotizolam	N05CD09	4 - 8 Stunden
Lormetazepam	N05CD06	8 - 15 Stunden
Temazepam	N05CD07	5 - 11 Stunden
Lange Halbwertszeit		
Flunitrazepam	N05CD03	20 - 30 Stunden
Nitrazepam	N05CD02	25 - 30 Stunden
Flurazepam	N05CD01	19 - 289 Stunden

Der therapeutische Nutzen von benzodiazepinhaltigen Hypnotika wird jedoch von ihren Nebenwirkungen erheblich eingeschränkt. Die Einnahme von Benzodiazepinen kann zu Bewegungsstörungen, Koordinationsproblemen, Verwirrheitszuständen und kognitiven Beeinträchtigungen in Form von Konzentrationsproblemen und Gedächtnisstörungen führen (Bain, 2006; CADTH, 2010; Cohrs, 2007a; Deschenes & McCurry, 2009). Aufgrund von Beeinträchtigungen des Gleichgewichts und des Koordinationsvermögens ist das Sturzrisiko in der Nacht und am Folgetag insbesondere für alte Menschen mit funktionellen Einschränkungen erhöht (Cohrs, 2007a; Mets, Volkerts, Olivier & Verster, 2010). In einer Meta-Analyse basierend auf Beobachtungsstudien aus den Jahren 1966 bis 1996 ermittelten die Autoren ein gepooltes Odds Ratio in Höhe von 1,48 (95 %-KI: 1,23-1,77) als Schätzer für das erhöhte Sturzrisiko nach der Einnahme von Benzodiazepinen (Leipzig, Cumming & Tinetti, 1999). Eine weitere Meta-Analyse, in der Studien aus dem sich anschließenden Zeitraum bis 2007 zusammengefasst wurden, bestätigte die Ergebnisse aus der Vorgängerstudie (OR=1,57; 95 %-KI: 1,43 – 1,72) (Woolcott et al., 2009).

Insbesondere bei der Einnahme von langwirksamen Benzodiazepinen können Überhangeffekte, d. h. eine am Folgetag anhaltende Sedierung und Tagesschläfrigkeit, auftreten (Happe, 2011). Schon nach einer ein- bis zweiwöchigen Behandlung werden nach einem abrupten Absetzen des Wirkstoffs Rebound-Insomnien mit einer Verschärfung der Symptomatik gegenüber dem Zeitraum vor der medikamentösen Therapie beobachtet (Kamel & Gammack, 2006). Bei länger andauernder Einnahme kann sich eine Toleranz gegenüber dem Wirkstoff entwickeln, sodass ein Wirkverlust eintritt bzw. eine Höherdosierung erforderlich wird (Wolkove et al., 2007b). Als weitere schwerwiegende Folge einer Langzeitbehandlung mit Benzodiazepinen kann es zu einer Abhängigkeitsentwicklung kommen (Happe & Paulus, 2006). Es liegen darüber hinaus Hinweise aus Beobachtungsstudien vor, dass eine längerfristige Einnahme von Benzodiazepinen insbesondere bei älteren Menschen mit einem bleibenden kognitiven Abbau assoziiert ist (Bierman et al., 2007; Billioti Gage et al., 2012; Gallacher et al., 2012; Hanlon et al., 1998; Paterniti, Dufouil & Alépérovitch, 2002; Puustinen et al., 2012). Die Frage nach möglichen Langzeiteffekten von Benzodiazepinen auf die Kognition wird jedoch kontrovers diskutiert, da ein physiopathologischer Mechanismus, auf dem diese möglicherweise beruhen, nicht bekannt ist (Billioti Gage et al., 2012; Lagnaoui et al., 2002), und auch nicht in allen Studien signifikante Langzeiteffekte nachgewiesen werden konnten (Allard, Artero & Ritchie, 2003; Dealberto, Mcavay, Seeman & Berkman, 1997; Fastbom, Forsell & Winblad, 1998; van Vliet, van der Mast, van den Broek, Westendorp & Craen, 2009),

Aufgrund der Gefahr einer körperlichen und psychischen Abhängigkeit sollte die Behandlung von Schlafstörungen mit Benzodiazepinen einen Zeitraum von 2 bis 4 Wochen nicht überschreiten (Bloom et al., 2009; Cohrs, 2007a). Als alternatives Therapieschema wird in der S3-Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“ der DGSM eine Intervalltherapie empfohlen, bei der die Einnahme von Benzodiazepinen auf 2 bis 3 Tage pro Woche begrenzt ist (Mayer et al., 2009). In der Behandlung von alten Menschen ist die Dosierung an deren verminderte, körperliche Abbaufähigkeit und ihre höhere Sensibilität gegenüber dem Wirkstoff anzupassen (Bourgeois et al., 2011). In publizierten Listen von potentiell unangemessenen Medikamenten für alte Menschen wurden zu diesem Zweck Dosisobergrenzen für eine Reihe von Benzodiazepinen vorgeschlagen (Fick et al., 2003; Holt, Schmiedl & Thürmann, 2010; Laroche, Charnes & Merle, 2007). Außerdem sollten alten Menschen nur kurz- bis mittellang wirksame Benzodiazepine verordnet werden, um Überhangeffekte und Tagesschläfrigkeit zu vermeiden (Bourgeois et al., 2011).

Als Anfang der 1960er Jahre Benzodiazepine in Deutschland eingeführt wurden, haben sie sich schnell an führender Stelle auf dem Arzneimittelmarkt für Schlafmittel etabliert (Happe & Paulus, 2006). Mit zunehmender Kenntnis des Abhängigkeitsrisikos und der Nebenwirkungen wurden diese Wirkstoffe von Medizinern und Patienten jedoch kritischer beurteilt. Nachdem Anfang der 1990iger Jahre mit den Benzodiazepin-Analoga eine Alternative für die Behandlung von Schlafstörungen zugelassen wurde, ging das Verordnungsvolumen der Benzodiazepine merklich zurück (Glaeske & Janhsen, 2006). Zwischen 1994 und 2003 sank das Verordnungsvolumen von benzodiazepinhaltigen Hypnotika in Deutschland von 250

Millionen auf 81 Millionen definierte Tagesdosen pro Jahr ab (Lohse & Müller-Oerlinghausen, 2009a). Aus den 1990er Jahren liegen zwei Untersuchungen vor, in denen Hypnotika-Verordnungsraten aus Pflegeheimen in Höhe von 10,7 % bis 14,6 % berichtet werden (Damitz, 1997; Weyerer, el-Barrawy, König & Zimmer, 1996). Diese Angaben beziehen sich jedoch nicht ausschließlich auf Benzodiazepine, sondern schließen andere Hypnotika der ATC-Gruppe N05C ein. Neuere Querschnittserhebungen aus dem Zeitraum von 2001 bis 2007 ergaben, dass zwischen 3,3 % und 4,5 % der untersuchten Heimbewohner mit benzodiazepinhaltigen Hypnotika behandelt wurden (Molter-Bock, 2004; Richter, Mann, Meyer, Haastert & Köpke, 2011).

2.2.2.1.2 Benzodiazepin-Analoga

Benzodiazepin-Analoga sind eine relativ neue Klasse von Schlafmitteln, die als nebenwirkungsärmere Alternative zu herkömmlichen Benzodiazepinen entwickelt wurden (Bain, 2006). Seit den 1990er Jahren wurden aus dieser Wirkstoffgruppe die Substanzen Zopiclon, Zolpidem und Zaleplon für den deutschen Arzneimittelmarkt zugelassen (Hoffmann, 2008). Aufgrund der Anfangsbuchstaben der Wirkstoffnamen werden diese Medikamente auch als Z-Substanzen bezeichnet. Benzodiazepin-Analoga weisen einen anderen chemischen Aufbau, aber vergleichbare pharmakologische Eigenschaften wie Benzodiazepine auf. Sie binden wie die Benzodiazepine an die GABA-Rezeptoren im zentralen Nervensystem und haben dadurch eine vergleichbare schlaffördernde Wirkungsweise (Cohrs, 2007b). Anders als die Benzodiazepine binden Benzodiazepin-Analoga aber nur an bestimmten GABA-Rezeptoren vom Alpha-1-Subtyp. Daher besitzen sie selektive hypnotische Eigenschaften bei einer geringeren anxiolytischen und muskelrelaxierenden Wirkung als die Benzodiazepine (Krishnan & Hawranik, 2008; Woodward, 2012). Da sowohl Benzodiazepine als auch die Benzodiazepin-Analoga auf die GABA-Rezeptoren wirken, werden beide Wirkstoffgruppen unter dem Begriff „Benzodiazepinrezeptor-Agonisten“ zusammengefasst (Bhat et al., 2008). Abweichend von diesem Sprachgebrauch werden von einigen Autoren nur die neueren Benzodiazepin-Analoga als Benzodiazepinrezeptor-Agonisten bezeichnet (Glass, Lanctôt, Herrmann, Sproule & Busto, 2005; Salzman, 2008; Taylor & Weiss, 2009). In der vorliegenden Arbeit wird die Bezeichnung „Benzodiazepinrezeptor-Agonisten“ jedoch als Oberbegriff für Benzodiazepine und Benzodiazepin-Analoga verwendet.

Benzodiazepin-Analoga verkürzen die Einschlafzeit, verringern nächtliche Wachphasen und verlängern die Schlafdauer (Cohrs, 2007b). In einer Meta-Analyse auf der Grundlage von drei randomisierten, kontrollierten Studien mit 339 älteren Teilnehmern fanden die Autoren keinen signifikanten Unterschied zwischen Benzodiazepinen und Benzodiazepin-Analoga hinsichtlich der Verbesserung der Schlafqualität (gepoolte Effektstärke: 0,04; 95 %-KI: -1,11-1,19) (Glass et al., 2005). Bei vergleichbarer schlaffördernder Wirkung haben Benzodiazepin-Analoga weniger negative Auswirkungen auf die Schlafarchitektur als die Benzodiazepine (Ancoli-Israel, Walsh, Mangano & Fujimori, 1999; Wagner & Wagner, 2000; Wolkove et al., 2007b). Sie weisen nur eine kurze bis mittellange Halbwertszeit von 1 Stunde (Zaleplon), 2-5 Stunden (Zolpidem) bzw. 5 Stunden (Zopiclon) auf (Hajak et al., 2005). Aufgrund der vergleichsweise

kurzen Halbwertszeiten ist das Risiko für Hang-over-Effekte mit Schläfrigkeit und Konzentrationsschwierigkeiten am nächsten Morgen geringer als bei länger wirksamen Benzodiazepin-Derivaten (Wolkove et al., 2007b). Außerdem werden in Zusammenhang mit der Behandlung von Benzodiazepin-Analoga seltener Toleranzentwicklungen und Abhängigkeitsprobleme mit Entzugserscheinungen nach dem Absetzen des Medikaments berichtet (Bain, 2006; Bhat et al., 2008; Happe, 2011). Wegen ihres vermeintlich günstigeren Nebenwirkungsprofils haben Benzodiazepin-Analoga mittlerweile die Benzodiazepine als Schlafmittel erster Wahl abgelöst (Happe, 2011). Seit der Markteinführung in den 1990er Jahren hat das Verordnungsvolumen der Benzodiazepin-Analoga kontinuierlich zugenommen (Hoffmann, 2008). Trotz des mutmaßlich geringeren Nebenwirkungsrisikos auch in der Langzeitbehandlung gelten für Benzodiazepin-Analoga dieselben restriktiven Therapieempfehlungen wie für Benzodiazepine. Die Behandlung mit diesen Medikamenten sollte sowohl gemäß den nationalen Leitlinien der DGSM als auch internationalen Guidelines zufolge auf einen Zeitraum von maximal 4 Wochen beschränkt werden (Mayer et al., 2009; NICE, 2004). Als alternatives Behandlungsschema wird eine Intervalltherapie oder der nicht regelmäßige, intermittierende Einsatz von Benzodiazepin-Analoga als Bedarfsmedikation vorgeschlagen (Hajak, 2006).

2.2.2.1.3 Andere Hypnotika

Abgesehen von den Benzodiazepinrezeptor-Agonisten umfasst die Gruppe der Hypnotika schlaffördernd wirkende Antihistaminika sowie die Substanzen Cloralhydrat, Clomethiazol und Melatonin. Antihistaminika kommen vorrangig als Antiallergika zur Behandlung von allergischen Reaktionen und als Antiemetika gegen Übelkeit und Erbrechen zum Einsatz. Einige ältere Antihistaminika besitzen zudem eine sedierende Wirkung, da sie durch Bindung an H₁-Histaminrezeptoren im Gehirn den Effekt des körpereigenen Botenstoffes Histamin hemmen (Wiegand, 2007b). Ihre hypnotische Wirkung ist aber im Vergleich zu den Benzodiazepinrezeptor-Agonisten schwächer ausgeprägt. Sie sind daher nur für die Behandlung von leichten Schlafstörungen geeignet (Hajak et al., 2005). Aufgrund ihres geringen Abhängigkeitspotenzials sind moderat schlaffördernde Substanzen aus dieser Wirkstoffgruppe wie Doxylamin und Diphenhydramin in vielen frei verkäuflichen (Over-the-Counter) Schlafmitteln enthalten (Wiegand, 2007b). Antihistaminika besitzen ausgeprägte anticholinerge Nebenwirkungen, die sich in Mundtrockenheit, Harnverhalt, Obstipation und Tachykardie äußern können (Hajak et al., 2005). Für ältere Menschen sind sie mit einem erhöhten Risiko für eine Delirentwicklung und zerebralen Krampfanfällen verbunden (Wiegand, 2005). Aufgrund ihrer anticholinergen Nebenwirkungen ist ein Einsatz dieser Wirkstoffe zur Behandlung von Schlafstörungen bei alten Menschen nicht angezeigt (Fick et al., 2003; Wolkove et al., 2007b).

Antihistaminika sind pharmakologisch mit einer Gruppe von sedierend wirkenden Neuroleptika und Antidepressiva verwandt, die ihre sedierende Wirkung ebenfalls aus der Hemmung von H₁-Histaminrezeptoren beziehen (Wiegand, 2007b). Der erste therapeutisch genutzte Wirkstoff aus dieser Arzneimittelgruppe war das in den 40er Jahren des

zurückliegenden Jahrhunderts entwickelte Promethazin, das chemisch zur Gruppe der Antipsychotika gehört und eine niedrigpotente antipsychotische Wirkung besitzt (Glaeske & Schick Tanz, 2011). Während Promethazin früher vorrangig als leichtes Antipsychotikum verwendet wurde, kommt es heutzutage in erster Linie als Antihistaminikum und als Sedativum zum Einsatz. Laut Fachinformation kann Promethazin zur Behandlung von Erregungs- und Unruhezuständen im Rahmen einer psychiatrischen Grunderkrankung und bei Schlafstörungen von Erwachsenen verwendet werden, wenn therapeutische Alternativen kontraindiziert sind oder nicht erfolgreich waren (ratiopharm GmbH, 2014c).

Chloralhydrat ist das älteste, synthetisch hergestellte Schlafmittel, dessen schlafinduzierende Wirkung schon im 19. Jahrhundert entdeckt wurde (Hornyak, 2007). Die hypnotische Potenz des Wirkstoffs ist jedoch vergleichsweise gering und das Schlafmittel hat nur eine geringe therapeutische Breite. Mit therapeutischer Breite wird der Abstand zwischen einer therapeutisch wirksamen Dosis und einer Überdosierung, die toxische Wirkungen hervorrufen kann, bezeichnet (Hajak et al., 2005). Zudem tritt bei der Einnahme von Chloralhydrat schon nach wenigen Tagen ein Gewöhnungseffekt ein. Mit Einführung der Benzodiazepine in den 1960er Jahren hat Chloralhydrat daher weitgehend an Bedeutung verloren und wird nur noch selten eingesetzt (Bain, 2006). Es ist für eine kurzfristige Behandlung von leichten Einschlafstörungen geeignet (Hajak et al., 2005).

Clomethiazol ist ein Sedativum, das für die Behandlung von Alkoholentzugsserscheinungen indiziert ist. In der Gerontopsychiatrie hat sich der Wirkstoff als Kurzzeittherapie bei ausgeprägten nächtlichen Unruhe- und Verwirrheitszuständen, dem sogenannten Sundowning, bewährt. Aufgrund der kurzen Halbwertszeit von 3 bis 6 Stunden ist eine Sedierung mit Clomethiazol gut steuerbar. Bei der Anwendung kann jedoch eine Dämpfung der Atmung und des Kreislaufs auftreten und bei einer länger andauernden Behandlung besteht ein hohes Abhängigkeitsrisiko (Stadt & Riemann, 2007).

Melatonin ist ein körpereigenes Hormon der Zirbeldrüse, das bei der Regulation des Schlaf-Wach-Rhythmus involviert ist. Die Melatoninfreisetzung in der Zirbeldrüse unterliegt tageszeitabhängigen Schwankungen mit einer Plasma-Konzentrationspitze in den Abendstunden (Colten & Altevogt, 2006). Ein Anstieg des Melatoninspiegels im Blut am Abend korrelierte in Studien mit einsetzender Müdigkeit bei den Untersuchungspersonen (Bain, 2006). Mit zunehmendem Alter nimmt die Melatoninproduktion ab (Ancoli-Israel & Cooke, 2005). Aufgrund der niedrigeren nächtlichen Hormonkonzentration im Blut von älteren Menschen im Vergleich zu jüngeren wird ein Zusammenhang zwischen einem Melatoninmangel und Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus bei alten Menschen vermutet (Wolkove et al., 2007b). Durch die Gabe von synthetisch hergestelltem Melatonin soll ein niedriger Melatoninspiegel substituiert und die Schlafqualität verbessert werden (Bain, 2006). Die Wirksamkeit von Melatonin in der Behandlung von Schlafstörungen wurde in klinischen Studien überprüft und seit 2007 ist auch in Europa ein Melatoninpräparat zugelassen. In zwei Meta-Analysen aus den Jahren 2005 und 2006 konnte ein positiver Effekt einer

Melatoninbehandlung bei primären und sekundären Insomnien im Erwachsenenalter jedoch nicht einwandfrei belegt werden (Buscemi et al., 2005; Buscemi et al., 2006).

2.2.2.2 Andere psychopharmakologische Behandlungsoptionen

2.2.2.2.1 Anxiolytika

Benzodiazepinhaltige Anxiolytika besitzen wie die Benzodiazepine aus der Arzneimittelgruppe der Hypnotika angstlösende, muskelrelaxierende, antikonvulsive und sedierende Eigenschaften. Während bei benzodiazepinhaltigen Hypnotika die sedierende, schlaffördernde Wirkkomponente stärker ausgeprägt ist, steht bei den benzodiazepinhaltigen Anxiolytika die angstlösende Wirkung im Vordergrund. Aufgrund des sehr ähnlichen Wirkungsprofils ist die Einteilung der Benzodiazepine in Hypnotika und Anxiolytika jedoch teilweise willkürlich und entspricht nicht immer der klinischen Praxis. Es bestehen Überschneidungen zwischen den Indikationsgebieten und einige Anxiolytika werden auch zur Schlafinduktion genutzt (Lohse & Müller-Oerlinghausen, 2009a). In der Literatur wird der Einsatz von Diazepam, Alprazolam, Oxazepam und Chlordiazepoxid als Schlafmittel beschrieben (Cohrs, 2007a; Mendelson, 2005; Schwarz et al., 2010). Wie der Tabelle 6 zu entnehmen ist, besitzen jedoch nur die Wirkstoffe Oxazepam (ratiopharm GmbH, 2014c) und Lorazepam eine arzneimittelrechtliche Zulassung für die Behandlung von Schlafstörungen (ratiopharm GmbH, 2014b).

Tabelle 6: Benzodiazepin-Anxiolytika: Zulassungen für die Behandlung von Schlafstörungen

Benzodiazepin-Anxiolytika	ATC-Code	Zulassung für Schlafstörungen
Diazepam	N05BA01	wenn Sedierung am Tag intendiert ist
Chlordiazepoxid	N05BA02	wenn Sedierung am Tag intendiert ist
Medazepam	N05BA03	nicht zugelassen
Oxazepam	N05BA04	für Durchschlafstörungen
Dikaliumclorazepat	N05BA05	nicht zugelassen
Lorazepam	N05BA06	für komorbiden Schlafstörungen
Bromazepam	N05BA08	wenn Sedierung am Tag intendiert ist
Clobazam	N05BA09	nicht zugelassen
Prazepam	N05BA11	nicht zugelassen
Alprazolam	N05BA12	nicht zugelassen

Oxazepam ist für Durchschlafstörungen zugelassen. Bei Lorazepam beschränkt sich die Indikation auf komorbide Schlafstörungen bedingt durch Angst-, Erregungs- oder Spannungszustände. Diazepam, Bromazepam und Chlordiazepoxid sollen dagegen laut Fachinformation nur für die Behandlung von Schlafstörungen eingesetzt werden, wenn gleichzeitig eine Sedierung tagsüber intendiert ist (AWD pharma GmbH & Co. KG, 2012; ratiopharm GmbH, 2013, ratiopharm GmbH, 2014a). Die Wirkstoffe Alprazolam, Clobazam, Medazepam, Dikaliumclorazepat und Prazepam sind nicht für die Therapie von

Schlafstörungen zugelassen. Bei einer Behandlung mit benzodiazepinhaltigen Anxiolytika ist zudem zu bedenken, dass sie mit denselben Nebenwirkungen und Abhängigkeitsrisiken behaftet sind wie die Benzodiazepine aus der Gruppe der Hypnotika.

2.2.2.2.2 Antidepressiva

Tabelle 7: Einteilung der Antidepressiva nach therapeutischer Kategorie und klinischer Wirkung

Antidepressivum	ATC-Code	Therapeutische Kategorie	Wirkprofil
Desipramin	N06AA01	Trizyklika	psychomotorisch aktivierend
Imipramin	N06AA02	Trizyklika	psychomotorisch neutral
Clomipramin	N06AA04	Trizyklika	psychomotorisch neutral
Opipramol	N06AA05	Trizyklika	sedierend-dämpfend
Trimipramin	N06AA06	Trizyklika	sedierend-dämpfend
Amitriptylin	N06AA09	Trizyklika	sedierend-dämpfend
Nortriptylin	N06AA10	Trizyklika	psychomotorisch neutral
Doxepin	N06AA12	Trizyklika	sedierend-dämpfend
Maprotilin	N06AA21	Tetrazyklika	sedierend-dämpfend
Amitriptylinoxid	N06AA25	Trizyklika	sedierend-dämpfend
Fluoxetin	N06AB03	SSRI	psychomotorisch aktivierend
Citalopram	N06AB04	SSRI	psychomotorisch aktivierend
Paroxetin	N06AB05	SSRI	psychomotorisch aktivierend
Sertralin	N06AB06	SSRI	psychomotorisch aktivierend
Fluvoxamin	N06AB08	SSRI	psychomotorisch aktivierend
Escitalopram	N06AB10	SSRI	psychomotorisch aktivierend
Moclobemid	N06AG02	MAO-Hemmer	psychomotorisch aktivierend
Trazodon	N06AX05	SARI	sedierend-dämpfend
Nefazodon	N06AX06	SARI	sedierend-dämpfend
Mirtazapin	N06AX11	Tetrazyklika	sedierend-dämpfend
Venlafaxin	N06AX16	SSNRI	psychomotorisch aktivierend
Reboxetin	N06AX18	SNRI	psychomotorisch aktivierend
Duloxetin	N06AX21	SSNRI	psychomotorisch neutral

SSRI: Selektiver Serotonin-Rückaufnahme-Inhibitor, MAO: Monoaminoxidase-Inhibitor, SARI: Serotonin-Antagonist und Rückaufnahme-Inhibitor, SSNRI: Selektiver Serotonin-Noradrenalin-Rückaufnahme-Inhibitor, SNRI: Selektiver Noradrenalin-Rückaufnahme-Inhibitor

Antidepressiva lassen sich nach klinischen Gesichtspunkten in Medikamente mit einer eher sedierenden und angstlösenden Wirkungsweise und in solche mit überwiegend aktivierenden und antriebssteigernden Effekten einteilen (Laux, 2010). Eine sedierende Wirkungsweise ist den älteren trizyklischen Antidepressiva Amitriptylin, Doxepin, Trimipramin und Opipramol, den tetrazyklischen Antidepressiva Maprotilin, Mianserin und Mirtazapin, sowie den

Wirkstoffen Trazodon und Nefazodon zu eigen (Hajak et al., 2005; Riemann & Hajak, 2009) (siehe Tabelle 7). Trazodon und Nefazodon sind neuere Antidepressiva der zweiten Generation und werden aufgrund ihres Wirkmechanismus als Serotonin-Antagonist und -Wiederaufnahmehemmer (SARI = Serotonin Antagonist and Reuptake Inhibitor) bezeichnet (Gartlehner et al., 2008; Landi et al., 2005).

Ebenfalls zur zweiten Generation der Antidepressiva zählen die selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI = Selective Serotonin Reuptake Inhibitor), die sich im Gegensatz zu den klassischen tri- und tetrazyklischen Antidepressiva durch eine stimmungsaufhellende und antriebssteigernde Wirkungsweise auszeichnen (Steffens, Krishnan & Helms, 1997). Durch ihre stimulierenden Eigenschaften können die SSRI und andere antriebssteigernde Antidepressiva die Schlafqualität negativ beeinflussen, insbesondere, wenn sie als Nachtmedikation verabreicht werden (Anderson et al., 2008; Mayers & Baldwin, 2005).

Aufgrund der spezifischen Wirkprofile bieten sich für depressive Patienten mit komorbiden Schlafstörungen daher folgende, medikamentöse Therapieoptionen an: (i) eine Behandlung mit sedierenden Antidepressiva, (ii) eine Kombination aus einem antriebssteigernden Antidepressivum am Morgen und einem Hypnotikum am Abend oder (ii) die Kombinationstherapie zweier Antidepressiva (Kombination aus aktivierendem und sedierendem Antidepressivum) (Franzen & Buysse, 2008; Happe & Paulus, 2006; Staner, 2010).

Darüber hinaus werden sedierende Antidepressiva, folgt man der Literatur, auch bei komorbiden Schlafstörungen nicht-depressiver Genese und bei primären Insomnien außerhalb des eigentlichen Indikationsgebietes im Off-Label-Use eingesetzt (Schwarz et al., 2010). Gegenüber benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln bieten sie den Vorteil, dass sie nicht mit der Gefahr der Medikamentenabhängigkeit behaftet sind. Daher gelten sedierende Antidepressiva als Therapieoption bei langanhaltenden, chronischen Schlafstörungen und bei Patienten, für die Benzodiazepine aufgrund ihres Nebenwirkungsprofils und ihres Suchtpotenzials nicht geeignet sind (Hajak et al., 2005; Happe, 2011). Der Einsatz von sedierenden Antidepressiva zur Schlafinduktion beruht jedoch überwiegend auf klinischer Expertise. In wissenschaftlichen Untersuchungen sind die schlaffördernden Effekte von sedierend wirkenden Antidepressiva bisher wenig untersucht worden (Schroeck et al., 2016; Wiegand, 2007a). In einer Meta-Analyse der Wirkung von medikamentösen Behandlungen bei chronischer Insomnie ermittelten die Autoren, dass durch Antidepressiva im Vergleich zu Placebo die Einschlafzeit im Durchschnitt um 7 Minuten (95 %-KI= -10,7- -3,3) verkürzt und die durchschnittliche Schlafdauer um 79,6 Minuten (95 %-KI=48,8-110,3) verlängert wurde (Buscemi et al., 2007). Die angegebenen durchschnittlichen mittleren Differenzen berechneten die Autoren auf der Grundlage von vier randomisierten klinischen Studien mit Untersuchungsteilnehmern im Erwachsenenalter. Es fanden sich nur Untersuchungen zu den Wirkstoffen Doxepin, Trazodon und Trimipramin, die die Kriterien für den Einschluss in die Meta-Analyse aus dem Jahr 2007 erfüllten. In einer neueren Studie aus dem Jahr 2010 bei älteren Menschen (65 Jahre) mit chronischer primärer Insomnie führte die nächtliche

Applikation von Doxepin über 12 Wochen zu einer signifikanten und nachhaltigen Verbesserung der meisten erhobenen Schlafparameter (Krystal et al., 2010).

Von der DGSM wird in der S3-Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“ die Behandlung von Insomnien mit sedierenden Antidepressiva befürwortet. Es wird jedoch auch auf das erhöhte Risiko von anticholinergen und kardialen Nebenwirkungen dieser Medikamente für ältere Menschen hingewiesen (Mayer et al., 2009). Vor allem eine Behandlung mit älteren trizyklischen Antidepressiva ist mit starken anticholinergen Nebenwirkungen verbunden. Aus diesem Grund werden trizyklische Antidepressiva wie Amitriptylin, Doxepin und Imipramin auf der 2010 für den deutschen Arzneimittelmarkt veröffentlichten Liste von potenziell inadäquaten Arzneimitteln für ältere Menschen (PRISCUS-Liste) geführt (Holt et al., 2010). Die anticholinerge Wirkung dieser Medikamente beruht auf der Hemmung des Botenstoffes Acetylcholin und kann sich in Mundtrockenheit, Sehstörungen, Harnverhalt, Obstipation, Schweißbildung und Tachykardie äußern (Bain, 2006; Hajak et al., 2005; Trindade, Menon, Topfer & Coloma, 1998).

2.2.2.2.3 Antipsychotika

Unter dem Begriff Antipsychotika werden pharmakologisch sehr verschiedenartige Wirkstoffe zusammengefasst. Gemeinsam sind ihnen eine antipsychotische Wirkung sowie eine unterschiedlich stark ausgeprägte sedierende Komponente. Ihre antipsychotische Wirkung besteht in der Verringerung von psychotischen Symptomen wie Denkstörungen, Wahnvorstellungen und Halluzinationen (Laux 2010). Das Ausmaß der antipsychotischen Wirkung dieser Substanzen, auch als neuroleptische Potenz bezeichnet, korreliert negativ mit ihrem sedierenden Potential (DeMartinis & Winokur, 2007). Je schwächer die antipsychotische Potenz eines Wirkstoffes ausfällt, desto stärker ist die sedierende Wirkungskomponente ausgeprägt. Außer der Einteilung nach der neuroleptischen Potenz in niedrigpotente, mittelpotente und hochpotente Antipsychotika ist auch die Unterscheidung in konventionelle und atypische Antipsychotika gebräuchlich. Neuere, atypische Antipsychotika verursachen im Vergleich zu den klassischen, konventionellen Antipsychotika weniger extrapyramidale Nebenwirkungen und scheinen zudem auch einen Effekt auf die sogenannten Negativ- oder Minussymptome der Schizophrenie (Affektarmut, Antriebsminderung, Reduzierung der Psychomotorik, Aufmerksamkeitsstörungen u. a.) zu besitzen (Jeste et al., 2008; Leucht, Wahlbeck, Hamann & Kissling, 2003; Lieberman et al., 2005).

Aufgrund ihrer sedierenden Wirkung sind in erster Linie ältere, niedrigpotente Antipsychotika in niedrigerer Dosierung für die Schlafinduktion geeignet (Hajak et al., 2005; Schwarz et al., 2010; Wiegand, 2007d). Zu den niedrigpotenten, sedierenden Antipsychotika zählen die Wirkstoffe Melperon, Pipamperon, Prothipendyl, Thioridazin, Chlorprothixen, Levomepromazin und Promazin (Mayer et al., 2009) (siehe Tabelle 8). Diese Wirkstoffe werden häufig bei alten Menschen mit gestörtem Tag-Nacht-Rhythmus und nächtlichen Verwirrheitszuständen eingesetzt, wenn gleichzeitig eine Dämpfung des agitierten Verhaltens und des psychomotorischen Erregungszustandes intendiert ist (Happe, 2011; Wiegand, 2007d). Bei demenzbedingten Schlafstörungen hat sich der Einsatz von sedierenden Antipsychotika der

Literatur zufolge durchgesetzt (Conn & Madan, 2006; Enzensperger & Lehmann, 2007; Happe, 2011; Mayer et al., 2009). Darüber hinaus stellen sie eine Option für die Behandlung von Schlafstörungen dar, wenn eine Kontraindikation für Benzodiazepine und andere schlafinduzierende Medikamente besteht, oder wenn die Behandlung mit anderen Hypnotika erfolglos war (Hajak et al., 2005).

Tabelle 8: Klassifikation der verordneten Antipsychotika (Laux, 2010; Schulze et al., 2013)

Klassen von Antipsychotika

Konventionelle, niedrigpotente Antipsychotika

Levomepromazin (N05AA02), Promazin (N05AA03), Thioridazin (N05AC02), Melperon (N05AD03), Pipamperon (N05AD05), Chlorprothixen (N05AF03), Prothipendyl (N05AX07)

Konventionelle, mittel- bis hochpotente Antipsychotika

Fluphenazin (N05AB02), Perphenazin (N05AB03), Perazin (N05AB10), Haloperidol (N05AD01), Benperidol (N05AD07), Flupentixol (N05AF01), Zuclopentixol (N05AF05), Fluspirilen (N05AG01)

Atypische Antipsychotika

Ziprasidon (N05AE04), Clozapin (A05AH02), Olanzapin (N05AH03), Quetiapin (N05AH04), Sulpirid (N05AL01), Tiaprid (N05AL03), Amisulpirid (N05AL05), Risperidon (N05AX08), Zotepin (N05AX11), Aripiprazol (N05AX12), Paliperidon (N05AX13)

Über das Nutzen-Risiko-Verhältnis eines Einsatzes von Antipsychotika zur Insomniebehandlung liegen jedoch keine gesicherten empirischen Ergebnisse vor. Einerseits gibt es keine klinischen Studien, die eine positive Wirkung von Antipsychotika bei nicht demenzbedingten Schlafstörungen bestätigen (Mayer et al., 2009; Wiegand, 2007d). Andererseits ist die Einnahme von Antipsychotika mit erheblichen Nebenwirkungen behaftet. Die auffälligsten Nebenwirkungen von Antipsychotika bestehen in extrapyramidalen Symptomen, die durch Störungen im Bewegungsablauf und Muskelsteifigkeit gekennzeichnet sind (Schwarz et al., 2010). Sie sind jedoch bei den meisten niedrigpotenten Antipsychotika seltener bzw. erst bei höheren Dosierungen zu beobachten. Darüber hinaus können Verwirrtheit bis hin zum Delir, Gewichtszunahme und in selteneren Fällen endokrine Störungen, Körpertemperaturstörungen, Leberfunktionsstörungen, kardiovaskuläre Störungen, gastrointestinale Störungen sowie Stoffwechselstörungen auftreten (Degner, Grohmann & Rüther, 2010; Hajak et al., 2005).

In einer Meta-Analyse von randomisierten klinischen Studien mit älteren, dementiell Erkrankten fanden sich Hinweise, dass die Behandlung dieser Personengruppe mit neueren, atypischen Antipsychotika mit einem erhöhten Sterblichkeitsrisiko assoziiert sein könnte (Schneider, Dagerman & Insel, 2005). Die Ergebnisse dieser Untersuchung veranlassten die US-amerikanische Arzneimittelbehörde (Food and Drug Administration [FDA]), Warnhinweise hinsichtlich der Behandlung von demenzbedingten Verhaltensauffälligkeiten

bei alten Menschen mit atypischen Antipsychotika herauszugeben (Jeste et al., 2008). Aus großen, späteren Beobachtungsstudien scheint außerdem hervorzugehen, dass auch der Einsatz von konventionellen Antipsychotika wie die o. g. niedrigpotenten, sedierenden Wirkstoffe, mit einem mindestens ebenso großen Sterblichkeitsrisiko behaftet sind (Liperoti et al., 2009; Schneeweiss, Setoguchi, Brookhart, Dormuth & Wang, 2007; Wang et al., 2005). Die DGSM kommt in der S3-Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“ daher auch zu dem Schluss, dass mangels wissenschaftlicher Evidenz und vor dem Hintergrund des breiten Nebenwirkungsprofils der Wirkstoffe der Einsatz von Antipsychotika für die Therapie von Schlafstörungen bei alten Menschen nicht empfohlen werden kann (Mayer et al., 2009).

Für inländische Pflegeheime wurden in Querschnittserhebungen Verordnungsraten von Antipsychotika zwischen 28,4 % und 33,7 % ermittelt (Molter-Bock, Hasford & Pfundstein, 2006; Richter et al., 2011). International gesehen finden sich vergleichbar hohe Verordnungsprävalenzen im Pflegeheimsektor. Eine Untersuchung, die auf MDS-Daten von Heimbewohnern aus unterschiedlichen nationalen Gesundheitssystemen basierte, ergab Antipsychotika-Verordnungsraten in Höhe von 10,8 % in Hongkong, 26,4 % in Kanada, 27,1 % in den USA, 34,4 % in der Schweiz und 37,8 % in Finnland (Feng et al., 2009).

2.2.3 Nicht-medikamentöse Behandlung von Schlafstörungen

Klinische Behandlungsrichtlinien empfehlen eine nicht-medikamentöse Behandlung als Erstlinientherapie bei Schlafstörungen (Schutte-Rodin, Broch, Buysse, Dorsey & Sateia, 2008). Mit einer nicht-medikamentösen Behandlung wird eine Änderung von Einstellungen und Verhaltensweisen des Patienten, die einem guten Schlaf abträglich sind, angestrebt (Bain, 2006; Krishnan & Hawranik, 2008). Unkenntnis und Missverständnisse in Bezug auf Schlaf und Schlafstörungen sollen bei den Betroffenen abgebaut und durch eine rationalere Einstellung und schlaffördernde Verhaltensweisen ersetzt werden (Neubauer, 2009; Petit, 2003). Als Behandlungsoptionen stehen Maßnahmen der Schlafhygiene und kognitiv-verhaltenstherapeutische Ansätze wie Stimuluskontrolle und Schlafrestriktion zur Verfügung. Zu einer Schulung in Schlafhygiene gehört das Einüben von schlaffördernden Verhaltensweisen wie die Schaffung einer angenehmen Schlafumgebung, die Etablierung regelmäßiger Aufsteh- und Bettgehzeiten und das Vermeiden von Koffein, Alkohol und schweren Mahlzeiten in den Abendstunden (Neubauer, 2009; Petit, 2003). Die verhaltenstherapeutischen Maßnahmen stellen im Prinzip eine Intensivierung der Regeln der Schlafhygiene dar. Als Stimuluskontrolle wird ein Verfahren bezeichnet, durch das der Patient seine negativen Assoziationen zwischen dem Bett und seiner Schlaflosigkeit verlernen soll (Schutte-Rodin et al., 2008). Dies wird erreicht, indem der Betroffene das Bett ausschließlich zum Schlafen nutzt, Aktivitäten wie Fernsehen, Telefonieren oder Lesen im Bett vermeidet und im Fall, dass er nicht schlafen kann, wieder aufsteht und erst, wenn er Müdigkeit verspürt, das Bett wieder aufsucht (Krishnan & Hawranik, 2008). Bei dem therapeutischen Ansatz der Schlafrestriktion wird im Vergleich zur Stimuluskontrolle die im Bett verbrachte Zeit noch weiter bis auf die tatsächliche Schlafdauer verkürzt (McCall, 2005). Durch die drastische Verkürzung der im Bett verbrachten Zeit erhöht sich der Schlafdruck, die Fragmentierung des

Schlafs nimmt ab und der Nachtschlaf wird tiefer und fester (Morin, Mimeault & Gagné, 1999; Petit, 2003).

Als besonders Erfolg versprechend gilt eine Kombination aus Maßnahmen der Schlafhygiene und verschiedenen kognitiv-verhaltenstherapeutischen Ansätzen wie Stimuluskontrolle oder Schlafrestriktion und Entspannungstechniken (Riemann et al., 2007). Gegenüber einer medikamentösen Behandlung bieten kognitiv-verhaltenstherapeutische Verfahren den Vorteil, dass sie mit keinerlei Nebenwirkungen behaftet sind und eine positive Wirkung auch noch nach Beendigung der Therapie feststellbar ist (Morin & Benca, 2012). Der positive Effekt von nicht-medikamentösen Behandlungen bei Schlafstörungen wurde durch Meta-Analysen bestätigt (Morin, Culbert & Schwartz, 1994; Murtagh & Greenwood, 1995; Smith et al., 2002). In einer vergleichenden Meta-Analyse von randomisierten kontrollierten Studien fanden die Autoren Irwin et al. (2006) für ältere Personen über 55 ebenso moderate bis starke Effekte der nicht-medikamentösen Behandlung, einer Kombination aus kognitiv-verhaltenstherapeutischen Ansätzen, auf die Schlafqualität, die Einschlafzeit und das Durchschlafen wie bei jüngeren Untersuchungspersonen.

In Pflegeheimen sind die Einsatzmöglichkeiten der beschriebenen, kognitiv-verhaltenstherapeutischen Behandlungen eingeschränkt, da viele der Betroffenen aufgrund kognitiver Beeinträchtigungen der Therapie nicht folgen können (Martin & Ancoli-Israel, 2008) und die erforderlichen personellen und fachlichen Ressourcen, um sie zur Anwendung zu bringen, vielerorts nicht zur Verfügung stehen. Stattdessen bieten sich in Pflegeheimen andere wirksame, nicht-medikamentöse Maßnahmen zur Verbesserung der Schlafqualität der Bewohner an. Die Pflegenden können mit chronotherapeutischen Interventionen wie der Aktivierung der Bewohner am Tage und der Zuführung einer ausreichenden Menge an Tageslicht oder der Anwendung einer Lichttherapie zu einer Stabilisierung des Schlaf-Wach-Rhythmus und dadurch zu einer Verbesserung der Schlafqualität beitragen (Koch, Haesler, Tiziani & Wilson, 2006; Montgomery & Dennis, 2004). Auf der organisatorischen Ebene lässt sich die Schlafqualität im Pflegeheim durch Maßnahmen der Schlafhygiene, z. B. der Aufhebung starrer, früher Bettgehzeiten und der Reduzierung von Licht und Lärm während nächtlicher Pflegeroutinen, fördern (Martin & Ancoli-Israel, 2008; Neikrug & Ancoli-Israel, 2010a).

3 Fragestellungen und Hypothesen

Im folgenden Abschnitt werden die Fragestellungen und Hypothesen dieser Arbeit von dem in Kapitel 2 dargestellten Stand der Forschung abgeleitet und erläutert. Notwendigerweise beruht der Überblick über den gegenwärtigen Erkenntnisstand im vorhergehenden Abschnitt überwiegend auf internationale Studien. Aktuelle Untersuchungen aus dem Inland liegen zu dem Themenbereich nur vereinzelt vor. In dieser Arbeit wurden zum einen Fragestellungen aufgeworfen, die in der vorhandenen Literatur kontrovers diskutiert werden. Zum anderen wurden Befunde oder Annahmen von Autoren, die sich auf andere Gesundheitssysteme oder Settings bezogen, für die Studienpopulation überprüft. Zu den meisten Fragestellungen wurden eine oder mehrere Hypothesen aufgestellt, die mit den vorliegenden Daten untersucht werden sollten. Auf die Formulierung einer Hypothese wurde verzichtet, wenn die empirische Datenlage zu spärlich war, um eine begründete Annahme hinsichtlich des Sachverhalts zu treffen, oder wenn die Sekundärdaten aus den Berliner Pflegeheimen zur Verifizierung bzw. Falsifizierung einer Hypothese nicht geeignet waren. In den Fällen, dass Untersuchungsergebnisse in Beziehung zu Daten aus der Literatur gesetzt werden sollten, wurde erläutert, welche Ergebnisse erwartet wurden.

Fragestellung 1: Wie hoch ist die Prävalenz von Schlafstörungen unter Pflegeheimbewohnern im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen und zu Hause lebenden älteren Menschen?

In vielen Veröffentlichungen wird die Auffassung vertreten, dass Heimbewohner besonders häufig von Schlafstörungen betroffen sind. Als ein Grund für die erhöhte Prävalenz von Schlafstörungen bei dieser Klientel werden physiologische Veränderungen des Schlafs angeführt, die alte Menschen besonders anfällig für diese Art von Beschwerden machten. Zudem ist mit dem Alter ein Anstieg somatischer und neuropsychiatrischer Erkrankungen verbunden, die wiederum selbst Schlafstörungen hervorrufen können bzw. mit diesen assoziiert sind (Grandner et al., 2012). Einen Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Auftreten von Schlafstörungen bestätigen viele epidemiologische Studien (Ancoli-Israel, 2009). Wenn die altersbedingt erhöhte Morbidität eine Rolle bei der Entstehung von Schlafstörungen spielt, kann außerdem vermutet werden, dass deren Prävalenz unter Heimbewohnern höher sein muss als im Durchschnitt der zu Hause lebenden Senioren und Pflegebedürftigen, da Heimbewohner in der Regel älter und pflegebedürftiger sind als letztere (Statistisches Bundesamt, 2013). Darüber hinaus kann der Eintritt in ein Pflegeheim selbst aufgrund des Wechsels in eine fremde Umgebung, mangelnder körperlicher und sozialer Aktivierung und häufig unzureichender Schlafhygiene in diesen Institutionen für die Betroffenen zu einer Verschlechterung der Schlafqualität führen (Alessi & Schnelle, 2000; Martin & Ancoli-Israel, 2008). Um die These einer höheren Prävalenz von Schlafstörungen unter Heimbewohnern im Vergleich zu anderen Gruppen der Bevölkerung zu überprüfen, sollte die Häufigkeit von Insomnien in der untersuchten Stichprobe erhoben und mit in der Literatur angegebenen Prävalenzen für jüngere Kohorten sowie für zu Hause lebende ältere Menschen verglichen werden.

Erwartetes Ergebnis: Unter den Heimbewohnern findet sich eine höhere Prävalenz von Schlafstörungen, als für jüngere Erwachsene und für zu Hause lebende ältere Menschen in der Literatur berichtet wird.

Fragestellung 2: Sind Schlafstörungen bei Heimbewohnern eine zwangsläufige Folge von physiologischen Alterungsprozessen oder eine Begleiterscheinung der im Alter erhöhten Morbidität?

Die nächsten drei Fragestellungen beziehen sich auf die demografischen und gesundheitlichen Merkmale, die bei Heimbewohnern mit Schlafstörungen assoziiert sind bzw. diese begünstigen. Wie oben schon angeführt wurde, scheint das Alter selbst ein relevanter Faktor für die Entstehung von Schlafstörungen zu sein. Fraglich ist jedoch, ob Schlafstörungen eine zwangsläufige Folge des Alterns darstellen, oder ob zusätzlich psychische oder somatische Erkrankungen auftreten müssen, damit Schlafstörungen bei alten Menschen manifest werden. Studienergebnisse, denen zufolge gesund alternde Senioren nicht häufiger von Schlafstörungen betroffen sind als jüngere Erwachsene, lassen letzteres plausibel erscheinen (Foley, Monjan, Simonsick, Wallace & Blazer, 1999; Smagula, Stone, Fabio & Cauley, 2016; Vitiello et al., 2002). Um die Rolle des Alters bei der Entwicklung von Schlafstörungen zu untersuchen, wurde in einer multivariaten Analyse der Einfluss anderer möglicher, ursächlicher Faktoren herausgerechnet und der isolierte Effekt des Faktors „Alter“ bei der Entstehung von Schlafstörungen bestimmt.

Hypothese: Nach Adjustierung für andere mögliche Ursachen besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang mehr zwischen dem Alter der Heimbewohner und dem Vorliegen von Schlafstörungen.

Fragestellung 3: Ist eine höhere Prävalenz von Schlafstörungen unter Frauen im Vergleich zu Männern auf einen Geschlechtsunterschied bei psychischen Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen und damit verbundenen sekundären Schlafstörungen zurückzuführen oder stellt das Geschlecht einen von anderen Einflussfaktoren unabhängigen Effekt auf die Schlafqualität dar?

Abgesehen von dem oben angesprochenen Alterseffekt deuten bisher vorliegende Erkenntnisse auf einen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Vorliegen von Schlafstörungen hin. In einer Meta-Analyse ermittelten Zhang und Kollegen (2006) beispielsweise ein um etwa 40 % erhöhtes Risiko für Frauen im Vergleich zu Männern. Unklarheit besteht jedoch hinsichtlich der Ursache für diesen Geschlechtseffekt. Ist der Unterschied in der Häufigkeit von Schlafstörungen zwischen Frauen und Männern auf hormonelle und neurobiologische Faktoren zurückzuführen oder auf komorbide Schlafstörungen, in erster Linie bedingt durch psychische Erkrankungen wie z. B. Depressionen, die unter Frauen weiter verbreitet sind als bei Männern (Voderholzer et al., 2003; Zhang & Wing, 2006)? Um sich dieser Fragestellung zu nähern, wurde in einer multivariaten Analyse der von anderen Einflussfaktoren bereinigte Geschlechtseffekt auf die Entstehung von Schlafstörungen der Heimbewohner geschätzt.

Hypothese: Nach Adjustierung für psychisch bedingte Erkrankungen wie Depressionen und Angsterkrankungen besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang mehr zwischen dem Geschlecht der Heimbewohner und dem Vorliegen von Schlafstörungen.

Fragestellung 4: Welche Erkrankungen und Dispositionen sind die häufigsten Ursachen von komorbiden Schlafstörungen bei Heimbewohnern?

In einer Übersichtsarbeit unterstreicht Ohayon (2002) die Bedeutung von psychischen Erkrankungen bei der Entstehung von Schlafstörungen. Ihrer Schätzung zufolge sind 30 % bis 40 % der Schlafbeschwerden bei Erwachsenen mit einer psychiatrischen Diagnose assoziiert. Die Ergebnisse zweier Studien von Gindin et al. (2014) und Voyer et al. (2006) lassen vermuten, dass auch im Pflegeheimsektor vor allem psychiatrische Symptome und Diagnosen mit einem höheren Risiko für Schlafstörungen der Bewohner verbunden sind. Zur Überprüfung dieser Annahme wurde in einer multivariaten Analyse untersucht, welche gesundheitlichen Merkmale den stärksten Zusammenhang mit Schlafstörungen aufwiesen.

Hypothese: In der multivariaten Analyse weisen psychiatrische Diagnosen und Symptome die stärksten Assoziationen mit Schlafstörungen der Heimbewohner auf.

Fragestellung 5: War der Einsatz von Hypnotika, insbesondere der Benzodiazepine, in den untersuchten Pflegeheimen hinsichtlich Verordnungshäufigkeit, Behandlungsdauer, Halbwertszeit der eingesetzten Wirkstoffe und in Bezug auf die Indikationsstellung angemessen?

Nach der Untersuchung der Häufigkeit und möglicher Entstehungszusammenhänge von Schlafstörungen bildete die Analyse der Verordnungen von schlaffördernden Arzneimitteln den Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit. Für die symptomatische Behandlung von Schlafstörungen sind Hypnotika das Mittel der Wahl. Frühere Untersuchungen zeigten jedoch Defizite beim Einsatz von Hypnotika in Pflegeheimen auf (Bourgeois et al., 2011; Damitz, 1997; Pittrow, Krappweis & Kirch, 2002; Stevenson et al., 2010). Kritikpunkte waren u. a. hohe Verordnungsraten, eine zu lange Behandlungsdauer, die Verwendung von Benzodiazepinen mit langer Halbwertszeit sowie ein nicht indikationsgerechter Einsatz der Hypnotika. Es stellte sich die Frage, ob solche Mängel im Umgang mit Schlafmitteln auch in den untersuchten Pflegeheimen anzutreffen wären. Um die unterschiedlichen Aspekte der Verordnungsqualität beurteilen zu können, wurden neben den reinen Verordnungsprävalenzen auch die Pro-Kopf-Verordnungsmengen in standardisierten Tagesdosen berechnet. Anhand der Anzahl verordneter Tagesdosen kann eine besonders risikoreiche Langzeitbehandlung mit Benzodiazepinen identifiziert werden. Darüber hinaus sollte der Einsatz von langwirksamen Benzodiazepinen quantifiziert werden, die für alte Menschen mit der Gefahr eines Überhangs am Folgetag verbunden sind. Schließlich sollte untersucht werden, bei welchen Indikationen Hypnotika zum Einsatz kamen. Da in den Abrechnungsdaten die vom Arzt gestellten Indikationen nicht gespeichert sind, konnte deren Plausibilität nicht direkt überprüft werden. Ersatzweise wurde für die Beantwortung dieser Fragestellung der um andere Einflüsse bereinigte statistische Zusammenhang zwischen Diagnosen bzw. Symptomen und der Verordnung von Hypnotika herangezogen.

Hinsichtlich der Angemessenheit des Hypnotikaeinsatzes wurde angenommen, dass der Einsatz von benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln im Heimsektor etwa seit Mitte der 1990er Jahre rückläufig ist. Diese Vermutung stützte sich zum einen auf Veröffentlichungen von Fachautoren, denen zufolge bei den Ärzten die Kenntnis und die Sensibilität hinsichtlich der Nebenwirkungen von Benzodiazepinen im Vergleich zu den 1960er und 1970er Jahren, als ein unkritischer Gebrauch dieser Wirkstoffe vorherrschte, zugenommen hat (Hundertmark, 2013; Stuck, Maurer, Schredl & Weeß, 2009). Zum anderen ist die zulasten der gesetzlichen Krankenkassen verordnete Menge von benzodiazepinhaltigen Hypnotika seit Mitte der 1990er insgesamt rückläufig (Hoffmann, Glaeske & Scharffetter, 2006; Schwabe & Paffrath, 2007). Ob sich diese Entwicklung auch in dem Verordnungsgeschehen der untersuchten Pflegeheime widerspiegelte, sollte durch einen Vergleich der ermittelten Verordnungsraten für benzodiazepinhaltige Hypnotika mit Ergebnissen von Verbrauchsstudien aus den 1990er und 2000er Jahren überprüft werden.

Da zu den übrigen Aspekten der Angemessenheit des Einsatzes wie Dauer einer Benzodiazepinbehandlung, Art des eingesetzten Wirkstoffs und Indikationsstellung wenig empirische Daten vorliegen, wurde auf die Formulierung weiterer Annahmen zu diesen Fragestellungen verzichtet.

Erwartetes Ergebnis: Die Verordnungsraten von Hypnotika sind in den untersuchten Pflegeheimen niedriger als die durch Studien belegten Verbräuche in den neunziger und den 2000er Jahren.

Fragestellung 6: Haben die neueren, nebenwirkungsärmeren Benzodiazepin-Analoga die herkömmlichen Benzodiazepine in den Pflegeheimen als Hypnotikum der ersten Wahl abgelöst?

Neuere Benzodiazepin-Analoga gelten im Vergleich zu herkömmlichen Benzodiazepinen als nebenwirkungsärmer. Seit ihrer Zulassung auf dem deutschen Arzneimittelmarkt in den 1990er Jahren haben sie im Bereich der gesetzlichen Krankenkassen die Benzodiazepine als das Schlafmittel der Wahl abgelöst (Hoffmann et al., 2006; Schwarz et al., 2010). In der vorliegenden Arbeit sollte daher überprüft werden, ob auch im Pflegeheimsektor, dem Trend auf dem Gesamt-Arzneimittelmarkt folgend, die neueren, nebenwirkungsärmeren Benzodiazepin-Analoga herkömmliche Benzodiazepine als bevorzugte medikamentöse Therapie bei Schlafstörungen ersetzt hatten.

Hypothese: Bei Schlafstörungen der Heimbewohner kommen häufiger neuere Benzodiazepin-Analoga zum Einsatz als herkömmliche benzodiazepinhaltige Schlafmittel.

Fragestellung 7: Besteht ein Geschlechtsunterschied in der Häufigkeit von Hypnotika-Verordnungen im Pflegeheim?

Aus einem möglichen Geschlechtsunterschied bei Schlafstörungen ergibt sich die Frage, ob Heimbewohnerinnen, wenn sie häufiger betroffen wären, auch häufiger mit Schlafmitteln behandelt wurden als ihre männlichen Mitbewohner. Diese Hypothese gründet sich zum einen auf die angenommene höhere Prävalenz von Schlafstörungen unter weiblichen

Heimbewohnern. Zum anderen sprechen auch Untersuchungen, in denen bei Frauen höhere Verordnungsraten von Benzodiazepinen und anderen Psychopharmaka gefunden wurden als bei Männern, für diese Hypothese (Craig et al., 2003; Verthein, Martens, Raschke & Holzbach, 2013). Um mögliche Geschlechtsunterschiede in der Verordnung von Schlafmitteln aufzudecken, wurden die Hypnotika-Verordnungen getrennt für Frauen und Männer ausgewertet.

Hypothese: Heimbewohnerinnen werden häufiger mit Schlafmitteln behandelt als männliche Heimbewohner.

Fragestellung 8: Welche bewohnerbezogenen Faktoren sind mit einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen (>180 DDD p.a.) assoziiert?

Ein Hochverbrauch von Benzodiazepinen wird als besonders problematisch angesehen, da er mit einem erhöhten Risiko für Toleranzentwicklung, Medikamentenabhängigkeit (Janhsen, Roser & Hoffmann, 2015; Lader, 2014) und anhaltenden kognitiven Einbußen (Barker et al., 2004) in Verbindung gebracht wird. Darüber hinaus ist die Wirksamkeit einer Langzeitbehandlung mit Hypnotika nicht ausreichend durch klinische Studien belegt (NIH, 2005; Bourgeois, Elseviers, van Bortel, Petrovic & Vander Stichele, 2013). Um Personen, bei denen die Gefahr eines Hochverbrauchs besteht, vor einer Behandlung identifizieren zu können, müssen die individuellen Risikofaktoren bekannt sein. In der Fachliteratur wurden für zu Hause lebende ältere Menschen ein weibliches Geschlecht, Alter, zu wenig und unruhiger Schlaf, Bluthochdruck, schmerzhafte Gelenkbeschwerden, ein schlechtes subjektives Gesundheitsempfinden, depressive Verstimmungen und psychische Störungen als mit einem Hochverbrauch assoziierte Faktoren beschrieben (Jorm, Grayson, Creasey, Waite & Broe, 2000; Luijendijk, Tiemeier, Hofman, Heeringa & Stricker, 2008; Taylor, McCracken, Wilson & Copeland, 1998). Für die vorliegende Arbeit sollten mittels multivariater Analyse die genannten Prädiktoren für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen im Setting Pflegeheim überprüft und weitere Risikofaktoren für diese Klientel identifiziert werden. Da zu dieser Fragestellung keine veröffentlichten empirischen Daten aus dem Pflegeheimsektor vorlagen, wurde auf die Formulierung einer Hypothese verzichtet.

Fragestellung 9: Erhöht die Einnahme von Benzodiazepinen und Benzodiazepin-Analoga das Risiko für alte Menschen zu stürzen?

Mit den beiden folgenden Fragestellungen wurden Nebenwirkungen von Benzodiazepinen in den Blick genommen. Eine bekannte und häufig untersuchte Nebenwirkung stellt die Erhöhung des Sturzrisikos nach einer Benzodiazepineinnahme dar (Leipzig et al., 1999; Woolcott et al., 2009; Xing et al., 2014). Durch ihren sedierenden Effekt können Benzodiazepine gerade bei älteren Menschen die motorischen Fähigkeiten, die Koordination und das Gleichgewicht beeinträchtigen und dadurch die Sturzgefahr erhöhen. Mit einem logistischen Regressionsmodell wurde überprüft, ob auch für die untersuchten Heimbewohner Benzodiazepin-Verordnungen mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden waren. Der vorliegende, umfangreiche Datensatz scheint für eine solche Untersuchung besonders geeignet

zu sein, da er es aufgrund der zahlreichen Wohnervariablen erlaubte, für eine Vielzahl der etablierten Sturzrisikofaktoren zu adjustieren.

Hypothese: Auch nach Adjustierung für andere bekannte Sturzrisikofaktoren ist für Heimbewohner, die mit Benzodiazepinrezeptor-Agonisten behandelt wurden, ein erhöhtes Sturzrisiko feststellbar.

Fragestellung 10: Führen Benzodiazepine bei länger andauerndem Konsum zu einer bleibenden Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner?

In neueren Untersuchungen finden sich Hinweise, dass eine Langzeitbehandlung mit Benzodiazepinen für ältere Menschen mit einer dauerhaften Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten verbunden sein kann (Billioti Gage et al., 2014; Gallacher et al., 2012; Puustinen et al., 2012). Aufgrund der widersprüchlichen Datenlage ist diese Hypothese aber noch nicht zweifelsfrei verifiziert (Bourgeois, Elseviers, van Bortel, Petrovic & Vander Stichele, 2015; Desplenter, Lavikainen, Hartikainen, Sulkava & Bell, 2012; Mura et al., 2013). Daher sollte in einem gemischten Modell für longitudinale Daten der Effekt einer Langzeitbehandlung mit Benzodiazepinen auf einen kognitiven Abbau nach Adjustierung für andere mögliche Ursachen eines solchen Ereignisses untersucht werden.

Hypothese: Ein Hochverbrauch von Benzodiazepinen (>180 DDD p.a.) ist mit einer dauerhaften Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten bei Heimbewohnern assoziiert.

Fragestellung 11: In welchem Umfang werden benzodiazepinhaltige Anxiolytika für die Behandlung von Schlafstörungen bei Heimbewohnern eingesetzt?

Neben den klassischen Schlafmitteln kommen auch andere Psychopharmaka mit sedierender Wirkungsweise für die Behandlung von Schlafstörungen zum Einsatz. Benzodiazepine aus der ATC-Gruppe der Anxiolytika haben einen ähnlichen chemischen Aufbau und vergleichbare sedierende Eigenschaften wie die benzodiazepinhaltigen Hypnotika, sind aber vorrangig zur Behandlung von Angst-, Erregungs- und Spannungszuständen bestimmt. Nur zwei Wirkstoffe aus dieser Arzneimittelgruppe, nämlich Oxazepam (für Durchschlafstörungen) und Lorazepam (für komorbide Schlafstörungen bedingt durch Angstzustände), besitzen auch die Zulassung für das Indikationsgebiet „Schlafstörungen“. Die übrigen benzodiazepinhaltigen Anxiolytika sind arzneimittelrechtlich nicht für die Behandlung von Schlafstörungen zugelassen bzw. sollten hierfür nur eingesetzt werden, wenn auch eine Sedierung am Tage erwünscht ist (Diazepam und Bromazepam). Die eindeutige Unterscheidung in Hypnotika und Anxiolytika wird jedoch aufgrund der ähnlichen Wirkungsweise aller Benzodiazepin-Abkömmlinge nicht von allen Klinikern nachvollzogen (Gründer et al., 2008; Krämer & Nolting, 2010; Lohse & Müller-Oerlinghausen, 2009b). Auch viele Fachautoren fassen benzodiazepinhaltige Hypnotika und Anxiolytika als eine Arzneimittelgruppe zusammen, und der Einsatz von Anxiolytika zur Schlafinduktion wird in vielen Veröffentlichungen beschrieben (Conn & Madan, 2006; Schwarz et al., 2010). Da sich in der Literatur Hinweise finden, dass eine klare Abgrenzung der Indikationsgebiete von Hypnotika und Anxiolytika in der Praxis nicht

gegeben ist, sollte untersucht werden, in welchem Umfang Anxiolytika für die Behandlung von Schlafstörungen der Heimbewohner zum Einsatz kamen.

Hypothese A: Heimbewohnern mit Schlafstörungen werden häufiger Anxiolytika verordnet als Heimbewohnern ohne Schlafproblemen.

Hypothese B: Auch nach Adjustierung für andere mögliche Indikationsstellungen ist ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Schlafstörungen und der Verordnung von Anxiolytika feststellbar.

Fragestellung 12: Greifen behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern auf sedierende Antidepressiva zurück, auch wenn eine Depression nicht die Ursache der Schlafstörungen ist?

Einige Wirkstoffe aus der Arzneimittelgruppe der Antidepressiva wie z. B. die älteren Tri- und Tetrazyklika weisen sedierende Eigenschaften auf. In der Fachliteratur finden sich Hinweise, dass behandelnde Ärzte sedierende Antidepressiva zum Teil schlafgestörten älteren Menschen verordnen, bei denen keine psychiatrische Grunderkrankung vorliegt (Schwarz et al., 2010). Antidepressiva bieten gegenüber benzodiazepinhaltigen Hypnotika den Vorteil, dass auch bei längerer Behandlung kein Toleranz- und Abhängigkeitsrisiko besteht (Happe, 2011). Die Hypothese eines solchen Off-Label-Use von sedierend wirkenden Antidepressiva zur Behandlung von Schlafstörungen nicht-psychiatrischer Genese sollte für die untersuchten Heimbewohner überprüft werden.

Hypothese: Auch nach Adjustierung für eine depressive Erkrankung ist in der multivariaten Analyse ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von Antidepressiva feststellbar.

Fragestellung 13: Werden Heimbewohner mit depressions-assoziierten Schlafstörungen gemäß den Behandlungsempfehlungen mit sedierend wirkenden Antidepressiva oder einer Kombination aus antriebssteigerndem Antidepressivum und einem Schlafmittel bzw. zweier Antidepressiva (Kombination aus aktivierendem und sedierendem Antidepressivum) behandelt?

Bei komorbiden Schlafstörungen in Begleitung einer depressiven Erkrankung stellt die Behandlung der Grunderkrankung mit Antidepressiva das Mittel der Wahl dar (Happe & Paulus, 2006; Hemmeter et al., 2011). Für die Therapie sind sedierend wirkende Antidepressiva wie z. B. Trazodon oder Nefazodon eine Option. Einige antidepressive Wirkstoffe wie die Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) wirken dagegen stimulierend und können die Schlafqualität der Betroffenen noch verschlechtern. Sie sollten daher bei depressiven Patienten, die unter Schlafstörungen leiden, nur in Kombination mit einem Hypnotikum oder einem sedierenden Antidepressivum eingesetzt werden (Franzen & Buysse, 2008; Staner, 2010). In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob den hier skizzierten Therapieempfehlungen für depressive Heimbewohner mit komorbiden Schlafstörungen in der Regel gefolgt wurde.

Hypothese: Die Mehrzahl der depressiven Heimbewohner mit Schlafstörungen erhält sedierend wirkende Antidepressiva oder eine Kombinationstherapie aus einem Antidepressivum und einem Hypnotikum bzw. zweier Antidepressiva (Kombination aus aktivierendem und sedierendem Antidepressivum).

Fragestellung 14: Greifen behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern auf sedierende Antipsychotika zurück, auch wenn keine neuropsychiatrische Grunderkrankung vorliegt?

Auch für sedierend wirkende Antipsychotika wird ein Off-Label-Use bei Schlafstörungen nicht-psychiatrischer Genese berichtet (Schwarz et al., 2010). Als Argument für dieses Behandlungsregime dient, wie bei einem Einsatz von sedierenden Antidepressiva zur Schlafanbahnung, das fehlende Toleranz- und Abhängigkeitsrisiko bei einer Behandlung mit Antipsychotika. Es stellte sich die Frage, ob ein solcher Einsatz von Antipsychotika außerhalb ihres eigentlichen Indikationsgebietes auch in den untersuchten Pflegeheimen praktiziert wurde.

Hypothese: Auch nach Adjustierung für neuropsychiatrische Erkrankungen ist in der multivariaten Analyse ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von Antipsychotika feststellbar.

Fragestellung 15: Werden Schlafstörungen bei demenzkranken Heimbewohnern vorrangig mit Antipsychotika behandelt?

Folgt man der Literatur, haben sich sedierende Antipsychotika als Medikation bei demenzbedingten Schlafstörungen etabliert (Conn & Madan, 2006; Enzensperger & Lehmann, 2007; Happe, 2011). Dabei sind die Empfehlungen in den einschlägigen Behandlungsleitlinien hierzu nicht eindeutig. Während die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM, 2008) dazu rät, bei dieser Indikationsstellung sedierende, niedrigpotente Antipsychotika oder sedierend wirkende Antidepressiva einzusetzen, spricht die S3-Leitlinie Demenz aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Evidenz und in Anbetracht des Nebenwirkungsprofils der Wirkstoffe ausdrücklich keine Empfehlung zur Behandlung von demenzbedingten Schlafstörungen mit Antipsychotika aus (Mayer et al., 2009). Darüber hinaus lassen neuere Untersuchungen vermuten, dass die Einnahme von Antipsychotika für Demenzkranke mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko sowie der Gefahr von kardiovaskulären Zwischenfällen, zerebrovaskulären Ereignissen und Thromboembolien verbunden ist (Ballard & Howard, 2006; Gill et al., 2007; Wang et al., 2005; Wolter, 2009). Es wurde daher untersucht, in welchem Umfang Antipsychotika bei demenzbedingten Schlafstörungen der Heimbewohner in der Praxis zum Einsatz kamen.

Hypothese: Dementen Heimbewohnern mit Schlafstörungen wurden häufiger Antipsychotika verordnet als dementen Heimbewohnern ohne Schlafstörungen.

Fragestellung 16: Werden im Pflegeheimbereich im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung überdurchschnittlich viele Psychopharmaka verordnet?

Die weite Verbreitung von psychischen Symptomen und Problemlagen unter Heimbewohnern induziert einen hohen Einsatz von Hypnotika und anderen Psychopharmaka im Pflegeheimsektor. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die hohen Verordnungsraten dieser Arzneimittel in Pflegeheimen allein mit der psychiatrischen Krankheitslast der Bewohner erklärt werden können oder ob andere Faktoren wie z. B. eine unzureichende personelle Ausstattung im Pflege- und Betreuungsbereich oder das Fehlen von nicht-medikamentösen Behandlungsalternativen weitere wesentliche Gründe für den vielfachen Einsatz von Psychopharmaka sein könnten. Um die Verhältnismäßigkeit des Psychopharmakaeinsatzes einschätzen zu können, sollten die Verordnungsmengen des Pflegeheimsektors mit dem Verbrauch in der Allgemeinbevölkerung verglichen werden. Zu diesem Zweck wurden in einem ersten Schritt die Verordnungsmengen der untersuchten Pflegeheime auf den gesamten Pflegeheimsektor in Deutschland hochgerechnet. In einem zweiten Schritt wurde der geschätzte Verbrauch des Heimsektors dem Gesamtverbrauch von Psychopharmaka zulasten der GKV gegenübergestellt.

Erwartetes Ergebnis: Die auf den Heimsektor hochgerechnete Verbrauchsmenge hat einen überproportional großen Anteil am Gesamtverbrauch von Psychopharmaka zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung.

4 Material und Methoden

4.1 Studienpopulation

Der empirische Teil dieser Arbeit basiert auf klinischen Zustandsdaten und medikationsbedingten Abrechnungsdaten von Heimbewohnern aus 37 Berliner Pflegeheimen. Die klinischen Daten wurden in drei aufeinanderfolgenden, jährlichen Querschnittserhebungen mit dem Minimum Data Set (MDS) des Resident Assessment Instrument (RAI) jeweils zu Anfang des vierten Quartals der Jahre 2006, 2007 und 2008 in den Pflegeheimen erhoben. Das RAI ist ein umfangreiches Einschätzungsinstrument für stationäre Pflegeeinrichtungen, mit dem anhand von ca. 300 Items alle relevanten pflegerischen und gesundheitlichen Aspekte der Heimbewohner abgebildet werden (Morris et al., 1990). Für die Erhebungen wurde die deutsche Übersetzung des RAI in der Version 2.0 in leicht modifizierter Fassung genutzt (Garms-Homolová & Gilgen, 2000). Die Datenerhebungen mit dem RAI dienen der Qualitätssicherung in einem Modellprojekt zur besseren Verzahnung der ärztlichen, therapeutischen und pflegerischen Versorgung in der stationären Langzeitpflege (Hibbeler, 2007; Möhlmann, 2007; Schlitt, 2007). Wichtigster Bestandteil des 1998 aufgelegten und noch andauernden Modellprojekts ist eine verbesserte medizinische Versorgung der Heimbewohner, die in den teilnehmenden Einrichtungen entweder durch angestellte Ärzte oder durch Niedergelassene auf der Grundlage von gesonderten Kooperationsvereinbarungen geleistet wird. Ziel der jährlichen Erhebungen mit dem RAI ist es, den Projekteinrichtungen Informationen über ihre Ergebnisqualität zur Verfügung zu stellen (Müller & Richter-Reichhelm, 2004).

Die Studienteilnehmer stellten eine Teilmenge der am Modellprojekt partizipierenden Heimbewohner dar. In die vorliegende Auswertung wurden nur die Daten der Heimbewohner einbezogen, für die neben den MDS-Daten auch medikationsbedingte Abrechnungsdaten für den Erhebungszeitraum 2006 bis 2008 vorlagen. Die Verordnungsdaten standen für Bewohner der Projektheime zur Verfügung, wenn sie im Erhebungszeitraum bei der datenliefernden Krankenkasse, der AOK Nordost (vormals AOK Berlin-Brandenburg), versichert waren. Bei den Medikationsdaten handelte es sich um Routinedaten, die von der Krankenkasse im Zuge der Abrechnung der Arzneimittel gegenüber den liefernden Apotheken erstellt wurden. Die AOK Nordost ist einer der größten Projektpartner auf Kostenträgerseite und vertritt als Versicherungsträger die Mehrheit der in den Projektheimen lebenden Bewohner. Die in die Untersuchung einbezogenen AOK-Versicherten entsprachen im Jahr 2007 einem Anteil von 54 % aller Bewohner in den untersuchten Berliner Heimen (Möhlmann, 2008) und von 89,9 % der Teilnehmer (2006: 76,7 %; 2008: 83,8 %) an dem Modellprojekt. Insgesamt lagen für 2005 Bewohner aus dem Jahr 2006, für 2232 Bewohner aus dem Jahr 2007 und für 2109 Bewohner aus dem Jahr 2008 sowohl die MDS-Daten als auch die medikationsbedingten Abrechnungsdaten vor. Für 1317 Bewohner standen Daten für den durchgehenden Untersuchungszeitraum von 3 Jahren zur Verfügung.

4.2 Das Resident Assessment Instrument (RAI)

4.2.1 Hintergrund und Entwicklung des Instruments

Die Entwicklung des RAI geht auf eine gesetzliche Initiative in den USA aus dem Jahr 1987 zurück, die darauf abzielte, fortdauernde Qualitätsmängel in Pflegeheimen durch eine Reihe von Reformen abzustellen. Die Gesetzesinitiative mündete in den Omnibus Budget Reconciliation Act 1987 (OBRA-1987), einem Gesetzespaket, das u. a. den Auftrag zur Konzeption eines geriatrischen Assessments für die Langzeitpflege an ein Expertengremium erteilte (Hawes et al., 1997; Mor, 2004). Es sollte ein einheitliches, standardisiertes Instrument zur Bewohnerbeurteilung und Dokumentation geschaffen werden, mit dem Ziel, die Pflegedokumentation, die Pflegeplanung und die Qualität der Versorgung zu verbessern. (Morris et al., 1990). Eine erste Version des RAI wurde nach einem umfangreichen Entwicklungs- und Validierungsprozess im Jahr 1991 in den Pflegeheimen, die an den staatlichen Finanzierungsprogrammen Medicaid und Medicare teilnahmen, eingeführt. Im Jahr 1995 wurde die Version RAI 2.0 mit einigen modifizierten und weiteren neuen Items herausgegeben (Garms-Homolová & Gilgen, 2000; Morris, Nonemaker et al., 1997).

Das Kernstück des RAI 2.0 für die Langzeitpflege ist ein strukturierter und standardisierter Fragebogen mit ca. 300 Items zur Einschätzung des Gesundheitszustands und Hilfebedarfs von stationär versorgten Pflegebedürftigen. Dieser Minimum Data Set (MDS) genannte Fragebogen bildet die Grundlage für eine Reihe weiterer Anwendungen, die in dem RAI-System integriert sind. Basierend auf MDS-Items wurden verschiedene Skalen entwickelt und validiert, um übergeordnete Konzepte wie beispielsweise die Funktionsfähigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens oder kognitive Beeinträchtigungen operationalisieren zu können. Des Weiteren wurden Ausprägungen und Kombinationen von MDS-Items definiert, die Hinweise auf mögliche Pflegeprobleme liefern können. Diese Trigger-Items sind in einem System von Abklärungshilfen zusammengefasst, das die Pflegenden dabei unterstützen soll, potenzielle Risiken aus 18 geriatrischen Problemfeldern zu erkennen und geeignete Pflegemaßnahmen für die betroffenen Heimbewohner zu planen (Garms-Homolová & Gilgen, 2000). Zur Bemessung des Pflegepersonalbedarfs wurden darüber hinaus besonders aufwandsrelevante MDS-Items identifiziert. Auf der Basis dieser Merkmale können die Heimbewohner nach einer festgeschriebenen Zuordnungsvorschrift in Pflegeaufwands-Gruppen (Resource Utilization Groups) klassifiziert werden (Fries et al., 1994; Garms-Homolová & Gilgen, 2000). Schließlich wurde im RAI ein System von Qualitätsindikatoren implementiert, das ebenfalls auf den bewohnerindividuellen Einschätzungen des MDS beruht. Aggregiert auf Einrichtungsebene können die Qualitätsindikatoren für einen Vergleich der Pflegequalität zwischen den Heimen im Sinne eines Benchmarkings genutzt werden (Mor et al., 2003; Zimmerman et al., 1995).

Die Reliabilität der MDS-Items und die Validität der auf MDS-Items basierenden Skalen wurde in Studien in den USA und in nicht-englischsprachigen Ländern überprüft (Anderson, Buckwalter, Buchanan, Maas & Imhof, 2003; Cohen-Mansfield, 2004; Cohen-Mansfield,

Taylor, McConnell & Horton, 1999; Gambassi et al., 1998; Hawes et al., 1995; Sgadari et al., 1997). Für 70 % bis 96 % der Items zeigten sowohl die Originalversion des MDS als auch die Übersetzungen eine Interrater-Reliabilität von über 0,6 (Sgadari et al., 1997). Das RAI-MDS wird in über 20 Ländern, darunter die USA, Kanada, Finnland, Estland und Island, eingesetzt (Gray et al., 2009). Ein internationaler Zusammenschluss von Wissenschaftlern, die interRAI-Gruppe, arbeitet an der ständigen Weiterentwicklung des Instruments. Mittlerweile liegt mit dem interRAI LTCF (Long Term Care Facilities) eine dritte, aktualisierte Version des Assessments vor. Es ist jetzt Bestandteil eines integrierten Assessment-Systems, das u. a. ein Assessment für die ambulante Pflege, das interRAI HC (Home Care) (Morris, Fries et al., 1997), ein Assessment für alte, multimorbide Menschen im Akutkrankenhaus, das interRAI AC (Acute Care) (Gray et al., 2008), und ein Assessment für die stationäre psychiatrische Versorgung, das interRAI MH (Mental Health) umfasst (Hirdes et al., 2000). Alle Assessments der InterRAI-Familie beinhalten denselben Bestand an Basisdaten, ergänzt um zusätzliche Items für die spezielle Versorgungsform. Durch dieses System der integrierten Assessments soll der Austausch von Assessment-Informationen über die Sektorengrenzen des Gesundheitssystems hinweg erleichtert werden (Garms-Homolová, 2007; Gray et al., 2009).

4.2.2 Das Minimum Data Set (MDS)

Mit dem MDS des RAI für Langzeitpflegeeinrichtungen können der Status und die Situation von Heimbewohnern anhand von ca. 300 Items umfassend dargestellt werden (Morris et al., 1990). Das Assessment basiert auf den systematischen Beobachtungen und Einschätzungen der Pflegenden und des therapeutischen Teams, auf der klinischen Dokumentation und auf Informationen des Bewohners. Die Koordination des Assessments obliegt dabei den Pflegenden. Zu dem MDS-Formular gehört ein umfangreiches Handbuch mit Beschreibungen aller Items und Merkmalsausprägungen, Anleitungen für die Datenerhebung und Kodierungsbeispielen (Garms-Homolová & Gilgen, 2000). Für den Einsatz in dem Berliner Modellprojekt wurde der Fragebogen geringfügig modifiziert, indem einige MDS-Variablen um zusätzliche Merkmalsausprägungen ergänzt wurden. Die Primärerhebungen führten geschulte Mitarbeiter der teilnehmenden Pflegeheime unter Nutzung einer eigens für diesen Zweck konzipierten Erfassungssoftware durch. Nachfolgend werden alle MDS-Items und die aus MDS-Items abgeleiteten Variablen, die für die Auswertung genutzt wurden, aufgeführt. Die Merkmalsausprägungen sowie Erläuterungen zu den Variablen sind kursiv in den Klammern angegeben. Ein vollständiger MDS-Fragebogen der Version RAI 2.0 findet sich im Anhang.

Demographie und Morbidität

Demografische Angaben

- Alter (*berechnet aus dem Geburtsjahr*)
- Geschlecht
- Verweildauer (*berechnet aus dem Aufnahmedatum*)
- Rechtsdelegation (*ja, nein*)

Morbidität

- Diagnosen (*Auswahlliste mit 43 Diagnosekategorien*)
- Anzahl Diagnosen (*Auszählung der Diagnosekategorien*)
- Anzahl Verordnungen (*Anzahl der gleichzeitig verordneten Wirkstoffe auf der Grundlage der medikationsbedingten Abrechnungsdaten*)

Körperliche Funktionsfähigkeit

Körperliche Funktionsfähigkeit/ADL

- Fortbewegung auf eigenem Stockwerk (*unabhängig, Aufsicht, begrenzte Hilfe, verstärkte Hilfe, vollständige Abhängigkeit*)
- Essen/Trinken (*unabhängig, Aufsicht, begrenzte Hilfe, verstärkte Hilfe, vollständige Abhängigkeit*)
- Toilettenbenutzung (*unabhängig, Aufsicht, begrenzte Hilfe, verstärkte Hilfe, vollständige Abhängigkeit*)
- Persönliche Hygiene (*unabhängig, Aufsicht, begrenzte Hilfe, verstärkte Hilfe, vollständige Abhängigkeit*)
- Gleichgewichtstest (*hält Gleichgewicht, unsicher, Teilunterstützung, nicht fähig*)
- Gehhilfe (*ja, nein*)
- Meistens bettlägerig (*ja, nein*)

Gesundheitszustand

- Orthopnoe (*ja, nein*)
- Schwindel/Benommenheit (*ja, nein*)
- Synkope (*ja, nein*)
- Unsicherer Gang (*ja, nein*)
- Schmerzsymptomatik – Häufigkeit (*kein Schmerz, seltener als täglich, täglich*)
- Schmerzsymptomatik – Intensität (*leichter Schmerz, mittlerer Schmerz, Perioden mit unerträglichem Schmerz*)
- Sturz in den letzten 30 Tagen (*ja, nein*)
- Oberschenkelhalsfraktur in den letzten 180 Tagen (*ja, nein*)
- Andere Frakturen in den letzten 180 Tagen (*ja, nein*)
- Fußprobleme (*ja, nein*)

Kognition, Stimmungslage und Verhaltensauffälligkeiten

Kognition

- Kurzgedächtnis (*Erinnerungsfähigkeit nach 5 Minuten → regelrecht, Probleme*)
- Kognitive Fähigkeiten für alltägliche Entscheidungen (*unabhängig, teilweise unabhängig, mittlere Beeinträchtigungen, schwere Beeinträchtigungen*)
- Sich verständlich machen (*verständlich, meistens verständlich, manchmal verständlich, selten/ nie verständlich*)
- Fähigkeit, andere zu verstehen (*versteht, versteht meistens, versteht manchmal, versteht selten/ nie*)

- Veränderungen der kognitiven Fähigkeiten (*Zustand, Fähigkeiten und Fertigkeiten zeigten in den letzten 90 Tagen → keine Veränderung, Verbesserung, Verschlechterung*)

Stimmungslage

- Macht negative Äußerungen (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Wiederholt verärgert (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Drückt unrealistische Ängste aus (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Sorgt sich dauernd um eigene Gesundheit (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Wiederholte ängstliche Beschwerden (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Morgens schlecht gelaunt (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Ein- oder Durchschlafstörungen (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Trauer, Schmerz, besorgte Mimik (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Weinerlich (*zeigte sich nicht, zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche, zeigte sich täglich oder fast täglich [an 6 oder 7 Tagen]*)
- Beständigkeit der Stimmungslage (*keine Anzeichen, beeinflussbar, nicht beeinflussbar*)
- Depressive Stimmung (≥ 3 Punkte auf der Depression Rating Scale)

Verhaltensauffälligkeiten

- Umherirren (*zeigte sich nicht, an 1 bis 3 Tagen pro Woche, an 4 bis 6 Tagen pro Woche, täglich*)
- Verbale Aggressivität (*zeigte sich nicht, an 1 bis 3 Tagen pro Woche, an 4 bis 6 Tagen pro Woche, täglich*)
- Körperliche Aggressivität (*zeigte sich nicht, an 1 bis 3 Tagen pro Woche, an 4 bis 6 Tagen pro Woche, täglich*)
- Sozial unangemessenes Verhalten (*zeigte sich nicht, an 1 bis 3 Tagen pro Woche, an 4 bis 6 Tagen pro Woche, täglich*)
- Widersetzt sich der Behandlung/Pflege (*zeigte sich nicht, an 1 bis 3 Tagen pro Woche, an 4 bis 6 Tagen pro Woche, täglich*)
- Verhaltensauffälligkeiten (*Vorliegen eines der o. g. Symptome*)

Psychiatrische Symptome

- Unruhe (*periodische oder motorische Unruhe in den letzten 7 Tagen: ja, nein*)
- Psychotische Symptome (*Episoden unzusammenhängenden Sprechens, Wahnvorstellungen oder Halluzinationen in den letzten 7 Tagen: ja, nein*)

- Freiheitsbeschränkende Maßnahmen (*Bettgitter beidseitig, Bettgitter einseitig, Fixierung des Oberkörpers, Fixierung der Extremitäten oder Fixierung im Stuhl: ja, nein*)

4.2.3 MDS-basierte Skalen

Basierend auf MDS-Items wurde eine Reihe von Skalen entwickelt, die unterschiedliche gesundheitliche Dimensionen wie Kognition, körperliche Funktionsfähigkeit, Stimmungslage, Verhalten und Schmerzen der Bewohner operationalisieren. Nachfolgend werden die MDS-Skalen, die in der vorliegenden Arbeit zur Anwendung kamen, beschrieben. Die Merkmalsausprägungen einiger Skalen wurden für die Auswertung zu einer reduzierten Anzahl von Kategorien aggregiert.

Für die Einschätzung von Funktionseinschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) stehen drei verschiedene MDS-Skalen zur Verfügung: eine kurze und eine lange Summenskala sowie eine hierarchische ADL-Skala. Letzterer wurde für diese Arbeit der Vorzug gegeben. Die hierarchische ADL-Skala basiert auf den vier Items „Fortbewegung auf dem eigenen Stockwerk“, „Essen/Trinken“, „Toilettenbenutzung“ und „persönliche Hygiene“. Als hierarchisch wird die Skala bezeichnet, da ein Hilfebedarf bei den Late-Loss ADL, die bei Pflegebedürftigkeit später verloren gehen (z. B. Essen/Trinken), stärker gewichtet wird als der Hilfebedarf bei den Early-Loss ADL, bei denen schon in einem früheren Stadium der Pflegebedürftigkeit Beeinträchtigungen auftreten (z. B. persönliche Hygiene). Aus dem Algorithmus resultiert eine Skala mit einem Wertebereich von 0 (nicht beeinträchtigt) bis 6 (vollständig abhängig) (Morris, Fries & Morris, 1999). In einer Validierungsstudie mit insgesamt 513 Bewohnern von Senioreneinrichtungen wiesen die MDS-gestützten ADL-Skalen Korrelationen zwischen $r = 0,58$ und $r = 0,79$ mit der Physical Self-Maintenance Scale (PSMS) auf (Lawton et al., 1998; Lawton & Brody, 1969).

Für eine Beurteilung der kognitiven Einschränkungen der Bewohner wurde in der vorliegenden Arbeit die ebenfalls sieben-stufige Cognitive Performance Scale (CPS) mit einem Wertebereich von 0 (keine Beeinträchtigungen) bis 6 (schwerste Beeinträchtigungen) eingesetzt. Sie basiert auf den MDS-Items zum Kurzzeitgedächtnis, zur Fähigkeit für alltägliche Entscheidungen, der Fähigkeit, sich verständlich zu machen, der ADL-Leistungsfähigkeit beim Essen und Trinken und zur Bewusstlosigkeit (komatös) (Morris et al., 1994). Die Validität der Skala für die Erfassung von kognitiven Einschränkungen wird als hoch angesehen (Shin & Scherer, 2009). Gegenüber der Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein & McHugh, 1975), einem häufig verwendeten Screeningverfahren für kognitive Defizite, wies die CPS in zwei Validierungsstudien Korrelationen in Höhe von $r = 0,68$ (Gruber-Baldini, Zimmerman, Mortimore & Magaziner, 2000) bzw. $r = 0,71$ (Cohen-Mansfield et al., 1999) auf. Eine andere Studie ergab für die CPS nur eine mittlere Korrelation mit der MMSE in Höhe von $r = 0,48$ (Snowden et al., 1999).

Aggressives Verhalten der untersuchten Heimbewohner wurde mit der Aggressive Behaviour Scale (ABS) quantifiziert (Perlman & Hirdes, 2008). In der ABS werden die vier MDS-Items

„Verbale Aggressivität“, „Körperliche Aggressivität“, „Sozial unangemessenes Verhalten“ und „Widersetzt sich der Pflege/Behandlung“ zu einem Summenscore mit einem Wertebereich von 0 bis 12 zusammengefasst. Skalenwerte von über 5 weisen auf ein sehr schwerwiegendes aggressives Verhalten hin. Die Autoren der Skala haben die Validität des Instruments an einem Sample von 214 stationär versorgten Pflegebedürftigen überprüft und kamen zu dem Ergebnis, dass die ABS mit der Aggressive Subscale des Cohen-Mansfield Agitation Inventory (CMAI) (Cohen-Mansfield, Marx & Rosenthal, 1989) hoch korreliert ($r = 0,72$) (Perlman & Hirdes, 2008).

In der Depression Rating Scale (DRS) werden 7 von insgesamt 16 MDS-Items zur Einschätzung der Stimmungslage zu einer additiven Skala zusammengefasst. Die Skala beinhaltet folgende verbale oder nonverbale Anzeichen einer depressiven Stimmungslage: Bewohner macht negative Äußerungen, ist wiederholt verärgert, drückt unrealistische Ängste aus, sorgt sich dauernd um eigene Gesundheit, wiederholt ängstliche Beschwerden, zeigt Trauer oder Schmerz oder besorgte Mimik, ist weinerlich. Für alle sieben Items werden die Merkmalsausprägungen (0) zeigte sich nicht, (1) zeigte sich an 5 oder weniger Tagen pro Woche oder (2) zeigte sich täglich oder fast täglich (an 6 oder 7 Tagen), bezogen auf den Zeitraum der letzten 30 Tage, verwendet. Durch Aufsummierung der sieben Merkmalsausprägungen ergibt sich eine Skala mit einem Wertebereich von 0 bis 14. Das Instrument wurde von den Autoren durch einen Vergleich mit zwei etablierten Skalen, der Hamilton Depression Scale (Hamilton, 1960) und der Cornell Scale for Depression in Dementia (Alexopoulos, Abrams, Young & Shamoian, 1988), validiert. In einer Stichprobe von 81 Heimbewohnern wies die DRS eine Korrelation in Höhe von $r = 0,7$ mit der Hamilton Depression Scale und von $r = 0,69$ mit der Cornell Scale auf. Bei einem Cut-off-Punkt von ≥ 3 zeigte die DRS eine maximale Sensitivität (94 % für die Hamilton Depression Scale und 78 % für die Cornell Scale) bei dem geringsten Verlust an Spezifität (72 % für die Hamilton Depression Scale und 77 % für die Cornell Scale) in Bezug auf eine leichte bis mittlere Depression (Burrows, Morris, Simon, Hirdes & Phillips, 2000). In zwei weiteren Validierungsstudien von unabhängigen Wissenschaftlern konnte die hohe Korrelation der DRS mit der Depression Rating Scale und der Cornell Scale nicht bestätigt werden (Anderson et al., 2003; Hendrix, Sakauye, Karabatsos & Daigle, 2003).

Aus den zwei MDS-Items zur Häufigkeit und Intensität von Schmerzen bei den untersuchten Heimbewohnern wird die Pain Scale gebildet. Die Skala kann die vier Werte 0 (keine Schmerzen), 1 (nicht täglich Schmerzen), 2 (leichte bis mäßige Schmerzen) und 3 (starke Schmerzen) annehmen. Von den Autoren wurde die MDS-basierte Schmerzskala in einer Stichprobe von 95 Heimbewohnern, die in der Lage waren zu kommunizieren, gegen die Visuelle Analogskala (VAS) validiert. In dieser Untersuchung konnte 56 % der Varianz in den Ergebnissen der VAS durch die MDS-Pain Scale aufgeklärt werden (Fries, Simon, Morris, Flodstrom & Bookstein, 2001). Von anderen Autoren wurde kritisch angemerkt, dass die MDS-Pain Scale für die Anwendung bei kognitiv eingeschränkten Personen nicht ausreichend sensitiv ist und daher die tatsächliche Prävalenz von Schmerzen bei Heimbewohnern unterschätzt (Cohen-Mansfield, 2004; Fisher et al., 2002).

4.3 Medikationsbedingte Abrechnungsdaten

Neben den klinischen Bewohnerdaten der Heimbewohner konnten für die vorliegende Arbeit Abrechnungsdaten der AOK Nordost aus den Jahren 2006 bis 2008 genutzt werden. Die Verordnungsdaten hat die AOK Nordost routinemäßig in dem Prozess der Arzneimittelabrechnung erstellt. Sie basierten auf den von den behandelnden Ärzten ausgestellten und in Apothekenrechenzentren digitalisierten Originalrezepten (Nink, Schröder & Schubert, 2005).

Der Datensatz, den die AOK Nordost für die Auswertung zur Verfügung stellte, enthielt Angaben zu Verordnungs- und Abgabedatum, Pharmazentralnummer, Markenname, Verordnungsmenge in DDD (Defined Daily Doses), Packungsgröße, Darreichungsform, Apothekenbruttoabgabepreis und die Kodierung nach dem Anatomisch-Therapeutisch-Chemischen (ATC) Klassifikationssystem. Mit der ATC-Klassifikation lassen sich Arzneimittel auf Wirkstoffebene systematisch gliedern und in therapeutische Gruppen zusammenfassen. In der vorliegenden Arbeit wurde die ATC-Klassifikation für den deutschen Arzneimittelmarkt in der Version von 2008 für die Einteilung der Arzneimittel genutzt (Fricke et al., 2008). Die Mengenkomponente des Arzneimittelverbrauchs wird im ATC-Klassifikationssystem in DDD angegeben. DDD sind definiert als standardisierte Tagesdosis bei Erwachsenen für die Hauptindikation des jeweiligen Arzneimittels (WIdO, 2004). Da die DDD-Angaben eine von Veränderungen der verordneten Packungsgröße und Wirkstoffstärke unabhängige Rechengröße sind, eignen sie sich als Maßzahl für einen sektoren- und regionenübergreifenden Vergleich des Verordnungsvolumens (Grimmsmann & Himmel, 2010).

Die vom Arzt individuell verordnete Dosierung und die Indikation zur jeweiligen Verordnung sind in den Verordnungsdaten einer Krankenkasse nicht enthalten. Diese Informationen standen daher für die Auswertung nicht zur Verfügung. Außerdem sind in Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung nur die vom Arzt verordneten rezeptpflichtigen Arzneimittel gespeichert. Frei in den Apotheken verkäufliche Medikamente (Over-The-Counter-Produkte) und auf Privatrezept verschriebene Medikamente gehen nicht in die Abrechnungsdaten ein.

Über eine anonyme, projektspezifische Fallnummer konnten die Verordnungsdaten den Informationen aus dem MDS eindeutig und bewohnerbezogen zugeordnet werden. Die bewohnerindividuelle Fallnummer wurde von der datenliefernden Krankenkasse mithilfe eines internen, für Außenstehende nicht nachvollziehbaren Verschlüsselungsalgorithmus aus der Sozialversicherungsnummer erstellt. Vor der Weitergabe der Verordnungsdaten hatte die Krankenkasse die Sozialversicherungsnummern aus dem Datensatz gelöscht.

4.4 Ethik und Datenschutz

Gemäß der Leitlinie „Gute Praxis Sekundärdatenanalyse“ (AGENS, 2012) kann bei Sekundärdatenanalysen auf die Konsultation einer Ethikkommission verzichtet werden, wenn alle personenbezogenen Daten entsprechend der datenschutzrechtlichen Vorschriften pseudonymisiert sind. Das Datenschutzkonzept für die in dieser Arbeit genutzten Daten wurde von der Steuerungsgruppe und dem Datenmanager, Arbuma Consulting GmbH, des Berliner Modellprojekts sowie dem Datenhalter der Verwaltungsdaten (AOK-Nordost) entwickelt und durchgeführt und vom Datenschutzbeauftragten des Landes Berlin überprüft. Es bestanden für den Verfasser dieser Arbeit weder Zugang zu den Originalunterlagen noch die Möglichkeit einen Personenbezug herzustellen.

4.5 Methoden zur Auswertung der Daten

4.5.1 Allgemeines

Im Rahmen dieser Arbeit wurden nur unspezifische Hypothesen aufgestellt und überprüft. Auf die Spezifizierung der Hypothesen, d. h. auf eine Quantifizierung des erwarteten Zusammenhangs bzw. Unterschieds zwischen den untersuchten Bewohnermerkmalen oder -gruppen wurde verzichtet. Bei Unterschreitung des Signifikanzniveaus von $\alpha = 0,05$ wurde auf statistische Signifikanz des untersuchten Zusammenhangs bzw. Unterschieds geschlossen. Eine Adjustierung der p-Werte für multiples Testen wurde aufgrund des explorativen Charakters der Untersuchung nicht vorgenommen.

Um die Darstellung übersichtlicher zu gestalten, basieren die in Kapitel 5 präsentierten Ergebnisse, soweit nichts anderes angegeben ist, auf den Daten von 2008. Deskriptive Statistiken der Bewohnermerkmale und des Arzneimittelverbrauchs für die Jahre 2006 und 2007 finden sich im Anhang.

Durchgeführt wurden die statistischen Analysen mit den Statistikprogrammen SAS in der Version 9.2 (SAS Institute, Cary NC) und R in der Version 3.2.3 (R Development Core Team, 2010). Im nachfolgenden Abschnitt werden die Auswertungsschritte und die verwendeten statistischen Methoden für die durchgeführten Analysen näher beschrieben.

4.5.2 Beschreibung der Studienpopulation

Zur Beschreibung der Studienpopulation in Kapitel 5.1 kamen vorrangig deskriptive statistische Verfahren zum Einsatz. Die Merkmalsausprägungen der Heimbewohner wurden mit absoluten und relativen Häufigkeiten im Fall von kategorialen Variablen sowie Mittelwerten mit Standardabweichungen im Fall von diskreten Merkmalen zusammengefasst. Darüber hinaus wurde die Verteilung der Wohnervariablen für die drei Subgruppen (I) Bewohner ohne Schlafstörungen, (II) Bewohner mit gelegentlichen Ein- oder Durchschlafstörungen (an 1 bis 5 Tagen der Woche) und (III) Bewohner mit häufigen Ein- oder Durchschlafstörungen (an 6 bis 7 Tagen der Woche) getrennt ermittelt (siehe Tabelle 10 bis Tabelle 12). Vergleiche zwischen den Subgruppen von Heimbewohnern wurden im Fall von kategorialen Variablen mittels exakten Chi-Quadrat-Tests durchgeführt. Bei metrischem Skalenniveau der Variablen wurden Gruppenunterschiede mittels Varianzanalyse überprüft. Es kamen nur globale Tests zur Anwendung. Auf Post-hoc-Tests für den paarweisen Vergleich von Subgruppen wurde auch bei Signifikanz des Globaltests verzichtet.

4.5.3 Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren

In Kapitel 5.2 sind die Ergebnisse einer multivariaten logistischen Regression potenzieller Prädiktoren auf das Vorliegen von Schlafstörungen wiedergegeben. Als Zielvariable dienten gelegentliche (an 1 bis 5 Tagen der Woche) oder häufige (an 6 oder 7 Tagen der Woche) Schlafstörungen. Alle Bewohnermerkmale, die in der bivariaten Zusammenhangsanalyse eine

statistisch signifikante Assoziation mit Schlafstörungen aufwiesen (vgl. Kapitel 5.1), wurden als unabhängige Variablen in einem ersten Modell aufgenommen. Anschließend wurden in einer logistischen Regression mit schrittweiser Rückwärts-Selektion die Faktoren, die keinen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung leisteten, ausgeschlossen. In dem finalen Modell wurden neben den selektierten, statistisch signifikanten Einflussgrößen lediglich die demografischen Merkmale Alter und Geschlecht belassen, auch wenn sie nach Adjustierung für andere Risikofaktoren keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mehr mit Schlafstörungen aufwiesen. Kategoriale Kovariablen mit x Merkmalsausprägungen wurden für die Analyse in x-1 Dummy-Variablen übersetzt. Die Referenzkategorien, auf die sich die Dummy-Variablen bezogen, finden sich in der Ergebnisdarstellung.

4.5.4 Verordnungsrate und Verordnungsmengen

Die in Kapitel 5.3.1 dargestellten Verordnungsprävalenzen geben an, wie vielen Untersuchungsteilnehmern mindestens einmal im Berichtsjahr 2008 ein Schlafmittel verordnet wurde. Es wurde nur der Zeitraum innerhalb eines Berichtsjahres berücksichtigt, den ein Bewohner tatsächlich im Heim verbracht hat. Bei einem späteren Heimeintritt oder einem früheren Heimaustritt eines Bewohners betrug die Zeit unter Beobachtung daher weniger als 365 Tage. Vorübergehende Abwesenheiten aufgrund von Krankenhausaufenthalten waren nicht in den Daten dokumentiert und sind aufgrund dessen auch nicht in die Berechnung eingeflossen.

Die berichteten Verordnungsmengen in der Spalte „DDD (gesamt)“ berücksichtigen ebenfalls keine Abwesenheiten der Heimbewohner, geben also die tatsächlich im Jahr 2008 verordnete Menge an Hypnotika in den untersuchten Pflegeheimen wieder. Erst für die Berechnung von durchschnittlichen Pro-Kopf-Verordnungen wurden die verordneten Mengen auf ein standardisiertes Bewohnerjahr (365 Tage) hochgerechnet und durch die Anzahl der behandelten Bewohner dividiert. Vergleichbare Auswertungen für die Arzneimittelgruppen der Anxiolytika, Antidepressiva und Antipsychotika finden sich in den Abschnitten 5.6.1.1, 5.6.2.1 und 5.6.3.

4.5.5 Zusammenhang zwischen möglichen Indikationen und der Verordnung von Psychopharmaka

In Kapitel 5.3.2 wird dargestellt, bei welchen Symptomen und Diagnosen der Heimbewohner Hypnotika zum Einsatz kamen. Da in medikationsbedingten Abrechnungsdaten keine Indikationen für die Verordnungen dokumentiert sind, wurde ersatzweise mittels logistischer Regressionsanalyse der Zusammenhang zwischen möglichen Indikationen und der Verordnung von Hypnotika beschrieben. Vergleichbare Auswertungen wurden für die Zielvariablen Verordnung von Anxiolytika (Kapitel 5.6.1.2), von Antidepressiva der ATC-Gruppe NO6A sowie für die Subgruppe der sedierend wirkenden Antidepressiva (Kapitel 5.6.2.2) und von sedierend wirkenden, niedrigpotenten Antipsychotika, von mittel- bis hochpotenten Antipsychotika und atypischen Antipsychotika (Kapitel 5.6.3.2) durchgeführt. Signifikante

Assoziationen in der Regressionsanalyse zwischen Diagnosen bzw. Symptomen und dem Einsatz einer Gruppe von Psychopharmaka wurden als Hinweis auf eine häufige Anwendung dieser Substanzklasse in diesem Indikationsgebiet gewertet.

Um die Wirkstoffgruppen und ihre möglichen Indikationen besser miteinander vergleichen zu können, wurde in allen Regressionsanalysen ein einheitliches Set von Kovariablen verwendet. Bei der Ermittlung der Merkmalsausprägungen einer Zielvariablen wurden alle Verordnungen der jeweiligen Wirkstoffgruppe aus dem Oktober 2008, in dem das MDS-Assessment stattfand, berücksichtigt. Verordnungen aus dem vorangegangenen Zeitraum wurden einbezogen, wenn diese im Oktober 2008 nach Maßgabe der verordneten DDD noch nicht aufgebraucht waren. Neben den adjustierten Odds Ratios wurde für alle abhängigen Variablen auch der zweiseitige Zusammenhang mit der Zielvariable in Form des bivariaten Odds Ratios ermittelt. Auf die Nennung von p-Werten für die Odds Ratios wurde in der Ergebnisdarstellung zugunsten der Angabe von Konfidenzintervallen verzichtet. Es lag ein statistisch signifikanter Zusammenhang vor, wenn das 95 %-Konfidenzintervall für ein Odds Ratio die 1 nicht überdeckte. Um die Darstellung übersichtlicher zu gestalten, wurden für die adjustierten Odds Ratios nur im Fall der Signifikanz die 95 %-Konfidenzintervalle angegeben.

4.5.6 Verordnungsraten in Gruppen von Heimbewohnern

In Kapitel 5.3.3 findet sich eine Auswertung der Verordnungsraten von Hypnotika getrennt nach Geschlecht. Weitere Subgruppenanalysen von Anxiolytika-Verordnungen getrennt nach Schlafstörungen sowie Antipsychotika-Verordnungen getrennt nach Demenz und Schlafstörungen sind in den Kapiteln 5.6.1.3 und 5.6.3.3 grafisch dargestellt. Die Gruppenvergleiche wurden mit exakten Chi-Quadrat-Tests vorgenommen.

In eine weitere Subgruppenanalyse wurden nur depressive Bewohner mit komorbiden Schlafstörungen eingeschlossen (siehe Kapitel 5.6.2.3). Ziel der Analyse war es zu überprüfen, ob die betroffenen Heimbewohner in den Genuss einer der leitlinien-gestützten Therapieoptionen kamen. Empfohlen wird bei komorbiden Schlafstörungen auf der Grundlage einer Depression eine Behandlung mit (i) sedierenden Antidepressiva, eine Kombinationstherapie aus (ii) einem antriebssteigernden Antidepressivum und einem Hypnotikum oder eine Kombination (iii) zweier Antidepressiva (vgl. Kapitel 0). Es wurden die relativen Häufigkeiten für die empfohlenen Therapieoptionen sowie für eine nicht empfohlenene Monotherapie mit einem (iv) antriebssteigernden Antidepressivum, einem (v) Hypnotikum oder einer (vi) Nichtbehandlung grafisch dargestellt. Von der Durchführung eines statistischen Tests wurde abgesehen.

4.5.7 Prädiktoren für den Hochverbrauch von Benzodiazepinen

In Kapitel 5.4 wurde mittels logistischer Regression analysiert, welche Bewohnermerkmale aus der MDS-Erhebung des Jahres 2007 mit einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen im Folgejahr assoziiert waren. Die binäre Zielvariable wurde mit 1 kodiert, wenn für den Berichtszeitraum 2008 ein Hochverbrauch eines benzodiazepinhaltigen Hypnotikums der

ATC-Gruppe N05CD oder eines benzodiazepinhaltigen Anxiolytikums der ATC-Gruppe N05BA, definiert als eine jährliche Verordnungsmenge von mehr als 180 DDD, vorlag. Bei einer Verordnungsmenge von weniger als 180 DDD oder einem Nicht-Verbrauch von Benzodiazepinen im fraglichen Zeitraum wurde die Zielvariable mit 0 kodiert. Es wurden alle Heimbewohner in die Auswertung einbezogen, für die komplette Daten aus den aufeinander folgenden Berichtsjahren 2007 und 2008 zur Verfügung standen.

Für die Auswertung wurden aus kategorialen Kovariablen, wie in Kapitel 4.5.3 beschrieben, dichotome Dummy-Variablen erstellt. Die Variablenselektion erfolgte nach inhaltlichen Gesichtspunkten.

4.5.8 Nebenwirkungen von Benzodiazepinen

4.5.8.1 Benzodiazepingebrauch und Stürze

Für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Bewohnermerkmalen und einem Sturzunfall kam ebenfalls ein logistisches Regressionsmodell zum Einsatz (siehe Kapitel 5.5.1). Als abhängige Variable diente in diesem Modell das MDS-Item „Sturz in den letzten 30 Tagen“. Für die Selektion der unabhängigen Variablen erfolgte in einem ersten Schritt eine Auswahl möglicher Risikofaktoren für einen Sturzunfall aus den MDS-Variablen nach inhaltlichen Gesichtspunkten. In einem zweiten Schritt wurden diese Kovariablen auf einen signifikanten bivariaten Zusammenhang mit der Zielvariable überprüft. Alle MDS-Variablen mit einem signifikanten bivariaten Zusammenhang wurden dann als Kovariablen in einem ersten Modell aufgenommen. Anschließend wurden in einem iterativen Prozess anhand der Wald-Statistik nicht signifikante Kovariablen aus dem Modell ausgeschlossen und bisher nicht im Modell berücksichtigte Kovariablen auf Signifikanz überprüft. In dem finalen Modell verblieben alle Kovariablen, die nach Adjustierung einen signifikanten Effekt auf einen Sturzunfall aufwiesen, und außerdem die demografischen Variablen Alter und Geschlecht sowie Indikatorvariablen für Psychopharmakaverordnungen.

Zur Überprüfung der Effekte von Psychopharmaka als mögliche Prädiktoren eines Sturzereignisses wurden diese in die vier Wirkstoffgruppen Benzodiazepinrezeptor-Agonisten, konventionelle Antipsychotika, atypische Antipsychotika und Antidepressiva unterteilt. Für die Kodierung dieser Kovariablen wurden alle Verordnungen berücksichtigt, die in dem Monat vor der MDS-Erhebung (September 2008) angefallen waren, sowie frühere Verordnungen, wenn sie nach der Anzahl der verordneten DDD in diesem Zeitraum noch nicht aufgebraucht waren.

4.5.8.2 Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf kognitive Fähigkeiten

In Kapitel 5.5.2 sind die Ergebnisse einer Längsschnittuntersuchung bleibender Auswirkungen eines Benzodiazepingebruchs auf die kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner dargestellt. Für die Auswertung wurde ein gemischtes Modell für longitudinale Daten eingesetzt. Die Bezeichnung „gemischt“ bezieht sich auf die unabhängigen Variablen, die zum einen als feste Effekte wie in einer herkömmlichen logistischen Regression, zum anderen aber auch als zufällige Effekte in das Modell eingeschlossen werden können (Fahrmeir, Kneib & Lang,

2009). Durch eine Modellierung der Untersuchungseinheiten als zufällige Effekte werden Autokorrelationen zwischen den Daten derselben Untersuchungseinheit im Zeitverlauf berücksichtigt (Molenberghs & Verbeke, 2010).

Es wurden alle Heimbewohner in die Untersuchung einbezogen, für die komplette Datensätze über den gesamten Erhebungszeitraum 2006 bis 2008 vorlagen. In dem aufgestellten Random-Intercept-Modell fungierten Heimbewohner als zufälliger Faktor. Weitere unabhängige Variablen wurden als Baseline-Kovariaten z. B. im Fall von demografischen Merkmalen oder als zeitveränderliche Kovariaten z. B. im Fall von Psychopharmakaverordnungen in das Modell eingeführt. Die Verordnungsmengen von Benzodiazepinen und Antipsychotika wurden für die Auswertung jeweils in eine kategoriale Variable mit den vier Merkmalsausprägungen 0 = „No Use“, 1 = „Low Use (1-30 DDD p.a.)“, 2 = „Medium Use (31-180 DDD p.a.)“ und 3 = „High Use (>180 DDD p.a.)“ zusammengefasst. Als abhängige Zielvariable diente ein binär umkodiertes MDS-Item „Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten in den letzten 90 Tagen“. Für die Durchführung der gemischten logistischen Regression wurde die Funktion „lmer“ aus dem r-Paket „lme4“ genutzt (Bates & Maechler, 2010; Gelman & Hill, 2006).

4.5.9 Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung

Für den Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung wurden in einem ersten Schritt mittels geschichtetem Dreisatzverfahren die Verordnungsmengen der Studienpopulation auf die Gesamtheit der Heimbewohner in Deutschland hochgerechnet (siehe Kapitel 5.7). Als Schichtungsvariablen dienten die Merkmale Geschlecht, Alter in Klassen und Pflegestufe. Die Referenzdaten für die Heimbewohner in Deutschland entstammten dem Onlineportal für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE, 2010). Da das Statistische Bundesamt eine Pflegestatistik nur im Zweijahresrhythmus erstellt, wurden der Hochrechnung die Mittelwerte der Jahre 2007 und 2009 zugrunde gelegt.

Aufgrund zu geringer Zellenbesetzungen von Merkmalsausprägungen in der Studienpopulation und fehlender Kategorien in den Referenzdaten wurde die Schichtungsvariable Alter in vier Altersklassen aggregiert und eine Einstufung als Härtefall unter der Pflegestufe 3 subsummiert. Aus der Kombination der Schichtungsvariablen Geschlecht mit zwei Merkmalsausprägungen, Alter mit vier Merkmalsausprägungen und Pflegestufe mit vier Merkmalsausprägungen (inklusive Pflegestufe 0) ergaben sich 32 Schichten bzw. Zellen. Die Verteilungen der Schichtungsvariablen in der Studienpopulation und den stationär Pflegebedürftigen insgesamt ist Tabelle 9 zu entnehmen. Sowohl die Mittelwertberechnung für 2008 aus den Daten der Jahre 2007 und 2009 der Pflegestatistik als auch die Hochrechnung der Verordnungsmengen auf der Ebene der Wirkstoffe wurden für jede der 32 Zellen gesondert vorgenommen.

In der Pflegestatistik des Bundes werden alle Heimbewohner ausgewiesen, die Leistungen der Pflegeversicherung erhalten, unabhängig von ihrem Status als gesetzlich oder privat Versicherte. Daher war das hochgerechnete Verordnungsvolumen für den Pflegeheimsektor nicht komplett dem GKV-Bereich zuzuordnen. Der Anteil der privat Pflegeversicherten an den Empfängern stationärer Pflegeleistungen betrug am 31.12.2009 laut Bundesministerium für

Gesundheit bundesweit ca. 5,3 % (BMG, 2010). Um diesen Prozentsatz wurden die hochgerechneten Verordnungsmengen des Heimsektors pauschal gekürzt, damit sie mit dem Gesamtverbrauch an Psychopharmaka zulasten der gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland verglichen werden konnten. Der Gesamtverbrauch der gesetzlichen Krankenkassen in dem fraglichen Berichtszeitraum wurde dem Arzneiverordnungsreport 2009 entnommen (Schwabe U. & Paffrath D., 2009).

Tabelle 9: Geschlecht, Alter und Pflegestufe in der Studienpopulation und unter den Heimbewohner in Deutschland insgesamt (in 2008)

	Studien- population		Heimbewohner in Deutschland	
	N = 2.109		N = 701.783	
Geschlecht				
Frauen	1.487	(70,5)	530.231	(75,6)
Männer	622	(29,5)	171.552	(24,4)
Alter				
unter 65 Jahre	305	(14,5)	49.159	(7,0)
65 bis unter 75 Jahre	439	(20,8)	84.981	(12,1)
75 bis unter 85 Jahre	478	(22,7)	226.081	(32,2)
über 85	887	(42,1)	341.563	(48,7)
Pflegestufe				
Stufe 0	133	(6,3)	10.338	(1,5)
Stufe 1	697	(33,0)	253.743	(36,2)
Stufe 2	808	(38,3)	292.946	(41,7)
Stufe 3	471	(22,3)	144.757	(20,6)

In der Hochrechnung der Verordnungsmenge von Zotepin (N05AX11) war ein Artefakt aufgetreten. Die hochgerechnete Verordnungsmenge überstieg die GKV-weit verordnete Wirkstoffmenge. Das Artefakt resultierte aus einer überproportional hohen Verordnungsrate von Zotepin in einer der untersuchten Einrichtungen. Aufgrund dessen wurde dieser Wirkstoff von der Hochrechnung ausgeschlossen und auch nicht in der Aufstellung der zulasten der GKV verordneten Mengen berücksichtigt. Darüber hinaus wurde auch auf die Hochrechnung des Wirkstoffs Benperidol (N05AD07) verzichtet, da die Auswertung der Abrechnungsdaten extrem hohe Pro-Kopf-Verordnungsmengen (2.676 DDD p.a.) ergeben hatte.

5 Ergebnisse

5.1 Beschreibung der Studienpopulation

5.1.1 Demografie und Morbidität

Aus dem Jahr 2008 standen die Daten von 2109 Heimbewohner für die Auswertung zur Verfügung (siehe Tabelle 10). Die untersuchten Heimbewohner waren zu 70,5 % weiblich, im Durchschnitt 79,1 Jahre alt und lebten durchschnittlich seit 4,9 Jahren im Pflegeheim. Für 62,7 % der Heimbewohner bestand eine gesetzliche Betreuung und je Heimbewohner waren durchschnittlich 4,8 Diagnosen oder Diagnosekategorien im MDS des RAI dokumentiert.

Die häufigsten somatischen Erkrankungen der Heimbewohner waren Hypertonie mit 43,2 % und Herzinsuffizienz mit 42,0 %, gefolgt von Arthritis mit 26,3 %, Diabetes mit 24,3 %, koronarer Herzkrankheit mit 21,7 %, Niereninsuffizienz mit 17,5 % und Herzrhythmusstörungen mit 16,5 %. Weniger häufig litten sie an einer Hemiplegie (11,6 %), an einem Emphysem/einer COPD (11,0 %) sowie an einem Glaukom (4,9 %).

Ebenfalls weit verbreitet waren neurologische und psychiatrische Erkrankungen. Für etwas mehr als die Hälfte der untersuchten Heimbewohner war schon eine psychiatrische Vorgeschichte im MDS dokumentiert (51,9 %). Zur Zeit der Datenerhebung litten 58,7 % von ihnen an einer demenziellen Erkrankung, etwa ein Fünftel (20,4 %) an einer Depression und für immerhin 17,0 % der Heimbewohner war eine Schizophrenie im MDS verzeichnet. Angststörungen wurden bei 5,4 % der Heimbewohner beobachtet und eine manisch-depressive Erkrankung bei 1,8 % der Untersuchungsteilnehmer. Zur Behandlung ihrer vielfältigen somatischen und neuropsychiatrischen Erkrankungen wurden den Heimbewohnern durchschnittlich 4,7 verschiedene Wirkstoffe gleichzeitig verordnet.

Nach Einschätzung der Pflegenden litten 9,8 % der Heimbewohner häufig (an 6 bis 7 Tagen der Woche) unter Ein- oder Durchschlafstörungen und bei weiteren 23,6 % traten Schlafstörungen gelegentlich (an 1 bis 5 Tagen der Woche) auf. Für die übrigen 66,6 % der Heimbewohner berichteten die Pflegenden keine Probleme beim Ein- oder Durchschlafen. Unter den Heimbewohnern mit gelegentlichen Schlafstörungen befanden sich etwas mehr Frauen als im Durchschnitt (74,7 % vs. 70,4 %), aber dieser Unterschied war nur marginal signifikant ($p = 0,055$). Im Gegensatz dazu war der Zusammenhang zwischen dem Alter der Heimbewohner und Schlafstörungen statistisch signifikant ($p < 0,05$). Heimbewohner mit häufigen (78,8 Jahre) oder gelegentlichen (81,7 Jahre) Schlafstörungen waren im Durchschnitt älter als Heimbewohner ohne Schlafstörungen (78,3 Jahre).

Darüber hinaus war das Vorliegen von Schlafstörungen mit Multimorbidität (Anzahl der Diagnosen) und mit den Diagnosen Demenz, Herzinsuffizienz, Emphysem/COPD, Angststörung und Schizophrenie assoziiert. Für Heimbewohner mit Ein- oder Durchschlafstörungen waren insgesamt mehr Diagnosen dokumentiert als für diejenigen ohne Schlafprobleme (durchschnittlich 5,0 Diagnosen bei häufigen Schlafstörungen bzw. 5,3

Diagnosen bei gelegentlichen Schlafstörungen vs. 4,6 Diagnosen bei Heimbewohnern ohne Schlafstörungen; $p < 0,05$). Eine demenzielle Erkrankung war für 56,8 % der Bewohner ohne Schlafprobleme, für 64,6 % der Bewohner mit Ein- oder Durchschlafstörungen an 1 bis 5 Tagen der Woche und für 57,8 % der Bewohner mit täglichen oder fast täglichen Ein- oder Durchschlafstörungen dokumentiert ($p < 0,01$). Die Prävalenz der Herzinsuffizienz war sowohl bei Heimbewohnern mit Schlafstörungen an 1 bis 5 Tagen der Woche (49,6 %) als auch bei

Tabelle 10: Demografie und Morbidität der Heimbewohner insgesamt und untergliedert nach Schlafstörungen

Merkmal	Alle	Vorliegen von Schlafstörungen			p-Wert
	Bewohner	Keine	an 1-5 Tagen	an 6-7 Tagen	
	N = 2109 100 %	N = 1399 66,6 %	N = 495 23,6 %	N = 206 9,8 %	
Frauen	1487 (70,5)	966 (69,0)	370 (74,7)	143 (69,4)	0,055
Alter (in Jahren)	79,1 (13,9)	78,3 (14,1)	81,7 (12,7)	78,8 (14,7)	<0,05
Verweildauer (in Jahren)	4,9 (5,4)	4,8 (5,5)	5,1 (5,7)	4,5 (4,5)	0,402
Rechtsdelegation	1322 (62,7)	873 (62,4)	314 (63,4)	131 (63,6)	0,889
Anzahl Diagnosen	4,8 (2,8)	4,6 (2,7)	5,3 (3,1)	5,0 (2,4)	<0,05
Hypertonie	907 (43,2)	583 (41,7)	230 (46,5)	94 (45,6)	0,137
Herzrhythmusstörungen	347 (16,5)	219 (15,7)	88 (17,8)	40 (19,8)	0,275
Herzinsuffizienz	881 (42,0)	550 (39,3)	232 (49,6)	99 (48,1)	<0,01
Arthritis	552 (26,3)	351 (25,1)	140 (28,3)	61 (29,6)	0,199
Diabetes	510 (24,3)	344 (24,6)	119 (24,0)	47 (22,8)	0,849
Koronare Herzkrankheit	455 (21,7)	291 (20,8)	119 (24,0)	45 (21,8)	0,322
Hemiplegie	244 (11,6)	177 (12,7)	47 (9,5)	20 (9,7)	0,113
Emphysem/COPD	230 (11,0)	134 (9,6)	68 (13,7)	28 (13,6)	<0,05
Glaukom	103 (4,9)	73 (5,2)	21 (4,2)	9 (4,4)	0,642
Niereninsuffizienz	367 (17,5)	246 (17,6)	94 (19,0)	27 (13,1)	0,172
Psychiatrische Vorgeschichte	1094 (51,9)	712 (50,9)	262 (52,9)	116 (56,3)	0,304
Demenz	1233 (58,7)	794 (56,8)	320 (64,6)	119 (57,8)	<0,01
Depression	428 (20,4)	269 (19,2)	116 (23,4)	43 (20,9)	0,134
Angststörung	114 (5,4)	61 (4,4)	37 (7,5)	16 (7,8)	<0,01
Manie	38 (1,8)	19 (1,4)	14 (2,8)	5 (2,4)	0,085
Schizophrenie	356 (17,0)	218 (15,6)	87 (17,6)	51 (24,8)	<0,01
Anzahl Verordnungen	4,7 (3,1)	4,5 (3,0)	4,8 (3,1)	5,3 (3,4)	<0,01

denjenigen mit Schlafstörungen an 6 bis 7 Tagen der Woche (48,1 %) im Vergleich zu der Gruppe ohne Schlafstörungen (39,3 %) um etwa 10 Prozentpunkte erhöht ($p < 0,01$). Heimbewohner mit Schlafstörungen litten darüber hinaus häufiger an einem Emphysem/einer COPD ($p < 0,05$), an einer Angststörung ($p < 0,01$) und an einer Schizophrenie ($p < 0,01$). Kein signifikanter Zusammenhang war zwischen einer diagnostizierten Depression und Schlafstörungen festzustellen ($p = 0,134$). Heimbewohner mit Ein- oder Durchschlafstörungen unterschieden sich von Heimbewohnern ohne Schlafprobleme auch nicht signifikant in der

Häufigkeit von Erkrankungen wie Hypertonie ($p=0,137$), Arthritis ($p=0,199$), Diabetes ($p=0,849$), koronarer Herzkrankheit ($p=0,322$), Hemiplegie ($p=0,113$), Glaukom ($p=0,642$), Niereninsuffizienz ($p=0,172$) sowie hinsichtlich einer im MDS dokumentierten psychiatrischen Vorgeschichte ($p=0,304$).

Die etwas höhere Morbidität von Heimbewohnern mit Schlafstörungen im Vergleich zu ihren nicht betroffenen Mitbewohnern spiegelte sich auch in ihrem Arzneimittelverbrauch wider. Heimbewohnern, die an 6 bis 7 Tagen der Wochen unter Ein- oder Durchschlafstörungen litten, wurden durchschnittlich 5,3 unterschiedliche Wirkstoffe gleichzeitig verordnet, denjenigen mit Schlafstörungen an 1 bis 5 Tagen der Woche im Durchschnitt 4,8 und Heimbewohner ohne Schlafprobleme wurden durchschnittlich nur mit 4,5 verschiedenen Arzneimitteln behandelt ($p<0,01$).

5.1.2 Körperlicher Funktionszustand

Die Mehrheit der Heimbewohner war in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ADLs) wie Aufstehen, Fortbewegung, persönliche Hygiene, Anziehen und Toilettengang auf die Hilfe der Pflegenden angewiesen (siehe Tabelle 11). 37,0 % der Heimbewohner waren in der Durchführung der Alltagsaktivitäten vollständig von den Pflegenden abhängig, 25,6 % benötigten umfangreiche Hilfe, 28,2 % hatten einen begrenzten Hilfebedarf und nur noch 9,2 % der Heimbewohner konnten die Verrichtungen des täglichen Lebens selbstständig vornehmen. Neben eingeschränkten ADL-Fähigkeiten fanden sich bei vielen Heimbewohnern Gleichgewichtsstörungen und Gangunsicherheiten. 33,6 % der Heimbewohner zeigten sich nicht fähig, den Gleichgewichtstest aus dem MDS im Stehen zu bewältigen und 14,0 % benötigten hierfür eine Teilunterstützung. 23,3 % der Heimbewohner konnten das Gleichgewicht für 10 Sekunden halten, waren dabei aber unsicher und nur 29,2 % der Untersuchten absolvierten den Gleichgewichtstest problemlos. Gangunsicherheiten gefährdeten 28,2 % der Heimbewohner und etwa ein Viertel von ihnen (25,8 %) konnte sich nur mit einer Gehhilfe im Wohnbereich fortbewegen. Darüber hinaus waren die untersuchten Heimbewohner anfällig für Schwindel, Fußprobleme und Sturzunfälle. Bei 9,8 % der Heimbewohner wurden Schwindel und Benommenheit registriert. 9,0 % von ihnen klagten über Fußprobleme wie Hühneraugen, Schwielen, entzündliche Fußballen, Hammerzehen oder eingewachsene Zehennägel. Altersassoziierte Stürze in den letzten 30 Tagen waren für 6,7 % der Heimbewohner dokumentiert. 1,3 % der Heimbewohner hatten in den letzten 180 Tagen eine Oberschenkelfraktur und 1,6 % eine andere Fraktur erlitten. Aufgrund ihres reduzierten Allgemeinzustands waren 13,6 % der Heimbewohner meistens, d. h. 22 oder mehr Stunden am Tag, bettlägerig. 8,8 % der Heimbewohner mussten mit erhöhtem Oberkörper gelagert werden, da sie in der liegenden Position unter Luftnot (Orthopnoe) litten. Gemessen an der MDS-basierten Schmerzskala litten 2,0 % der Heimbewohner unter starken Schmerzen, 13,9 % litten unter leichtem bis mäßigem Schmerz und 27,2 % der Untersuchten hatten in unregelmäßigen Abständen (nicht täglich) Schmerzen. Ganz frei von Schmerzen waren etwas mehr als die Hälfte der Heimbewohner.

Tabelle 11: Körperlicher Funktionszustand der Heimbewohner insgesamt und untergliedert nach Schlafstörungen

Merkmal	Alle	Vorliegen von Schlafstörungen			p-Wert
	Bewohner	Keine	an 1-5 Tagen	an 6-7 Tagen	
	N = 2109 100 %	N = 1399 66,6 %	N = 495 23,6 %	N = 206 9,8 %	
Aktivitäten des täglichen Lebens					<0,001
unabhängig (0)	194 (9,2)	160 (11,4)	19 (3,8)	15 (7,3)	
begrenzter Hilfebedarf (1-2)	593 (28,2)	416 (29,7)	135 (27,3)	42 (20,4)	
umfangreicher Hilfebed. (3-4)	537 (25,6)	317 (22,7)	156 (31,5)	64 (31,1)	
vollständig abhängig (5-6)	776 (37,0)	506 (36,2)	185 (37,4)	85 (41,3)	
Gleichgewichtstest					0,066
hält Gleichgewicht	610 (29,2)	437 (31,4)	127 (25,7)	46 (22,5)	
Unsicher	487 (23,3)	323 (23,2)	114 (23,0)	50 (24,5)	
Teilunterstützung	292 (14,0)	183 (13,1)	76 (15,4)	33 (16,2)	
nicht fähig	703 (33,6)	450 (32,3)	178 (36,0)	75 (36,8)	
Gehhilfe	542 (25,8)	369 (26,4)	125 (25,3)	48 (23,3)	0,609
Bettlägerigkeit	286 (13,6)	188 (13,4)	57 (11,5)	41 (19,9)	<0,05
Orthopnoe	184 (8,8)	90 (6,4)	64 (12,9)	30 (14,6)	<0,001
Schwindel/Benommenheit	205 (9,8)	105 (7,5)	72 (14,5)	28 (13,6)	<0,001
Unsicherer Gang	593 (28,2)	360 (25,7)	169 (34,1)	64 (31,1)	<0,01
Schmerzskala					<0,001
keine Schmerzen (0)	1195 (56,9)	863 (61,7)	230 (46,5)	102 (49,5)	
nicht täglich (1)	570 (27,2)	346 (24,7)	168 (33,9)	56 (27,2)	
leichte - mäßige Schmerzen (2)	291 (13,9)	170 (12,2)	82 (16,6)	39 (18,9)	
starke Schmerzen (3)	43 (2,0)	19 (1,4)	15 (3,0)	9 (4,4)	
Sturz i. d. letzten 30 Tagen	140 (6,7)	68 (4,9)	57 (11,5)	15 (7,3)	<0,001
Femurfraktur i. d. letzten 180 T.	28 (1,3)	18 (1,3)	6 (1,2)	4 (1,9)	0,726
And. Fraktur i. d. letzten 180 T.	34 (1,6)	20 (1,4)	11 (2,2)	3 (1,5)	0,508
Fußprobleme	190 (9,0)	105 (7,5)	62 (12,5)	23 (11,2)	<0,01

Heimbewohner mit Ein- oder Durchschlafstörungen hatten einen höheren Hilfebedarf in den ADL als Heimbewohner ohne Schlafprobleme ($p<0,001$). Des Weiteren waren Heimbewohner mit Ein- oder Durchschlafstörungen häufiger von Bettlägerigkeit (nur bei häufigen Schlafstörungen; $p<0,05$), Schwindel ($p<0,001$), Gangunsicherheiten ($p<0,01$) und Fußproblemen ($p<0,01$) betroffen und zeigten vergleichsweise höhere Einstufungen auf der MDS-basierten Schmerzskala ($p<0,001$). Insbesondere Heimbewohner, die gelegentlich an Schlafstörungen litten (11,5 %), aber auch diejenigen mit häufigen Schlafstörungen (7,3 %) waren in den zurückliegenden 30 Tagen vor dem Assessment häufiger gestürzt als diejenigen ohne Schlafstörungen (4,9 %; $p<0,001$).

Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subgruppen von Heimbewohnern mit Ein- oder Durchschlafstörungen und Heimbewohnern ohne Schlafprobleme fanden sich für die Ergebnisse des Gleichgewichtstests ($p=0,066$), für die Verwendung einer Gehhilfe ($p=0,609$),

für eine Oberschenkelfraktur ($p=0,726$) sowie für andere Frakturen in einem Zeitraum von 180 Tagen vor dem Assessment ($p=0,508$).

5.1.3 Psychiatrische und neurologische Symptome

Abgesehen von altersassoziierten somatischen Erkrankungen und einem eingeschränkten körperlichen Funktionsstatus waren auch psychiatrische und neurologische Symptome bei den untersuchten Heimbewohnern weit verbreitet und mit Schlafstörungen assoziiert (siehe Tabelle 12). Ein Großteil der Heimbewohner zeigte mehr oder weniger stark ausgeprägte kognitive Defizite. 32,6 % der Bewohner waren gemessen an der Cognitive Performance Scale kognitiv schwer bis sehr schwer beeinträchtigt und weitere 27,2 % hatten mäßige bis mittelschwere kognitive Beeinträchtigungen. Nur leicht beeinträchtigt in ihren kognitiven Fähigkeiten waren 29,3 % der Heimbewohner und lediglich etwa jeder Zehnte (10,9 %) war kognitiv voll leistungsfähig. Zur Beurteilung der Stimmungslage wurde die MDS-basierte Depression Rating Scale herangezogen. Für 36,9 % der Bewohner wurde ein Skalenwert von 3 oder höher auf dieser Skala ermittelt. Eine Einstufung von 3 wurde von den Autoren der Depressionsskala als Schwellenwert für einen Verdacht auf eine depressive Erkrankung angegeben (Burrows et al., 2000). Mit einem weiteren Item wurde die Beständigkeit der Stimmungslage beurteilt. 45,0 % der Heimbewohner zeigten nach Einschätzung der Pflegenden keine Anzeichen für eine depressive, ängstliche oder traurige Stimmung. Bei 40,4 % der Untersuchten waren Anzeichen für eine negative Stimmungslage vorhanden, aber die Stimmung konnte durch Aufmunterung, Trost oder Zuwendung verbessert werden. Bei den übrigen 14,4 % der Bewohner lagen ebenfalls Anzeichen für eine negative Stimmung vor, die aber von außen nicht beeinflusst werden konnten. Morgens schlecht gelaunt zeigten sich 6,1 % der Heimbewohner an 6 bis 7 Tagen und weitere 20,6 % an 1 bis 5 Tagen der Woche.

Einhergehend mit einer hohen Prävalenz von psychiatrischen Erkrankungen waren Verhaltensauffälligkeiten unter den Heimbewohnern weit verbreitet. Orientierungsloses Umherirren war bei 14,2 % der Heimbewohner mindestens an einem Tag des einwöchigen Assessmentzeitraums zu beobachten. 6,0 % der Heimbewohner legten gemessen an der MDS-basierten Aggressive Behaviour Scale sehr schwere, 14,0 % schwere und 20,0 % moderate aggressive Verhaltensweisen an den Tag. Die übrigen 60,0 % der Heimbewohner zeigten kein aggressives Verhalten gegenüber anderen Personen.

Bei 45,8 % der Heimbewohner hatten die Pflegenden in den 7 Tagen vor dem Assessment Unruhezustände wahrgenommen. Psychotische Symptome wie Wahnvorstellungen, Halluzinationen oder Episoden unzusammenhängenden Sprechens waren für 38,5 % der Heimbewohner dokumentiert. Um eine Eigen- oder Fremdgefährdung auszuschließen, wurden bei 35,9 % der Heimbewohner freiheitsbeschränkende Maßnahmen in Form von Bettgittern und Fixierungen eingesetzt. Mit Ausnahme der freiheitsbeschränkenden Maßnahmen waren alle in Tabelle 12 aufgeführten psychiatrischen und neurologischen Symptome hoch signifikant ($p<0,001$) mit Ein- und Durchschlafstörungen assoziiert.

Tabelle 12: Psychiatrische und neurologische Symptome der Heimbewohner insgesamt und untergliedert nach Schlafstörungen

Merkmal	Alle Bewohner	Vorliegen von Schlafstörungen			p-Wert
		Keine	an 1-5 Tagen	an 6-7 Tagen	
	N = 2109 100 %	N = 1399 66,6 %	N = 495 23,6 %	N = 206 9,8 %	
Cognitive Performance Scale					<0,001
keine Beeinträchtigungen (0)	225 (10,9)	194 (14,2)	23 (4,7)	8 (3,9)	
leicht beeinträchtigt (1-2)	605 (29,3)	415 (30,4)	142 (28,7)	48 (23,4)	
mäßig bis mittelschwer (3-4)	561 (27,2)	355 (26,0)	152 (30,8)	54 (26,3)	
schwer bis sehr schwer (5-6)	674 (32,6)	402 (29,4)	177 (35,8)	95 (46,3)	
Depression Rating Scale					
Verdacht auf Depression (3+)	774 (36,9)	378 (27,0)	266 (53,7)	130 (63,1)	<0,001
Beständigkeit der Stimmungslage					<0,001
keine Anzeichen	945 (45,0)	754 (53,9)	142 (28,7)	49 (23,8)	
Anzeichen beeinflussbar	851 (40,5)	495 (35,4)	261 (52,7)	95 (46,1)	
Anzeichen nicht beeinflussbar	304 (14,5)	150 (10,7)	92 (18,6)	62 (30,1)	
Morgens schlecht gelaunt					<0,001
zeigte sich nicht	1539 (73,3)	1139 (81,4)	273 (55,2)	127 (61,7)	
an 1-5 Tagen	433 (20,6)	202 (14,4)	183 (37,0)	48 (23,3)	
an 6-7 Tagen	128 (6,1)	58 (4,1)	39 (7,9)	31 (15,0)	
Umherirren	299 (14,2)	122 (8,7)	114 (23,0)	63 (30,6)	<0,001
Aggressives Verhalten					<0,001
kein (0)	1259 (60,0)	968 (69,2)	215 (43,4)	76 (36,9)	
moderat (1-2)	420 (20,0)	243 (17,4)	131 (26,5)	46 (22,3)	
schwer (3-5)	294 (14,0)	139 (9,9)	108 (21,8)	47 (22,8)	
sehr schwer (6+)	127 (6,0)	49 (3,5)	41 (8,3)	37 (18,0)	
Unruhe	966 (45,8)	491 (35,1)	324 (65,5)	151 (73,3)	<0,001
Psychotische Symptome	813 (38,5)	445 (31,8)	249 (50,3)	119 (57,8)	<0,001
Freiheitsbeschränkende Maßn.	758 (35,9)	497 (35,5)	177 (35,8)	84 (40,8)	0,336

5.2 Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren

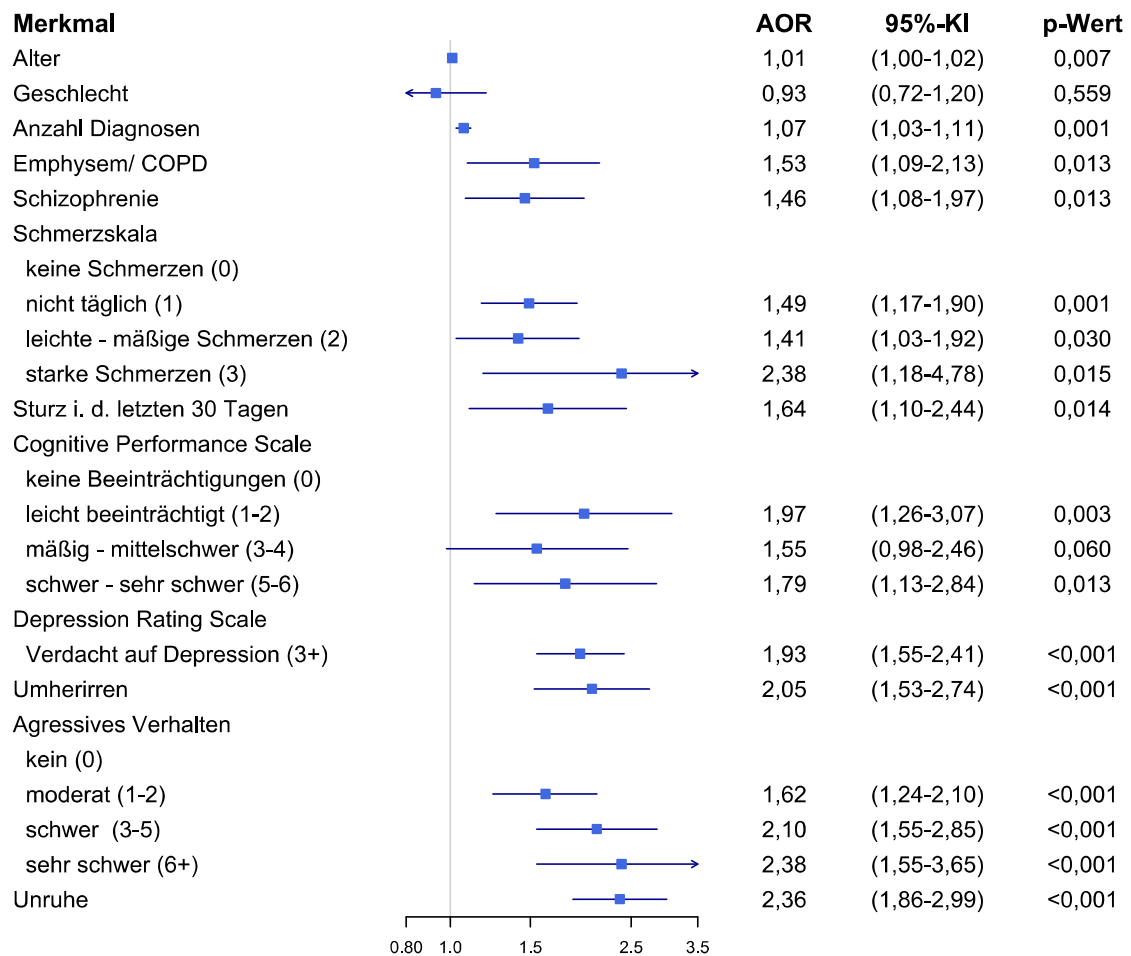


Abbildung 4: Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren

In Abbildung 4 sind die Ergebnisse der multivariaten Regression von demografischen und gesundheitlichen Merkmalen auf Schlafstörungen bei den Heimbewohnern dargestellt. Ausgeprägte Assoziationen mit Schlafstörungen zeigten neuropsychiatrische Symptome wie aggressives Verhalten (moderat: AOR=1,62; 95 %-KI=1,24-2,10; $p<0,001$; schwer: AOR=2,10; 95 %-KI=1,55-2,85; $p<0,001$; sehr schwer: AOR=2,38; 95 %-KI=1,55-3,65; $p<0,001$), Unruhezustände (AOR=2,36; 95 %-KI=1,86-2,99; $p<0,001$), Umherirren/Wandern (AOR=2,05; 95 %-KI=1,53-2,74; $p<0,001$) und eine depressive Stimmungslage gemessen an der Depression Rating Scale (AOR=1,93; 95 %-KI=1,55-2,41; $p<0,001$). Des Weiteren waren kognitive Beeinträchtigungen gemessen an der Cognitive Performance Scale (leicht beeinträchtigt: AOR=1,97; 95 %-KI=1,27-3,08; $p=0,003$; mäßig bis mittelschwer beeinträchtigt: AOR=1,55; 95 %-KI=0,98-2,46; $p=0,06$; schwer bis sehr schwer beeinträchtigt: AOR=1,79; 95 %-KI=1,13-2,84; $p=0,013$) und eine im MDS dokumentierte Schizophrenie (AOR=1,46; 95 %-KI=1,08-1,97; $p=0,013$) signifikant mit Schlafstörungen bei den Heimbewohnern assoziiert. Von den körperlichen Symptomen und Diagnosen zeigten eine

COPD (AOR=1,53; 95 %-KI=1,09-2,13; $p=0,013$), Schmerzen laut MDS basierter Schmerzskala (nicht täglicher Schmerz: AOR=1,49; 95 %-KI=1,17-1,90; $p=0,001$; leichter bis mäßiger Schmerz: AOR=1,41; 95 %-KI=1,03-1,92; $p=0,030$; starker Schmerz: AOR=2,38; 95 %-KI=1,18-4,78; $p=0,015$) und ein Sturzereignis in den zurückliegenden 30 Tagen (AOR=1,64; 95 %-KI=1,10-2,44; $p=0,014$) einen statistischen Zusammenhang mit Schlafstörungen bei den Heimbewohnern. Neben den genannten Faktoren schienen auch das Alter (in Jahren: AOR=1,01; 95 %-KI=1,00-1,02; $p=0,007$) und die Anzahl der im MDS dokumentierten Diagnosen (AOR=1,07; 95 %-KI=1,03-1,11; $p=0,001$) in einem Zusammenhang mit Schlafstörungen bei den Heimbewohnern zu stehen. Im Gegensatz dazu war für das Geschlecht nach Adjustierung für andere mögliche Risikofaktoren keine statistisch signifikante Assoziation mit dem Vorliegen von Schlafstörungen festzustellen (AOR=0,93; 95 %-KI=0,72-1,20; $p<0,559$).

5.3 Verordnungen von Hypnotika

5.3.1 Verordnungsraten und Verordnungsmengen

In Tabelle 13 sind die Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika der ATC-Gruppe N05C für das Jahr 2008 wiedergegeben.

Tabelle 13: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika (N05C)

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner N	%	DDD (gesamt)	DDD je Behandeltem
Hypnotika und Sedativa	N05C	353	16,7	54.240,4	165,0
Aldehyde und Derivate	N05CC	30	1,4	1.627,5	56,1
Chloralhydrat	N05CC01	30	1,4	1.627,5	56,1
Benzodiazepin-Derivate	N05CD	83	3,9	18.846,7	244,8
Flurazepam	N05CD01	4	0,2	480,0	125,1
Nitrazepam	N05CD02	5	0,2	320,0	63,8
Flunitrazepam	N05CD03	22	1,0	5.810,0	271,8
Lormetazepam	N05CD06	52	2,5	12.230,0	261,5
Midazolam	N05CD08	1	0,0	6,7	6,6
Benzodiazepin-verwandte Mittel	N05CF	71	3,4	10.170,0	155,5
Zopiclon	N05CF01	28	1,3	3.315,0	131,5
Zolpidem	N05CF02	43	2,0	6.855,0	170,5
Andere Hypnotika und Sedativa	N05CM	200	9,5	23.596,2	127,7
Clomethiazol	N05CM02	18	0,9	940,7	56,0
Promethazin	N05CM22	183	8,7	22.655,6	134,0

Im Verlauf des Jahres 2008 wurden 353 (16,7 %) Heimbewohner mindestens einmal mit einem Hypnotikum behandelt. Insgesamt wurden den Heimbewohnern 54.240,4 DDD an Schlafmitteln verordnet. Die verordnete Menge entsprach im Durchschnitt 165 DDD je behandeltem Heimbewohner. Das am häufigsten verordnete Hypnotikum war der Wirkstoff Promethazin mit einer Verordnungsrate von 8,7 %. Nur 3,9 % der Bewohner wurde ein klassisches benzodiazepinhaltiges Schlafmittel der ATC-Untergruppe N05CD verschrieben. Vorrangig griffen die behandelnden Ärzte in diesen Fällen zu den Wirkstoffen Lormetazepam (2,5 %) und Flunitrazepam (1,0 %). Für diese beiden Wirkstoffe wurden mit 261,5 DDD bzw. 271,8 DDD auch die höchsten Pro-Kopf-Verordnungsmengen in der Gruppe der Hypnotika ermittelt. Andere Benzodiazepine der ATC-Untergruppe N05CD wie Flurazepam (0,2 %), Nitrazepam (0,2 %) und Midazolam (< 0,1 %) wurden nur vereinzelt eingesetzt. Die neueren Benzodiazepin-Analoga kamen mit 3,4 % etwas seltener als die herkömmlichen Benzodiazepine zum Einsatz. Mit Zopiclon wurden 1,3 %, und mit Zolpidem 2,0 % der Heimbewohner behandelt. Darüber hinaus wurden den untersuchten Heimbewohnern die Hypnotika Chloralhydrat (1,4 %) und Clomethiazol (0,9 %) verordnet.

5.3.2 Indikationen für Hypnotika-Verordnungen

Tabelle 14 verdeutlicht, bei welchen Symptomen und Diagnosen der Heimbewohner Hypnotika der ATC-Gruppe N05C vorrangig verordnet wurden. Gemessen an einem signifikanten Zusammenhang in der logistischen Regressionsanalyse wurden sie im Jahr 2008 bei Schlafstörungen (AOR=2,10; 95 %-KI=1,39-3,19; OR=2,41; 95 %-KI=1,62-3,58), einer depressiven Stimmung laut Depression Rating Scale (AOR=1,55; 95 %-KI=1,11-2,16; OR=1,75; 95 %-KI=1,3-2,36) und einer diagnostizierten und im MDS dokumentierten Depression (AOR=1,65; 95 %-KI=1,16-2,36; OR=1,60; 95 %-KI=1,14-2,24) eingesetzt. Darüber hinaus fand sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen einer dokumentierten Schizophreniediagnose und der Anwendung von Hypnotika (AOR=1,63; 95 %-KI=1,09-2,45; OR=1,50; 95 %-KI=1,05-2,16). Im Gegensatz dazu schienen Verhaltensauffälligkeiten (AOR=0,83; n.s.; OR=1,12; 95 %-KI=0,83-1,51), Unruhezustände (AOR=1,18; n.s.; OR=1,33; 95 %-KI=0,99-1,80), psychotische Symptome (AOR=0,97; n.s.; OR=1,19; 95 %-KI=0,88-1,61), Demenzen (AOR=1,09; n.s.; OR=0,96; 95 %-KI=0,71-1,3), Angststörungen (AOR=0,56; n.s.; OR=0,75; 95 %-KI=0,36-1,57) und Manien (AOR=0,46; n.s.; OR=0,56; 95 %-KI=0,13-2,33) nicht regelmäßig mit Hypnotika behandelt worden zu sein.

Tabelle 14: Mit der Verordnung von Hypnotika (N05C) assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnosen	Bivariat		Multivariat	
	OR	(95 %-KI)	AOR	(95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	1,12	(0,83-1,51)	0,83	
Unruhe	1,33	(0,99-1,80)	1,18	
Schlafstörungen	2,41	(1,62-3,58)	2,10	(1,39-3,19)
depressive Stimmung	1,75	(1,30-2,36)	1,55	(1,11-2,16)
psychotische Symptome	1,19	(0,88-1,61)	0,97	
Demenz	0,96	(0,71-1,30)	1,09	
Angststörung	0,75	(0,36-1,57)	0,56	
Depression	1,60	(1,14-2,24)	1,65	(1,16-2,36)
Manie	0,56	(0,13-2,33)	0,46	
Schizophrenie	1,50	(1,05-2,16)	1,63	(1,09-2,45)

5.3.3 Verordnungsdaten getrennt nach Geschlecht

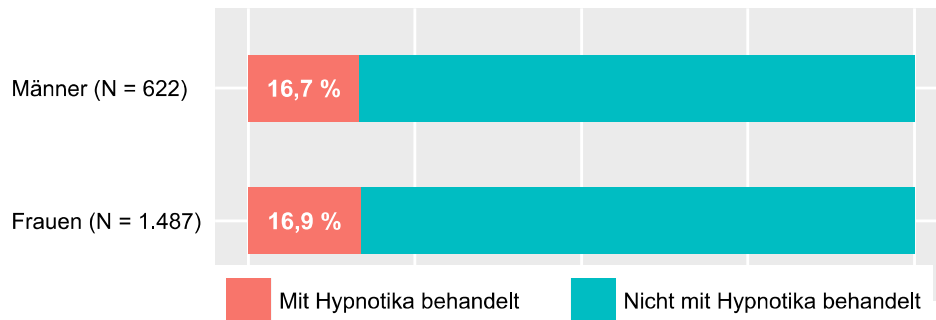


Abbildung 5: Verordnungsdaten von Hypnotika (N05C) nach Geschlecht

In Abbildung 5 sind die Verordnungsdaten von Hypnotika in 2008 getrennt nach Geschlecht dargestellt. Wie der Grafik zu entnehmen ist, war ein Geschlechtseffekt bei den Verordnungen von Hypnotika nicht zu beobachten. Männer (16,9 %) wurden ebenso häufig mit Hypnotika behandelt wie Frauen (16,7 %; $p=0,909$).

5.4 Prädiktoren für den Hochverbrauch von Benzodiazepinen

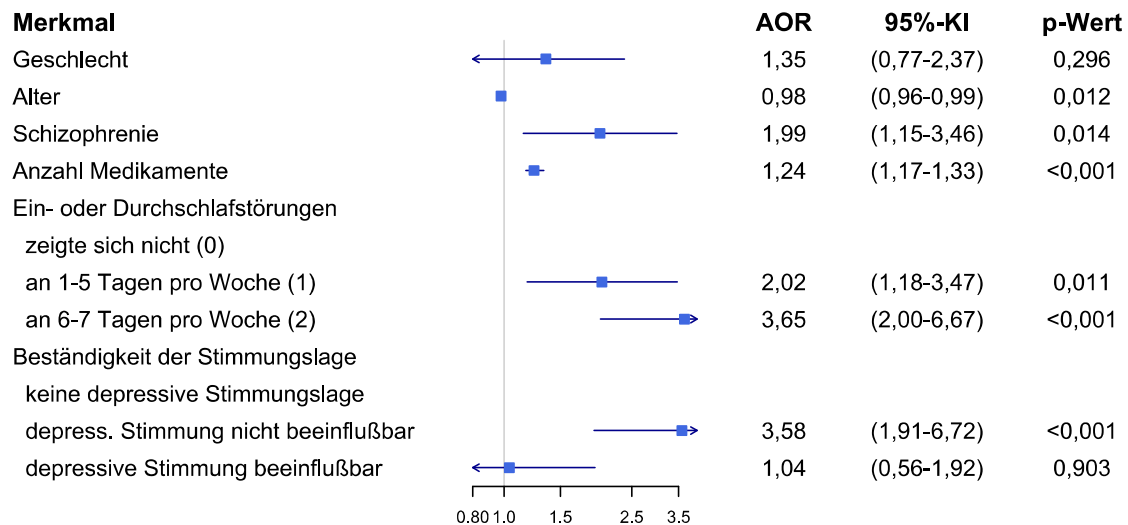


Abbildung 6: Prädiktoren für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen

In Abbildung 6 sind die statistisch signifikanten Prädiktoren für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen wiedergegeben. Als abhängige Variable der Regressionsanalyse diente eine verordnete Menge an Benzodiazepinen von mehr als 180 DDD im Jahr. Dieses Merkmal traf auf 4,9 % der Heimbewohner zu (Daten nicht gezeigt). Berücksichtigt wurde hierbei sowohl ein Hochverbrauch von benzodiazepinhaltigen Hypnotika (2,2 % der Heimbewohner) als auch ein Hochverbrauch von benzodiazepinhaltigen Anxiolytika (2,7 % der Heimbewohner). Ein Hochverbrauch dieser Substanzen war statistisch signifikant mit den Bewohnermerkmalen Schizophrenie (AOR=1,99; 95 %-KI=1,15-3,46; p=0,014), Polypharmazie, gemessen an der Anzahl gleichzeitig verordneter Medikamente (AOR=1,24; 95 %-KI=1,17-1,33; p<0,001), sowie mit häufig (AOR=3,65; 95 %-KI=2,00-6,67; p<0,001) oder gelegentlich (AOR=2,02; 95 %-KI=1,18-3,47, p=0,011) auftretenden Schlafstörungen assoziiert. Als ein weiterer starker Prädiktor für einen Hochverbrauch erwiesen sich nicht von außen beeinflussbare Anzeichen einer depressiven Stimmungslage bei den Heimbewohnern (AOR=3,58; 95 %-KI=1,91-6,72; p<0,001). Mit zunehmendem Alter nahm das Risiko für einen Hochverbrauch von Medikamenten aus dieser Wirkstoffgruppe dagegen ab (AOR=0,98; 95 %-KI=0,96-0,99, p=0,012). Kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen war für das demografische Merkmal Geschlecht zu beobachten (AOR=1,35; 95 %-KI=0,77-2,37; p=0,296).

5.5 Nebenwirkungen von Benzodiazepinen

5.5.1 Benzodiazepingebrauch und Stürze

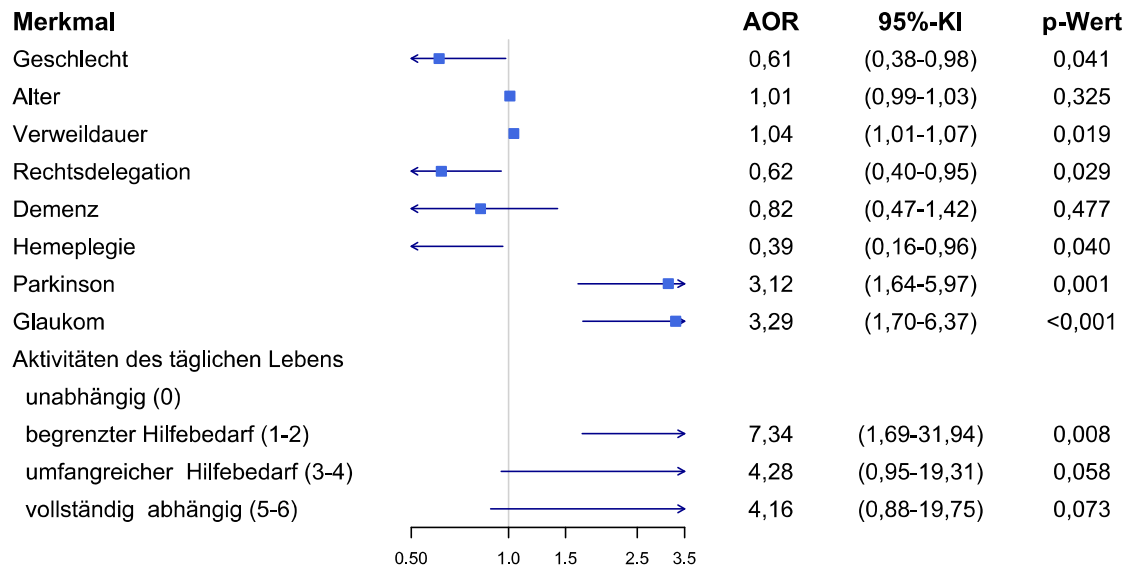


Abbildung 7 a: Mit einem Sturzunfall (in den letzten 90 Tagen) assoziierte Faktoren

In dem nachfolgenden Kapitel wird der Zusammenhang zwischen Bewohnermerkmalen und einem Sturzereignis in den letzten 30 Tagen vor dem Assessment dargestellt. Die angegebenen Odds Ratios wurden in einem einzigen logistischen Regressionsmodell ermittelt. Für ein übersichtliches Layout wurde die Ergebnisdarstellung jedoch auf drei Abbildungen verteilt. Wie Abbildung 7 a zu entnehmen ist, fanden sich für die demografischen Variablen Geschlecht, Verweildauer und Rechtsdelegation signifikante Assoziationen mit einem Sturzunfall. Männliche Heimbewohner unterlagen einem deutlich geringeren Sturzrisiko als Frauen (AOR=0,61; 95 %-KI=0,38-0,98; p=0,041). Ein signifikant vermindertes Risiko zu stürzen bestand auch für Heimbewohner, die einer rechtlichen Betreuung unterlagen (AOR=0,62; 95 %-KI=0,4-0,95; p=0,029). Mit einer zunehmenden Verweildauer war dagegen eine leichte aber signifikante Erhöhung des Sturzrisikos für die Heimbewohner verbunden (AOR=1,04; 95 %-KI=1,01-1,07; p=0,019). Keinen Einfluss auf das Sturzrisiko schien indessen das Alter zu haben (AOR=1,01; 95 %-KI=0,99-1,03; p=0,325), nachdem für andere Risikofaktoren adjustiert worden war. Heimbewohner mit einem Glaukom (AOR=3,29; 95 %-KI=1,70-6,37; p<0,001) und solche, die an Parkinson litten (AOR=3,12; 95 %-KI=1,64-5,97; p=0,001), hatten ein etwa dreifach erhöhtes Risiko zu stürzen. Ein deutlich reduziertes Sturzrisiko bestand für Heimbewohner, die von einer Hemiplegie betroffen waren (AOR=0,39; 95 %-KI=0,16-0,96; p=0,04). Keine signifikanten Assoziationen wurden zwischen einem Sturz in den letzten 30 Tagen und einer diagnostizierten Demenz gefunden (AOR= 0,82; 95 %-KI=0,47-1,42; p=0,477).

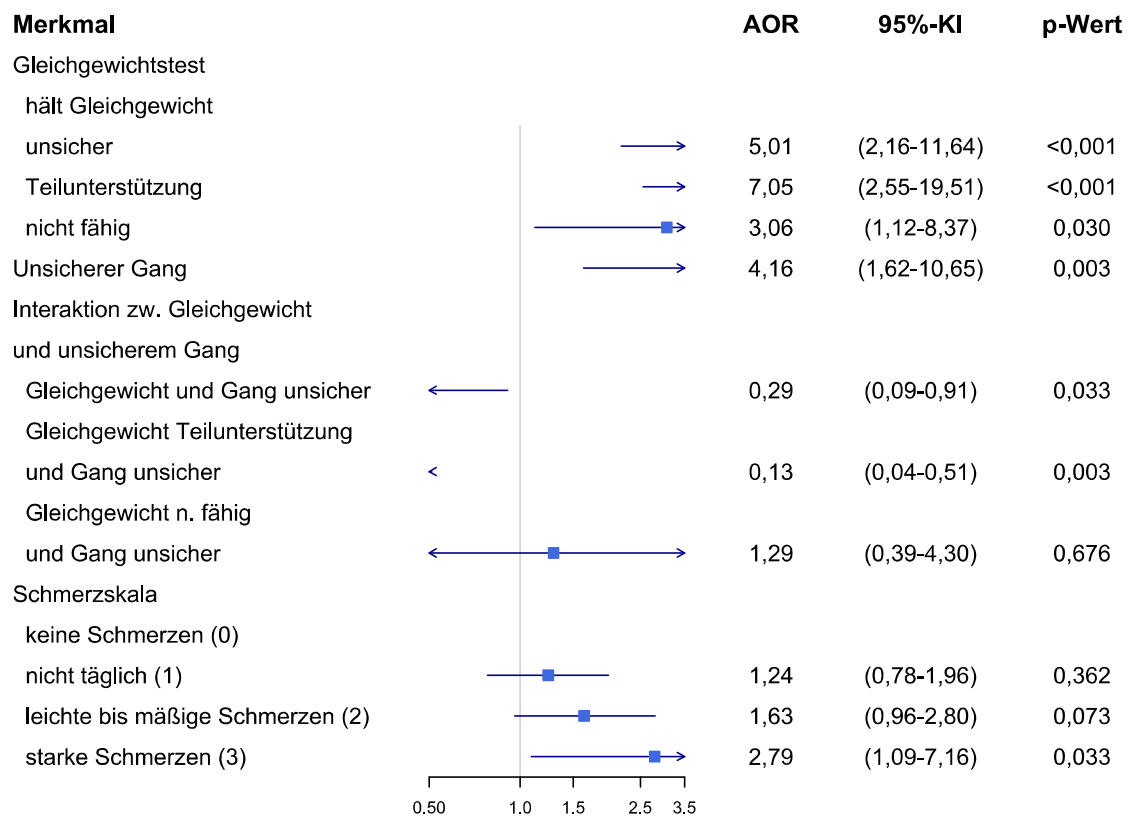


Abbildung 7 b: Mit einem Sturzunfall (in den letzten 90 Tagen) assoziierte Faktoren (Fortsetzung)

Erwartungsgemäß waren Einschränkungen der körperlichen Funktionsfähigkeit mit einer Erhöhung des Sturzrisikos verbunden. Insbesondere Bewohner mit einem begrenzten Hilfebedarf in den Aktivitäten des täglichen Lebens hatten ein deutliches, um das Siebenfache erhöhtes Risiko zu stürzen (AOR=7,34; 95 %-KI=1,69-31,94; p=0,008). Auch der naheliegende Zusammenhang zwischen Gang- und Gleichgewichtsstörungen und einem erhöhten Sturzrisiko wurde in der vorliegenden Datenanalyse bestätigt (siehe

Abbildung 7 b). Heimbewohner, die den im RAI implementierten Gleichgewichtstest unsicher (AOR=5,01; 95 %-KI=2,16-11,64; p<0,001), nur mit Teilunterstützung (AOR=7,05; 95 %-KI=2,55-19,51; p<0,001) oder gar nicht absolvieren konnten (AOR=3,06; 95 %-KI=1,12-8,37; p=0,03), waren einem weitaus höheren Sturzrisiko ausgesetzt als Heimbewohner, die das Gleichgewicht halten konnten. Bei Gangunsicherheiten eines Heimbewohners war das Sturzrisiko ebenfalls deutlich erhöht (AOR=4,16; 95 %-KI=1,62-10,65; p=0,003). Während Gang- und Gleichgewichtsstörungen für sich genommen Risikofaktoren darstellten, drehte sich der Zusammenhang teilweise um, wenn Probleme mit der Balance und Gangunsicherheit gleichzeitig auftraten. War ein Bewohner sowohl bei der Durchführung des Gleichgewichtstests als auch beim Gehen unsicher, betrug das Chancenverhältnis für einen Sturz in den letzten 30 Tagen 0,29 (95 %-KI=0,09-0,91; p=0,033). Konnte ein Bewohner den

Gleichgewichtstest nur mit einer Teilunterstützung absolvieren und war gleichzeitig unsicher beim Gehen, ergab sich

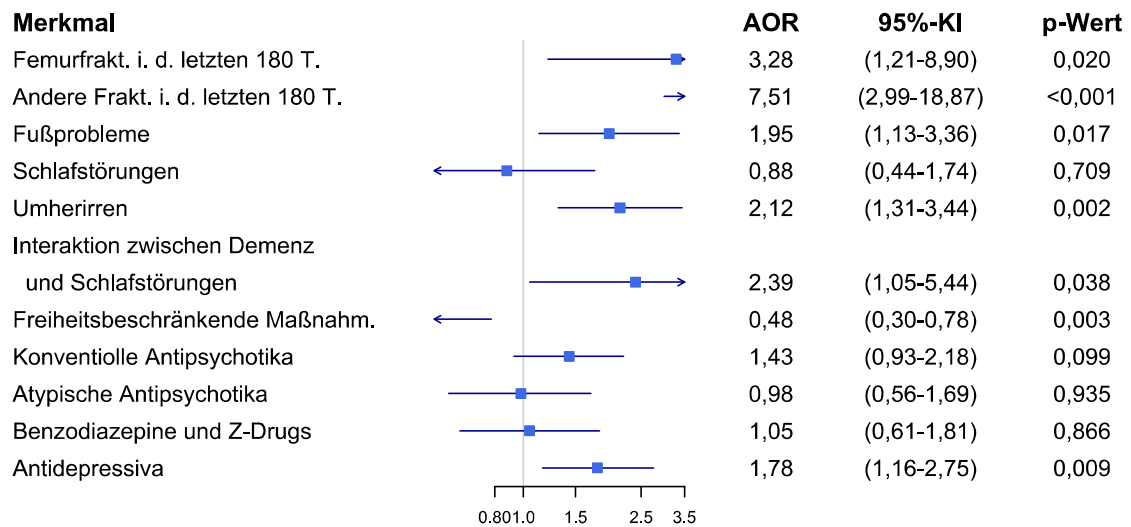


Abbildung 7 c: Mit einem Sturzunfall (in den letzten 90 Tagen) assoziierte Faktoren (Fortsetzung)

für das Risiko zu stürzen sogar nur ein adjustiertes Odds Ratio von 0,013 (95 %-KI=0,04-0,51; $p=0,003$). Neben Funktionseinschränkungen waren auch starke Schmerzen im Vergleich zu Schmerzfreiheit (AOR=2,79; 95 %-KI=1,09-7,16; $p=0,033$) signifikant mit Sturzereignissen assoziiert. Als weitere positive Prädiktoren für einen Sturzunfall stellten sich eine Oberschenkelfraktur in den letzten 180 Tagen (AOR=3,28; 95 %-KI=1,21-8,9; $p=0,02$), andere Frakturen in den letzten 180 Tagen (AOR=7,51; 95 %-KI=2,99-18,87; $p<0,001$) und Fußprobleme (AOR=1,95; 95 %-KI=1,13-3,36; $p=0,017$) heraus (siehe

Abbildung 7 c). Auf der Grundlage der vorliegenden Daten konnte dagegen kein signifikanter Zusammenhang zwischen Ein- oder Durchschlafstörungen und Sturzereignissen nachgewiesen werden (AOR=0,88; 95 %-KI=0,44-1,74; $p=0,709$). Während Schlafstörungen ebenso wie eine Demenzdiagnose für sich genommen nicht zu einer Erhöhung des Sturzrisikos führten, bestand jedoch ein signifikanter Zusammenhang für eine Interaktion aus Schlafstörungen und einer demenziellen Erkrankung. Traten bei Heimbewohnern Schlafstörungen komorbid mit einer Demenz auf, war deren Sturzrisiko um mehr als das Doppelte erhöht (AOR=2,39; 95 %-KI=1,05-5,44; $p=0,038$). Darüber hinaus war zielloses Umherirren, das häufig als Symptom einer demenziellen Erkrankung zu beobachten ist, mit einer Erhöhung des Sturzrisikos verbunden (AOR=2,12; 95 %-KI=1,31-3,44; $p=0,002$). Kamen dagegen bei Heimbewohnern freiheitsbeschränkende Maßnahmen wie Bettgitter oder Fixierungen zum Einsatz, hatten diese Einschränkungen der Bewegungsfreiheit einen protektiven Effekt auf die Sturzneigung der Betroffenen (AOR=0,48; 95 %-KI=0,3-0,78; $p=0,003$).

Außer den im MDS dokumentierten Bewohnermerkmalen wurden Verordnungen von Psychopharmaka in die multivariate Analyse einbezogen. Dabei zeigten nur Verordnungen von Antidepressiva der ATC-Gruppe N06A einen signifikanten Zusammenhang mit einem

Sturzereignis (AOR=1,78; 95 %-KI=1,16-2,75; p=0,009). Für andere Psychopharmaka konnte auf der Grundlage der vorliegenden Daten keine statistisch signifikante Erhöhung des Sturzrisikos nachgewiesen werden. Sowohl für Benzodiazepinrezeptor-Agonisten (AOR=1,05; 95 %-KI=0,61-1,81; p=0,866) als auch für konventionelle Antipsychotika (AOR=1,43; 95 %-KI=0,93-2,18; p=0,099) und atypische Antipsychotika (AOR=0,98; 95 %-KI=0,56-1,69; p=0,935) fand sich kein signifikant erhöhtes Odds Ratio für einen Sturzunfall.

5.5.2 Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf kognitive Fähigkeiten

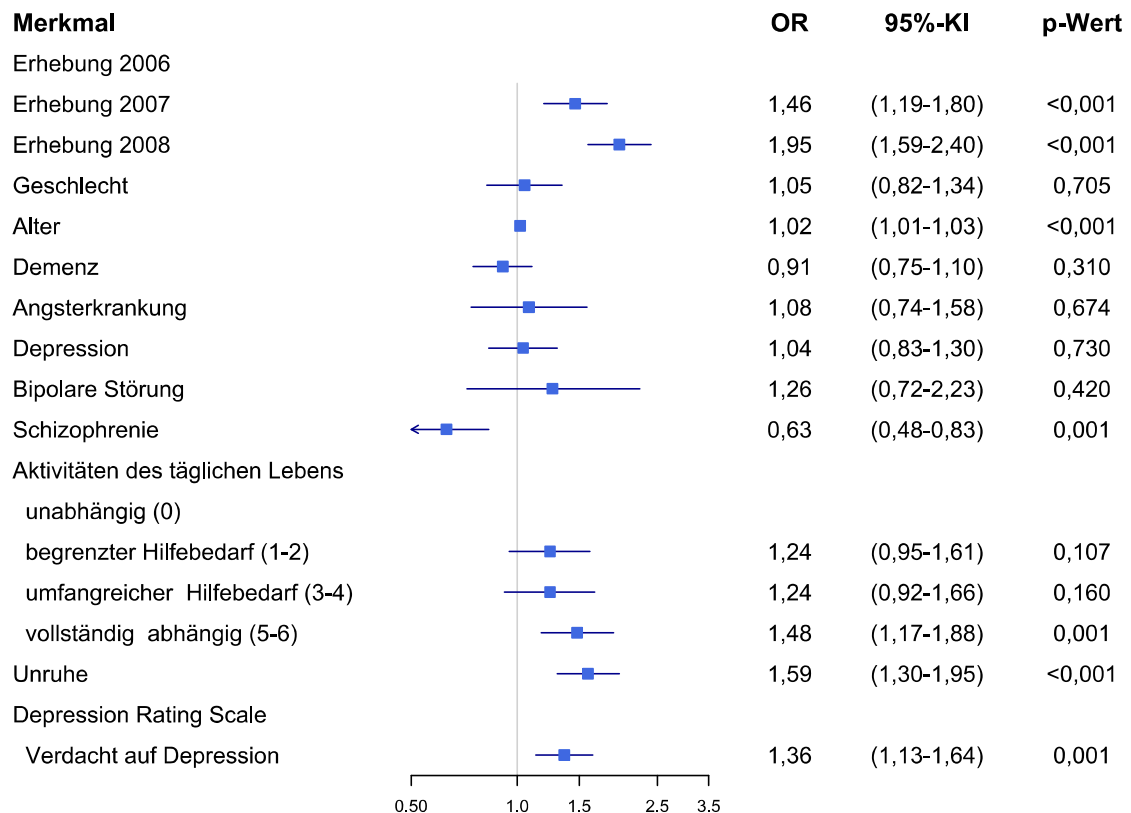


Abbildung 8 a: Kognitive Langzeiteffekte von Benzodiazepinen

Die Abbildung 8 a und 8 b zeigen eine Untersuchung der Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf die kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner. In die Längsschnittuntersuchung wurden alle drei MDS-Erhebungen und die Verordnungsdaten der Jahre 2006 bis 2008 einbezogen. Die Untersuchung basierte auf den Daten von 1317 Heimbewohnern, die über den gesamten Erhebungszeitraum in den untersuchten Pflegeheimen lebten. Für den Erhebungszeitpunkt ergab die Analyse einen signifikanten Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner. Das Chancenverhältnis für einen kognitiven Abbau war im Jahr 2007 (AOR=1,46; 95 %-KI=1,19-1,80; $p<0,001$) um 46 % erhöht und im Jahr 2008 (AOR=1,95; 95 %-KI=1,59-2,40; $p<0,001$) annähernd doppelt so hoch wie zum Zeitpunkt der ersten Erhebung im Jahr 2006. Darüber hinaus erhöhte sich das Risiko für eine kognitive Verschlechterung mit zunehmendem Alter der Heimbewohner (AOR=1,02; 95 %-KI=1,01-1,03; $p<0,001$). Psychiatrisch-neurologische Krankheitsbilder wie Demenz (AOR=0,91; 95 %-KI=0,75-1,10; $p=0,310$), Angsterkrankung (AOR=1,08; 95 %-KI=0,74-1,58; $p=0,674$), Depression (AOR=1,04; 95 %-KI=0,83-1,30; $p=0,730$) und manisch-depressive Erkrankung (AOR=1,26; 95 %-KI=0,72-2,23; $p=0,420$) waren dagegen nicht

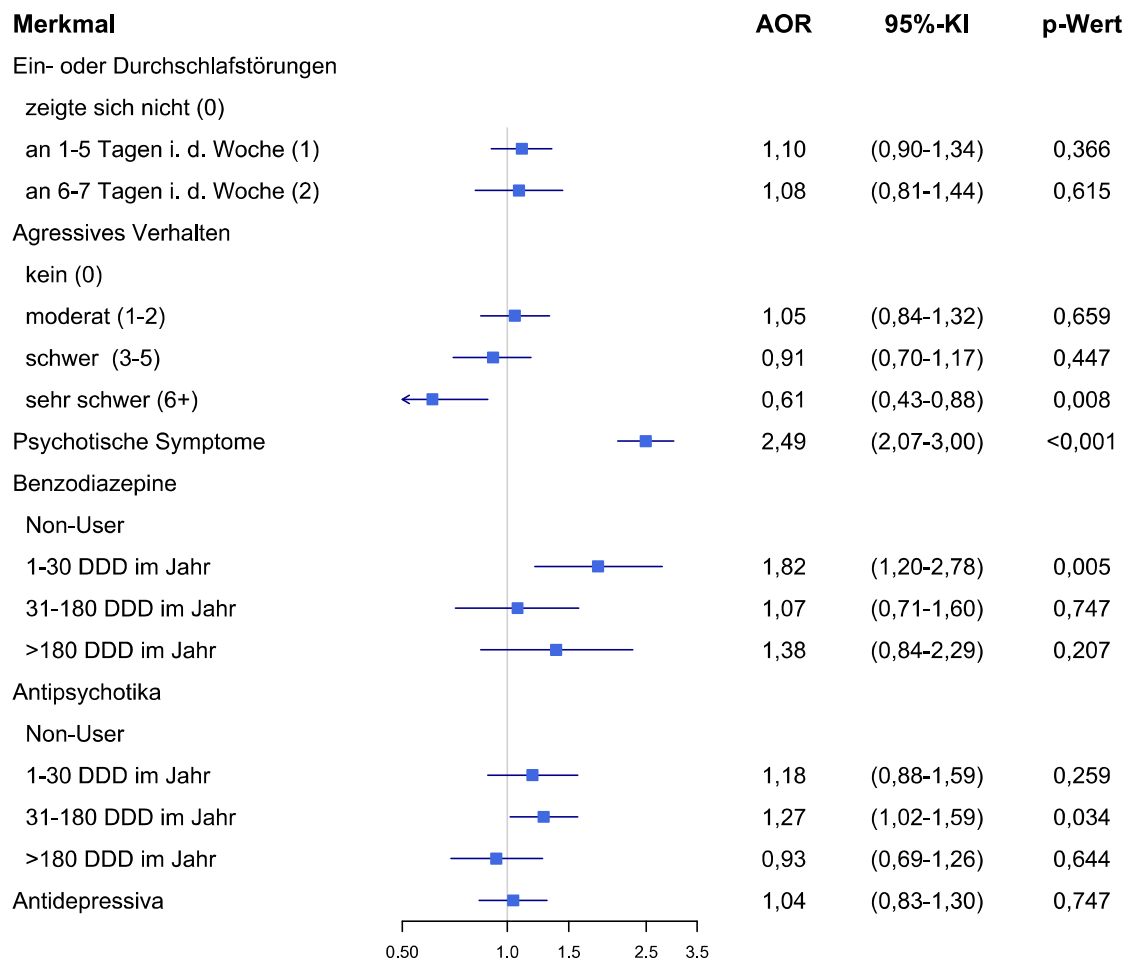


Abbildung 8 b: Kognitive Langzeiteffekte von Benzodiazepinen (Fortsetzung)

statistisch signifikant mit einer kognitiven Verschlechterung assoziiert. Aufgrund inhaltlicher Überlegungen wurden diese Variablen jedoch in dem Modell belassen. Für eine dokumentierte Schizophreniediagnose (AOR=0,63; 95 %-KI=0,48-0,83; p=0,001) sowie für sehr schweres aggressives Verhalten eines Bewohners (AOR=0,61; 95 %-KI=0,43-0,88; p=0,008) fand sich sogar ein signifikanter negativer Zusammenhang mit der Zielgröße. Eine prädiktive Aussagekraft für einen kognitiven Abbau hatte indessen eine vollständige Abhängigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens (AOR=1,48; 95 %-KI=1,17-1,88; p=0,001). Darüber hinaus waren eine Reihe von psychiatrisch-neurologischen Symptomen wie Unruhezustände (OR=1,59; 95 %-KI=1,30-1,95; p<0,001), eine depressive Stimmungslage gemessen an der Depression Rating Scale (AOR=1,36; 95 %-KI=1,13-1,64; p=0,001) sowie psychotische Symptome wie Wahnvorstellungen, Halluzinationen oder unzusammenhängendes Sprechen (AOR=2,49; 95 %-KI=2,07-3,00; p<0,001) mit einem erhöhten Risiko für eine kognitive Verschlechterung verbunden. Schlafstörungen hatten, unabhängig von der Häufigkeit ihres Auftretens, keine messbaren Auswirkungen auf eine Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten (Ein- oder Durchschlafstörungen an 6-7 Tagen der Woche: AOR=1,08; 95 %-KI=0,81-1,44; p=0,615; an 1-5 Tagen der Woche: AOR=1,10; 95 %-KI=0,90-1,34; p=0,366).

Für den Einsatz von Benzodiazepinen ergab sich ein erhöhtes Risiko für einen kognitiven Leistungsabfall bei einer Verordnungsmenge von bis zu 30 DDD p.a. gegenüber dem Nichtgebrauch von Benzodiazepinen (AOR=1,82; 95 %-KI=1,20-2,78; $p=0,005$). Heimbewohner mit einer Verordnungsmenge von 31-180 DDD p.a. (AOR=1,07; 95 %-KI=0,71-1,60; $p=0,747$) sowie Bewohner mit einem Hochverbrauch von > 180 DDD p.a. (AOR=1,38; 95 %-KI=0,84-2,29; $p=0,207$) unterlagen dagegen keinem erhöhten Risiko für eine kognitive Leistungsver schlechterung. Der Verbrauch von Antipsychotika war bei einer Verordnungsmenge von 31-180 DDD p.a. statistisch signifikant mit einer Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten assoziiert (AOR=1,27; 95 %-KI=1,02-1,59; $p=0,034$), nicht jedoch bei einer niedrigeren Verordnungsmenge bis zu 30 DDD p.a. (AOR=1,18; 95 %-KI=0,88-1,59; $p=0,259$) sowie einem Hochverbrauch von Antipsychotika mit einer Verordnungsmenge von über 180 DDD p.a. (AOR=0,93; 95 %-KI=0,69-1,26; $p=0,644$). Eine Behandlung mit Antidepressiva war ebenfalls nicht mit einer Verschlechterung der kognitiven Leistungsfähigkeit assoziiert (AOR=1,04; 95 %-KI=0,83-1,30; $p=0,747$).

5.6 Verordnungen anderer Psychopharmaka

5.6.1 Anxiolytika

5.6.1.1 Verordnungsraten und Verordnungsmengen

In Tabelle 15 sind die Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika der ATC-Gruppe N05B dargestellt. Im Jahr 2008 erhielten 15,6 % der Heimbewohner mindestens eine Verordnung eines angstlösenden Medikamentes aus dieser Arzneimittelgruppe.

Tabelle 15: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika (N05B)

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner N	%	DDD (gesamt)	DDD je Behandeltem
Anxiolytika	N05B	329	15,6	29.243,5	95,8
Benzodiazepin-Derivate	N05BA	319	15,1	27.969,5	94,6
Diazepam	N05BA01	168	8,0	12.254,5	77,8
Oxazepam	N05BA04	59	2,8	2.700,0	49,1
Dikaliumclorazepat	N05BA05	1	0,0	100,0	222,6
Lorazepam	N05BA06	97	4,6	11.476,0	129,4
Bromazepam	N05BA08	11	0,5	699,0	73,3
Clobazam	N05BA09	5	0,2	705,0	156,8
Alprazolam	N05BA12	1	0,0	35,0	34,9
Diphenylmethan-Derivate	N05BB	14	0,7	1.274,0	94,6
Hydroxyzin	N05BB01	14	0,7	1.274,0	94,6

Bei der großen Mehrzahl der Anxiolytika-Verordnungen handelte es sich um Benzodiazepin-Derivate. Nur 0,7 % der Bewohner wurden im Jahr 2008 mit Hydroxyzin, einer Substanz aus der Wirkstoffgruppe der Histamin-Rezeptorenblocker, behandelt. Die am häufigsten eingesetzten benzodiazepinhaltigen Anxiolytika waren Diazepam (8,0 %), Lorazepam (4,6 %) und Oxazepam (2,8 %). Seltener kamen die Wirkstoffe Bromazepam (0,5 %), Clobazam (0,2 %), Dikaliumclorazepat (< 0,1 %) und Alprazolam (< 0,1 %) zum Einsatz. Im Durchschnitt erhielten die mit benzodiazepinhaltigen Anxiolytika behandelten Heimbewohner 94,6 DDD des Wirkstoffs im Jahr.

5.6.1.2 Indikationen für Anxiolytika-Verordnungen

Tabelle 16 gibt den Zusammenhang zwischen Symptomen und Diagnosen der Heimbewohner mit der Verordnung von Anxiolytika wieder. Da in den Verordnungsdaten keine Indikationen aufgezeichnet sind, sollte von einer signifikanten Assoziation auf einen möglichen Einsatz von Anxiolytika in diesem Indikationsgebiet geschlossen werden. Legt man diese Annahme zugrunde, wurden Anxiolytika der ATC-Gruppe N05B häufig zur Behandlung von Unruhezuständen (AOR=1,85; 95 %-KI=1,20-2,87; OR=2,15; 95 %-KI=1,50-3,10), bei Schlafstörungen (AOR=1,68; 95 %-KI=1,04-2,73; OR=2,31; 95 %-KI=1,45-3,66) und einer depressiven Stimmungslage der Heimbewohner gemessen an der Depression Rating Scale (AOR=1,65; 95 %-KI=1,11-2,45; OR=2,16; 95 %-KI=1,52-3,09) eingesetzt. Darüber hinaus war für Heimbewohner mit einer dokumentierten Schizophrenie die Wahrscheinlichkeit für eine Verordnung von Anxiolytika erhöht (AOR=1,57; 95 %-KI=1,01-2,46; OR=2,18; 95 %-KI=1,47-3,23). Eine inverse Assoziation ergab sich in der Analyse der vorliegenden Daten zwischen einer Demenzdiagnose und der Verordnung von Anxiolytika (AOR=0,62; 95 %-KI=0,42-0,91; OR=0,57; 95 %-KI=0,40-0,81).

Tabelle 16: Mit der Verordnung von Anxiolytika (N05B) assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnosen	Bivariat		Multivariat	
	OR	(95 %-KI)	AOR	(95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	1,45	(1,02-2,06)	0,92	
Unruhe	2,15	(1,50-3,10)	1,85	(1,20-2,87)
Schlafstörungen	2,31	(1,45-3,66)	1,68	(1,04-2,73)
depressive Stimmung	2,16	(1,52-3,09)	1,65	(1,11-2,45)
psychotische Symptome	1,60	(1,12-2,27)	1,01	
Demenz	0,57	(0,40-0,81)	0,62	(0,42-0,91)
Angststörung	2,02	(1,10-3,70)	1,51	
Depression	1,21	(0,80-1,84)	1,22	
Manie	1,78	(0,62-5,09)	1,09	
Schizophrenie	2,18	(1,47-3,23)	1,57	(1,01-2,46)

5.6.1.3 Verordnungsrate bei Schlafstörungen



Abbildung 9: Verordnungsrate von Anxiolytika (N05B) bei Schlafstörungen

Abbildung 9 zeigt den bivariaten Zusammenhang zwischen Schlafstörungen der Heimbewohner und der Verordnung von Anxiolytika. Die Untergrafiken geben diesen Zusammenhang für die ATC-Gruppe N05B insgesamt sowie für die Untergruppen und die einzelnen Wirkstoffe aus dieser Arzneimittelgruppe wieder. Heimbewohner, die unter Schlafproblemen litten, wurden insgesamt häufiger mit Anxiolytika behandelt als Heimbewohner ohne Schlafstörungen (20,0 % vs. 13,4 %; $p < 0,001$). Auf Wirkstoffebene fanden sich signifikant höhere Verordnungsraten in der Gruppe der schlafgestörten Heimbewohner für die Benzodiazepinabkömmlinge Oxazepam (4,7 % vs. 1,8 %; $p < 0,001$) und Lorazepam (6,4 % vs. 3,7 %; $p = 0,006$). Darüber hinaus wurden Heimbewohner mit Schlafstörungen vergleichsweise häufiger mit Diazepam behandelt als Heimbewohner ohne Schlafstörungen. Dieser Unterschied in den Verordnungsraten von Diazepam war jedoch statistisch nicht signifikant (8,8 % vs. 7,5 %; $p = 0,306$). Für die übrigen Benzodiazepin-Derivate aus der ATC-Gruppe N05B, die vergleichsweise selten verordnet wurden, und den Wirkstoff Hydroxyzin war kein signifikanter Zusammenhang mit dem Vorliegen von Schlafstörungen der Heimbewohner zu erkennen.

5.6.2 Antidepressiva

5.6.2.1 Verordnungsraten und Verordnungsmengen

Tabelle 17: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antidepressiva (N06A)

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner N	%	DDD (gesamt)	DDD je Behandeltem
Antidepressiva	N06A	508	24,1	128.179,2	272,8
NSMRI	N06AA	183	8,7	31.266,0	183,1
Desipramin	N06AA01	1	0,0	75,0	74,8
Imipramin	N06AA02	3	0,1	325,0	108,0
Clomipramin	N06AA04	11	0,5	1.030,0	103,5
Opipramol	N06AA05	22	1,0	3.033,3	146,7
Trimipramin	N06AA06	41	1,9	5.463,4	144,7
Amitriptylin	N06AA09	85	4,0	16.746,0	210,8
Nortriptylin	N06AA10	10	0,5	2.603,3	259,6
Doxepin	N06AA12	12	0,6	1.550,0	141,9
Maprotilin	N06AA21	2	0,1	200,0	99,7
Amitriptylinoxid	N06AA25	1	0,0	240,0	239,3
SSRI	N06AB	239	11,3	67.655,0	305,7
Fluoxetin	N06AB03	8	0,4	2.390,0	306,9
Citalopram	N06AB04	189	9,0	51.210,0	293,3
Paroxetin	N06AB05	15	0,7	4.345,0	316,0
Sertralin	N06AB06	19	0,9	5.190,0	301,0
Fluvoxamin	N06AB08	2	0,1	350,0	174,5
Escitalopram	N06AB10	12	0,6	4.170,0	349,3
Monoaminoxidase-A-Hemmer	N06AG	1	0,0	100,0	234,0
Moclobemid	N06AG02	1	0,0	100,0	234,0
Pflanzliche Antidepressiva	N06AP	4	0,2	1.663,3	414,7
Johanniskraut	N06AP01	4	0,2	1.663,3	414,7
Andere Antidepressiva	N06AX	130	6,2	27.494,8	229,3
Trazodon	N06AX05	7	0,3	770,8	118,0
Mirtazapin	N06AX11	85	4,0	17.278,0	222,4
Venlafaxin	N06AX16	21	1,0	5.571,0	270,0
Reboxetin	N06AX18	9	0,4	1.285,0	154,9
Duloxetin	N06AX21	15	0,7	2.590,0	198,6

Der Tabelle 17 sind Verordnungsraten und verordnete Mengen in DDD von Antidepressiva aus der ATC-Gruppe N06A des Jahres 2008 zu entnehmen. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 24,1 % der Heimbewohner mit einem Antidepressivum behandelt. Am häufigsten kamen neuere selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) der ATC-Untergruppe N06AB mit einer stimmungsaufhellenden und antriebssteigernden Wirkungsweise zum Einsatz (11,3 % der Heimbewohner). Mit nichtselektiven Monoamin-Wiederaufnahmehemmern

(NSMRI) der ATC-Untergruppe N06AA wurden 8,7 % der Heimbewohner behandelt und 6,2 % der Heimbewohner wurde ein Wirkstoff der ATC-Untergruppe N06AC „andere Antidepressiva“ verordnet. Monoaminoxidase-A-Hemmer und pflanzliche Antidepressiva spielten im Verordnungsgeschehen der untersuchten Pflegeheime nur eine marginale Rolle (< 0,1 % bzw. 0,2 %). Für sedierende Antidepressiva, die sich zur Schlafanbahnung eignen, wurden Verordnungsraten von jeweils unter 5 % ermittelt. Sowohl Amitriptylin als auch Mirtazapin wurden 4,0 % der Heimbewohner verschrieben, Trimipramin 1,9 %, Opipramol 1,0 %, Doxepin 0,6 %, Trazodon 0,3 %, und zwei Heimbewohner wurden mit dem Wirkstoff Maprotilin (0,1 %) behandelt.

5.6.2.2 Indikationen für Antidepressiva-Verordnungen

In Tabelle 18 sind die Ergebnisse einer Regression von möglichen Indikationen wie psychiatrische Symptome und Diagnosen auf die Verordnung von Antidepressiva der ATC-Gruppe N06A dargestellt. Eine Behandlung mit Antidepressiva war signifikant mit einer depressiven Stimmungslage der Heimbewohner laut Depression Rating Scale (AOR=2,05; 95 %-KI=1,56-2,70; OR=2,08, 95 %-KI=1,66-2,60), einer diagnostizierten

Tabelle 18: Mit der Verordnung von Antidepressiva (N06A) assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnosen	Bivariat		Multivariat	
	OR	(95 %-KI)	AOR	(95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	0,71	(0,56-0,89)	0,70	(0,52-0,93)
Unruhe	0,94	(0,75-1,17)	1,19	
Schlafstörungen	0,89	(0,61-1,31)	0,77	
depressive Stimmung	2,08	(1,66-2,60)	2,05	(1,56-2,70)
psychotische Symptome	0,74	(0,59-0,94)	0,69	(0,51-0,93)
Demenz	0,62	(0,50-0,78)	0,56	(0,43-0,72)
Angststörung	2,42	(1,61-3,63)	1,54	
Depression	7,25	(5,67-9,26)	6,62	(5,10-8,59)
Manie	2,42	(1,23-4,77)	2,43	(1,14-5,19)
Schizophrenie	0,74	(0,54-1,02)	0,87	

Depression (AOR=6,62; 95 %-KI=5,10-8,59; OR=7,25; 95 %-KI=5,67-9,26) und einer manisch-depressiven Erkrankung (AOR=2,43; 95 %-KI=1,14-5,19; OR=2,42; 95 %-KI=1,23-4,77) assoziiert. Für Schlafstörungen war dagegen kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Verordnung von Antidepressiva feststellbar (AOR=0,77; p=n.s.; OR=0,89; 95 %-KI=0,61-1,31).

Bei Verhaltensauffälligkeiten (AOR=0,70; 95 %-KI=0,52-0,93; OR=0,71; 95 %-KI=0,56-0,89), psychotischen Symptomen (AOR=0,69; 95 %-KI=0,51-0,93; OR=0,74; 95 %-KI=0,59-0,94) sowie einer Demenzdiagnose (AOR=0,56; 95 %-KI=0,43-0,72; OR=0,62; 95 %-KI=0,50-0,78) zeigten sich inverse Assoziationen mit der Verordnung von Antidepressiva. Demnach war die Wahrscheinlichkeit für eine Verordnung mit einem Antidepressivum signifikant

kleiner, wenn bei einem Heimbewohner eines dieser Symptome bzw. eine Demenzdiagnose vorlag.

Für die in Tabelle 19 dargestellte Auswertung wurden in der Zielvariable im Gegensatz zur vorangegangenen Analyse nur sedierend wirkende Antidepressiva berücksichtigt. Hierzu zählen vor allem tri- und tetrazyklische Antidepressiva sowie Wirkstoffe wie Mirtazepin und Trazodon (siehe Kapitel 0). Legt man die gefundenen, statistisch signifikanten Effekte zugrunde, wurden sedierende Antidepressiva bei einer depressiven Stimmungslage der Heimbewohner gemessen an der Depression Rating Scale (AOR=2,00; 95 %-KI=1,29-3,10; OR=2,29; 95 %-KI=1,54-3,39) und einer diagnostizierten Depression eingesetzt (AOR=3,36; 95 %-KI=2,20-5,16; OR=3,60; 95 %-KI=2,42-5,35).

Tabelle 19: Mit der Verordnung von sedierenden Antidepressiva assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnose	Bivariat		Multivariat	
	OR	(95 %-KI)	AOR	(95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	0,95	(0,64-1,41)	0,88	
Unruhe	1,27	(0,86-1,87)	1,34	
Schlafstörungen	0,63	(0,29-1,38)	0,48	
depressive Stimmung	2,29	(1,54-3,39)	2,00	(1,29-3,10)
psychotische Symptome	0,99	(0,66-1,48)	0,80	
Demenz	0,56	(0,38-0,83)	0,57	(0,37-0,87)
Angststörung	2,59	(1,40-4,78)	1,66	
Depression	3,60	(2,42-5,35)	3,36	(2,20-5,16)
Manie	2,24	(0,78-6,43)	1,64	
Schizophrenie	1,36	(0,85-2,20)	1,38	

Für Schlafstörungen fand sich auch in dieser Auswertung kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Verordnung der einbezogenen sedierenden Antidepressiva (AOR=0,48; p=n.s.; OR=0,63; 95 %-KI=0,29-1,38).

5.6.2.3 Behandlung bei depressions-assoziierten Schlafstörungen

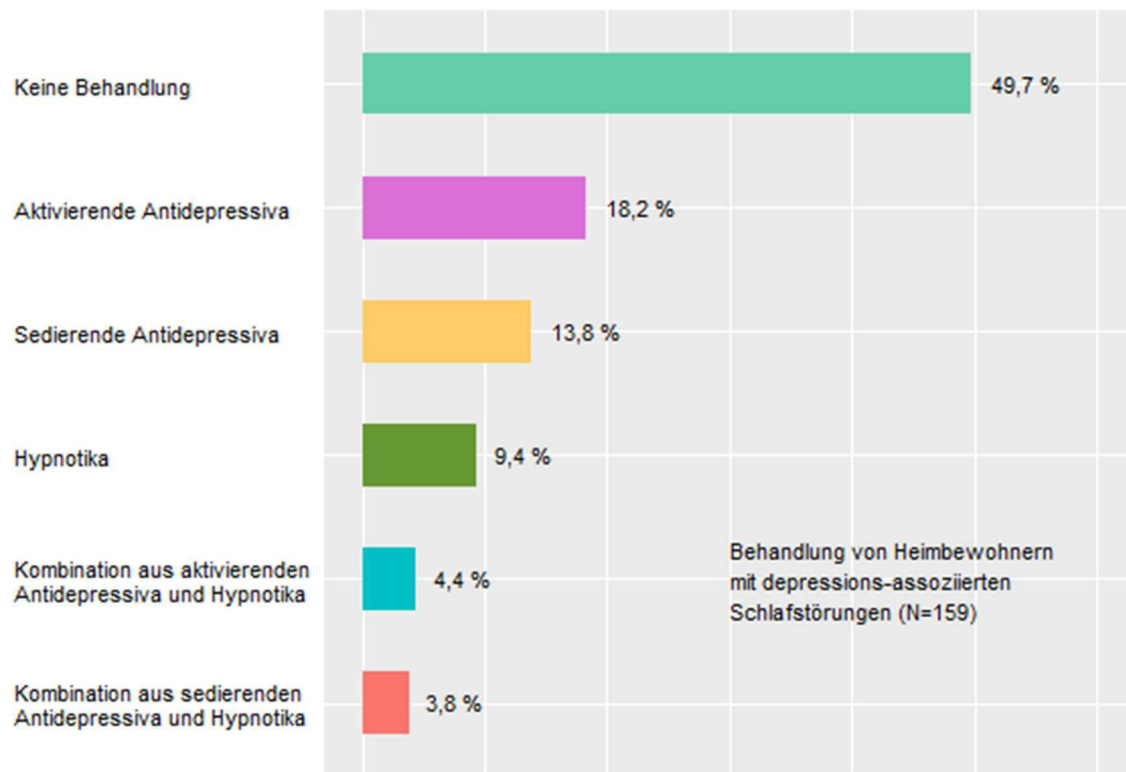


Abbildung 10: Behandlung bei depressions-assoziierten Schlafstörungen

Abbildung 10 zeigt, wie häufig die verschiedenen medikamentösen Behandlungsoptionen bei depressions-assoziierten Schlafstörungen angewandt wurden. Von einer Depression mit komorbiden Schlafstörungen waren 159 Heimbewohner betroffen. Fast die Hälfte dieser Bewohner wurde zum Zeitpunkt des Assessments nicht mit einem antidepressiven oder sedierenden Arzneimittel behandelt (49,7 %). Die am häufigsten eingesetzte medikamentöse Therapieform bestand in der Monotherapie mit einem stimulierend wirkenden Antidepressivum (18,2 %). Mit eher sedierend wirkenden Antidepressiva wurden 13,8 % der Bewohner mit depressions-assoziierten Schlafstörungen behandelt und Hypnotika erhielten 9,4 % aus dieser Bewohnergruppe. Eine Kombinationstherapie aus einem aktivierenden Antidepressivum und einem Hypnotikum kam bei 4,4 % der Betroffenen zum Einsatz, die Kombination aus einem sedierendem Antidepressivum und einem Hypnotikum bei 3,8 %. Insgesamt kam nicht einmal jeder fünfte depressive Heimbewohner mit Schlafstörungen in den Genuss einer der für diese Indikation in der Literatur vorgeschlagenen Arzneimitteltherapie in Form einer Behandlung mit einem sedierenden Antidepressivum oder einer Kombination aus aktivierendem Antidepressivum und Hypnotikum bzw. zweier Antidepressiva (Kombination aus aktivierendem und sedierendem Antidepressivum).

5.6.3 Antipsychotika

5.6.3.1 Verordnungsraten und Verordnungsmengen

In Tabelle 20 sind Verordnungsraten und -mengen von Antipsychotika der ATC-Gruppe N05A aus dem Jahr 2008 wiedergegeben. Wie der Aufstellung zu entnehmen ist, wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Wirkstoffe aus dieser Arzneimittelgruppe in den untersuchten Pflegeheimen eingesetzt. Fast die Hälfte der Heimbewohner (47,4 %) wurde mindestens einmal im Berichtsjahr mit einem Antipsychotikum behandelt. Am häufigsten kamen der atypische Wirkstoff Risperidon (12,5 %), die niedrigpotenten, konventionellen Antipsychotika Melperon (11,9 %) und Pipamperon (10,3 %) sowie der hochpotente, konventionelle Wirkstoff Haloperidol (8,1 %) zum Einsatz. Die übrigen Antipsychotika wiesen Verordnungsraten von unter 5 % auf.

Die Pro-Kopf-Verordnungsmengen von sedierenden, niedrigpotenten Antipsychotika betrugen durchschnittlich zwischen 45,1 DDD (Melperon) und 178,9 DDD (Thioridazin) je behandeltem Heimbewohner im Jahr. Deutlich größere Verordnungsmengen je behandeltem Bewohner wurden von den atypischen Antipsychotika Olanzapin (458,7 DD p.a.), Clozapin (406,5 DDD p.a.) und Quetiapin (213,8 DDD) eingesetzt.

Tabelle 20: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antipsychotika (N05A)

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner N	%	DDD (gesamt)	DDD je Behandeltem
Antipsychotika	N05A	999	47,4	284.319,2	303,1
Phenothiazine m. aliphatischer Seitenkette	N05AA	71	3,4	7.678,3	108,7
Levomepromazin	N05AA02	71	3,4	7.678,3	108,7
Phenothiazine mit Piperazinstruktur	N05AB	44	2,1	30.602,8	719,5
Fluphenazin	N05AB02	17	0,8	17.082,5	1.002,1
Perphenazin	N05AB03	3	0,1	725,3	251,2
Perazin	N05AB10	25	1,2	12.795,0	542,1
Phenothiazine mit Piperidinstruktur	N05AC	21	1,0	3.696,3	178,9
Thioridazin	N05AC02	21	1,0	3.696,3	178,9
Butyrophenon-Derivate	N05AD	576	27,3	76.746,7	142,9
Haloperidol	N05AD01	171	8,1	42.217,8	261,2
Melperon	N05AD03	251	11,9	10.505,6	45,1
Pipamperon	N05AD05	218	10,3	13.290,0	66,1
Benperidol	N05AD07	4	0,2	10.733,3	2.676,0
Indol-Derivate	N05AE	5	0,2	1.775,0	354,0
Ziprasidon	N05AE04	5	0,2	1.775,0	354,0
Thioxanthen-Derivate	N05AF	114	5,4	32.963,9	302,7
Flupentixol	N05AF01	56	2,7	21.182,4	400,5
Chlorprothixen	N05AF03	32	1,5	4.339,8	141,8
Zuclopenthixol	N05AF05	35	1,7	7.441,7	216,2
Diphenylbutylpiperidin-Derivate	N05AG	8	0,4	444,3	60,7
Fluspirilen	N05AG01	7	0,3	394,3	62,4
Pimozid	N05AG02	1	0,0	50,0	49,9
Diazepine, Oxazepine, Thiazepine u. Oxep.	N05AH	186	8,8	66.321,1	368,6
Clozapin	N05AH02	60	2,8	23.445,8	406,5
Olanzapin	N05AH03	56	2,7	25.336,0	458,7
Quetiapin	N05AH04	85	4,0	17.539,4	213,8
Benzamide	N05AL	94	4,5	23.413,8	260,5
Sulpirid	N05AL01	8	0,4	612,5	79,4
Tiaprid	N05AL03	55	2,6	14.037,5	270,1
Amisulprid	N05AL05	33	1,6	8.763,8	272,3
Lithium	N05AN	13	0,6	2.183,3	178,9
Lithium	N05AN01	13	0,6	2.183,3	178,9
Andere Antipsychotika	N05AX	308	14,6	38.493,6	134,5
Prothipendyl	N05AX07	30	1,4	1.300,8	46,8
Risperidon	N05AX08	264	12,5	29.903,9	122,6
Zotepin	N05AX11	20	0,9	4.106,3	208,4
Aripiprazol	N05AX12	8	0,4	2.482,7	309,5
Paliperidon	N05AX13	2	0,1	700,0	349,0

5.6.3.2 Indikationen für Antipsychotika-Verordnungen

Wertet man signifikante Assoziationen in der multivariaten Regression von möglichen Indikationen auf die Verordnung von Antipsychotika als Hinweis auf häufige Anwendungsbereiche dieser Medikamente, dann wurden sedierende, niedrigpotente Antipsychotika bei Verhaltensauffälligkeiten der Heimbewohner (AOR=; 95 %-KI=1,36-2,39; OR=2,50; 95 %-KI=1,95-3,20), Unruhezuständen (AOR=1,73; 95 %-KI=1,28-2,32; OR=2,61; 95 %-KI=2,03-3,35), psychotischen Symptomen (AOR=1,34; 95 %-KI=1,02-1,78; OR=2,21; 95 %-KI=1,74-2,81), einer dokumentierten Demenzerkrankung AOR=1,34; 95 %-KI=1,01-1,78; OR=1,26; 95 %-KI=0,98-1,61) und einer Schizophreniediagnose (AOR=1,78; 95 %-KI=1,28-2,47; OR=1,94; 95 %-KI=1,47-2,57) eingesetzt (siehe Tabelle 21). Schlafstörungen waren im Gegensatz dazu nach Adjustierung für andere mögliche Indikationen nicht mit der Verordnung von sedierenden, niedrigpotenten Antipsychotika assoziiert (AOR=1,00; n.s.; OR=1,44; 95 %-KI=1,00-2,08).

Tabelle 21: Mit der Verordnung von sedierenden, niedrigpotenten Antipsychotika assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnosen	OR	Bivariat (95 %-KI)	AOR	Multivariat (95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	2,50	(1,95-3,2)	1,81	(1,36-2,39)
Unruhe	2,61	(2,03-3,35)	1,73	(1,28-2,32)
Schlafstörungen	1,44	(1,00-2,08)	1,00	
depressive Stimmung	1,31	(1,03-1,67)	0,86	
psychotische Symptome	2,21	(1,74-2,81)	1,34	(1,02-1,78)
Demenz	1,26	(0,98-1,61)	1,34	(1,01-1,78)
Angststörung	1,36	(0,84-2,20)	1,14	
Depression	0,77	(0,56-1,05)	0,91	
Manie	2,32	(1,14-4,73)	1,89	
Schizophrenie	1,94	(1,47-2,57)	1,78	(1,28-2,47)

Die Anwendungsbereiche von mittel- bis hochpotenten, konventionellen Antipsychotika unterschieden sich, gemessen an den Ergebnissen der logistischen Regression, von den Indikationsgebieten der niedrigpotenten Antipsychotika (siehe Tabelle 22). Es fand sich kein positiver signifikanter Zusammenhang zwischen der Verordnung von mittel- bis hochpotenten Antipsychotika und Verhaltensauffälligkeiten (AOR=1,18; n.s.; OR=1,86; 95 %-KI=1,37-2,52) und Unruhezuständen (AOR=1,22; n.s.; OR=2,19; 95 %-KI=1,6-2,98). Zwischen der Verordnung von mittel- bis hochpotenten Antipsychotika und einer dokumentierten Demenzdiagnose lag sogar ein negativer Zusammenhang vor (AOR=0,65; 95 %-KI=0,45-0,93; OR=0,36; 95 %-KI=0,26-0,49). Die Untergruppe der mittel- bis hochpotenten Antipsychotika schien jedoch vermehrt zur Behandlung von psychotischen Symptomen (AOR=1,98; 95 %-KI=1,35-2,91; OR=3,05; 95 %-KI=2,23-4,16) und von manisch-depressiven Erkrankungen eingesetzt worden zu sein (AOR=2,83; 95 %-KI=1,23-6,52; OR=4,39; 95 %-KI=2,14-9,01). Eine noch höhere Wahrscheinlichkeit für eine Behandlung mit mittel- bis hochpotenten

Antipsychotika bestand für Heimbewohner mit einer dokumentierten Schizophreniediagnose (AOR=6,68; 95 %-KI=4,61-9,70; OR=9,55; 95 %-KI=6,93-13,17).

Atypische Antipsychotika wurden wie die niedrigpotenten Antipsychotika vergleichsweise häufiger bei Verhaltensauffälligkeiten (AOR=1,39; 95 %-KI=1,01-1,92; OR=2,12; 95 %-KI=1,64-2,74) und Unruhezuständen (AOR=1,57; 95 %-KI=1,12-2,19; OR=2,53; 95 %-KI=1,94-3,28) der Heimbewohner verordnet (siehe Tabelle 23).

Tabelle 22: Mit der Verordnung von mittel- bis hochpotenten Antipsychotika assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnosen	Bivariat		Multivariat	
	OR	(95 %-KI)	AOR	(95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	1,86	(1,37-2,52)	1,18	
Unruhe	2,19	(1,60-2,98)	1,22	
Schlafstörungen	1,65	(1,06-2,55)	1,08	
depressive Stimmung	1,65	(1,22-2,23)	1,10	
psychotische Symptome	3,05	(2,23-4,16)	1,98	(1,35-2,91)
Demenz	0,36	(0,26-0,49)	0,65	(0,45-0,93)
Angststörung	1,61	(0,91-2,83)	1,09	
Depression	0,73	(0,49-1,10)	1,20	
Manie	4,39	(2,14-9,01)	2,83	(1,23-6,52)
Schizophrenie	9,55	(6,93-13,17)	6,68	(4,61-9,70)

Darüber hinaus kamen sie, gemessen an einem statistisch signifikanten Odds Ratio (Unterschranke des 95 %-KI >1) in der multivariaten Regression, zur Behandlung von Angsterkrankungen (AOR=2,05; 95 %-KI=1,23-3,42; OR=2,48; 95 %-KI=1,60-3,84) und manisch-depressiven Erkrankungen (AOR=3,06; 95 %-KI=1,42-6,60; OR=4,95; 95 %-KI=2,57-9,55) zum Einsatz.

Tabelle 23: Mit der Verordnung von atypischen Antipsychotika assoziierte Faktoren

Symptome/ Diagnosen	Bivariat		Multivariat	
	OR	(95 %-KI)	AOR	(95 %-KI)
Verhaltensauffälligkeiten	2,12	(1,64-2,74)	1,39	(1,01-1,92)
Unruhe	2,53	(1,94-3,28)	1,57	(1,12-2,19)
Schlafstörungen	2,04	(1,43-2,91)	1,32	
depressive Stimmung	1,90	(1,48-2,45)	1,29	
psychotische Symptome	2,38	(1,84-3,06)	1,17	
Demenz	0,48	(0,37-0,62)	0,88	
Angststörung	2,48	(1,60-3,84)	2,05	(1,23-3,42)
Depression	0,68	(0,48-0,95)	0,93	
Manie	4,95	(2,57-9,55)	3,06	(1,42-6,60)
Schizophrenie	9,79	(7,42-12,92)	8,07	(5,84-11,13)

Ein besonders ausgeprägter Zusammenhang fand sich zwischen einer Schizophrenie und der Verordnung von atypischen Neuroleptika. Für Heimbewohner mit einer solchen Diagnose war das Chancenverhältnis (Odds Ratio) für eine Atypika-Verordnung nach Adjustierung für die anderen Symptome und Diagnosen achtmal höher als für die übrigen Heimbewohner (AOR=8,07; 95 %-KI=5,84-11,13; OR=9,79; 95 %-KI=7,42-12,92). In Gegensatz dazu schienen Schlafstörungen nach der Adjustierung für andere potenzielle Indikationen keinen Einfluss mehr auf die Verordnung von atypischen Antipsychotika auszuüben (AOR=1,32; n.s.; OR=2,04; 95 %-KI=1,43-2,91).

5.6.3.3 Verordnungsraten bei demenz-assoziierten Schlafstörungen

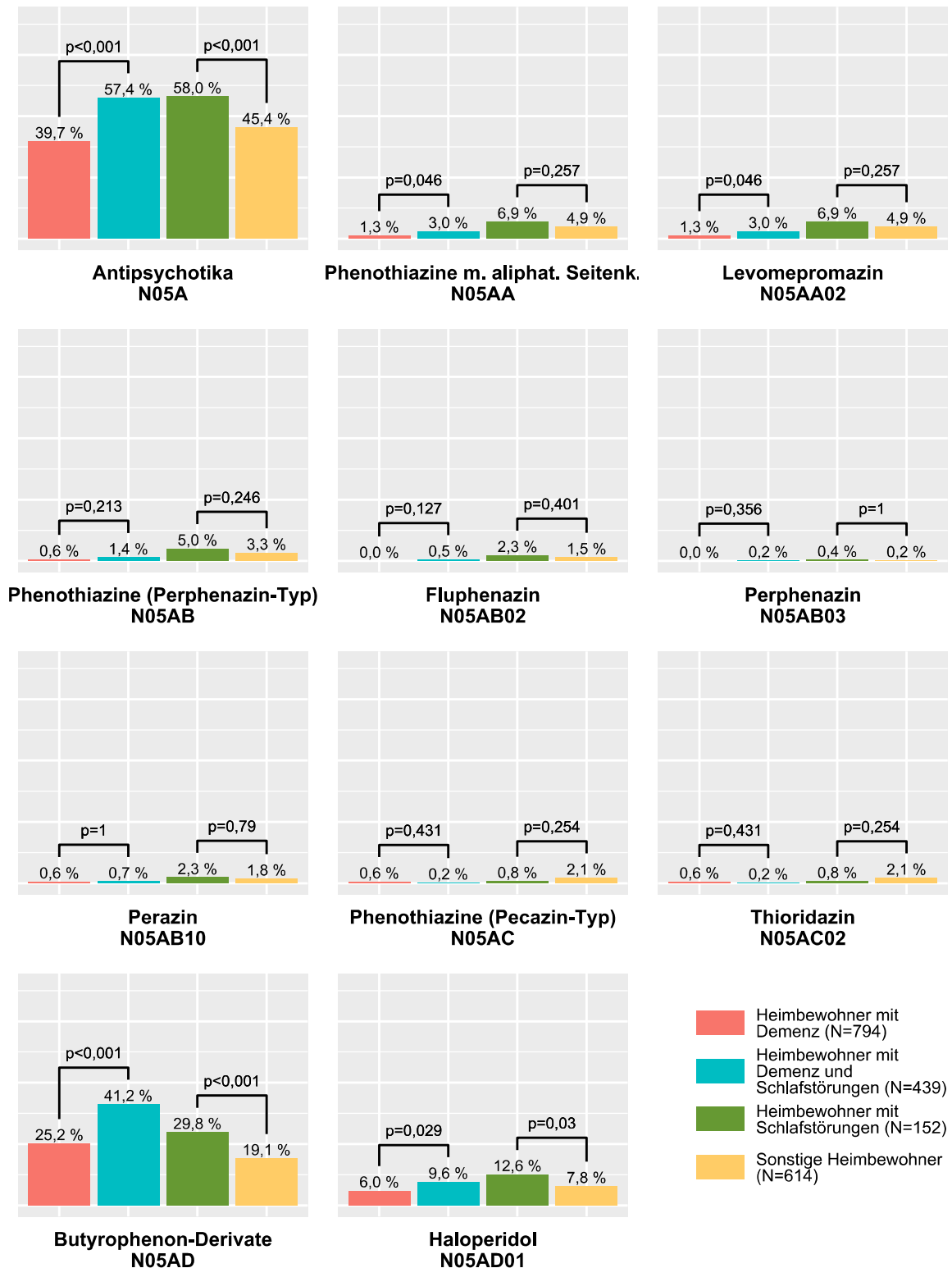


Abbildung 11 a: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen

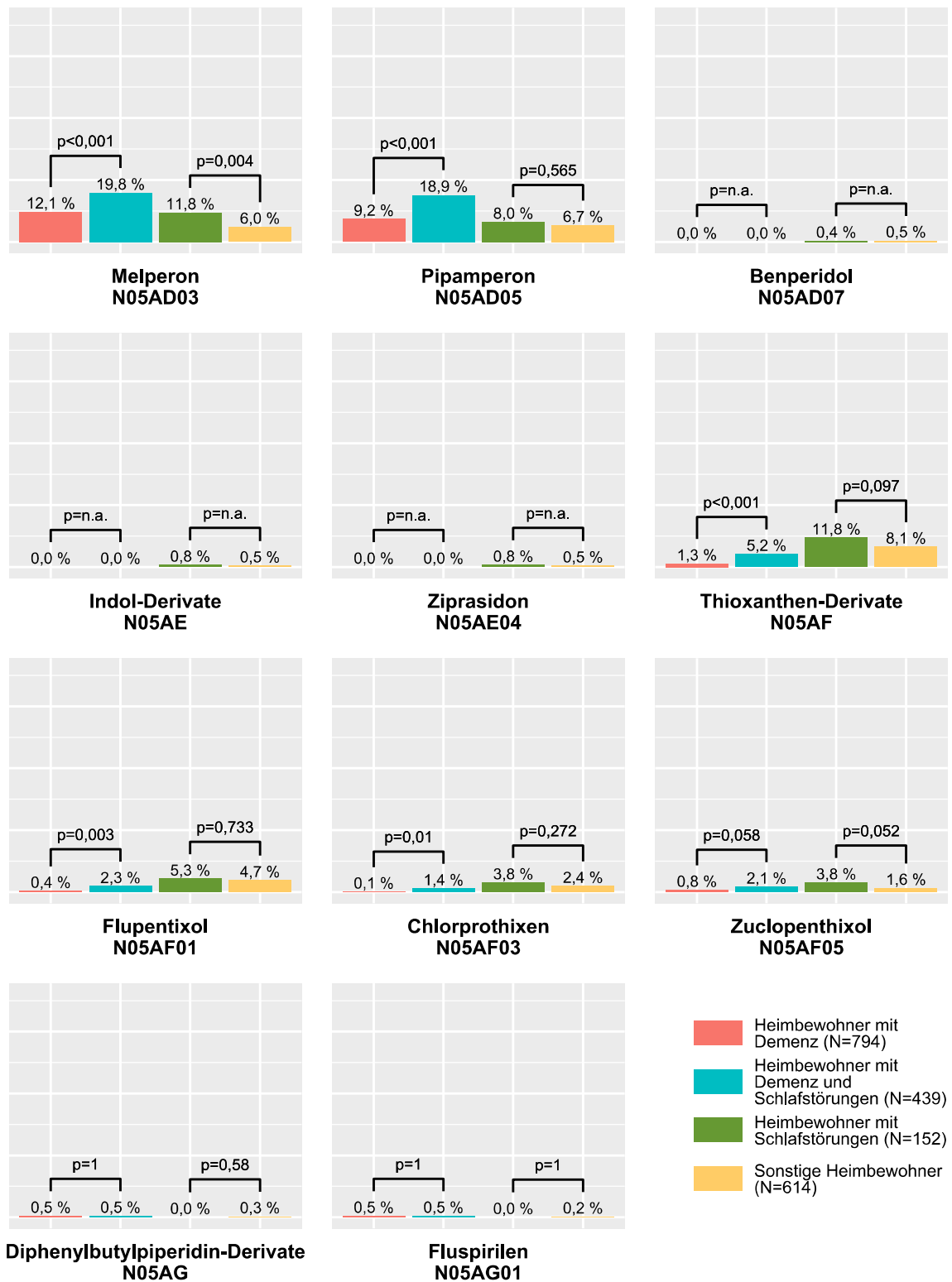


Abbildung 11 b: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen (Fortsetzung)

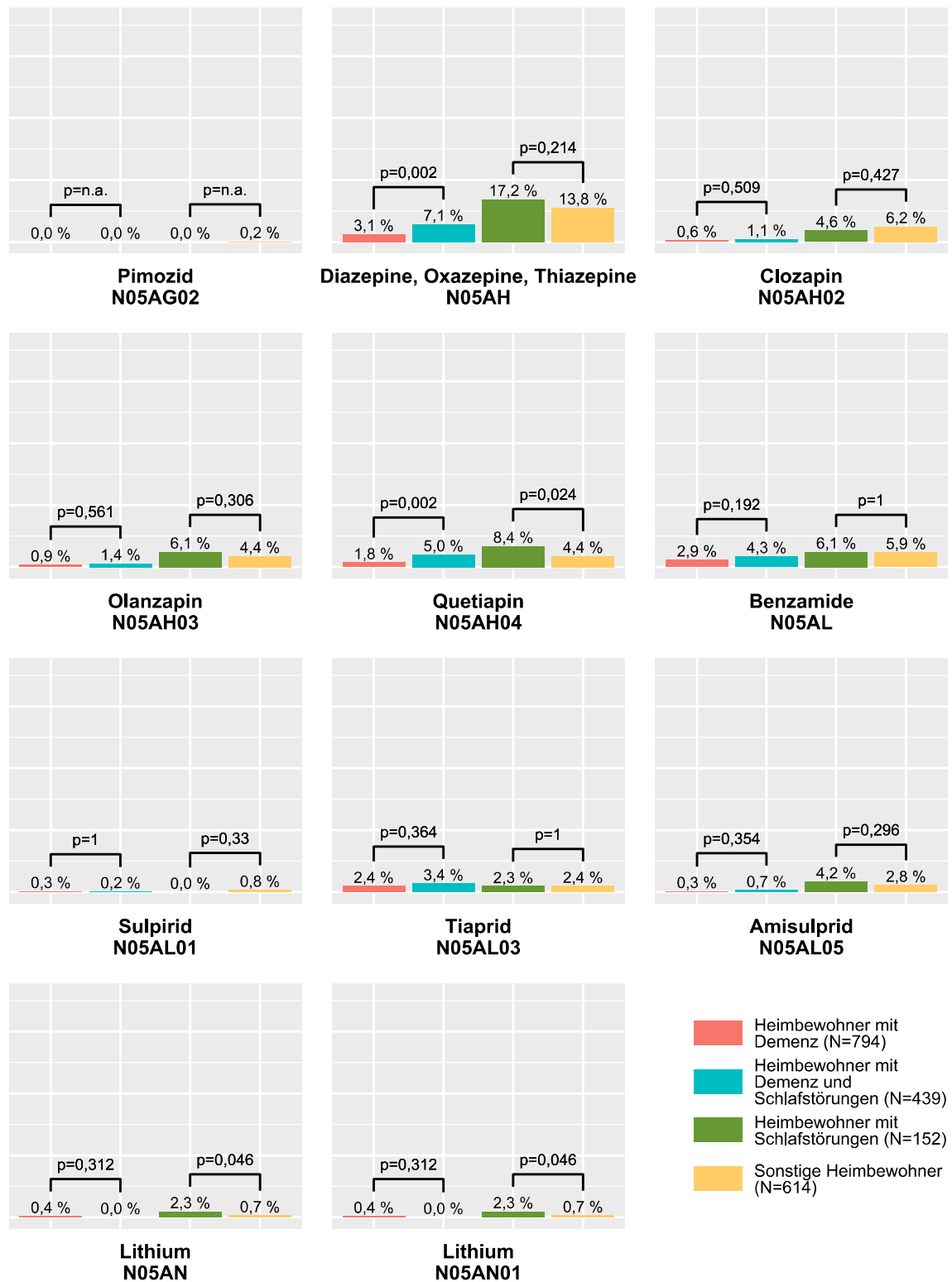


Abbildung 11 c: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen (Fortsetzung)

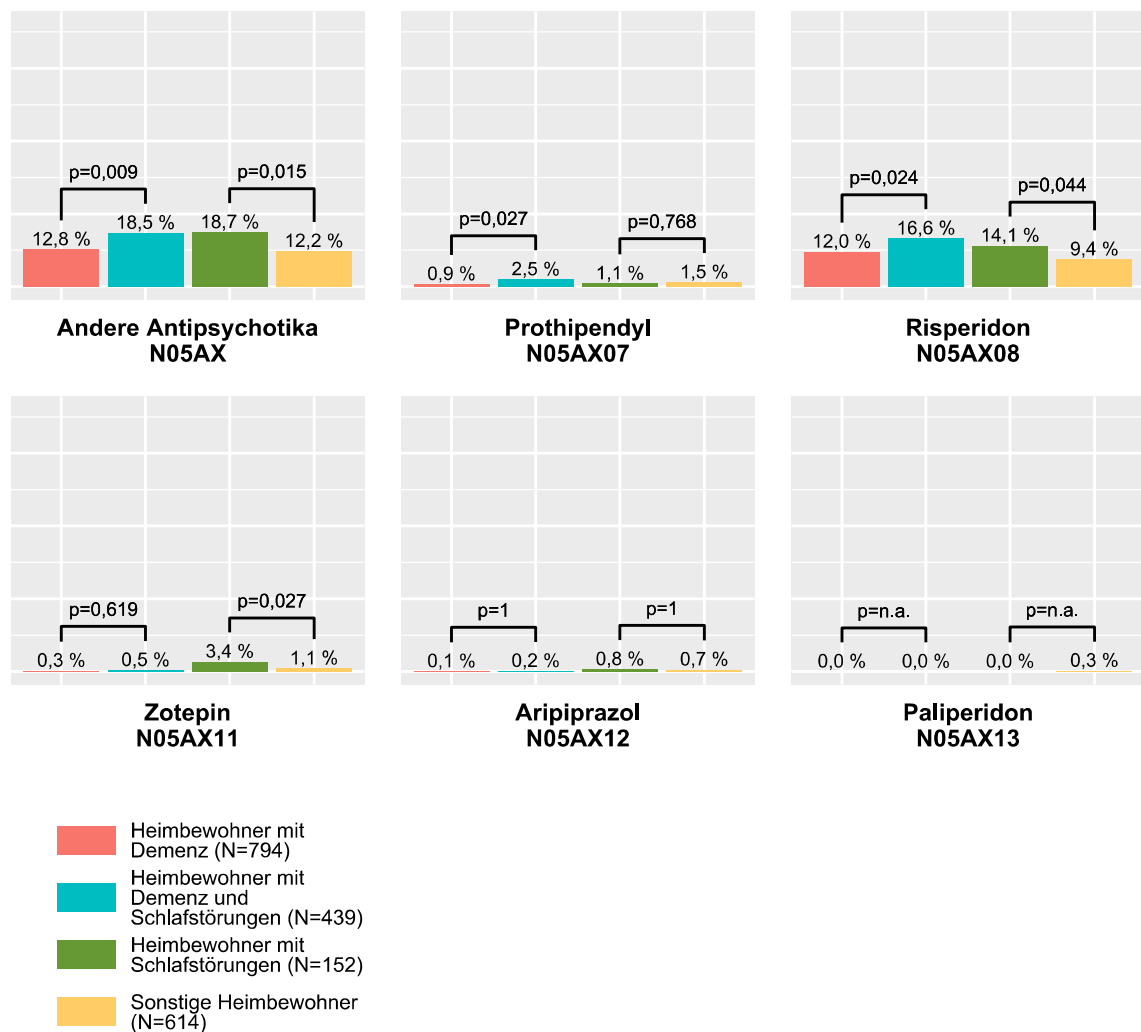


Abbildung 11 d: Verordnungsdaten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen (Fortsetzung)

Die einzelnen Grafiken in Abbildung 11 a-d zeigen die Verordnungsdaten von Antipsychotika der ATC-Gruppe N06A getrennt nach Demenz und komorbiden Schlafstörungen. Aus den Grafiken wird deutlich, dass demenziell erkrankte Heimbewohner signifikant häufiger mit Antipsychotika behandelt wurden, wenn sie gleichzeitig unter Schlafstörungen litten (57,4 % vs. 39,7 %; $p < 0,001$). Dieser Befund traf auf alle häufig eingesetzten Wirkstoffe aus dieser Arzneimittelgruppe zu: Haloperidol (9,6 % vs. 6,0 %; $p = 0,029$), Melperon (19,8 % vs. 12,1 %; $p < 0,001$), Pipamperon (18,9 % vs. 9,2 %; $p < 0,001$), Quetiapin (5,0 % vs. 1,8 %; $p = 0,002$) und Risperidon (16,6 % vs. 12,0 %; $p = 0,024$).

Schlafstörungen waren aber auch bei Heimbewohnern ohne Demenz mit etwas höheren Antipsychotika-Verordnungsdaten assoziiert (58,0 % vs. 45,4 %; $p < 0,001$). Betrachtet man die einzelnen Wirkstoffe, so fanden sich bei nicht-demenzkranken Heimbewohnern mit

Schlafstörungen signifikant höhere Verordnungsprävalenzen von Haloperidol (12,6 % vs. 7,8 %; $p=0,03$), Melperon (11,8 % vs. 6,0 %; $p=0,004$), Quetiapin (8,4 % vs. 4,4 %; $p=0,024$) und Risperidon (14,1 % vs. 9,4 %; $p=0,044$) als bei nicht-demenzkranken Heimbewohnern ohne Schlafstörungen.

5.7 Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung

5.7.1 Hypnotika-Verordnungen

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Hochrechnung des Psychopharmakaverbrauchs der Berliner Einrichtungen auf den Pflegeheimsektor berichtet und dem GKV-weiten Gesamtverbrauch an Psychopharmaka gegenübergestellt. Für den Pflegeheimsektor ergab die Hochrechnung der Hypnotika der ATC-Gruppe N05C ein geschätztes Verordnungsvolumen von 16,824 Millionen DDD im Jahr 2008 (siehe Tabelle 24). Setzt man dieses Ergebnis ins Verhältnis zu dem Gesamtverbrauch an Hypnotika zulasten der GKV (152,6 Millionen DDD), zeigt sich, dass etwa 11,0 % des Verordnungsvolumens auf den Pflegeheimsektor entfielen. Von den benzodiazepinhaltigen Wirkstoffen aus dieser Arzneimittelgruppe wurden hochgerechnet 5,828 Millionen DDD in Pflegeheimen verordnet. Das entspricht einem Anteil von 14,9 % der insgesamt zulasten der GKV verbrauchten benzodiazepinhaltigen Schlafmittel (39,0 Millionen DDD). Vergleichsweise hoch war der Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamtverbrauch bei den Benzodiazepinen Lormetazepam (23,1 % bzw. 3,976 Millionen DDD von 17,2 Millionen DDD) und Flunitrazepam (20,8 % bzw. 1,663 Millionen DDD von 8,0 Millionen DDD).

Tabelle 24: Hochrechnung der Hypnotika-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor

Wirkstoff	ATC-Code	Heim DDD in Mio.	GKV DDD in Mio.	Anteil Heim an GKV
Hypnotika und Sedativa	N05C	16,824	152,6	11,0 %
Aldehyde und Derivate	N05CC	0,583	2,0	29,2 %
Chloralhydrat	N05CC01	0,583	2,0	29,2 %
Benzodiazepin-Derivate	N05CD	5,828	39,0	14,9 %
Flurazepam	N05CD01	0,099	3,5	2,8 %
Nitrazepam	N05CD02	0,088	4,8	1,8 %
Flunitrazepam	N05CD03	1,663	8,0	20,8 %
Triazolam	N05CD05	n.a.	1,5	n.a.
Lormetazepam	N05CD06	3,976	17,2	23,1 %
Midazolam	N05CD08	0,001	n.a.	n.a.
Brotizalam	N05CD09	n.a.	4,0	n.a.
Benzodiazepin-verwandte Mittel	N05CF	3,942	79,1	5,0 %
Zopiclon	N05CF01	1,254	45,6	2,7 %
Zolpidem	N05CF02	2,689	33,2	8,1 %
Zaleplon	N05CF03	n.a.	0,3	n.a.
Andere Hypnotika und Sedativa	N05CM	6,471	32,5	19,9 %
Clomethiazol	N05CM02	0,449	0,8	56,1 %
Promethazin	N05CM22	6,022	31,7	19,0 %

Niedrigere Verordnungsmengen sowohl laut Hochrechnung im Pflegeheimsektor als auch zulasten der GKV waren für die benzodiazepinhaltigen Hypnotika Flurazepam (2,8 % bzw. 0,099 Millionen DDD von 3,5 Millionen DDD), Nitrazepam (1,8 % bzw. 0,088 Millionen DDD von 4,8 Millionen DDD) und Midazolam (Pflegeheimsektor: 0,001 Millionen DDD; GKV: keine Angaben) zu verzeichnen. Die Wirkstoffe Triazolam und Brotizalam wurden während des Berichtszeitraums in den untersuchten Pflegeheimen nicht eingesetzt und konnten daher nicht hochgerechnet werden. Von den neueren Benzodiazepin-Analoga wurden im Pflegeheimsektor laut Hochrechnung 5,0 % (3,942 Millionen DDD) der GKV-weit verordneten Wirkstoffmenge verbraucht (17,2 Millionen DDD). Das erst 2008 auf dem deutschen Markt eingeführte Chronobiologikum Melatonin wurde im Berichtszeitraum in den untersuchten Pflegeheimen noch nicht eingesetzt und konnte daher ebenfalls nicht in die Hochrechnung einbezogen werden. Einen relativ hohen Anteil am Gesamtverbrauch der GKV machte dagegen die für den Pflegeheimsektor hochgerechnete Verordnungsmenge des älteren Wirkstoffs Chloralhydrat aus (29,2 % bzw. 0,583 Millionen DDD von 2,0 Millionen DDD). Außerdem wurden hohe Anteile des Pflegeheimsektors am Gesamtverbrauch der GKV für die Wirkstoffe Clomethiazol (56,1 % bzw. 0,449 Millionen DDD von 0,8 Millionen DDD) und Promethazin (19,0 % bzw. 6,022 Millionen DDD von 31,7 Millionen DDD) ermittelt.

5.7.2 Anxiolytika-Verordnungen

In Tabelle 25 sind die Ergebnisse der Hochrechnung von Anxiolytika der ATC-Gruppe N05B auf den Pflegeheimsektor dargestellt. Das für den Pflegeheimsektor geschätzte Verordnungsvolumen der benzodiazepinhaltigen Anxiolytika machte insgesamt einen Anteil von 5,5 % der zulasten der GKV verordneten Menge dieser Wirkstoffe aus (7,166 Millionen DDD von 130,1 Millionen DDD). Sowohl im Pflegeheimsektor als auch für die GKV insgesamt waren in dieser Wirkstoffgruppe für die Substanzen Lorazepam (8,0 % bzw. 2,874 Millionen DDD von 36,0 Millionen DDD) und Diazepam (8,5 % bzw. 2,807 Millionen DDD von 33,0 Millionen DDD) die größten Verordnungsmengen zu verzeichnen. Nennenswerte Verordnungsvolumina ergaben sich aus der Hochrechnung für den Pflegeheimsektor darüber hinaus für die Wirkstoffe Oxazepam (6,3 % bzw. 0,975 Millionen DDD von 15,4 Millionen DDD), Bromazepam (1,5 % bzw. 0,353 Millionen DDD von 22,9 Millionen DDD) und Clobazam (5,3 % bzw. 0,137 Millionen DDD von 2,6 Millionen DDD). Andere benzodiazepinhaltige Anxiolytika wie Alprazolam (0,2 % bzw. 0,019 Millionen DDD von 10,4 Millionen DDD) kamen laut Hochrechnung im Pflegeheimsektor kaum zum Einsatz oder konnten nicht hochgerechnet werden, da sie den untersuchten Heimbewohnern im Berichtszeitraum nicht verordnet worden waren (Chlordiazepoxid, Medazepam, Dikaliumclorazepat und Prazepam). Von den nicht-benzodiazepinhaltigen Anxiolytika spielte nur der Wirkstoff Hydroxyzin im Verordnungsgeschehen der Pflegeheime eine gewisse Rolle. Laut Hochrechnung wurden 12,5 % (0,487 Millionen DDD) des zulasten der GKV verordneten Hydroxyzins (3,9 Millionen DDD) in der stationären Pflege verbraucht.

Tabelle 25: Hochrechnung der Anxiolytika-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Heim DDD in Mio.	GKV DDD in Mio.	Anteil Heim an GKV
Anxiolytika	N05B	7,653	135,0	5,7 %
Benzodiazepin-Derivate	N05BA	7,166	130,1	5,5 %
Diazepam	N05BA01	2,807	33,0	8,5 %
Chlordiazepoxid	N05BA02	n.a.	0,5	n.a.
Medazepam	N05BA03	n.a.	4,1	n.a.
Oxazepam	N05BA04	0,975	15,4	6,3 %
Dikaliumclorazepat	N05BA05	n.a.	4,4	n.a.
Lorazepam	N05BA06	2,874	36,0	8,0 %
Bromazepam	N05BA08	0,353	22,9	1,5 %
Clobazam	N05BA09	0,137	2,6	5,3 %
Prazepam	N05BA11	n.a.	0,8	n.a.
Alprazolam	N05BA12	0,019	10,4	0,2 %
Diphenylmethan-Derivate	N05BB	0,487	3,9	12,5 %
Hydroxyzin	N05BB01	0,487	3,9	12,5 %
Azapirodecandion-Derivate	N05BE	n.a.	1,0	n.a.
Buspiron	N05BE01	n.a.	1,0	n.a.

5.7.3 Antidepressiva-Verordnungen

Tabelle 26 zeigt die Ergebnisse der Hochrechnung von Antidepressiva der ATC-Gruppe N06A auf den gesamten Pflegeheimsektor. Hochgerechnet wurden in den Pflegeheimen 48,001 Millionen DDD an Antidepressiva verordnet. Diese Menge entsprach einem Anteil von 5,3 % am Gesamtverbrauch zulasten der GKV (903,4 Millionen DDD). Von den älteren, größtenteils sedierend wirkenden nichtselektiven Monoamin-Wiederaufnahmehemmern (NMSRI) wurden im Pflegeheimsektor laut Hochrechnung 10,533 Millionen DDD bzw. 3,8 % der zulasten der GKV verordneten Menge (279,8 Millionen DDD) eingesetzt. Die hochgerechte Verordnungsmenge der neueren, antriebssteigernd wirkenden, selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI) betrug im Heimsektor 25,496 Millionen DDD. Das entsprach einem Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamtverbrauch zulasten der GKV (384,1 Millionen DDD) von 6,6 %. Pflanzliche Antidepressiva wurden im Pflegeheimsektor gemäß Hochrechnung in einer Menge von 0,605 Millionen DDD eingesetzt (2,7 % des Gesamtverbrauchs von 22,8 Millionen DDD im gesamten GKV-Bereich).

Andere Antidepressiva der ATC-Sammelgruppe N06AX wurden im Pflegeheimsektor hochgerechnet in einem Umfang von 11,306 Millionen DDD und im gesamten GKV-Bereich in einem Umfang von 216,8 Millionen DDD verordnet. Das entsprach einem Anteil des Pflegeheimsektors von 5,2 % am Gesamtverbrauch dieser Arzneimittel.

Tabelle 26: Hochrechnung der Antidepressiva-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Heim DDD in Mio.	GKV DDD in Mio.	Anteil Heim an GKV
Antidepressiva	N06A	48,001	903,4	5,3 %
NMSRI	N06AA	10,533	279,8	3,8 %
Desipramin	N06AA01	0,016	n.a.	n.a.
Imipramin	N06AA02	0,114	3,1	3,7 %
Clomipramin	N06AA04	0,265	8,4	3,2 %
Opipramol	N06AA05	1,435	69,5	2,1 %
Trimipramin	N06AA06	1,664	32,4	5,1 %
Amitriptylin	N06AA09	5,631	94,1	6,0 %
Nortriptylin	N06AA10	0,791	2,5	31,6 %
Doxepin	N06AA12	0,543	56,1	1,0 %
Maprotilin	N06AA21	0,040	4,3	0,9 %
Amitriptylinoxid	N06AA25	0,036	9,4	0,4 %
SSRI	N06AB	25,496	384,1	6,6 %
Fluoxetin	N06AB03	0,749	43,4	1,7 %
Citalopram	N06AB04	20,043	209,3	9,6 %
Paroxetin	N06AB05	1,731	37,9	4,6 %
Sertralin	N06AB06	1,593	51,6	3,1 %
Fluvoxamin	N06AB08	0,052	n.a.	n.a.
Escitalopram	N06AB10	1,328	41,9	3,2 %
Monoaminoxidase-A-Hemmer	N06AG	0,060	n.a.	n.a.
Moclobemid	N06AG02	0,060	n.a.	n.a.
Pflanzliche Antidepressiva	N06AP	0,605	22,7	2,7 %
Johanniskraut	N06AP01	0,605	22,7	2,7 %
Andere Antidepressiva	N06AX	11,306	216,8	5,2 %
Trazodon	N06AX05	0,315	1,3	24,3 %
Mirtazapin	N06AX11	7,510	107,3	7,0 %
Venlafaxin	N06AX16	1,902	72,5	2,6 %
Reboxetin	N06AX18	0,486	6,7	7,3 %
Duloxetin	N06AX21	1,094	29,0	3,8 %

Auf der Ebene der Wirkstoffe wurden laut Hochrechnung im Pflegeheimbereich in größerem Umfang die antriebssteigernde Substanz Citalopram (9,6 % bzw. 20,043 Millionen DDD von 209,3 Millionen DDD) sowie das sedierend wirkende, tetrazyklische Antidepressivum Mirtazapin (7,0 % bzw. 7,510 Millionen DDD von 107,3 Millionen DDD) und das sedierend wirkende, trizyklische Antidepressivum Amitriptylin (6,0 % bzw. 5,631 Millionen DDD von 94,1 Millionen DDD) verordnet. Ein vergleichsweise hoher Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamtverbrauch war auch für die Wirkstoffe Nortriptylin (31,6 % bzw. 0,791 Millionen DDD von 2,5 Millionen DDD) und Trazodon (24,3 % bzw. 0,315 Millionen DDD von 1,3 Millionen DDD) zu verzeichnen.

5.7.4 Antipsychotika-Verordnungen

Tabelle 27: Hochrechnung der Antipsychotika-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Heim DDD in Mio.	GKV DDD in Mio.	Anteil Heim an GKV
Antipsychotika	N05A	64,520	237,4	27,2 %
Phenothiazine m. aliphatischer Seitenk.	N05AA	1,600	3,9	41,0 %
Levomepromazin	N05AA02	1,600	3,9	41,0 %
Phenothiazine mit Piperazinstruktur	N05AB	8,009	24,7	32,4 %
Fluphenazin	N05AB02	5,300	8,5	62,4 %
Perphenazin	N05AB03	0,170	0,6	28,3 %
Perazin	N05AB10	2,539	15,6	16,3 %
Phenothiazine mit Piperidinstruktur	N05AC	0,951	1,5	63,4 %
Thioridazin	N05AC02	0,951	1,5	63,4 %
Butyrophenon-Derivate	N05AD	18,755	39,3	47,7 %
Haloperidol	N05AD01	11,754	18,4	63,9 %
Melperon	N05AD03	3,227	12,2	26,5 %
Pipamperon	N05AD05	3,774	8,7	43,4 %
Indol-Derivate	N05AE	0,192	5,2	3,7 %
Ziprasidon	N05AE04	0,192	5,2	3,7 %
Thioxanthen-Derivate	N05AF	6,748	21,4	31,5 %
Flupentixol	N05AF01	4,251	9,5	44,7 %
Chlorprothixen	N05AF03	1,003	6,6	15,2 %
Zuclopenthixol	N05AF05	1,494	5,3	28,2 %
Diphenylbutylpiperidin-Derivate	N05AG	0,188	4,6	4,1 %
Fluspirilen	N05AG01	0,161	3,5	4,6 %
Pimozid	N05AG02	0,027	1,1	2,5 %
Diazepine, Oxazepine, Thiazepine	N05AH	12,921	64,6	20,0 %
Clozapin	N05AH02	4,011	12,9	31,1 %
Olanzapin	N05AH03	5,022	25,0	20,1 %
Quetiapin	N05AH04	3,887	26,7	14,6 %
Benzamide	N05AL	5,790	13,5	42,9 %
Sulpirid	N05AL01	0,205	4,4	4,6 %
Tiaprid	N05AL03	3,901	4,7	83,0 %
Amisulprid	N05AL05	1,685	4,4	38,3 %
Lithium	N05AN	0,695	20,4	3,4 %
Lithium	N05AN01	0,695	20,4	3,4 %
Andere Antipsychotika	N05AX	8,670	38,3	22,6 %
Prothipendyl	N05AX07	0,385	3,1	12,4 %
Risperidon	N05AX08	7,926	25,6	31,0 %
Aripiprazol	N05AX12	0,244	6,8	3,6 %
Paliperidon	N05AX13	0,114	2,8	4,1 %

Gemäß der in Tabelle 27 dargestellten Hochrechnung entfielen 27,2 % der GKV-weit verordneten Menge an Antipsychotika auf den Pflegeheimsektor (Pflegeheime 64,520 Millionen DDD; GKV: 237,4 Millionen DDD). Besonders hoch war der geschätzte Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamtverbrauch zulasten der GKV bei einigen konventionellen Antipsychotika. Beispielsweise wurde für den hochpotenten, konventionellen Wirkstoff Haloperidol eine Verordnungsmenge von 11,754 Millionen DDD für den Pflegeheimbereich ermittelt. Ausgehend von dieser Hochrechnung wären 63,9 % des zulasten der GKV verordneten Haloperidols (18,4 Millionen DDD) in Pflegeheimen verwendet worden. Auch unter den niedrigpotenten, sedierend wirkenden Antipsychotika fanden sich Substanzen, für die sich in der Hochrechnung ein hoher Anteil des Pflegeheimsektors am gesamten Verordnungsvolumen des GKV-Bereichs ergab. Demnach wurden 43,4 % der gesamten Verordnungsmenge des niedrigpotenten Antipsychotikums Pipamperon, nämlich 3,774 Millionen DDD von 8,7 Millionen DDD, in Pflegeheimen verbraucht. An der gesamten Verordnungsmenge des niedrigpotenten Antipsychotikums Melperon hatte der Pflegeheimsektor einen Anteil von 26,5 % (3,227 Millionen DDD von 12,2 Millionen DDD), bei Levomepromazin 41,0 % (1,6 Millionen DDD von 3,9 Millionen DDD) und bei dem Wirkstoff Thioridazin sogar einen Anteil von 63,4 % (0,951 Millionen DDD von 1,5 Millionen DDD). Etwas geringer fiel der geschätzte Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamtverbrauch der meisten atypischen Antipsychotika aus. Die zulasten der GKV im Jahr 2008 am häufigsten verordneten Atypika waren Quetiapin mit 26,7 Millionen DDD, Risperidon mit 25,6 Millionen DDD, Olanzapin mit 25,0 Millionen DDD und Clozapin mit einem jährlichen Verordnungsvolumen von 12,9 Millionen DDD. Von diesen Verordnungsmengen entfielen laut Hochrechnung im Fall von Quetiapin 14,6 % (3,887 Millionen DDD), Risperidon 31,0 % (7,926 Millionen DDD), Olanzapin 20,1 % (5,022 Millionen DDD) und im Fall von Clozapin 31,1 % (4,011 Millionen DDD) auf den Pflegeheimsektor.

6 Diskussion

6.1 Prävalenz von Schlafstörungen

Der Prävalenzmessung von Schlafstörungen lag die Annahme zugrunde, dass bei Heimbewohnern aufgrund ihrer hohen Morbidität in Verbindung mit einer altersbedingten Disposition diese Beschwerden häufiger anzutreffen seien als bei jüngeren Erwachsenen. Ferner wurde angenommen, dass Schlafstörungen unter Heimbewohnern auch weiter verbreitet seien als bei zu Hause lebenden älteren Menschen. Für letztere These sprach, dass der Übergang in ein Pflegeheim häufig erst bei fortgeschrittener Pflegebedürftigkeit mit einer morbiditätsbedingten, weiteren Verschlechterung der Schlafqualität vollzogen wird. Darüber hinaus kann sich eine Institutionalisierung aufgrund von Einschränkungen sozialer und körperlicher Aktivitäten sowie mangelnder Schlafhygiene in den stationären Einrichtungen negativ auf den Schlaf auswirken. Überprüft werden sollten diese Annahmen mittels eines Vergleichs der unter den Berliner Heimbewohnern gefundenen Häufigkeit von Schlafbeschwerden mit in der Literatur angegebenen Prävalenzen für andere Bevölkerungsgruppen.

Erwartungsgemäß zeigte die Beschreibung der Studienpopulation in Kapitel 5.1 eine im Schnitt hochaltrige, multimorbide, überwiegend weibliche Bewohnerschaft, die häufig kognitive und körperlich-funktionelle Beeinträchtigungen aufwies. Die gefundene Prävalenz von Schlafstörungen war mit 33,4 % (häufige Schlafstörungen an 6 bis 7 Tagen der Woche oder gelegentliche Schlafstörungen an weniger als 5 Tagen der Woche) ähnlich hoch wie in vergleichbaren Untersuchungen aus dem Heimbereich. In einer vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend beauftragten repräsentativen Befragung von Pflegenden in stationären Einrichtungen gaben die Interviewten an, dass 17 % der Bewohner häufig und weitere 17 % gelegentlich unter Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus litten (Schneekloth & Wahl, 2007). Für die Untersuchungspersonen aus inländischen Pflegeheimen, die an einer anderen internationalen Studie teilgenommen hatten, wurde die Häufigkeit von Schlafstörungen mit 30 % angegeben (Gindin et al., 2014). Die letztgenannte Erhebung basierte ebenfalls auf MDS-Daten. Aus der Veröffentlichung geht jedoch nicht eindeutig hervor, welche MDS-Items bei welcher Ausprägung in der Zielvariablen berücksichtigt wurden.

Wie schon an den o. g. Beispielen deutlich wird, ist ein Vergleich von Untersuchungsergebnissen zur Prävalenz von Schlafstörungen aufgrund des Fehlens einheitlicher Diagnosekriterien in epidemiologischen Studien nur eingeschränkt möglich. In Abhängigkeit von der benutzten Definition von Schlafstörungen und der Erhebungsmethode können die Studienergebnisse stark variieren (Hajak, 2001). Um dieses Problem zu lösen, schlug Ohayon (2002) eine Klassifikation für die in Prävalenzstudien verwendeten Definitionen von Schlafstörungen vor (siehe Kapitel 2.1.3). Nach ihrem Schema können die epidemiologischen Diagnosekriterien vier Hauptkategorien zugeordnet werden: (I) selbst

berichteten Schlafstörungen (Ein- oder Durchschlafstörungen, zu frühes Erwachen oder nicht erholsamer Schlaf), (II) Schlafstörungen mit Tagesmüdigkeit, (III) Unzufriedenheit mit der Schlafqualität oder -quantität und (IV) Diagnose einer Insomnie nach DSM-IV oder ICSD-2. Werden selbst berichtete Schlafstörungen erfasst, kann dies in Form einer binären Variablen mit den Ausprägungen “ja”/“nein”, als Frequenz (in der Regel mindestens dreimal in der Woche) oder mit der Angabe eines Schweregrades geschehen. Für einen Vergleich der Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen ist es zweckmäßig, nur solche Studien einzubeziehen, in der dieselbe Diagnosekategorie benutzt wurde. Die Kategorie Schlafstörungen mit Angabe der Frequenz aus dem Klassifikationsschema von Ohayon kommt dem im MDS verwendeten Item für die Erfassung von Schlafstörungen am nächsten. Allerdings ist anzumerken, dass das MDS-Item zur Einschätzung von Schlafstörungen nicht ganz mit dieser Klassifikation übereinstimmt. Anders als bei Ohayon dient das MDS-Item der Fremdeinschätzung durch Pflegende und nicht der Selbsteinschätzung durch die Betroffenen. Darüber hinaus wird die Häufigkeit von Schlafstörungen im MDS mit den Merkmalsausprägungen “an 5 oder weniger Tagen pro Woche” oder “an 6 oder 7 Tagen pro Woche” erfasst. In den meisten epidemiologischen Studien sowie für die DSM-IV- und ICSD-2-Klassifikationen ist es für die Diagnose von Schlafstörungen dagegen erforderlich, dass die Beschwerden an mindestens 3 Tagen in der Woche auftreten.

Beschränkt man sich auf inländische Studien, in denen die Häufigkeit der Beschwerden als zusätzliches Diagnosekriterium diente, finden sich für jüngere Erwachsene im Alter bis 65 Jahren Prävalenzen von Schlafstörungen in einem Bereich von 7 % bis 30,3 % (Hajak, 2001; Krämer & Nolting, 2010; Schlack et al., 2013; Simen et al., 1995). Für die Gruppe der Über-65-Jährigen liegt nur eine ältere Untersuchung vor, in der die Prävalenz von häufigen Schlafstörungen mit 15 % angegeben wurde (Simen, Rodenbeck, Schlaf, Müller-Popkes & Hajak, 1996). Im Vergleich zu den genannten Studien liegt der Wert in den Berliner Pflegeheimen zwar im oberen Bereich der berichteten Prävalenzen für Schlafstörungen bei jüngeren Erwachsenen und zu Hause lebenden älteren Menschen. Als Bestätigung des vermuteten Sachverhalts, dass Schlafstörungen unter Heimbewohnern häufiger auftreten als in diesen Bevölkerungsgruppen, können diese Daten jedoch nicht vorbehaltlos gewertet werden. Die große Bandbreite der Untersuchungsergebnisse in der Allgemeinbevölkerung von unter 10 % bis knapp über 30 % zeigt, wie schwierig es ist, ein subjektiv empfundenes Phänomen wie Schlafstörungen, valide und reliabel zu erfassen. Die Formulierung der Fragen und die vorgegebenen Antwortkategorien haben einen erheblichen Einfluss auf die Höhe der Ergebnisse. An dieser Stelle besteht weiterer Forschungsbedarf, sowohl hinsichtlich der Entwicklung einheitlicher epidemiologischer Kriterien für die Erfassung von Schlafstörungen als auch hinsichtlich der Anwendung solcher Methoden in repräsentativen Prävalenzstudien in der Gesamtbevölkerung und in besonders vulnerablen Bevölkerungsgruppen.

Da sich die vorliegende Arbeit auf Sekundärdaten stützte, war die Definition der Items vorgegeben. Das MDS, mit dem die Daten erhoben wurden, soll nicht in erster Linie für epidemiologische Studien dienen, sondern wurde als pflegerisches Assessment konzipiert. Aus Sicht der Schlafmedizin weist dann auch die MDS-Variable zur Erfassung von

Schlafstörungen einige Mängel auf. Weiter oben wurde schon erwähnt, dass die Formulierung der Merkmalsausprägungen nach der Häufigkeit der Beschwerden nicht kompatibel ist mit den gängigen Diagnosekategorien der DSM-IV- und ICSD-2- Klassifikationen. Außerdem werden mit dem MDS-Item nur Ein- und Durchschlafstörungen erfasst. Andere Formen von Schlafstörungen, wie zu frühes Erwachen, nicht erholsamer Schlaf oder schlafbezogene Atmungs- und Bewegungsstörungen werden im MDS nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wäre es möglich, dass die tatsächliche Prävalenz von subjektiv empfundenen Schlafstörungen im Pflegeheim mit diesem Fremdbeurteilungs-Item tendenziell eher unterschätzt wird. Gegen die Annahme einer Unterschätzung der Häufigkeit von Schlafstörungen im Pflegeheim durch ein Fremdbeurteilungsinstrument spricht allerdings, dass auf diese Weise ein sogenannter Reporting Bias, der laut Gooneratne et al. (2014) bei der Selbsteinschätzung der Schlafqualität durch ältere Menschen zu befürchten sei, vermieden werde. Die Autoren argumentierten, dass sich ältere Menschen seltener über Schlafstörungen beschwerten, da sie altersbedingt nicht mehr so hohe Erwartungen an ihre Gesundheit hegen würden. Zusammenfassend muss konstatiert werden, dass aufgrund der geschilderten Klassifikationsprobleme die Annahme einer erhöhten Prävalenz von Schlafstörungen unter Heimbewohnern im Vergleich zu anderen Bevölkerungsgruppen weder abschließend bestätigt noch abgelehnt werden konnte.

6.2 Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren

Die Ergebnisse aus schlafepidemiologischen Studien lassen eine höhere Anfälligkeit von Frauen und alten Menschen für Schlafstörungen vermuten. Es stellte sich die Frage, ob auch für die untersuchten Heimbewohner ein Geschlechts- und Alterseffekt in der Häufigkeit von Schlafstörungen zu beobachten sei. Ferner sollte untersucht werden, ob solchen Effekten, sofern sie nachzuweisen wären, ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Geschlecht bzw. Alter und Schlafstörungen zugrunde läge oder dieser Zusammenhang durch andere Faktoren vermittelt sei. Dabei wurde für beide demografischen Merkmale angenommen, dass nach Adjustierung für andere mögliche Ursachen wie somatische oder psychiatrische Erkrankungen kein statistisch signifikanter Einfluss des Geschlechts oder des Alters auf die Entstehung von Schlafstörungen mehr feststellbar sein würde. Eine dritte Hypothese über die möglichen Ursachen von Schlafstörungen, die geprüft werden sollte, besagte, dass psychiatrische Erkrankungen im Vergleich zu anderen auslösenden Faktoren die stärksten Assoziationen mit Schlafstörungen der Heimbewohner aufweisen würden.

Für den demografischen Faktor Alter zeigte sich in der bivariaten Analyse ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit Schlafstörungen, der auch nach Adjustierung für mögliche krankheitsbedingte Ursachen Bestand hatte. Dieser Befund deutet darauf hin, dass das Risiko der Heimbewohner für Schlafstörungen auch im sehr hohen Alter noch anstieg. Er steht damit im Widerspruch zu anderen Quellen, insbesondere den Ergebnissen einer Meta-Analyse über die Entwicklung von objektiven Schlafparametern vom Kindes- bis ins Erwachsenenalter. Ohayon et al. (2004) hatten in ihrer Übersichtsarbeit festgestellt, dass die altersbedingte Verminderung der Schlafqualität bei einem Lebensalter von 60 Jahren mehr oder weniger abgeschlossen sei. Bis zu diesem Alter verschlechterten sich alle quantitativen Schlafparameter langsam aber kontinuierlich. Nach diesem Lebensabschnitt blieben sie aber konstant und nur die Schlaffeizienz, d. h. das Verhältnis zwischen Schlafdauer und der im Bett verbrachten Zeit, nahm weiter ab. Im Gegensatz dazu weisen die vorliegenden Daten auf eine weitere Verschlechterung der Schlafqualität noch im höchsten Alter hin. Darüber hinaus relativiert der gefundene, stabile Alterseffekt nach Adjustierung für andere Risikofaktoren die von vielen Autoren vertretene Hypothese (Ancoli-Israel, 2009; Kryger, Monjan, Bliwise & Ancoli-Israel, 2004), dass nicht die altersbedingten Veränderungen des Schlafs alleine, sondern erst in Kombination mit einer zunehmenden Morbidität für ein Ansteigen von Schlafstörungen im Alter verantwortlich seien.

In dem untersuchten Sample fand sich ein marginaler Geschlechtsunterschied in der Häufigkeit von Schlafstörungen, der die statistische Signifikanzschwelle von 5 % aber nicht unterschritt. Bei der geringen Abweichung zu einem signifikanten Ergebnis, kann auf der Grundlage der vorliegenden Daten ein Geschlechtseffekt jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden., zumal empirische Daten eindeutig zu belegen scheinen, dass Frauen häufiger an Schlafstörungen leiden als Männer (Chevalier et al., 1999; Hajak, 2001; Ohayon, 2002; Schlack et al., 2013). In der Fachöffentlichkeit wird jedoch kontrovers diskutiert, ob ein möglicher Geschlechtseffekt auf eine erhöhte Prävalenz von psychischen Erkrankungen und

damit einhergehenden sekundären Schlafstörungen bei Frauen zurückzuführen sei, oder ob geschlechtsspezifische Unterschiede in der Schlafphysiologie und in der Verbreitung von primären Schlafstörungen vorlägen (Voderholzer et al., 2003; Zhang & Wing, 2006). Die Ergebnisse des multivariaten Modells scheinen die Hypothese eines durch anderen Faktoren vermittelten Effekts für die untersuchten Heimbewohnerinnen zu bestätigen. Nach Adjustierung für andere mögliche Ursachen war der in der bivariaten Analyse noch vorhandene schwache Zusammenhang zwischen dem Geschlecht der Heimbewohner und Schlafstörungen nicht mehr feststellbar. Welche Faktoren möglicherweise einen Geschlechtseffekt bewirkten, konnte anhand der vorliegenden Daten jedoch nicht entschieden werden, da eine Interaktion von Geschlecht und psychischer Erkrankung im Regressionsmodell nicht berücksichtigt worden war.

Auch wenn das Alter, anders als das Geschlecht, bei der Entstehung von Schlafstörungen eine eigenständige Rolle zu spielen schien, dürften die meisten Schlafstörungen der Heimbewohner jedoch andere Ursachen gehabt haben, bzw. es dürften noch andere Faktoren hinzugekommen sein. Zwei Untersuchungen aus dem Pflegeheimsektor legen nahe, dass Schlafstörungen der Bewohner besonders häufig in Verbindung mit psychiatrischen Erkrankungen und Symptomen auftreten. In den Studien von Gindin et al. (2014) und Voyer et al. (2006) zeigten nach Adjustierung für mögliche Risikofaktoren vor allem psychosoziale Variablen bzw. psychische Belastungen und herausforderndes Verhalten einen signifikanten Zusammenhang mit Schlafstörungen. Tendenziell wurden die Ergebnisse dieser beiden Studien durch die vorliegende Auswertung bestätigt. Auch für die untersuchten Berliner Heimbewohner war laut multivariater Regressionsanalyse das Risiko für Schlafstörungen mit am höchsten, wenn bei ihnen psychiatrische Symptome wie zielloses Umherwandern, herausfordernde Verhaltensweisen, Unruhezustände oder eine depressive Stimmungslage vorlagen. Weniger stark ausgeprägt waren dagegen die meisten Assoziationen zwischen körperlichen Merkmalen und Schlafstörungen, von denen nach Adjustierung für andere Risikofaktoren nur eine COPD, Schmerzen und ein Sturzereignis in den zurückliegenden 30 Tagen statistische Signifikanz erreichten. Dass Schlafstörungen der Heimbewohner häufig psychische Ursachen haben, scheint plausibel zu sein. Aus einer Übersichtsarbeit von Ohayon (2002) geht hervor, dass 30 % bis 40 % der insomnistischen Symptome in der Allgemeinbevölkerung mit einer psychischen Erkrankung assoziiert sind. Da die Prävalenz neuropsychiatrischer Erkrankungen unter Heimbewohnern höher ist als in anderen Bevölkerungsgruppen – Prävalenzschätzungen reichen von 60 % bis 90 % inklusive Demenzen (BPtK, 2015) – kann angenommen werden, dass komorbide Schlafstörungen in Begleitung einer psychiatrischen Grunderkrankung in diesem Personenkreis vergleichsweise häufiger auftreten als bei jüngeren Menschen. Allerdings ist aufgrund der gleichfalls hohen Prävalenz somatischer Komorbiditäten unter Heimbewohnern nicht immer zu entscheiden, ob alleine eine psychische Störung für die Entstehung der Schlafprobleme ausschlaggebend ist, oder ob nicht vielmehr ein sich wechselseitig beeinflussendes multifaktorielles Geschehen vorliegt.

6.3 Der Einsatz von Hypnotika bei Schlafstörungen

Hypnotika sind das Mittel der Wahl für eine symptomatische Behandlung von Schlafstörungen. Aufgrund ihres Potenzials für Nebenwirkungen ist jedoch hinsichtlich ihres Einsatzes bei alten Menschen besondere Vorsicht geboten (Petrovic et al., 2006). Ältere Studien aus dem Pflegeheimsektor ließen Mängel im Gebrauch von Hypnotika erkennen (Bourgeois et al., 2011; Damitz, 1997; Pittrow et al., 2002; Stevenson et al., 2010). Daher war es ein vorrangiges Ziel dieser Arbeit zu untersuchen, inwieweit der Einsatz von Schlafmitteln und insbesondere der benzodiazepinhaltigen Hypnotika in den Berliner Pflegeheimen hinsichtlich der Verordnungshäufigkeit, der Behandlungsdauer, der Auswahl des Wirkstoffs und der Indikationsstellung angemessen war.

Die Annahme, dass der Einsatz von Hypnotika im Pflegeheimbereich, dem GKV-weiten Trend folgend, seit Mitte der 1990er Jahre rückläufig war, konnte anhand der gefundenen Verordnungsprävalenzen nicht bestätigt werden. Die ermittelte Verordnungsprävalenz lag in den untersuchten Berliner Pflegeheimen mit 16,7 % sogar noch etwas höher als in Untersuchungen aus den 1990er Jahren, denen zufolge 10,7 % bis 14,6 % (Damitz, 1997; Weyerer et al., 1996) der Heimbewohner mit Schlafmitteln behandelt wurden, und auch höher als in Erhebungen aus den 2000er Jahren, bei denen in Münchner und Hamburger Pflegeheimen Verordnungsprävalenzen zwischen 9,9 % und 13,6 % gemessen worden sind (Molter-Bock et al., 2006; Richter et al., 2011). Dieser Befund kann jedoch auch nicht als Beleg für einen Anstieg des Einsatzes von Schlafmitteln im Heimsektor gewertet werden, sondern dürfte zum Teil auf die Anwendung unterschiedlicher Erhebungsmethoden zurückzuführen sein. Bei den zitierten Untersuchungen aus München und Hamburg handelte es sich um Querschnitterhebungen, in denen die Prävalenz von Hypnotika-Verordnungen zu einem Stichtag (Punktprevalenz) bzw. für einen kurzen Zeitraum von wenigen Tagen ermittelt wurde. Im Gegensatz dazu wurde in der vorliegenden Sekundärdatenanalyse die 12-Monats-Prävalenz, d. h. die Rate der Heimbewohner mit mindestens einer Hypnotika Verordnung im Jahr 2008, berechnet, die definitionsgemäß nur höher oder ebenso hoch wie die Punktprevalenz sein kann.

Darüber hinaus kam bei mehr als der Hälfte der Behandlungsfälle in den Berliner Pflegeheimen kein traditionelles Hypnotikum zur Anwendung, sondern der Wirkstoff Promethazin, ein ursprünglich als niedrigpotentes, sedierendes Antipsychotikum entwickeltes und eingesetztes Antihistaminikum (Wiegand, 2007e). Die klassischen benzodiazepinhaltigen Schlafmittel wiesen dagegen mit 3,9 % moderate Verordnungshäufigkeiten auf. Diese Rate war mit den Verordnungsprävalenzen von Benzodiazepinen in den Hamburger Pflegeheimen in Höhe von 3,3 % bzw. 3,7% vergleichbar, die in den schon zitierten Untersuchungen aus den Jahren 2005 bzw. 2006 gefunden worden waren (Richter et al., 2011). Allerdings wurden in den untersuchten Berliner Pflegeheimen, entgegen dem Trend auf dem Arzneimittelmarkt (Hoffmann et al., 2006), die klassischen, benzodiazepinhaltigen Schlafmittel immer noch häufiger eingesetzt als neuere, nebenwirkungsärmere Benzodiazepin-Analoga (3,4 %). Damit bestätigte sich für den betrachteten Zeitraum bis 2008 die Hypothese nicht, dass

Benzodiazepin-Analoga auch im Pflegeheimbereich die älteren Benzodiazepine als Schlafmittel der Wahl abgelöst hätten. Ob aus diesem Befund auf eine gewisse Zurückhaltung der Verordner in den Pflegeheimen gegenüber Arzneimittelinnovationen geschlossen werden muss, kann nicht abschließend beurteilt werden. Für die Annahme eines eher konservativen Verschreibungsverhaltens der Ärzte spricht jedoch auch eine vergleichsweise hohe Verordnungsprävalenz des überkommenen Schlafmittels Chloralhydrat (1,4 %). Dieser Wirkstoff wurde schon im 19. Jahrhundert erstmals synthetisiert und gilt aufgrund seiner geringen therapeutischen Breite und seiner Nebenwirkungen als für ältere Menschen nicht geeignet (Glass et al., 2005; Hemmeter et al., 2011; Holt et al., 2010). Dagegen kam eine der neueren Entwicklungen auf dem Gebiet der Schlafmittel, der Wirkstoff Melatonin, in den untersuchten Pflegeheimen während des Berichtszeitraums noch nicht zur Anwendung. Das Chronobiologikum Melatonin wurde 2007 für den Arzneimittelmarkt der Europäischen Union zur Behandlung von Schlafstörungen bei Über-55-Jährigen zugelassen. In 2008, ein Jahr nach der Zulassung, war diese Arzneimittelinnovation in der Regelversorgung der untersuchten Berliner Pflegeheime aber noch nicht angekommen.

Ein Unsicherheitsfaktor bei der Ermittlung des tatsächlichen Hypnotikakonsums in den untersuchten Pflegeheimen bestand darin, dass das Ausmaß der Selbstmedikation mit Schlafmitteln durch die Heimbewohner nicht abgeschätzt werden konnte. Für den Gesamt-Arzneimittelmarkt legte eine Untersuchung von Hoffmann et al. (Hoffmann et al., 2006) nahe, dass der Rückgang von Benzodiazepin-Verordnungen seit den 1990er Jahren durch zunehmende Verschreibungen von Schlafmitteln auf Privatrezept zumindest teilweise kompensiert wurde. Inwieweit auch in den untersuchten Berliner Pflegeheimen eine Behandlung auf Privatrezept oder eine Selbstmedikation der Heimbewohner mit frei verkäuflichen Schlafmitteln stattgefunden hat, konnte anhand der vorliegenden Verordnungsdaten nicht beurteilt werden. Eine hohe finanzielle Belastung durch den Heimaufenthalt und die Immobilität vieler Heimbewohner dürften jedoch den Zugang zu OTC-Arzneimitteln und die Inanspruchnahme von Privatrezepten für sie erschwert haben. Daher ist anzunehmen, dass der tatsächliche Verbrauch von Hypnotika im Pflegeheimbereich mit den medikationsbedingten Abrechnungsdaten nicht systematisch unterschätzt wurde. Eher könnte anhand der Verordnungsdaten die tatsächlich eingenommene Wirkstoffmenge etwas überschätzt worden sein, wenn z. B. nicht alle als Bedarfsmedikation verordneten Schlafmittel auch tatsächlich von den Heimbewohnern verbraucht wurden (Talerico, 2002).

Neben der Verordnungshäufigkeit sollte die Behandlungsdauer als ein weiteres Kriterium für die Angemessenheit der Versorgung mit Hypnotika untersucht werden. Aufgrund des Abhängigkeitsrisikos ist bei Überschreiten der empfohlenen Dauer einer Behandlung mit benzodiazepinhaltigen Hypnotika besondere Vorsicht geboten. Da in den Verordnungsdaten der Zeitraum einer Behandlung nicht dokumentiert war, konnte die Behandlungsdauer nicht direkt ermittelt werden. Ersatzweise wurde von der je Behandlungsfall und Jahr eingesetzten Verordnungsmenge in standardisierten Tagesdosen auf die ungefähre Länge der Behandlung mit Benzodiazepinen geschlossen. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln sank während des Berichtszeitraums zwar von

290,4 DDD in 2006 (Daten nicht gezeigt) auf 244,8 DDD in 2008 ab. Dieser Rückgang könnte als Indiz für einen vorsichtigeren Einsatz von benzodiazepinhaltigen Hypnotika durch die behandelnden Ärzte gewertet werden. Durchschnittliche Verordnungsmengen in dieser Größenordnung liegen aber immer noch weit über der erforderlichen Wirkstoffmenge für eine leitliniengemäße Kurzzeittherapie von 3 bis 4 Wochen. Bei der Verordnung von 244,8 standardisierten Tagesdosen im Jahr muss im Gegenteil eine Langzeitbehandlung angenommen werden, die mit einem hohen Abhängigkeitsrisiko für die Betroffenen verbunden und deren Wirksamkeit nicht ausreichend empirisch belegt ist (Mayer et al., 2009). Der Anteil der Heimbewohner, bei denen ein Hochverbrauch von mehr als 180 DDD p.a. vorlag und damit eine Therapiedauer von mehreren Monaten angenommen werden musste, war aber insgesamt gesehen eher klein. Dieses Kriterium für einen riskanten Hochverbrauch an benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln traf im Jahr 2008 lediglich auf 2,2 % der Heimbewohner zu. Bezieht man die benzodiazepinhaltigen Anxiolytika in die Betrachtung ein, waren im Jahr 2008 etwa 4,9 % der untersuchten Heimbewohner einem Hoch- bzw. Langzeitverbrauch von Benzodiazepinen, gemessen an einer Verordnungsmenge von mehr als 180 DDD p.a., ausgesetzt. Vergleichbare Prävalenzraten für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen zwischen 2,0 % und 7,4 % finden sich für verschiedene Bevölkerungsgruppen in der Literatur (Fang et al., 2009; Lagnaoui et al., 2004; Neutel, 2005; Zandstra et al., 2002). Neben der Prävalenz des Hochverbrauchs von Benzodiazepinen im Allgemeinen ist auch der Anteil der Langzeitverbraucher an den mit Benzodiazepinen behandelten Personen von Interesse, da mit dieser Rate das Abhängigkeitsrisiko einer Therapie abgeschätzt werden kann. Dieser Anteil wurde in der Literatur mit 25,0 % bis 76,0 % angegeben (Fang et al., 2009; Isacson, 1997; Kurko et al., 2015). Unter den mit Benzodiazepinen behandelten Berliner Heimbewohnern fiel die Quote der Hochverbraucher mit 23,7 % im Gegensatz dazu vergleichsweise niedrig aus (Daten nicht in Tabelle gezeigt).

Hinsichtlich der Art des Wirkstoffs sollte untersucht werden, in welchem Umfang Benzodiazepine mit einer langen Halbwertszeit eingesetzt wurden, da sie das Potenzial für Überhangeffekte am Folgetag bergen (Kamel & Gammack, 2006; McCall, 2004). Die Auswertung ergab, dass die mittellang wirksame Substanz Lormetazepam das am häufigsten verordnete benzodiazepinhaltige Schlafmittel war. Der vorrangige Einsatz eines mittellang wirksamen Benzodiazepins deckt sich mit Therapieempfehlungen, wonach für ältere Menschen kein Wirkstoff mit einer langen Halbwertszeit gewählt werden sollte. Am zweithäufigsten fand aus der Gruppe der benzodiazepinhaltigen Hypnotika der Wirkstoff Flunitrazepam Verwendung. Flunitrazepam hat eine lange Halbwertszeit von 16-35 Stunden und wird aufgrund seiner stark sedierenden Wirkung auch als Prämedikation in der Anästhesie eingesetzt (Cohrs, 2007a). Die Substanz gilt wegen ihrer langen Halbwertszeit als ungeeignet für ältere Menschen (Holt et al., 2010; Laroche et al., 2007). Insgesamt wurden im Jahr 2008 aber nur 22 Heimbewohner (1,0 %) mit diesem Wirkstoff behandelt. Da Flunitrazepam seit 2011 außerdem unter das Betäubungsmittelgesetz fällt, dürften die Verordnungen dieses Wirkstoffs in den Pflegeheimen inzwischen noch weiter zurückgegangen sein (25. BtMÄndV).

Als ein weiteres Kriterium für die Angemessenheit der Behandlung sollten die Indikationsstellungen für die Hypnotika-Verordnungen überprüft werden. Da mit den Abrechnungsdaten keine Indikationen gespeichert sind, wurden in einer multivariaten Analyse die Zusammenhänge zwischen Symptomen und Diagnosen aus dem psychiatrischen Bereich als unabhängige Variablen und der Verordnung von Hypnotika als abhängige Variable untersucht. Erwartungsgemäß waren Schlafstörungen am stärksten mit dem Einsatz von Hypnotika assoziiert. Dieser Befund deckt sich mit vergleichbaren Untersuchungen des Arzneimittelgebrauchs in der älteren Bevölkerung, in denen ebenfalls Schlafstörungen als die häufigste Indikation für eine Verordnung von Hypnotika bzw. Benzodiazepinen identifiziert wurden (Bourgeois et al., 2011; Kripke, Langer & Kline, 2012; Ruths, Straand & Nygaard, 2001). Ein starker Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und Hypnotika kann als Hinweis aufgefasst werden, dass in der Mehrzahl der Behandlungsfälle eine adäquate Indikation für diese Wirkstoffgruppe vorlag.

Darüber hinaus erwiesen sich in der multivariaten Regression eine depressive Stimmungslage und die Diagnose Depression als signifikante Prädiktoren für den Einsatz von Hypnotika. Zwar ist ein Zusammenhang zwischen Depression und Schlafstörungen offensichtlich, da die meisten Betroffenen im Verlauf ihrer Erkrankung auch Schlafstörungen entwickeln. Dass dieser Zusammenhang auch statistisch signifikant blieb, nachdem der Effekt von Schlafstörungen heraus gerechnet worden war, weist aber auf einen eigenständigen Einfluss von Depressionen auf die Verordnung von Hypnotika hin und könnte als Hinweis auf eine Fehlversorgung bei depressiven Heimbewohnern gedeutet werden. Von einigen Autoren wurde in der Vergangenheit kolportiert, dass es Anhaltspunkte für eine unspezifische und nicht adäquate Behandlung von depressiven Erkrankungen bei Senioren mit Benzodiazepinen gäbe (Heston et al., 1992; Holmquist, Svensson & Höglund, 2005). In einer Untersuchung mit Daten von 2060 Heimbewohnern aus den Jahren 1986 bis 1989 hatte sich beispielsweise gezeigt, dass 44,0 % der Heimbewohner mit einer diagnostizierten Depression mit Benzodiazepinen behandelt wurden aber keine Antidepressiva erhielten (Svarstad & Mount, 2002).

Als ein weiterer Faktor, der einen unabhängigen Einfluss auf die Verordnung von Hypnotika ausübte, hat sich eine dokumentierte Diagnose einer Schizophrenie erwiesen. Prinzipiell gilt hier auch das über den Zusammenhang zwischen Depressionen und Hypnotikaverordnungen Gesagte. Erkrankungen aus dem schizophrenen Formenkreis gehen zwar häufig mit Schlafstörungen einher. Da aber für Schlafstörungen adjustiert worden war, kann der signifikante Effekt einer Schizophreniediagnose auch auf eine Fehlversorgung hindeuten. Eine andere mögliche Erklärung für diesen Effekt könnte der verstärkte Einsatz von Promethazin in dieser Gruppe von Heimbewohnern gewesen sein, das, wie oben schon erwähnt, mehr als die Hälfte aller Hypnotikaverordnungen der ATC-Gruppe N05C ausmachte. Es ist vorstellbar, dass dieser Wirkstoff bei der Diagnose Schizophrenie, auch wenn diese nicht von Schlafstörungen begleitet wurde, aufgrund seiner neuroleptischen Potenz vermehrt zum Einsatz kam.

Für die Beantwortung einer weiteren Fragestellung zum Einsatz von Hypnotika wurden in Kapitel 5.3.3 die geschlechtsspezifischen Verordnungsdaten berichtet. Entgegen der aufgestellten Hypothese ergab die Auswertung jedoch keinen signifikanten Geschlechtseffekt in der Verordnung von Schlafmitteln. Zu diesem Befund passte, dass in den vorliegenden Daten nur ein marginaler, nicht signifikanter Zusammenhang zwischen Geschlecht und Schlafstörungen zu finden war. Der marginale bivariate Zusammenhang zwischen Geschlecht und Schlafstörungen verschwand vollends, nachdem in der multivariaten Analyse für andere mögliche Ursachen der Schlafstörungen wie depressive Verstimmungen und Angsterkrankungen adjustiert worden war. Daher wäre es denkbar, dass, wie in einigen Literaturquellen vermutet, ein möglicher Unterschied in der Prävalenz auf eine weitere Verbreitung komorbider Schlafstörungen auf der Grundlage von psychischen Erkrankungen bei Frauen im Vergleich zu den Männern zurückzuführen war. Diese schienen aber nicht zu einem vermehrten Einsatz von Hypnotika geführt zu haben. Stattdessen wurde möglicherweise die Grunderkrankung mit einem anderen, sedierenden Psychopharmakon behandelt.

6.4 Prädiktoren für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen

Die Fragestellung, bei welchen personenbezogenen Merkmalen der Heimbewohner das Risiko für einen Hochverbrauch (>180 DDD p.a.) mit Benzodiazepinen zunimmt, war explorativ angelegt. Auf die explizite Formulierung einer Hypothese wurde verzichtet, da keine veröffentlichten Daten aus Pflegeheimen vorlagen. In der Literatur für andere Bevölkerungsgruppen beschriebene Prädiktoren für einen Hochverbrauch sollten, soweit sie sich mit den MDS-Variablen abbilden ließen, überprüft und weitere Risikofaktoren für die untersuchten Heimbewohner identifiziert werden.

Wie die Auswertung der Verordnungsdaten der Berliner Heimbewohner zeigte, überstieg der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an benzodiazepinhaltigen Hypnotika die durchschnittlichen Verordnungsmengen an benzodiazepinhaltigen Anxiolytika je Heimbewohner (siehe Kapitel 5.3.1 und Kapitel 5.4) und ein Hochverbrauch an Schlafmitteln trat häufiger auf als ein Hochverbrauch an Benzodiazepin-Derivaten aus der Gruppe der Anxiolytika. Da insgesamt mehr Heimbewohner mit benzodiazepinhaltigen Anxiolytika als mit benzodiazepinhaltigen Hypnotika behandelt wurden, ist daraus zu schließen, dass bei dem Einsatz von Schlafmitteln ein höheres Risiko für einen Hochverbrauch bestand. Diesen Befund scheint auch eine retrospektive Kohortenstudie mit 425 inzidenten Fällen einer Benzodiazepinbehandlung zu bestätigen (van Hulten, Teeuw, Bakker & Leufkens, 2003), in der die initiale Verordnung von benzodiazepinhaltigen Hypnotika einen signifikanten Prädiktor für einen Langzeitverbrauch im Vergleich zu anderen Benzodiazepinen darstellte.

Als weitere begünstigende Faktoren für einen Hochverbrauch bei zu Hause lebenden älteren Menschen wurden in der Literatur ein weibliches Geschlecht, Alter, zu wenig oder unruhiger Schlaf, Bluthochdruck, schmerzhaftes Gelenkbeschwerden, ein schlechteres subjektives Gesundheitsempfinden, depressive Verstimmungen und psychische Störungen beschrieben (Jorm et al., 2000; Luijendijk et al., 2008; Taylor et al., 1998). In den zitierten Prädiktorstudien verglichen die Autoren jedoch in der Regel Langzeitverbraucher mit Personen, die keine Benzodiazepine einnahmen. Diesen Ansatz haben Zandstra et al. (2002) kritisiert, da auf diese Weise nicht zu entscheiden wäre, ob ein signifikanter Prädiktor allgemein eine Benzodiazepinbehandlung oder tatsächlich einen Langzeitverbrauch vorhersagte. Die Ergebnisse eines Surveys in Kanada scheinen zu bestätigen, dass ein Verbrauch von Benzodiazepinen durch andere Faktoren determiniert wird als ein Langzeit- oder Hochverbrauch (Neutel, 2005). In der vorliegenden Auswertung wurden daher im Gegensatz zu den meisten anderen veröffentlichten Studien Hochverbraucher mit einer verordneten Menge von mehr als 180 DDD p.a. mit Heimbewohnern verglichen, denen weniger als 180 DDD p.a. oder gar keine Benzodiazepine verordnet worden waren.

Trotz der Unterschiede im Design und im Setting konnten einige der in der Literatur beschriebenen Zusammenhänge für die Berliner Heimbewohner verifiziert werden. Wie bei zu Hause lebenden älteren Menschen erwiesen sich eine Erkrankung aus dem schizophrenen Formenkreis, Polypharmazie (Fourrier, Letenneur, Dartigues, Moore & Bégaud, 2001; Llorente, David, Golden & Silverman, 2000) und Schlafstörungen als Prädiktoren für einen

Hochverbrauch von Benzodiazepinen (siehe Kapitel 5.4). Ein höheres Alter der Berliner Heimbewohner war dagegen mit einem verminderten Risiko für einen Hochverbrauch behaftet. Dieser Befund steht im Widerspruch zu Untersuchungsergebnissen, denen zufolge das Risiko für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen auch im hohen Alter noch weiter zunimmt (Luijendijk et al., 2008). Ein Grund für die unterschiedlichen Risiken für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen von zu Hause und im Heim lebenden älteren Menschen könnte sein, dass bei Letzteren die gesundheitlichen Einschränkungen schon weiter fortgeschritten waren als bei diesen und sie daher einer anderen medikamentösen Therapie als Benzodiazepine bedurften.

Als stärkster Risikofaktor für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen erwies sich in der vorliegenden Auswertung eine beständige, negative Stimmungslage der Heimbewohner, die nicht durch Aufmunterung oder Zuwendung einer anderen Person beeinflusst werden konnte. Ein solcher Prädiktor wurde bisher in der Literatur nicht beschrieben und impliziert einen neuen Aspekt, der für den behandelnden Arzt in der Risikoeinschätzung bei der Initialisierung einer Therapie mit Benzodiazepinen relevant sein könnte.

6.5 Nebenwirkungen von Benzodiazepinen

6.5.1 Benzodiazepingebrauch und Stürze

In Kapitel 5.5.1 wurde mit einem logistischen Regressionsmodell die Hypothese überprüft, dass ältere Menschen in Pflegeheimen nach der Einnahme von Benzodiazepinen einem erhöhten Sturzrisiko unterliegen. Es gelang jedoch nicht, einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Verordnung von Benzodiazepinen und einer Erhöhung des Sturzrisikos für die untersuchten Heimbewohner nachzuweisen. Auch eine Verordnung von konventionellen und atypischen Antipsychotika hatte keinen Einfluss auf die Sturzhäufigkeit der Heimbewohner. Von den in die Untersuchung einbezogenen Psychopharmaka fand sich lediglich bei Verordnungen von Antidepressiva ein erhöhtes Chancenverhältnis für einen Sturzunfall.

Auch wenn an dieser Stelle der Nachweis nicht erbracht werden konnte, liefert eine umfangreiche Studienlage eine starke wissenschaftliche Evidenz dafür, dass ein Zusammenhang zwischen einer Behandlung mit Benzodiazepinen und der Sturzhäufigkeit besteht. In drei Meta-Analysen von epidemiologischen Untersuchungen des Effekts von Psychopharmaka auf das Sturzrisiko bei zu Hause lebenden alten Menschen wurden gepoolte Odds Ratios von 1,39 bis 1,57 für Benzodiazepine und 1,50 bis 1,57 für Antipsychotika ermittelt (Bloch et al., 2011; Leipzig et al., 1999; Woolcott et al., 2009). Die Effektschätzer für eine Erhöhung der Sturzgefahr durch Antidepressiva lagen ebenfalls im signifikanten Bereich zwischen 1,59 und 1,68.

Es stellt sich daher die Frage nach möglichen Gründen für den von anderen Studienergebnissen abweichenden Befund. Eine Erklärung könnte ein ungenauer zeitlicher Bezug zwischen der Exposition und dem Eintritt des Zielereignisses sein. Die MDS-Assessments wurden Anfang Oktober 2008 in den Projekteinrichtungen erhoben, ein exaktes Erfassungsdatum ist aber in den Daten nicht dokumentiert. Für die Zielvariable „Sturz“ war der Zeitraum der letzten 30 Tage vor dem Assessment maßgeblich. Das exakte Datum eines Sturzunfalls wurde jedoch ebenfalls nicht aufgezeichnet. Daher konnten auch die Verordnungen zeitlich nur näherungsweise einem Sturzereignis zugeordnet werden. Hinzu kommt, dass von einer Verordnung eines Arzneimittels nicht mit letzter Sicherheit auf die Einnahme des Medikaments zu einem bestimmten Zeitpunkt geschlossen werden kann, beispielsweise im Fall einer Bedarfsmedikation, die nach der Verordnung nur unregelmäßig zum Einsatz kommt. Diese Unsicherheit in der zeitlichen Beziehung zwischen Wirkstoffexposition und Sturzereignis könnte dazu beigetragen haben, dass kein signifikanter Effekt von Benzodiazepinrezeptor-Agonisten auf Sturzereignisse gefunden wurde.

Die Ergebnisse zweier weiterer Meta-Analysen, die das Risiko für medikationsassoziierte Frakturen untersuchten, legen außerdem eine Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen dem Psychopharmakagebrauch und der Gefahr von sturzbedingten Unfällen nahe (Bolton et al., 2008; Cumming & Le Couteur, 2003). Auf der Grundlage der Abrechnungsdaten konnten die

Auswirkungen einer höheren Dosis auf das Sturzrisiko der Heimbewohner jedoch nicht untersucht werden. Die fehlende Möglichkeit, mittels der vorliegenden Daten eine Dosis-Wirkungs-Beziehung abzubilden, könnte ein weiterer Grund gewesen sein, warum der Nachweis eines erhöhten Sturzrisikos nach der Verordnung von Benzodiazepinen misslang.

Als pathophysiologischer Mechanismus für den Zusammenhang zwischen Psychopharmaka und Stürzen wird angenommen, dass diese Arzneimittel aufgrund ihrer Nebenwirkungen wie Sedierung, Gleichgewichtsstörungen und Herabsetzung des Muskeltonus die Standfestigkeit und Gangsicherheit beeinträchtigen und so zu einer Erhöhung des Sturzrisikos beitragen können (Howland, 2009). Einige Autoren vertreten aber auch die Auffassung, dass gerade von einer erfolgreichen medikamentösen Behandlung von Schlafstörungen ein positiver Effekt auf Standfestigkeit und Gangsicherheit der Betroffenen ausgehen kann, der sich wiederum positiv auf das Sturzrisiko auswirken könnte (Modreker & Renteln-Kruse, 2009). Diese Erklärung boten jedenfalls Avidan und Kollegen in der Interpretation ihrer Sekundäranalyse von MDS-Daten an. In dieser Untersuchung wurde zwar ein signifikanter Zusammenhang zwischen unbehandelten Schlafstörungen und Sturzunfällen festgestellt. Eine Hypnotikabehandlung war jedoch nach Adjustierung für Kovariablen nicht mit einer erhöhten Sturzgefahr assoziiert (Avidan et al., 2005). Die Autoren wiesen auch darauf hin, dass in vielen der bisher veröffentlichten Studien des Zusammenhangs zwischen Psychopharmaka und Sturzunfällen, anders als in ihrer auf MDS-Daten basierten Untersuchung, nur unzureichend für mögliche Confounder adjustiert worden sei. Es könnte daher sein, folgerten sie, dass ein Sturzrisiko, welches die Untersucher in diesen Studien fälschlicherweise der Einnahme von Schlafmitteln zugeschrieben haben, tatsächlich durch eine nicht berücksichtigte Drittvariable verursacht worden ist. Andererseits könnte durch eine Adjustierung für Gleichgewichtsstörungen und Gangunsicherheit, wie sie in ihrer Studie vorgenommen worden war und die den Mechanismus der sturzinduzierenden Wirkungsweise von Psychopharmaka im Wesentlichen determinieren, ein Effekt der sedierenden Medikamente laut Avidan et al. (2005) auch überlagert bzw. maskiert worden sein. Die Ergebnisse von Avidan et al. werden durch ein Review des substanzinduzierten Sturzrisikos im Pflegeheimbereich bestätigt. Die Autoren des Reviews kamen zu dem Schluss, dass die Evidenz für eine erhöhte Sturzgefahr bei einer Behandlung mit Hypnotika nicht eindeutig sei (Sterke, Verhagen, van Beeck & van der Cammen, 2008).

Inwieweit das Argument von Avidan et al., dass Benzodiazepine einen positiven Effekt auf Schlafstörungen und damit mittelbar auch auf die Sturzgefahr ausüben, auf die vorliegende Untersuchung übertragen werden kann, ist fraglich. Für die untersuchten Heimbewohner war kein negativer Effekt von Schlafstörungen auf das Sturzrisiko feststellbar, sondern lediglich in Wechselwirkung mit einer demenziellen Erkrankung. Eine erhöhte Sturzgefahr durch Schlafstörungen schien demnach nur für demente Heimbewohner zu bestehen, möglicherweise, weil sie sich nachts infolge von Verwirrtheits- und Unruhezuständen längere Zeit außerhalb ihres Bettes aufhielten und damit einer besonderen Sturzgefahr ausgesetzt waren. Für die vorliegende Untersuchung ist aber auch unwahrscheinlich, dass ein mögliches Sturzrisiko infolge einer Hypnotikaeinnahme durch Adjustierung für Gleichgewichtsstörungen und Gangunsicherheit maskiert worden sein könnte, da auch in der bivariaten

Zusammenhangsanalyse ohne Adjustierung für mögliche Confounder kein signifikant erhöhtes Odds Ratio von Benzodiazepinen für einen Sturzunfall gefunden wurde.

6.5.2 Langzeiteffekte von Benzodiazepinen auf kognitive Fähigkeiten

In Kapitel 5.5.2 wurde der Effekt eines andauernden Gebrauchs von Benzodiazepinen auf die kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner im Längsschnitt untersucht. Der Analyse lag die Hypothese zugrunde, dass ein Hochverbrauch von Benzodiazepinen mit einer dauerhaften Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten bei den Heimbewohnern assoziiert ist. Dabei wurde angenommen, dass von einem Hochverbrauch von mehr als 180 DDD im Jahr auf eine lang andauernde Behandlung mit Benzodiazepinen geschlossen werden konnte. Den Untersuchungsergebnissen zufolge schien aber nur ein niedriger Benzodiazepinverbrauch von bis zu 30 verordneten standardisierten Tagesdosen im Jahr einen negativen Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner zu haben. Im Gegensatz dazu waren eine jährliche Verordnungsmenge in Höhe von 31 bis 180 DDD p.a. und der Hochverbrauch von mehr als 180 DDD p.a. nicht mit einem kognitiven Abbau assoziiert. In der Literatur wird jedoch insbesondere ein Hochverbrauch von Benzodiazepinen mit dauerhaften kognitiven Beeinträchtigungen in Verbindung gebracht. Eine Meta-Analyse von 13 Studien in der Allgemeinbevölkerung mit einer Mindestdauer der Exposition von einem Jahr kam beispielsweise zu dem Ergebnis, dass Langzeitkonsumenten von Benzodiazepinen kognitiv stärker beeinträchtigt waren als die Untersuchungsteilnehmer in den Kontrollgruppen (Barker et al., 2004).

Insgesamt ist die Studienlage zu einem möglichen Langzeiteffekt von Benzodiazepinen auf die kognitiven Fähigkeiten der Behandelten jedoch nicht eindeutig (Bourgeois et al., 2015; Mura et al., 2013). Während die akuten Nebenwirkungen von Benzodiazepinen auf Gedächtnis und Kognition gut belegt sind (Billioti Gage et al., 2012; Curran, 1986; Ghoneim & Mewaldt, 1990), ist ein möglicher pathophysiologischer Mechanismus zwischen dem Langzeitgebrauch von Benzodiazepinen und einem kognitiven Abbau oder einem erhöhten Demenzrisiko bisher noch nicht geklärt (Lagnaoui et al., 2002; Verdoux, Lagnaoui & Begaud, 2005). Darüber hinaus unterliegen Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen der Exposition gegenüber Benzodiazepinen und einem kognitiven Abbau der Schwierigkeit, dass eine umgekehrte Kausalität nicht ausgeschlossen werden kann (Barbui, Gastaldon & Cipriani, 2013; Pariente, Gage, Moore & Begaud, 2016). Symptome wie Schlafstörungen und Angstzustände, bei denen die Verordnung von Benzodiazepinen indiziert sein könnte, sind auch Vorzeichen oder frühe Symptome einer demenziellen Erkrankung. In solchen Fällen wäre die Verordnung von Benzodiazepinen durch eine sich anbahnende Demenz induziert worden (Billioti Gage et al., 2012; Lagnaoui et al., 2002). Das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung, demzufolge ein Verbrauch von Benzodiazepinen von bis 30 DDD p.a. mit einem kognitiven Abbau im Folgejahr assoziiert war, wäre mit dieser Hypothese vereinbar, wenn man davon ausgeht, dass es sich bei einem niedrigen Benzodiazepinverbrauch häufig um eine initiale Behandlung handelte.

6.6 Der Einsatz anderer Psychopharmaka bei Schlafstörungen

6.6.1 Behandlung mit Anxiolytika

Bei den Anxiolytika aus der ATC-Gruppe N05B, die in den Pflegeheimen zum Einsatz kamen, handelte es sich überwiegend um Benzodiazepin-Derivate. Obwohl benzodiazepinhaltige Anxiolytika vergleichbare sedierende Eigenschaften wie Benzodiazepine aus der Gruppe der Hypnotika aufweisen, sind nur wenige dieser Wirkstoffe unter einer eng gefassten Indikationsstellung für den Einsatz bei Schlafstörungen zugelassen. Das originäre Einsatzgebiet dieser Arzneimittel besteht in der Behandlung von Angststörungen und Unruhezuständen. In der Literatur finden sich jedoch Hinweise auf eine weit verbreitete Anwendung von Anxiolytika auch bei Schlafstörungen, die möglicherweise über die Indikationsstellungen hinausgehen, die vom Arzneimittelrecht abgedeckt sind. Daher zielte die Auswertung primär darauf ab, den indikationsgerechten Einsatz der Anxiolytika in den Berliner Pflegeheimen zu überprüfen.

Mit benzodiazepinhaltigen Anxiolytika wurden im Berichtsjahr 2008 etwa fünfmal so viele Heimbewohner behandelt wie mit benzodiazepinhaltigen Hypnotika. Die Verordnungsrate der Anxiolytika überstieg auch deutlich die Prävalenz der im MDS dokumentierten Angsterkrankungen (etwa um das Dreifache). Bezieht man jedoch die Bewohner mit Unruhezuständen (45,8 %) in die Betrachtung mit ein, ergibt sich eine ausreichend große Personengruppe, die für eine Behandlung mit Anxiolytika infrage käme.

Im Gegensatz zu den reinen Verordnungsraten war die durchschnittliche Verordnungsmenge der benzodiazepinhaltigen Anxiolytika je Bewohner mit 94,6 DDD im Jahr 2008 deutlich geringer als bei den benzodiazepinhaltigen Hypnotika (244,8 DDD). Diese Differenz in den Pro-Kopf-Verbräuchen könnte ein erster Hinweis auf Unterschiede im Behandlungsregime mit Anxiolytika im Vergleich zur Hypnotikatherapie sein. Benzodiazepinhaltige Anxiolytika werden den einschlägigen Behandlungsguidelines zufolge häufiger nur für einen kurzen Zeitraum, z. B. in schweren, krisenhaften Situationen, eingesetzt (Lader, 2014).

Die multivariate Regression von möglichen Indikationen auf die Verordnung von Anxiolytika zeigte dann auch Unterschiede im Einsatzgebiet der Anxiolytika im Vergleich zu den Hypnotika auf. Gemessen an der Höhe des Effektschätzers war die Behandlung von Unruhezuständen bei den Heimbewohnern der wichtigste Anwendungsbereich der Anxiolytika. Für das zweite originäre Indikationsgebiet der Anxiolytika, die Therapie von Angststörungen, fand sich allerdings kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Verordnung dieser Arzneimittel. Möglicherweise war die relativ kleine Fallzahl der in den Daten dokumentierten Angsterkrankungen der Grund, warum in der multivariaten Regression, anders als in der bivariaten Analyse, kein statistisch signifikanter Zusammenhang mehr zwischen Angststörungen und der Verordnung von Anxiolytika nachgewiesen werden konnte. Dem vorliegenden Befund widersprechen auch die Ergebnisse einer Untersuchung in skandinavischen Pflegeheimen, denen zufolge Angststörungen der häufigste Grund für den Einsatz von Anxiolytika waren, gefolgt von Unruhezuständen als zweit- und Schlafstörungen

als dritthäufigster Indikationsstellung (Ruths et al., 2001). Schlafstörungen der Heimbewohner wiesen auch in der vorliegenden multivariaten Analyse einen signifikanten Zusammenhang mit der Verordnung von Anxiolytika auf. Aus der Signifikanz des um andere Einflussgrößen bereinigten Effektschätzers kann geschlossen werden, dass Anxiolytika, abgesehen von ihrem Einsatz bei Unruhe- und Angstzuständen, auch schlafgestörten Heimbewohnern verordnet wurden.

Die bivariate Zusammenhangsanalysen auf der Ebene der Wirkstoffe lassen jedoch vermuten, dass bei Schlafstörungen vorrangig solche benzodiazepinhaltigen Anxiolytika zum Einsatz kamen, die für diese Behandlung auch zugelassen waren. So wiesen in der bivariaten Analyse lediglich die Wirkstoffe Oxazepam und Lorazepam statistisch signifikante Odds Ratios für den Zusammenhang mit Schlafstörungen auf. Oxazepam ist für die Behandlung von Durchschlafstörungen und Lorazepam bei komorbiden Schlafstörungen bedingt durch Angst-, Erregungs- oder Spannungszustände zugelassen. Allerdings wird Lorazepam ein hohes Suchtpotenzial bescheinigt (Wehling, Burkhardt, Schwarz, Fröhlich & Wedding, 2013). Neben diesen beiden Wirkstoffen wurde auch Diazepam in der Gruppe der Heimbewohner mit Schlafstörungen etwas häufiger eingesetzt als bei Heimbewohnern mit einer guten Schlafqualität. Dieser Unterschied in der Verordnungshäufigkeit zwischen den beiden Gruppen, Heimbewohner mit und ohne Schlafstörungen, war jedoch statistisch nicht signifikant. Laut arzneimittelrechtlicher Zulassung ist Diazepam für die Behandlung von Schlafstörungen geeignet, wenn gleichzeitig eine Sedierung am Tag beabsichtigt ist. Für die übrigen benzodiazepinhaltigen Anxiolytika (Dikaliumclorazepat, Bromazepam, Clobazam und Alprazolom) fanden sich in der bivariaten Analyse keine Hinweise auf eine Verwendung bei schlafgestörten Heimbewohnern. Diese Wirkstoffe sind laut Fachinformation auch nicht für die Behandlung von Schlafstörungen vorgesehen. Der Befund stützte somit die These von einem indikationsgerechten Einsatz der Anxiolytika.

6.6.2 Behandlung mit Antidepressiva

Ein Ziel der Auswertung der Antidepressiva-Verordnungen in Kapitel 5.6.2 bestand darin zu überprüfen, ob sedierende Wirkstoffe aus dieser Arzneimittelgruppe in den untersuchten Pflegeheimen auch außerhalb ihres eigentlichen Indikationsgebiets, der Behandlung von depressiven Erkrankungen, im Off-Label-Use zur Schlafanbahnung zum Einsatz kamen. Hinweise auf eine Behandlung von nicht depressions-assoziierten Schlafstörungen bei älteren Menschen mit sedierenden Antidepressiva finden sich an verschiedenen Stellen in der Literatur (Bain, 2006; Borson, Scanlan, Doane & Gray, 2002; Perlis et al., 2007). Die Motivation für einen Off-Label-Use von sedierenden Antidepressiva insbesondere bei chronischen Schlafstörungen kommt daher, dass auch bei längerer Anwendung dieser Wirkstoffe kein Risiko für eine Toleranzentwicklung oder eine Medikamentenabhängigkeit besteht (Happe, 2011).

In den vorliegenden Daten fanden sich jedoch keine Belege für eine zulassungsüberschreitende Anwendung von sedierenden Antidepressiva bei schlafgestörten Heimbewohnern. Nach

Adjustierung für eine Depression ergab die logistische Regression auf die Verordnung von Antidepressiva keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit Schlafstörungen der Heimbewohner. Der Befund änderte sich auch nicht, wenn nur Verordnungen von sedierenden Substanzen aus dieser Wirkstoffgruppe in der Zielvariablen berücksichtigt wurden. Als eine mögliche Erklärung dafür, dass sedierend wirkende Antidepressiva den Heimbewohnern nicht im Off-Label-Use als Alternative zu herkömmlichen Schlafmitteln verabreicht wurden, könnte das Nebenwirkungsprofil vieler sedierender Antidepressiva dienen. Herkömmliche, sedierend wirkende tri- und tetrazyklische Antidepressiva sind mit zum Teil starken anticholinergen Nebenwirkungen behaftet, für die ältere Menschen besonders anfällig sind. Ihr Nebenwirkungsspektrum reicht von Mundtrockenheit, Obstipation, Tachykardie bis hin zu Komplikationen wie Delirium, Unruhezuständen, Atemdepression und Somnolenz. Aus diesem Grund werden ältere Tri- und Tetrazyklika auf vielen Ausschlusslisten von potentiell für Ältere ungeeigneten Medikamenten geführt (Beers et al., 1991; Holt et al., 2010; McLeod, Huang, Tamblyn & Gayton, 1997). Lediglich die beiden neueren antidepressiven Substanzen Mirtazepin und Trazodon sind trotz ihrer sedierenden Eigenschaften mit weniger stark ausgeprägten anticholinergen Nebenwirkungen behaftet (DEGAM, 2008; Hemmeter et al., 2011). Diese Eigenschaften lassen sie zu einer Behandlungsoption bei depressionsbedingten Schlafstörungen von älteren Menschen werden (Conn & Madan, 2006; Mayers & Baldwin, 2005; Salzman, 2008). Die vorliegenden Ergebnisse sprechen jedoch dafür, dass diese Behandlungsoption für schlafgestörte Heimbewohner nicht im größeren Umfang genutzt wurde.

Eine weitere Fragestellung in diesem Kontext bezog sich auf die Behandlung von komorbiden Schlafstörungen der Heimbewohner, die in Begleitung einer Depression auftraten. Bei dieser Indikationsstellung wird empfohlen, vorrangig die Grunderkrankung zu behandeln (Mayer, 2012). Dieser Therapieansatz basiert auf der Annahme, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen Depression und Schlafstörungen besteht, und daher eine Verbesserung des Gemütszustandes auch eine Linderung der Schlafsymptomatik bewirkt. Als zweckmäßig erscheinen hierfür sedierend wirkende Antidepressiva, die sich auch als Einschlafhilfe eignen, während stimulierende SSRI die Schlafprobleme der Betroffenen noch verschärfen können (DeMartinis & Winokur, 2007). Letztere sollten daher nur in Kombination mit einem Hypnotikum oder einem sedierend wirkenden Antidepressivum als Abendmedikation eingesetzt werden (Franzen & Buysse, 2008; Staner, 2010). Anhand der Verordnungsdaten sollte überprüft werden, inwieweit in der Behandlung von Heimbewohnern mit depressionsassoziierten Schlafstörungen eines der drei empfohlenen Therapieregimes, (i) sedierendes Antidepressivum, (ii) stimulierendes Antidepressivum in Kombination mit einem Hypnotikum oder (iii) stimulierendes Antidepressivum in Kombination mit einem sedierenden Antidepressivum, gefolgt wurde. Die vorangestellte Hypothese, dass die Betroffenen mehrheitlich in den Genuss einer der beschriebenen Behandlungen kamen, bestätigte sich jedoch nicht. Insgesamt wurde nicht einmal jeder fünfte Heimbewohner mit depressionsassoziierten Schlafstörungen gemäß den in Fachpublikationen ausgesprochenen Empfehlungen behandelt. Fast die Hälfte der Betroffenen erhielt keine Behandlung mit antidepressiven oder

sedierenden Medikamenten, ein weiteres knappes Drittel aktivierende Antidepressiva oder Hypnotika als Monotherapie. Auch wenn die zur Verfügung stehenden Informationen aus dem MDS und den Verordnungsdaten nicht ausreichen, um eine Indikationsstellung im Einzelfall angemessen beurteilen zu können, scheint der Befund auf ein Defizit in der Behandlung von depressiven Heimbewohnern mit komorbiden Schlafstörungen hinzudeuten. Diese Schlussfolgerung würde in Einklang stehen mit veröffentlichten Untersuchungsergebnissen, die auf eine Fehlversorgung dieser Personengruppe schließen lassen. In der Vergangenheit war die nicht ausreichende Versorgung von depressiv erkrankten Heimbewohnern mit Antidepressiva immer wieder beanstandet worden (Heston et al., 1992; Holmquist, Svensson & Höglund, 2003; Molter-Bock et al., 2006; Riedel-Heller, Matschinger, Schork & Angermeyer, 2001). Darüber hinaus wurde von einigen Autoren auf Anhaltspunkte hingewiesen, die für eine unspezifische und nicht adäquate Behandlung von depressiven Erkrankungen bei Senioren mit Benzodiazepinen sprachen (Assem-Hilger et al., 2009; Heston et al., 1992; Holmquist et al., 2005; Svarstad & Mount, 2002).

6.6.3 Behandlung mit Antipsychotika

Der Auswertung der Antipsychotika-Verordnungen in Kapitel 5.6.3 lagen zwei Hypothesen zugrunde, die im folgenden Abschnitt mit Blick auf die Ergebnisse diskutiert werden. Eine Hypothese betraf die Fragestellung, ob sedierende Antipsychotika auch bei Heimbewohnern ohne neuropsychiatrische Grunderkrankung zur Schlafanbahnung verwendet wurden. Entsprechende Hinweise für einen solchen Off-Label-Use von sedierenden Antipsychotika finden sich in der Literatur. An die Überprüfung dieser Hypothese schloss sich die Untersuchung des Einsatzes von Antipsychotika zur Behandlung von Schlafstörungen bei demenzkranken Heimbewohnern an. Folgt man Autoren wie Wiegand (2007d), Mayer et al. (2009) und Savaskan (2015), haben sich für die medikamentöse Behandlung von demenzbedingten Schlafstörungen sedierend wirkende Antipsychotika als Mittel der Wahl durchgesetzt. Diese Einschätzung hinsichtlich der bevorzugten Therapie bei demenzassoziierten Schlafstörungen wurde in die Hypothese übersetzt, dass sich bei vorliegender Demenz die Wahrscheinlichkeit für eine Antipsychotikabehandlung deutlich erhöhte, wenn bei den betroffenen Heimbewohnern Schlafstörungen hinzukamen.

Die erste Hypothese, dass behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern zum Teil auch auf sedierende, niedrigpotente Antipsychotika zurückgegriffen haben, wenn keine neuropsychiatrische Grunderkrankung vorlag, konnte anhand der vorliegenden Daten nicht bestätigt werden. Nach Adjustierung für andere mögliche Anwendungsgebiete zeigte sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang mehr zwischen Schlafstörungen der Heimbewohner und der Verordnung von konventionellen oder atypischen Antipsychotika (siehe Kapitel 5.6.3.2). Auch die Gruppe der sedierenden, niedrigpotenten Antipsychotika wies nur in der bivariaten Analyse schwache Assoziationen mit Schlafstörungen auf, die jedoch keinen Bestand hatten, wenn andere mögliche Indikationen als unabhängige Variablen in die Auswertung einbezogen wurden. Dieses Ergebnis deckt sich nicht mit Berichten in der Fachliteratur, wonach im geriatrischen Bereich niedrigpotente, konventionelle Antipsychotika

zur Behandlung von Schlafstörungen eingesetzt werden, wenn z. B. Benzodiazepinrezeptor-Agonisten aufgrund ihres Suchtpotenzials oder ihrer muskelrelaxierenden Eigenschaften kontraindiziert sind (Hajak et al., 2005; Happe, 2011; Wiegand, 2007d). Hinweise auf eine Behandlung von Schlafstörungen mit Antipsychotika fanden sich u. a. in einer repräsentativen Untersuchung in belgischen Pflegeheimen (Azermai, Elseviers, Petrovic, van Bortel & Stichele, 2011a). Heimbewohner, die an Schlafstörungen litten, hatten in dieser Studie auch nach Adjustierung für die Kovariablen Demenz und Depression ein signifikant erhöhtes Chancenverhältnis für die Verordnung von Antipsychotika. In einer anderen Auswertung der Medikation von 1.125 Heimbewohnern in Hamburg stellte sich außerdem heraus, dass 64,2 % der mit niedrigpotenten, konventionellen Antipsychotika behandelten Pflegebedürftigen ihre Medikamente abends vor dem Zubettgehen verabreicht wurden, was auf eine beabsichtigte Sedierung der Heimbewohner zur Nacht schließen ließ (Richter et al., 2011).

Über die Gründe, warum die Hypothese eines verbreiteten Off-Label-Use von sedierenden Antipsychotika als Schlafmittel für geriatrische Patienten nicht bestätigt werden konnte, lassen sich nur Vermutungen anstellen. Dazu beigetragen hat möglicherweise, dass bisher die wissenschaftliche Evidenz für die Wirksamkeit von Antipsychotika bei Schlafstörungen nicht-psychiatrischer Genese fehlt (Wiegand, 2007d), und dass viele verordnende Ärzte den Off-Label-Use von Antipsychotika bei dieser Indikationsstellung möglicherweise scheuten. Darüber hinaus zeigten die Ergebnisse in den Kapiteln 5.1 und 5.2 einen ausgeprägten Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und psychiatrischen Symptomen und Diagnosen bei den Heimbewohnern. Es könnte daher sein, dass bei vielen schlafgestörten Heimbewohnern eine komorbide neuropsychiatrische Symptomatik vorlag, die den Effekt der Schlafstörungen auf die Antipsychotika-Verordnungen in der Auswertung überlagerte.

In Übereinstimmung mit der zweiten Hypothese, dass Antipsychotika bei demenzbedingten Schlafstörungen die bevorzugte Therapie seien, fanden sich bei den Betroffenen signifikant höhere Verordnungsraten der Wirkstoffe Pipamperon, Melperon, Haloperidol, Quetiapin und Risperidon als bei Heimbewohnern, die zwar an einer Demenz litten, aber nicht von Schlafstörungen betroffen waren. Allerdings waren die Ergebnisse der bivariaten Analyse nicht konsistent mit der multivariaten Regression auf die Verordnung von Antipsychotika in Kapitel 5.6.1.2. Nach Adjustierung für andere mögliche Indikationen zeigten dementielle Erkrankungen einen inversen Zusammenhang mit der Verordnung von mittel- bis hochpotenten konventionellen Antipsychotika und auch mit der Verordnung von atypischen Antipsychotika.

Nichtsdestotrotz können die Ergebnisse der bivariaten Analyse, denen zufolge bei demenz-assoziierte Schlafstörungen vermehrt Antipsychotika verordnet wurden, inhaltlich erklärt werden. Pipamperon und Melperon, die in der bivariaten Auswertung den stärksten Zusammenhang mit demenz-assoziierten Schlafstörungen zeigten, sind zwei konventionelle, niedrigpotente Antipsychotika mit einer ausgeprägten sedierenden Wirkkomponente. Beide Substanzen verfügen über eine Zulassung für die Behandlung von Schlafstörungen bei geriatrischen Patienten (1A Pharma GmbH, 2013; AbZ-Pharma GmbH, 2015). Namentlich

Melperon gilt aufgrund fehlender anticholinergischer Eigenschaften sowie eines im Vergleich zu anderen Antipsychotika geringeren Risikos für extrapyramidale Störungen und delir-induzierende Wirkungen als verträglich für ältere Menschen (Wiegand, 2007c). In geringerem Maße trifft das auch auf den Wirkstoff Pipamperon zu, obwohl dessen längere Halbwertszeit für ältere Menschen die Gefahr eines Überhanges am Folgetag birgt (Leuner, Müller, Pauly & Wolf, 2013). Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin empfiehlt daher auch bei demenzbedingten Schlafstörungen wegen ihres günstigeren Nebenwirkungsprofils sedierende Antipsychotika wie Pipamperon oder Melperon in geringer Dosis als Alternative zu einer Behandlung mit Benzodiazepinen (DEGAM, 2008).

Während Pipamperon und Melperon niedrigpotente Antipsychotika sind, handelt es sich bei Haloperidol um einen hochpotenten Wirkstoff, der zur akuten Behandlung von Schizophrenien, Psychosen, manischen Syndromen und psychomotorischen Erregungszuständen, jedoch nicht für die Behandlung von Schlafstörungen zugelassen ist (ratiopharm GmbH, 2015). Daher mutet die hohe Verordnungsrate von Haloperidol in der Gruppe der demenzkranken Heimbewohner mit Schlafstörungen zunächst befremdlich an. Als Erklärung bietet sich an, dass Schlafstörungen bei demenzkranken Personen häufig mit nächtlichen Unruhestörungen und agitiertem Verhalten einhergehen (Cohen-Mansfield, Werner & Freedman, 1995), die bei besonders starker Ausprägung den Arzt dazu veranlassen könnten, potentere Antipsychotika wie Haloperidol einzusetzen. Derselbe Grund könnte für den vermehrten Einsatz von Risperidon bei demenzbedingten Schlafstörungen vorgelegen haben. Risperidon ist ein hochpotentes, atypisches Antipsychotikum und der einzige Wirkstoff aus dieser Arzneimittelgruppe, der bei spezifischen neuropsychiatrischen Symptomen einer Demenzerkrankung zugelassen ist (Schulze et al., 2013). Auch die Autoren der S3-Leitlinie „Demenzen“ kommen zu dem Schluss, dass bei agitiertem und aggressivem Verhalten von Demenzkranken, das zur Eigen- oder Fremdgefährdung führt, der Einsatz von Risperidon über einen kurzen Zeitraum gerechtfertigt ist (DGPPN & DGN, 2009). Quetiapin zählt wie Risperidon zu den atypischen Antipsychotika, seine neuroleptische Potenz, d. h. antipsychotische Wirkung, ist aber weniger stark ausgeprägt. Da es sedierende Eigenschaften besitzt, wird es der Literatur zufolge auch als Schlafmittel im Off-Label-Use genutzt (Anderson & Vande Griend, 2014).

Bei dem Einsatz von Antipsychotika zur Schlafinduktion bei Demenzkranken befinden sich die behandelnden Ärzte jedoch in einem klinischen Dilemma, seitdem sich die Anzeichen mehrten, dass Antipsychotika mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko für diese Personengruppe verbunden sind. Nachdem im Jahr 2002 erste Verdachtsmomente für ein erhöhtes Sterberisiko von dementen Patienten bei der Einnahme von Risperidon auftauchten (Wooltorton, 2002), wurden umfangreiche Studienergebnisse veröffentlicht, die darauf hindeuten, dass atypische und ebenso konventionelle Antipsychotika mit einer erhöhten, allgemeinen Mortalität bei dieser Klientel assoziiert sind (Gill et al., 2007; Rochon et al., 2008; Schneeweiss et al., 2007; Setoguchi et al., 2008; Wang et al., 2005). Jeste et al. (2008) berechneten auf der Grundlage von empirischen Daten entsprechend dem Konzept der Anzahl der notwendigen Behandlungen (Number Needed to Treat [NNT]) eine Number Needed to Harm in Höhe von 1:100 für die

Therapie von nicht-kognitiven Demenzsymptomen mit atypischen Antipsychotika. Demzufolge ist bei der Behandlung von 100 Demenzkranken über einen Zeitraum von 10 bis 12 Wochen mit einem Todesfall zu rechnen.

Die Befunde eines erhöhten Mortalitätsrisikos veranlassten die US-amerikanische und die europäische Arzneimittelbehörde in den Jahren 2005 und 2008, Warnhinweise hinsichtlich der Behandlung von neuropsychiatrischen Symptomen einer Demenz mit Antipsychotika herauszugeben (EMA, 2008; FDA, 2005, FDA, 2008). Die ausgesprochenen Warnungen scheinen jedoch die Verordner – mutmaßlich mangels Therapiealternativen – nicht davon abgehalten zu haben, weiterhin Atypika bei neuropsychiatrischen Symptomen einer Demenz zu verschreiben. In einer Sekundärdatenanalyse von Abrechnungsdaten der Gmünder Ersatzkasse (GEK) aus den Jahren 2004 bis 2009 wurde gefunden, dass die Verordnungsrate von atypischen Antipsychotika bei demenziell Erkrankten in diesem Zeitraum sogar noch von 17,1 % auf 18,9 % angestiegen ist (Schulze et al., 2013).

6.7 Vergleich zwischen Pflegeheimsektor und Allgemeinbevölkerung

Mit dem Vergleich der Verordnungsmengen des Pflegeheimsektors mit dem GKV-weiten Verbrauch in Kapitel 5.7 sollte die Hypothese überprüft werden, dass ein überproportional großer Anteil der zulasten der GKV verordneten Psychopharmaka auf die stationäre Pflege entfällt. Zu diesem Zweck wurden die Verordnungen der Berliner Heimbewohner mit einem geschichteten Dreisatzverfahren auf die Gesamtheit der stationär Pflegebedürftigen in Deutschland hochgerechnet und der so geschätzte Verbrauch der GKV-weit verordneten Menge gegenübergestellt. Die Annahme, dass ein überproportionaler Anteil der zulasten der GKV verordneten Psychopharmaka im Heimbereich verordnet wurde, schien die Hochrechnung insbesondere für die ATC-Gruppe N05A der Antipsychotika zu bestätigen. Obwohl die stationär Pflegebedürftigen nur etwa 1 % der 70,23 Millionen GKV-Versicherten im Jahr 2008 (Bundesministerium für Gesundheit, 2009) ausmachten, entfielen auf sie nach dieser Schätzung rund 27 % der GKV-weit verordneten Antipsychotika. Dieser Befund scheint die Annahme zu stützen, dass Antipsychotika in großem Umfang außerhalb ihres Hauptindikationsgebietes, der Behandlung von schizophrenen Erkrankungen, eingesetzt werden. Verfechter dieser These hatten im Arzneimittel-Atlas (Häussler, Höer, Hempel & Klein, 2009) kalkuliert, dass mit der verordneten Menge an Antipsychotika im Jahr 2008 bei einer durchschnittlichen Tagesdosis von einer DDD je Patient ca. 790.000 Patienten behandelt werden konnten. Das waren mehr als doppelt so viele Personen wie die geschätzten 355.000 Patienten mit einer behandlungsbedürftigen Schizophrenie in Deutschland. Aufgrund dieser Differenz vermuteten die Autoren, dass Antipsychotika in größerem Umfang bei Verwirrtheits- und Unruhezuständen von älteren Menschen in der stationären und der ambulanten Pflege zum Einsatz gekommen waren. Mit den geschätzten 64,52 Millionen DDD, die laut Hochrechnung auf den Heimsektor entfielen, ließen sich ca. 40 % der mutmaßlich nicht durch den Bedarf von Schizophrenie-Patienten verursachten Antipsychotika-Verordnungen (Tagesdosen für ca. 435.000 Patienten bzw. ca. 169 Millionen DDD p.a.) erklären. Folgt man dieser Argumentationslinie, wurden die übrigen 60 % der nicht durch die Hauptindikation Schizophrenie erklärbaren Antipsychotika-Verordnungen auf zu Hause lebende geriatrische Patienten und anderweitige psychiatrische Indikationen entfallen.

Im Unterschied zu dem extrapolierten Verbrauch an Antipsychotika fiel der geschätzte Anteil des Heimsektors am Gesamtmarkt für die anderen untersuchten ATC-Gruppen geringer aus. Bei den Hypnotika war es etwa jede zehnte standardisierte Tagesdosis, die im Pflegeheimsektor verordnet wurde. Für die Benzodiazepine aus dieser Arzneimittelgruppe und für den Wirkstoff Promethazin fiel der Anteil des Pflegeheimsektors noch etwas höher aus als für die neueren Z-Substanzen. Dieses Ergebnis untermauert die These, dass im Berichtszeitraum die moderneren Schlafmittel im Pflegeheimsektor noch nicht den Stellenwert hatten wie in der Allgemeinbevölkerung. Auch für die benzodiazepinhaltigen Anxiolytika ergab die Hochrechnung einen niedrigeren Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamt-GKV-Markt im Vergleich zu den benzodiazepinhaltigen Hypnotika. Es bestätigte sich damit die Vermutung, dass die Indikationsgebiete dieser beiden Wirkstoffgruppen trotz

Überschneidungen nicht identisch waren. Der vergleichsweise geringste Anteil des Pflegeheimsektors am Gesamtmarkt war für Antidepressiva (N06A) zu verzeichnen. Dieser Befund ist zumindest konsistent zu älteren Veröffentlichungen, die im Gegensatz zu den Psychoanaleptika, die im Verdacht stehen, zu häufig verordnet zu werden, für Antidepressiva eine Unterversorgung in der Institution Pflegeheim festgestellt hatten (Holmquist et al., 2003; Molter-Bock et al., 2006; Riedel-Heller et al., 2001).

Da sich aus der Hochrechnung insbesondere für Antipsychotika sehr große Verordnungsmengen für den Pflegeheimsektor ergaben, soll nachfolgend diskutiert werden, wie plausibel diese Befunde sind. Eine Extrapolation der Verordnungsmenge von einer nicht per Zufall ausgewählten Stichprobe auf eine Grundgesamtheit ist mit dem Risiko einer Verzerrung verbunden. Wie der Auszug aus der Pflegestatistik in Kapitel 4.5.9 zeigt, wich die Verteilung der demografischen Merkmale in der Studienpopulation vom Landesdurchschnitt ab. Einem systematischen Fehler in der Hochrechnung durch Unterschiede in der Pflegestufenstruktur und der Verteilung der demografischen Merkmale sollte entgegengewirkt werden, indem für die Hochrechnung ein geschichtetes Verfahren mit den Schichtungsvariablen Alter, Geschlecht und Pflegestufe gewählt wurde. Aufgrund fehlender Daten war es jedoch nicht möglich, auch eventuell bestehende Unterschiede in der Morbiditätsstruktur der Projekteime herauszurechnen. Dieses Manko könnte die Ergebnisse der Hochrechnung beeinflusst haben. Darüber hinaus nahmen nur Versicherte einer Krankenkasse, der AOK Nordost, an der Untersuchung teil. Aufgrund möglicher Unterschiede in der Versichertenpopulation zwischen den Kassen ist eine Verallgemeinerung von Untersuchungsergebnissen, die auf den Daten einer einzelnen Krankenkasse basieren, immer mit dem Risiko eines Fehlschlusses behaftet. Insbesondere die Hochrechnung von Daten der Mitglieder einer einzelnen Krankenkasse auf die Gesamtheit der gesetzlich Versicherten gilt als problematisch (Holle, Behrend, Reitmeir & John, 2005). Allerdings ist die AOK eine mitgliederstarke Krankenkasse und nimmt im Segment der älteren Versicherten eine führende Stellung ein. In den untersuchten Berliner Pflegeheimen hatte die AOK Nordost im Jahr 2007 beispielsweise einen Belegungsanteil von etwas mehr als der Hälfte der Plätze (Möhlmann, 2008).

Neben den oben angestellten theoretischen Überlegungen sollten die ermittelten Verordnungsmengen aus den untersuchten Berliner Pflegeheimen mit Angaben aus der Literatur verglichen werden, um deren Generalisierbarkeit beurteilen zu können. Während Verordnungsraten von Psychopharmaka in Pflegeheimen in der Literatur relativ häufig zu finden sind, werden die eingesetzten Verordnungsmengen jedoch deutlich seltener berichtet. Eine der wenigen Untersuchungen dieser Art ist eine Sekundäranalyse von Abrechnungsdaten der GEK (Schulze et al., 2013). Sie ergab für demente Pflegebedürftige eine Verordnungsmenge von Antipsychotika in Höhe von durchschnittlich 87 DDD pro Untersuchungsperson und Jahr. Das ist zwar weniger als für die untersuchten Berliner Heimbewohner ermittelt wurde (144,6 DDD; Daten nicht in Tabelle gezeigt). Bei einem Vergleich der Ergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass das GEK-Sample mehrheitlich zu Hause lebende Pflegebedürftige umfasste. Da ein Heimübergang häufig erst

stattfindet, wenn die ambulante Pflege aufgrund der Schwere der Erkrankung nicht mehr gewährleistet werden kann, war die Demenzerkrankung bei vielen der GEK-versicherten Untersuchungspersonen möglicherweise noch nicht so weit fortgeschritten und der Bedarf an Arzneimitteln dementsprechend geringer. Eine etwas ältere Auswertung von GEK-Daten machte getrennte Angaben für Heimbewohner und ambulant Pflegebedürftige, fasste jedoch die Wirkstoffgruppen Antipsychotika, Anxiolytika und Hypnotika zusammen (Rothgang, Borchert & Unger, 2008). Die für den Heimbereich berichteten Verordnungsmengen variierten je nach Alter für Männer zwischen 51 und 115 DDD p.a. und für Frauen zwischen 51 und 141 DDD p.a. Auch diese Befunde blieben hinter den Verordnungsmengen, die der Hochrechnung zugrunde lagen, zurück und könnten daher auf Unterschiede im Umgang mit Antipsychotika zwischen Pflegeheimen hinweisen.

Eine hohe Variabilität der Verordnungsraten von Antipsychotika in den Pflegeheimen ist durch Studienergebnisse belegt (Cioltan et al., 2017). Hierfür werden Unterschiede in der Bewohnerstruktur aber auch institutionelle Besonderheiten der Einrichtungen in der räumlichen und personellen Ausstattung, dem Ausbildungsstand der Pflegenden, der Einrichtungsgröße und der Trägerschaft verantwortlich gemacht (Chen et al., 2010; Hughes, Lapane & Mor, 2000; Rochon et al., 2007; Stelzner et al., 2001). Eine andere, denkbare Fehlerquelle, die die Übertragbarkeit der gefundenen Verordnungsmengen in den Projekteinrichtungen auf andere Pflegeheime beeinträchtigen könnte, ist ein sogenannter Referral Bias. Damit ist in diesem Zusammenhang gemeint, dass einige Pflegeheime sich eher in der Lage sehen könnten, schwere Pflegefälle mit ausgeprägten neuropsychiatrischen Symptomen aufzunehmen, als weniger gut ausgestattete Einrichtungen (Xiong GL & Raj Y, 2010). Dies könnte auf die untersuchten Berliner Pflegeheime zutreffen, die auf eine überdurchschnittliche Versorgungsstruktur im medizinisch-therapeutischen Bereich zurückgreifen konnten.

Darüber hinaus wird der Einfluss der sogenannten Culture of Care auf den Umgang mit Antipsychotika und andere Psychopharmaka diskutiert. Eine negative Culture of Care kann sich in hohen Verordnungsraten auf Einrichtungsebene manifestieren, und ist empirischen Studien zufolge ein starker Prädiktor für die Verordnung von Antipsychotika bei Neuzugängen (Chen et al., 2010; Richter et al., 2011; Rochon et al., 2007). Eine entsprechende Verschreibungskultur könnte noch aus der Historie vieler Projekteinrichtungen herrühren, als sie einen ähnlichen Status wie Krankenhäuser innehatten. Ob jedoch in den untersuchten Pflegeheimen eine Kultur der extensiven Verschreibung von Psychopharmaka herrschte, ist zumindest aus einem Grund in Zweifel zu ziehen. Die Projekteinrichtungen mussten sich einem kontinuierlichen Kostencontrolling durch eine externe Unternehmensberatung unterziehen, das die Ausgaben für Krankenhausbehandlungen, Transporte und Arzneimittel umfasste. Gemäß den Angaben eines verantwortlichen Mitgliedes des Lenkungsausschusses des Berliner Modellprojekts verursachten die Berliner Modellheime durch die verbesserte medizinische Versorgung und das laufende Controlling im Jahr 2005 durchschnittlich rund 23,0 % weniger Arzneimittelkosten als die übrigen Berliner Pflegeheime (Möhlmann, 2007).

Auch eine Untersuchung von Pittrow et al. (2003) scheint darauf hinzudeuten, dass angestellte Hausärzte, wie sie in etwa zwei Drittel der untersuchten Pflegeheime tätig waren, vergleichsweise weniger Medikamente verschreiben. Auf der Grundlage von Sekundärdaten verglichen die Autoren die Verordnungen von angestellten Ärzten mit denen von Niedergelassenen, die in der Versorgung von Heimbewohnern tätig waren. Als mögliche Gründe für niedrigere Verordnungszahlen von angestellten Ärzten führten die Autoren an, dass Hausärzte aufgrund ihrer Nähe zum Patienten möglicherweise den Krankheitsverlauf besser überwachen könnten, kleinere Packungen verordnen würden und strengerem Budgetrestriktionen ausgesetzt wären.

6.8 Stärken und Limitationen der Arbeit

Ein Vorteil der vorliegenden Arbeit gegenüber ähnlichen Studien besteht in der Datengrundlage, die für die Untersuchung der Schlafprobleme der Heimbewohner und deren medikamentöse Behandlung genutzt werden konnte. Es lagen umfangreiche klinische Daten vor, die den Gesundheitszustand einer größeren Population von Heimbewohnern detailliert abbildeten. Die klinischen Daten wurden mit medikationsbedingten Abrechnungsdaten auf der Personenebene zusammengeführt, sodass für jeden untersuchten Heimbewohner neben den Informationen über seinen gesundheitlichen Zustand auch Angaben zu den verordneten Medikamenten für einen längeren Beobachtungszeitraum zur Verfügung standen. Zwar sind einige ältere Untersuchungen über die medikamentöse Behandlung von Heimbewohnern und die Verordnung von Psychopharmaka in diesem Setting aus Deutschland verfügbar. Früheren Untersuchungen ermangelte es aber an detaillierten Informationen über den Gesundheitszustand der Betroffenen. Durch die Verlinkung der Medikationsdaten einer Krankenkasse mit den Bewohnerdaten aus dem MDS war es möglich, eine genaue Beschreibung des realen Verordnungsgeschehens in Pflegeheimen zu geben und dieses in Beziehung zu setzen zu den gesundheitlichen Einschränkungen und Bedarfen der Heimbewohner. Dadurch konnten über die Prävalenzmessungen von Schlafstörungen und Verordnungsraten hinaus auch Aussagen darüber getroffen, welche Gesundheitsproblemen mit einem Medikamenteneinsatz assoziiert waren, inwieweit die Verordnungen angemessen waren und ob es bei bestimmten Problemlagen an den erforderlichen Behandlungsalternativen fehlte. Eine weitere Besonderheit der vorliegenden Arbeit ist der Fokus auf Schlafprobleme von Heimbewohnern. Es ist zwar bekannt, dass alte Menschen besonders häufig von Schlafstörungen betroffen sind. Sie rückten aber erst in jüngster Zeit stärker in den Fokus der Schlafforschung und der Gesundheitswissenschaft. Insbesondere der Pflegeheimsektor schien für die Schlafforschung in Deutschland für lange Zeit eine Blackbox darzustellen. Zu diesem Schluss kann man jedenfalls kommen, wenn man sich die geringe Anzahl der Veröffentlichungen in der Fachzeitschrift „Osmologie“, dem wissenschaftlichen Organ der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin, vergegenwärtigt, in denen Schlafstörungen von Pflegeheimbewohnern behandelt werden. Hier konnte die vorliegende Untersuchung, die eingebettet war in das Forschungsprojekt „Insomnie“ an der Alice Salomon Hochschule Berlin, helfen, eine Lücke zu schließen.

Abgesehen von diesen Stärken unterlag die vorliegende Arbeit aber auch Limitationen, die in den vorangegangenen Kapiteln schon angeklungen sind. Zwecks einer zusammenfassenden Darstellung soll auf die beiden wichtigsten methodischen Einschränkungen nachfolgend noch einmal eingegangen werden: (i) Die Untersuchung basierte auf zwei Sekundärdatenquellen, die für einen anderen Zweck als den der vorliegenden Studie generiert wurden. (ii) Die Studienteilnehmer wurden nach bestimmten, individuellen Kriterien (Projektteilnehmer und AOK-Versicherte) selektiert und nicht nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.

Eine Nutzung bestehender Datensätze bietet den Vorteil, dass auf eine aufwendige Datenerhebung verzichtet werden kann. Dafür muss der Nachteil in Kauf genommen werden,

dass es bei einer Sekundärdatenanalyse nicht möglich ist, Einfluss auf die Definition der erhobenen Variablen und ihrer Merkmalsausprägungen zu nehmen. Für die Bearbeitung der Fragestellungen können nur Items aus einem vorgegebenen Set von Variablen ausgewählt werden. Hierbei müssen notwendigerweise Kompromisse eingegangen werden, wie am Beispiel eines zentralen Items für die vorliegende Untersuchung verdeutlicht werden soll. Die Definition von Ein- und Durchschlafstörungen im MDS umfasst nur einen Teil der einzumischen Störungen bei alten Menschen. Nicht eingeschlossenen bzw. in der Variablendefinition nicht ausdrücklich benannt sind z. B. eine exzessive Tagesschläfrigkeit, ein nicht erholsamer Schlaf, bewegungsbedingte Schlafstörungen wie das Restlos-Leg-Syndrom und atmungsbedingte Schlafstörungen wie das Schlafapnoe-Syndrom. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass die tatsächliche Prävalenz von Schlafstörungen im Pflegeheim mit dem MDS-Item tendenziell eher unterschätzt wurde. Hinsichtlich der Merkmalsausprägungen der MDS-Variable lässt sich darüber hinaus kritisch anmerken, dass sie von gängigen Klassifikationssystemen für die Diagnostik von Schlafstörungen abweichen. Gemäß ICD 10 und ICSD-2 gilt das Auftreten von Ein- oder Durchschlafstörungen an mindestens 3 Tagen pro Woche als Voraussetzung dafür, dass die Diagnose einer Schlafstörung gestellt werden kann (Drilling, Mombert & Schmidt, 2011; Saß & Hoben, 1998). Die Frequenz von Schlafstörungen, die nach diesen Klassifikationen für eine Diagnosestellung erforderlich ist, deckt sich jedoch nicht mit der Definition von häufigen (an 6 bis 7 Tagen der Woche) oder gelegentlichen Schlafstörungen (an 1 bis 5 Tagen der Woche) im MDS. Hierdurch wird ein Vergleich zwischen Prävalenzen, die auf dem MDS-Item basieren, und den anhand von ICD-10-Kriterien oder dem ICSD-2 ermittelten Häufigkeiten von Schlafstörungen erschwert. Ein weiterer Nachteil bei der Verwendung dieses MDS-Items zur Prävalenzschätzung von Schlafstörungen besteht darin, dass diese MDS-Variable bisher nicht gegen andere etablierte Instrumente für die Diagnose von Schlafstörungen validiert worden ist (Avidan et al., 2005; Martin & Alessi, 2006).

Als hinderlich für die Auswertung hat sich auch das nur unzureichend dokumentierte Erfassungsdatum der MDS-Erhebungen erwiesen. Bekannt war nur der Monat und das Jahr, nicht jedoch der Tag der Erhebung. Die unvollständigen Datumsangaben erschwerten es, einen exakten, zeitlichen Bezug zwischen der Exposition von Psychopharmaka und den im MDS dokumentierten Bewohnermerkmalen herzustellen, wie er z.B. für die Untersuchung des Sturzrisikos bei Psychopharmakagabe erforderlich wäre. Möglicherweise war diese Einschränkung ein Grund, warum der Nachweis eines Zusammenhangs zwischen einer Benzodiazepinexposition und einem erhöhten Sturzrisiko der Heimbewohner nicht gelang.

Wie im Fall der klinischen Zustandsdaten des MDS unterlagen auch die Auswertungsmöglichkeiten der medikationsbedingten Abrechnungsdaten Limitationen. In Abrechnungsdaten der Krankenkassen sind die Indikationen des behandelnden Arztes für die Verordnungen nicht enthalten. Daher konnte in der vorliegenden Arbeit nur ein statistischer Zusammenhang zwischen neuropsychiatrischen Symptomen und Diagnosen und dem Einsatz der verschiedenen Psychopharmakagruppen mittels multivariater Analysen überprüft, aber die vom Arzt gestellten Indikationen konnten nicht direkt ausgewertet werden. Auch konnte anhand der

medikationsbedingten Abrechnungsdaten nur eine Aussage darüber getroffen werden, welche Arzneimittel in welcher Menge den Heimbewohnern verordnet wurden. Es lagen keine Informationen über die Tagesdosierung vor, und ob bzw. wann die Medikamente tatsächlich eingenommen wurden. Zwar ist davon auszugehen, dass die Therapieadhärenz in der Studienpopulation relativ hoch war, da eine verordnungsgemäße Einnahme von Medikamenten in der Institution Heim stärker überwacht wird als in anderen Settings (Huybrechts et al., 2012). Es ist aber möglich, dass ein Teil der verordneten Bedarfsmedikation nicht eingenommen wurde, wenn der Bedarfsfall nicht eintrat (Talerico, 2002).

Der zweite wichtige Kritikpunkt betrifft die Zusammensetzung der Studienteilnehmer. Sie wiesen Unterschiede hinsichtlich der demografischen Merkmale zum Durchschnitt der stationär Pflegebedürftigen auf, die die externe Validität der gefundenen Ergebnisse möglicherweise einschränkten. So fanden sich in der Studienpopulation vergleichsweise mehr Bewohner mit der Pflegestufe 0 (kein Pflegebedarf nach SGB XI) und der Pflegestufe 3. Darüber hinaus lebten mehr männliche und auch mehr jüngere Pflegebedürftige unter 65 Jahre in diesen Häusern als im bundesweiten Durchschnitt. Unterschiede in der Bewohnerstruktur werfen die Frage auf, inwieweit die vorliegenden Ergebnisse auf andere Einrichtungen übertragen werden können. Die Mehrzahl der untersuchten Pflegeheime blickte auf eine Historie als ehemaliges Krankenhaus mit einem anders gelagerten Versorgungsschwerpunkt als dem einer reinen Pflegeeinrichtung zurück. In den ehemaligen Krankenhäusern wurden vorrangig chronische Patienten im Erwachsenenalter mit psychischen und körperlichen Leiden dauerhaft betreut (Hibbeler, 2007). Möglicherweise unterschied sich die Morbiditätsstruktur der Nachfolgeeinrichtungen immer noch von herkömmlichen Pflegeheimen, wenn in ihnen weiterhin viele „Altfälle“ aus der Zeit als Krankenhaus lebten.

Eine weitere Besonderheit der Untersuchungsteilnehmer bestand darin, dass ausschließlich Versicherte der AOK Nordost einbezogen wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass Unterschiede in der Versichertenstruktur zu anderen Kassen fortbestanden, die noch aus der Zeit vor Einführung des freien Krankenkassenwahlrechts im Jahr 1996 herrührten. Diese könnten die Generalisierbarkeit der gefundenen Ergebnisse auf andere Heimbewohner zusätzlich limitieren. Über die Frage, ob in jüngeren Jahren vorhandene Unterschiede zwischen den Mitgliedern verschiedener Kassen im Alter fortbestehen oder sich diese mit zunehmender, altersbedingter Morbidität und dem Eintritt der Pflegebedürftigkeit nivellieren, liegen aber keine empirischen Untersuchungen vor.

Neben den genannten Einschränkungen, die sich aus der Nutzung von Sekundärdaten ergaben, könnte das Alter der Daten die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die heutige stationäre Pflegelandschaft infrage stellen. Allerdings ist festzuhalten, dass seit dem letzten Erhebungszeitpunkt im Jahr 2008 keine neuen Schlafmittel auf dem Markt zugelassen wurden. Möglicherweise haben jedoch die neueren Benzodiazepin-Analoga mittlerweile die herkömmlichen Benzodiazepine als Schlafmittel der Wahl abgelöst. Es ist auch denkbar, dass das Chronobiologikum Melatonin seit dem Untersuchungszeitraum im Pflegeheimbereich einen größeren Marktanteil erobern konnte. Weitere Entwicklungen, die in den letzten 10

Jahren auf dem Arzneimittelmarkt zu beobachten waren und möglicherweise im Heimbereich ihre Entsprechung fanden, waren eine Zunahme an Behandlungen mit Antidepressiva und atypischen Antipsychotika (Lohse & Müller-Oerlinghausen, 2016). Es ist in diesem Zeitraum aber keine Arzneimittelinnovation auf dem Psychopharmakamarkt eingeführt worden, die darüber hinaus eine merkliche Verschiebung im Verordnungsgeschehen hätte verursachen können (Schwabe & Paffrath, 2016). Es hat in der Zwischenzeit auch keine Änderung der finanziellen Rahmenbedingungen für die medizinischen und pflegerischen Leistungen im Pflegeheim gegeben, die gravierende Auswirkungen auf das Verschreibungsverhalten der behandelnden Ärzte haben könnte. Indessen haben sich Trends hinsichtlich der Bewohnerstruktur, die in dieser Arbeit schon skizziert wurden und die z. B. für eine Ausweitung der Antipsychotika-Verordnungen im Heimbereich mit verantwortlich sind, wie der Prävalenzanstieg von demenziellen Erkrankungen, noch verdichtet (Schäufele, Köhler, Hendlmeier, Hoell & Weyerer, 2013).

7 Zusammenfassung

Der nachfolgende Abschnitt enthält eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung. In den Ausführungen werden die in Kapitel 3 formulierten Fragestellungen noch einmal aufgegriffen und die abgeleiteten Hypothesen und Ergebniserwartungen vor dem Hintergrund der empirischen Befunde kurz diskutiert. Eine tabellarische Übersicht der Fragestellungen und Ergebnisse findet sich im Anhang.

Fragestellung 1: Wie hoch ist die Prävalenz von Schlafstörungen unter Pflegeheimbewohnern im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen und zu Hause lebenden älteren Menschen?

In 2008 litten nach Einschätzung der Pflegenden 9,8 % der untersuchten Heimbewohner häufig (an 6 bis 7 Tagen der Woche) und weitere 23,6 % gelegentlich (an 1 bis 5 Tagen der Woche) unter Ein- oder Durchschlafstörungen. Ein Vergleich mit der Prävalenz in anderen Bevölkerungsgruppen erwies sich als problematisch, da in schlafepidemiologischen Untersuchungen unterschiedliche Erhebungsmethoden eingesetzt wurden und die publizierten Studienergebnisse infolge dessen eine große Variationsbreite aufwiesen. Auch wenn nur Studien herangezogen wurden, die ähnliche Kriterien für die Messung von Schlafstörungen verwendeten wie der MDS, ergab sich noch kein klares Bild, um die Fragestellung eindeutig beantworten zu können. Ohayon gab in einer Übersichtsarbeit (2002) die durchschnittliche Prävalenz von Schlafstörungen in der Allgemeinbevölkerung mit 9 % bis 34 % an. Diese Schätzung beruhte auf internationalen Studien, in denen wie im MDS ein Häufigkeitskriterium (mindestens dreimal in der Woche) für die Erfassung von Schlafstörungen verwendet worden war. Repräsentative epidemiologische Studien in Deutschland ergaben, dass zwischen 7 % und 30,3 % der inländischen Bevölkerung im Erwachsenenalter an mindestens 3 Tagen in der Woche unter Schlafstörungen litten (Krämer & Nolting, 2010; Schlack et al., 2013; Simen et al., 1995). Die Prävalenz von Schlafstörungen für die Kohorte der Über-65-Jährigen in Deutschland wurde nur in einer dieser Untersuchungen berichtet und lag mit 15 % im unteren Bereich der publizierten Ergebnisse (Simen et al., 1996). Aufgrund der nicht eindeutigen Studienlage und der nur unwesentlich höheren Prävalenzrate in den untersuchten Heimen konnte die Annahme, dass Heimbewohner häufiger an Schlafstörungen litten als die Allgemeinbevölkerung, nicht bestätigt werden. Die schon erwähnte Schwierigkeit, Prävalenzraten, die mit unterschiedlichen Methoden erhoben wurden, miteinander zu vergleichen, mag hierfür ein Grund sein. Es ist jedoch anzunehmen, dass die tatsächliche Prävalenz von subjektiven Schlafbeschwerden unter den Heimbewohnern mit dem MDS-Item eher unterschätzt wurde. Zum einen berücksichtigt die eng gefasste Definition des MDS nur Ein- und Durchschlafstörungen. Zu frühes morgendliches Erwachen und ein nicht erholsamer Schlaf fließen nicht in die Messung ein. Zum anderen handelt es sich im MDS um Fremdbeurteilungen der Heimbewohner durch die Pflegenden. Hieraus ergeben sich tendenziell niedrigere Prävalenzraten als bei Selbstbeurteilungen, die in epidemiologischen Studien die Regel sind.

Fragestellung 2: Sind Schlafstörungen bei Heimbewohnern eine zwangsläufige Folge von physiologischen Alterungsprozessen oder eine Begleiterscheinung der im Alter erhöhten Morbidität?

Die bivariate Analyse zeigte einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter der Heimbewohner und dem Auftreten von Schlafstörungen ($p < 0,05$). Auch nach Adjustierung für andere mögliche Ursachen war in der logistischen Regression noch ein schwacher, aber signifikanter Effekt ($AOR=1,01$; 95 %-KI=1,00-1,02; $p=0,007$) des Alters auf die Häufigkeit von Schlafstörungen feststellbar. Dieses Ergebnis spricht für einen eigenständigen Einfluss von altersbedingten physiologischen Veränderungen auf die Entstehung von Schlafstörungen und gegen die Annahme, dass nur die höhere somatische und psychische Morbidität für ein vermehrtes Auftreten von Schlafstörungen im Alter verantwortlich sind.

Fragestellung 3: Ist eine höhere Prävalenz von Schlafstörungen unter Frauen im Vergleich zu Männern auf einen Geschlechtsunterschied bei psychischen Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen und damit verbundenen sekundären Schlafstörungen zurückzuführen oder stellt das Geschlecht einen von anderen Einflussfaktoren unabhängigen Effekt auf die Schlafqualität dar?

In der Prävalenz von Schlafstörungen zeigte sich ein marginaler Geschlechtsunterschied, der die statistische Signifikanzschwelle aber nicht unterschritt. Heimbewohnerinnen waren etwas häufiger von Schlafstörungen betroffen als männliche Heimbewohner (34,7 % vs. 30,2 %, $p=0,055$). Nach Adjustierung für andere mögliche Risikofaktoren war kein Zusammenhang mehr zwischen dem Geschlecht und der Häufigkeit von Schlafstörungen feststellbar ($AOR=0,93$; 95 %-KI=0,72-1,20; $p=0,559$). Dieses Ergebnis spricht für die Hypothese, dass eine etwas höhere Prävalenz von Schlafstörungen bei Frauen im Vergleich zu Männern nicht auf das Geschlecht selbst, sondern auf andere mit dem Geschlecht assoziierte Faktoren zurückzuführen ist.

Fragestellung 4: Welche Erkrankungen und Dispositionen sind die häufigsten Ursachen von komorbiden Schlafstörungen bei Heimbewohnern?

Überprüft werden sollte die Hypothese, dass Schlafstörungen bei Heimbewohnern besonders stark mit psychiatrischen Symptomen assoziiert sind. Die Untersuchungsergebnisse stützen diese Vermutung. In der multivariaten Regression erwiesen sich eine depressive Stimmungslage ($AOR=1,93$; 95 %-KI=1,55-2,41; $p < 0,001$), aggressives Verhalten (moderat: $AOR=1,62$; 95 %-KI=1,24-2,10; $p < 0,001$, schwer: $AOR=2,10$; 95 %-KI=1,55-2,58; $p < 0,001$, sehr schwer: $AOR=2,38$; 95 %-KI=1,55-3,65; $p < 0,001$), zielloses Umherwandern ($AOR=2,05$; 95 %-KI=1,53-2,74; $p < 0,001$) und Unruhezustände ($AOR=2,36$; 95 %-KI=1,86-2,99; $p < 0,001$) als die stärksten Prädiktoren für Schlafstörungen bei den Untersuchungspersonen. Weniger stark ausgeprägt war der Zusammenhang zwischen körperlichen Faktoren und Schlafstörungen, die nur bei COPD ($AOR=1,53$; 95 %-KI=1,09-2,13; $p=0,013$), Schmerzen (nicht täglich: $AOR=1,49$; 95 %-KI=1,17-1,90; $p=0,001$, leicht bis mäßig: $AOR=1,41$; 95 %-KI=1,03-1,92; $p=0,030$) und einem Sturzereignis in den zurückliegenden 30 Tagen

(AOR=1,64; 95 %-KI=1,10-2,44; $p=0,014$) statistische Signifikanz erreichten. Lediglich bei sehr starken Schmerzen war das Risiko der Bewohner, unter Schlafstörungen zu leiden, ähnlich hoch wie beim Vorliegen von psychiatrischen Gesundheitsproblemen (AOR=2,38; 95 %-KI=1,18-4,78; $p=0,015$). Dieser Befund ist konsistent mit den Ergebnissen von zwei anderen Untersuchungen im Heimbereich, in denen ebenfalls psychiatrische Symptome und Beschwerden am stärksten mit Schlafstörungen assoziiert waren (Gindin et al., 2014; Voyer et al., 2006).

Fragestellung 5: War der Einsatz von Hypnotika, insbesondere der Benzodiazepine, in den untersuchten Pflegeheimen hinsichtlich Verordnungshäufigkeit, Behandlungsdauer, Halbwertszeit der eingesetzten Wirkstoffe und in Bezug auf die Indikationsstellung angemessen?

Um diese Fragestellung beantworten zu können, wurden zum einen die Verordnungsraten von Hypnotika sowie die Pro-Kopf-Verordnungsmengen bestimmt. Darüber hinaus wurde untersucht, ob langwirksame Benzodiazepine zum Einsatz kamen und mit welchen potenziellen Indikationsstellungen der Einsatz von Schlafmitteln assoziiert war. Hinsichtlich der Verordnungshäufigkeit von Hypnotika war angenommen worden, dass der Einsatz von Schlafmitteln im Heimsektor in den letzten zwei Dekaden zurückgegangen sei. Ein Vergleich der ermittelten Verordnungsraten mit Untersuchungsergebnissen aus den 1990er und 2000er Jahren bestätigte diese Annahme jedoch nicht. Insgesamt wurden 16,7 % der Berliner Heimbewohner mit Hypnotika der ATC-Gruppe N05C behandelt. Frühere Untersuchungen in inländischen Pflegeheimen berichteten im Vergleich dazu etwas geringere Verordnungsraten zwischen 9,9 % und 14,6 % (Damitz, 1997; Molter-Bock et al., 2006; Richter et al., 2011; Weyerer et al., 1996). Mehr als die Hälfte der Hypnotik-Verordnungen in den Berliner Pflegeheimen entfielen allerdings auf den Wirkstoff Promethazin, ein Antihistaminikum, das ursprünglich als Antipsychotikum entwickelt und eingesetzt wurde. Klassische Schlafmittel wie Benzodiazepine und die neueren Benzodiazepin-Analoga wiesen mit 3,9 % bzw. 3,4 % nur moderate Verordnungsraten auf. Die Verordnungshäufigkeiten der Benzodiazepinrezeptor-Agonisten waren damit ähnlich hoch wie veröffentlichte Versorgungsprävalenzen in Hamburger Pflegeheimen aus den Jahren 2005/2006 (3,3 % bzw. 3,7 %) (Richter et al., 2011).

Neben der reinen Verordnungshäufigkeit wurden auch die je Behandlungsfall verordneten Mengen ermittelt, um Rückschlüsse auf die Behandlungsdauer zu ziehen. Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln betrug im letzten Beobachtungsjahr (2008) 244,8 DDD. Demnach erhielt die Mehrzahl der mit benzodiazepinhaltigen Hypnotika behandelten Heimbewohner eine Verordnungsmenge von mehr als 180 DDD pro Jahr. Diese Heimbewohner waren rein rechnerisch einer Langzeitbehandlung und einem damit verbundenen erhöhten Abhängigkeits- und Nebenwirkungsrisiko ausgesetzt. Bezogen auf die Gesamtzahl der Heimbewohner traf dieses Kriterium für einen riskanten Hochverbrauch an benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln auf 2,2 % der Untersuchungspersonen zu.

Die meisten der mit Benzodiazepinen behandelten Heimbewohner erhielten den mittellang wirksamen Wirkstoff Lormetazepam (2,5 % der Heimbewohner). In diesen Fällen folgten die behandelnden Ärzte der Empfehlung, bei alten Menschen auf langwirksame Benzodiazepine zu verzichten, um einen Überhang am Folgetag der Einnahme zu vermeiden (Wiegand, 2003). Am zweithäufigsten fand aus der Gruppe der benzodiazepinhaltigen Hypnotika der Wirkstoff Flunitrazepam Verwendung (1,0 % der Heimbewohner). Diese Substanz gilt wegen ihrer langen Halbwertszeit von 16-35 Stunden als ungeeignet für ältere Menschen (Holt et al., 2010; Laroche et al., 2007). Da Flunitrazepam seit 2011 unter das Betäubungsmittelgesetz fällt, dürften die Verordnungen dieses Wirkstoffs in den Pflegeheimen inzwischen aber zurückgegangen sein (25. BtMÄndV).

Ob den Hypnotika-Verordnungen eine angemessene Indikation zugrunde gelegen hat, konnte nicht direkt überprüft werden, da in den Abrechnungsdaten die vom Arzt gestellten Indikationen nicht gespeichert sind. Interpretiert man aber statistische Zusammenhänge zwischen bestimmten Symptomen bzw. Erkrankungen und der Verordnung von Hypnotika als Hinweise auf die Indikationsstellung, dann scheinen Hypnotika nicht ausschließlich für die Behandlung von Schlafstörungen eingesetzt worden zu sein. In der multivariaten Regression waren Schlafstörungen zwar am stärksten mit dem Einsatz von Hypnotika assoziiert (AOR=2,10; 95 %-KI=1,39-3,19). Für diese Behandlungsfälle kann angenommen werden, dass eine adäquate Indikation für die Verordnung von Hypnotika vorlag. Aber auch die im MDS dokumentierten Diagnosen Depression (AOR=1,65; 95 %-KI=1,16-2,36) und Schizophrenie (AOR=1,63; 95 %-KI=1,09-2,45) sowie eine depressive Stimmungslage nach der Depression Rating Scale (AOR=1,55; 95 %-KI=1,11-2,16) zeigten nach Adjustierung für Schlafstörungen einen signifikanten Zusammenhang mit der Verordnung von Hypnotika. Dass eine depressive Erkrankung einen eigenständigen Prädiktor für die Verordnung von Hypnotika darstellte, könnte ein Hinweis auf eine Fehlversorgung bei dieser Indikationsstellung sein. Diese Auslegung wäre konsistent mit Berichten in der Fachliteratur über eine häufig unspezifische und nicht adäquate Behandlung von depressiven Erkrankungen bei älteren Menschen mit Benzodiazepinen (Heston et al., 1992; Holmquist et al., 2005; Svarstad & Mount, 2002). Für den signifikanten Effekt einer Schizophrenie auf die Verordnung von Hypnotika bietet sich dagegen noch eine andere Erklärung als eine mögliche Fehlversorgung mit Benzodiazepinen an. Es scheint denkbar, dass in der Behandlung der Betroffenen häufig der Wirkstoff Promethazin eingesetzt wurde, der zwar als Hypnotikum klassifiziert ist, aber auch eine niedrige neuroleptische Potenz besitzt.

Fragestellung 6: Haben die neueren, nebenwirkungsärmeren Benzodiazepin-Analoga die herkömmlichen Benzodiazepine in den Pflegeheimen als Hypnotikum der Wahl abgelöst?

GKV-weit haben die neueren Benzodiazepin-Analoga aufgrund des ihnen zugeschriebenen günstigeren Kosten-Nutzen-Verhältnis die klassischen benzodiazepinhaltigen Schlafmittel seit etwa Mitte der 2000er Jahre als die am häufigsten verordneten Hypnotika abgelöst. In der vorliegenden Arbeit sollte die Hypothese überprüft werden, dass auch im Heimsektor mittlerweile die neueren Benzodiazepin-Analoga bei Schlafstörungen das Mittel der Wahl

seien. Eine solche Entwicklung war während des Untersuchungszeitraums in den Pflegeheimen jedoch noch nicht abgeschlossen. Dort übertraf die Verordnungshäufigkeit von herkömmlichen benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln mit 3,9 % im Jahr 2008 nach wie vor die Verordnungsrate der neueren Benzodiazepin-Analoga in Höhe von 3,4 %.

Fragestellung 7: Besteht ein Geschlechtsunterschied in der Häufigkeit von Hypnotika-Verordnungen im Pflegeheim?

Aufgrund eines vermuteten Geschlechtseffekts in der Häufigkeit von Schlafstörungen war davon ausgegangen worden, dass Heimbewohnerinnen auch vergleichsweise häufiger mit Schlafmitteln behandelt wurden als Männer. Die Differenzierung der Verordnungshäufigkeiten nach Geschlechtern zeigte jedoch keinen Unterschied in der Behandlungshäufigkeit mit Hypnotika zwischen Frauen (16,9 %) und Männern (16,7 %; $p=0,909$). Dieser Befund war konsistent mit der Beobachtung, dass nach Adjustierung für mögliche Ursachen sekundärer Schlafstörungen kein Geschlechtseffekt mehr in der Entwicklung von Insomnien feststellbar war.

Fragestellung 8: Welche bewohnerbezogenen Faktoren sind mit einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen (>180 DDD p.a.) assoziiert?

Ein lang anhaltender Gebrauch von Benzodiazepinen erhöht das Risiko für eine Abhängigkeit und das Auftreten von Nebenwirkungen. Es sollte daher untersucht werden, welche personenbezogenen Faktoren der Berliner Heimbewohner mit einem Hochverbrauch assoziiert waren. Höhere Pro-Kopf-Verordnungsrate von benzodiazepinhaltigen Hypnotika im Vergleich zu den benzodiazepinhaltigen Anxiolytika ergaben einen ersten Hinweis darauf, dass eine Hypnotikabehandlung ein größeres Risiko für einen Hochverbrauch barg als die Einnahme von Anxiolytika. In der multivariaten Regression wurden weitere Risikofaktoren für einen Hochverbrauch anhand der vorliegenden Daten identifiziert. Demnach waren Erkrankungen aus dem schizophrenen Formenkreis ($AOR=1,99$; 95 %-KI=1,15-3,46; $p=0,014$) sowie häufige ($AOR=3,65$; 95 %-KI=2,00-6,67; $p<0,001$), aber auch gelegentliche ($AOR=2,02$; 95 %-KI=1,18-3,47; $p=0,011$) Schlafstörungen mit einem Hochverbrauch assoziiert. Als stärkster Risikofaktor für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen erwies sich eine beständige, negative Stimmungslage der Heimbewohner, die nicht durch Aufmunterung oder Zuwendung einer anderen Person beeinflusst werden konnte ($AOR = 3,58$; 95 %-KI=1,91-6,72; $p<0,001$), ein Prädiktor, der in früheren Studien noch nicht untersucht worden war. Ein höheres Alter der untersuchten Heimbewohner war im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Untersuchungen jedoch mit einem inversen Risiko für einen Hochverbrauch behaftet ($AOR = 0,98$; 95 %-KI=0,96-0,99; $p=0,012$).

Fragestellung 9: Erhöht die Einnahme von Benzodiazepinen und Benzodiazepin-Analoga das Risiko für alte Menschen zu stürzen?

Ein erhöhtes Sturzrisiko war für Heimbewohner, die mit Benzodiazepinen behandelt wurden, nicht nachweisbar. Nach Adjustierung für eine Vielzahl bekannter Sturzrisikofaktoren fand sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Verordnung von

Benzodiazepinen und Sturzunfällen (AOR=1,05; 95 %-KI=0,61-1,81; $p=0,866$). Dieses Ergebnis steht im Gegensatz zur diesbezüglichen Studienlage, die eine starke Evidenz für eine erhöhte Sturzgefahr nach einer Benzodiazepineinnahme liefert. Dass sich hierfür kein Hinweis in den Daten der Heimbewohner fand, könnte an dem nur indirekt herstellbaren zeitlichen Bezug zwischen der Hypnotikaexposition und dem Eintritt eines Sturzereignisses gelegen haben. Es war anhand der Daten nicht möglich festzustellen, ob ein Sturz unter dem direkten Einfluss des Medikaments erfolgte, da weder der exakte Zeitpunkt der Tabletteneinnahme noch des Sturzunfalls gespeichert war.

Fragestellung 10: Führen Benzodiazepine bei länger andauerndem Konsum zu einer bleibenden Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner?

Aufgrund der ambivalenten Studienlage zu kognitiven Langzeiteffekten von Benzodiazepinen sollte die Hypothese überprüft werden, dass ein länger andauernder Konsum dieser Wirkstoffe sich schädlich auf die kognitiven Fähigkeiten auswirkt. Diese Hypothese konnte anhand der vorliegenden Daten jedoch nicht bestätigt werden. In der Längsschnittanalyse wies ein Hochverbrauch (>180 DDD p.a.) von Benzodiazepinen keinen statistisch signifikanten Effekt auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Heimbewohner auf (AOR=1,38; 95 %-KI=0,84-2,29; $p=0,207$).

Fragestellung 11: In welchem Umfang werden benzodiazepinhaltige Anxiolytika für die Behandlung von Schlafstörungen bei Heimbewohnern eingesetzt?

In Anbetracht der Gleichsetzung von benzodiazepinhaltigen Anxiolytika mit benzodiazepinhaltigen Hypnotika in weiten Teilen der Literatur sollte untersucht werden, inwieweit Anxiolytika abseits ihrer Hauptindikation, der Behandlung von Angst-, Spannungs- und Erregungszuständen, für die Therapie von Schlafstörungen der Heimbewohner zum Einsatz kamen. Dabei wurde angenommen, dass in den Pflegeheimen ein zulassungskonformer Einsatz von Anxiolytika erfolgte. Statistisch signifikante, bivariate Zusammenhänge zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von benzodiazepinhaltigen Anxiolytika fanden sich nur für die Wirkstoffe Oxazepam ($p<0,001$) und Lorazepam ($p=0,006$), den beiden einzigen Substanzen aus dieser Wirkstoffklasse, die unter bestimmten Bedingungen auch für die Behandlung von Schlafstörungen arzneimittelrechtlich zugelassen sind. Die übrigen benzodiazepinhaltigen Anxiolytika, die keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit Schlafstörungen aufwiesen, besitzen auch keine Zulassung für diese Indikation bzw. sollten nur als Schlafmittel eingesetzt werden, wenn gleichzeitig eine Sedierung am Tage gewünscht ist (Diazepam und Bromazepam). In der multivariaten Analyse blieb der Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Schlafstörungen und der Verordnung von Anxiolytika auch nach Adjustierung für andere mögliche Indikationen statistisch signifikant (AOR=1,68; 95 %-KI=1,04-2,73). Vor dem Hintergrund der arzneimittelrechtlichen Zulassungen zur Behandlung von Schlafstörungen der häufig eingesetzten Wirkstoffe Oxazepam und Lorazepam schien dieser Befund jedoch mit der Annahme eines zulassungskonformen Einsatzes der Anxiolytika vereinbar zu sein.

Fragestellung 12: Greifen behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern auf sedierende Antidepressiva zurück, auch wenn eine Depression nicht die Ursache der Schlafstörungen ist?

Die Annahme, dass behandelnde Ärzte auch bei nicht depressions-assoziierten Schlafstörungen auf sedierende Antidepressiva zurückgriffen, um die Nebenwirkungs- und Abhängigkeitsrisiken klassischer Schlafmittel zu umgehen, bestätigte sich nicht. Nach Adjustierung für eine depressive Erkrankung zeigten sich keine statistisch signifikanten Assoziationen zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von Antidepressiva der ATC-Gruppe N06A (AOR=0,77; 95 %-KI=0,49-1,17). Auch wenn in der abhängigen Variablen nur sedierend wirkende Antidepressiva berücksichtigt wurden, ergab die multivariate Regression keinen statistisch signifikanten Zusammenhang mit Schlafstörungen bei Heimbewohnern, nachdem für andere mögliche Indikationsstellungen kontrolliert worden war (AOR=0.48; 95 %-KI=0,22-1,09).

Fragestellung 13: Werden Heimbewohner mit depressions-assoziierten Schlafstörungen gemäß den Behandlungsempfehlungen mit sedierend wirkenden Antidepressiva oder einer Kombination aus antriebssteigerndem Antidepressivum und einem Schlafmittel bzw. zweier Antidepressiva (Kombination aus aktivierendem und sedierendem Antidepressivum) behandelt?

Bei komorbiden Schlafstörungen als Begleitsymptom einer Depression sollte gemäß der wissenschaftlichen Literatur die Behandlung der Grunderkrankung im Vordergrund stehen. Als geeignet für die Therapie werden sedierend wirkende Antidepressiva oder eine Kombination aus aktivierendem Antidepressivum und einem sedierenden Wirkstoff erachtet, da ein stimulierendes Antidepressivum alleine und insbesondere bei einer Gabe zur Nacht die Schlafstörungen verstärken könnte. Es sollte die Hypothese überprüft werden, dass die Mehrzahl der betroffenen Heimbewohner einem der in der Fachliteratur empfohlenen Behandlungsregimes unterzogen wurde, die anhand der Bewohnerdaten jedoch nicht bestätigt werden konnte. An depressions-assoziierten Schlafstörungen litten 159 Heimbewohner. Fast die Hälfte der Betroffenen (49,7 %) erhielt keine Behandlung mit einem antidepressiven oder sedierenden Medikament. Nicht einmal jeder Fünfte kam in den Genuss einer der wissenschaftlich fundierten Therapieoptionen: 13,8 % der Betroffenen wurden mit einem sedierenden Antidepressivum und 4,4 % mit einem aktivierenden Antidepressivum in Kombination mit einem Hypnotikum behandelt. Die übrigen Heimbewohner mit depressions-assoziierten Schlafstörungen wurden einer Behandlung unterzogen, die laut der wissenschaftlichen Literatur nicht zu empfehlen ist: einer Monotherapie mit einem aktivierenden Antidepressivum (18,2 %) bzw. einem Hypnotikum (9,4 %) oder einer Kombinationstherapie aus einem sedierenden Antidepressivum plus einem Hypnotikum (3,8 %). Dieser Befund kann als ein Indiz gewertet werden, dass bei dieser besonderen Personengruppe eine Fehlversorgung vorlag.

Fragestellung 14: Greifen behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern auf sedierende Antipsychotika zurück, auch wenn keine neuropsychiatrische Grunderkrankung vorliegt?

Analog zu Berichten über den Einsatz von sedierend wirkenden Antidepressiva bei nicht depressionsbedingten Schlafstörungen finden sich in der Fachliteratur auch Hinweise auf die Behandlung von Schlafstörungen nicht-psychiatrischer Genese mit niedrigpotenten, sedierenden Antidepressiva. Das Rationale hinter einer solchen Therapieentscheidung bei primären Schlafstörungen besteht wie bei den sedierenden Antidepressiva in der Vermeidung der Nebenwirkungen und des Abhängigkeitsrisikos von klassischen Schlafmitteln. Durch die Auswertung der Bewohnerdaten wurde jedoch die Hypothese eines verbreiteten Off-Label-Use von niedrigpotenten, sedierenden Antipsychotika bei Schlafstörungen, die unabhängig von einer psychiatrischen Erkrankung auftraten, widerlegt. Für eine Verordnung von niedrigpotenten Antipsychotika fand sich in der multivariaten Regression nach Adjustierung für andere mögliche Indikationen kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem Vorliegen von Schlafstörungen (AOR=1,00; 95 %-KI=0,68-1,47).

Fragestellung 15: Werden Schlafstörungen bei demenzkranken Heimbewohnern vorrangig mit Antipsychotika behandelt?

Die Analyse der Bewohnerdaten scheint die aus der Literatur entnommene Hypothese zu bestätigen, dass sich Antipsychotika als Therapie bei demenzbedingten Schlafstörungen und nächtlichen Unruhezuständen etabliert haben. Demenzkranke Heimbewohner mit Schlafstörungen wurden signifikant häufiger mit Antipsychotika (57,4 %) behandelt als demenzkranke Heimbewohner ohne Schlafstörungen (39,7 %; $p<0,001$). Besonders häufig kamen bei demenzbedingten Insomnien niedrigpotente, sedierende Antipsychotika wie Melperon (19,8 %) und Pipamperon (18,9 %) zum Einsatz. Demenzkranken ohne Schlafstörungen wurden die genannten Wirkstoffe deutlich seltener verordnet (12,1 %; $p<0,001$ bzw. 9,2 %; $p<0,001$).

Fragestellung 16: Werden im Pflegeheimbereich im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung überdurchschnittlich viele Psychopharmaka verordnet?

Die Hochrechnung des Verordnungsvolumens der untersuchten Pflegeheime auf die Gesamtheit der stationären Pflegeplätze schien die Annahme zu bestätigen, dass ein überdurchschnittlich hoher Anteil der Psychopharmakaverordnungen zu Lasten der GKV auf den Pflegeheimsektor entfiel. Dies traf insbesondere für den Bereich der Antipsychotika zu. Laut Hochrechnung haben die ca. 702.000 Heimbewohner, die etwa 1 % der GKV-Versicherten ausmachten, 27,2 % der im Jahr 2008 zulasten der GKV verordneten Menge an Antipsychotika erhalten (64,5 Millionen DDD von 237,4 Millionen DDD). Für Hypnotika betrug der Anteil des Pflegeheimsektors am GKV-Markt 11 % (16,8 Millionen DDD von 152,6 Millionen DDD). Etwas geringer war der Anteil der Pflegeheime an den Verordnungen von Anxiolytika und Antidepressiva zulasten der GKV. Hier entfielen 5,7 % (7,7 Millionen DDD von 135,0 Millionen DDD) bzw. 5,3 % (48 Millionen DDD von 903,4 Millionen DDD) auf den Pflegeheimsektor. Allerdings finden sich in der Fachliteratur zwei Studien, die im

Vergleich zu den Berliner Heimbewohnern niedrigere Pro-Kopf-Verbräuche an Psychopharmaka für demenzkranke Über-65-Jährige und für Langzeitpflegebedürftige ermittelten. Dies ist möglicherweise als ein Hinweis zu werten, dass eine Hochrechnung auf Basis der Psychopharmaka-Verordnungen in den untersuchten Pflegeheimen den tatsächlichen Anteil des Pflegeheimsektors am Verordnungsaufkommen der GKV tendenziell überschätzt.

8 Fazit

Nach Einschätzung der Pflegenden litt etwa jeder dritte untersuchte Berliner Heimbewohner an Schlafstörungen. Hätte man das subjektive Schlafempfinden der Bewohner statt der MDS-Assessments zugrunde gelegt, wäre dieser Anteil vermutlich noch höher ausgefallen. Bei vielen Betroffenen traten die Schlafstörungen infolge einer neuropsychiatrischen und oder somatischen Erkrankung auf. Das spricht für die Annahme, dass es sich bei Schlafstörungen der Heimbewohner weniger um ein isoliertes Gesundheitsproblem handelte, als vielmehr um ein komplexes, multifaktorielles Geschehen mit prädisponierenden, ursächlichen und verstärkenden Faktoren sowie deren Wechselwirkungen. Durch alterstypische Veränderungen der Schlafphysiologie, eine hohe Morbidität und einen inaktiven Lebensstil sind Heimbewohner besonders anfällig gegenüber Schlafstörungen. Wie die Auswertung zeigte, nahm das Risiko für Schlafstörungen sogar im hohen Alter noch weiter zu. Eine wichtige Rolle im Entstehungsprozess von Schlafstörungen spielen bei Heimbewohnern neben dem Alter und altersbedingten körperlichen Einschränkungen auch neuropsychiatrische Erkrankungen. Für die stationäre Langzeitpflege ist eine hohe Rate von Demenzerkrankungen und depressiven Verstimmungen charakteristisch. Dies bestätigte sich für die Untersuchungspopulation mit einem Anteil von dokumentierten Demenzen in Höhe von 58,7 % und depressiven Verstimmungen bei etwa jedem dritten Heimbewohner eindrucksvoll. Es zeigte sich darüber hinaus, dass neuropsychiatrische Symptome besonders stark mit Schlafstörungen assoziiert waren. Da z. B. bei einer chronisch fortschreitenden Demenzerkrankung wie auch bei chronischen somatischen Erkrankungen für diese Klientel wenig Aussicht auf eine vollständige Rekonvaleszenz besteht, ist es umso wichtiger, Schlafstörungen auch symptomatisch zu behandeln, um den Betroffenen ein Stück Lebensqualität zu erhalten bzw. wiederzugeben.

Mangels Alternativen stellen Arzneimittel nach wie vor einen Eckpfeiler in der Behandlung von Schlafstörungen dar. Positiv war an den vorliegenden Untersuchungsergebnissen zu vermerken, dass trotz der weiten Verbreitung von Schlafstörungen kein übermäßiger Einsatz von Schlafmitteln zu verzeichnen war. Zwar hat die Verordnungsrate von Hypnotika aus der ATC-Gruppe N05C im Vergleich zu früheren Untersuchungen insgesamt nicht abgenommen. Jedoch wurden klassische Schlafmittel wie Benzodiazepine und die neueren Benzodiazepin-Analoga nur relativ verhalten eingesetzt mit Verordnungsraten jeweils im niedrigen einstelligen Prozentbereich. Möglicherweise ist dies als ein Beleg zu werten, dass sich bei den verordnenden Ärzten mittlerweile eine größere Sensibilität gegenüber den Nachteilen dieser Wirkstoffe eingestellt hat. Allerdings sollte auch nicht verschwiegen werden, dass beim Einsatz von Benzodiazepinen weiterhin Mängel bestanden, wie eine relativ häufige Monotherapie mit Hypnotika bei depressions-assoziierten Schlafstörungen und die hohen Pro-Kopf-Verbräuche von benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln zeigten.

Bei mehr als der Hälfte der eingesetzten Schlafmittel handelte es sich jedoch nicht um Benzodiazepine oder Benzodiazepin-Analoga, sondern um Promethazin, einen Wirkstoff mit schwach neuroleptischen Eigenschaften, der ursprünglich als Antipsychotikum entwickelt und eingesetzt wurde. Neben dem Indikationsgebiet „Schlafstörungen“ ist laut Fachinformation die

Behandlung von Unruhe- und Erregungszuständen im Rahmen von psychiatrischen Erkrankungen ein weiterer Anwendungsbereich von Promethazin. Es ist zu vermuten, dass dieser Wirkstoff vermehrt für die Behandlung von Schlafstörungen bei Unruhezuständen demenzkranker Heimbewohner eingesetzt wurde. Wie die vorliegende Untersuchung bestätigte, haben sich Antipsychotika in der Behandlung von demenzbedingten Schlafstörungen inzwischen als Mittel der Wahl etabliert. Auch insgesamt gesehen war das Verordnungsaufkommen von Antipsychotika unter den Berliner Heimbewohnern für die verschiedensten Indikationsstellungen hoch. Fast die Hälfte der Berliner Heimbewohner wurde mit einem Wirkstoff aus dieser Arzneimittelgruppe behandelt. Sollten die Verordnungsmengen von Antipsychotika in anderen Pflegeheimen ähnlich hoch sein wie in den untersuchten Einrichtungen, würde das bedeuten, dass etwa jede fünfte standardisierte Tagesdosis, die zulasten der GKV verordnet wurde, ein Pflegeheimbewohner erhielt. Das ergab jedenfalls die Hochrechnung der Verordnungsmengen in den Berliner Pflegeheimen auf den Heimsektor insgesamt. Nun mag die Hochrechnung den tatsächlichen Anteil des Pflegeheimsektors am GKV-Verordnungsaufkommen etwas überschätzen, da es Hinweise gab, dass die untersuchten Berliner Heimbewohner in ihrer Zusammensetzung vom Durchschnitt der stationär Pflegebedürftigen in Deutschland abwichen. Die Ergebnisse der Hochrechnung könnten aber erklären, warum die Gesamtmenge der GKV-weit verordneten Antipsychotika den Bedarf an diesen Arzneimitteln, der von der Hauptindikation Schizophrenie verursacht worden sein konnte, bei weitem überstieg. Wie im Arzneimittel-Atlas (Häussler et al., 2009) dargestellt ist, wurden 2008 weit mehr Antipsychotika verordnet als für die Behandlung der Schizophreniekranken in Deutschland erforderlich wäre. Hieraus schlossen die Autoren, dass ein großer Teil der verordneten Antipsychotika für die Behandlung von neuropsychiatrischen Symptomen bei dementen Pflegebedürftigen eingesetzt wurde.

In der Behandlung von Schlafstörungen, aber auch bei anderen neuropsychiatrischen Symptomen und Erkrankungen der Heimbewohner, stehen die involvierten Ärzte und Pflegenden vor dem Dilemma, dass die zur Verfügung stehenden medikamentösen Therapiealternativen insbesondere für ältere Menschen mit großen Risiken verbunden sind (Azermai et al., 2012). Zwar gelang es im Fall der Benzodiazepine nicht, diese Risiken auch anhand der vorliegenden Daten zu dokumentieren. Das lag aber mutmaßlich an dem Design der Untersuchung als Sekundärdatenanalyse. Der zur Verfügung stehende Datensatz enthielt die notwendigen Informationen zum zeitlichen Zusammenhang zwischen Exposition und Eintritt der Nebenwirkung nicht in der erforderlichen Genauigkeit. Dabei sind die Nebenwirkungen von Benzodiazepinen gut erforscht und durch eine Fülle von empirischen Daten belegt. Aber auch Antipsychotika sind für die Betroffenen mit einem erheblichen Nebenwirkungsrisiko behaftet. Abgesehen von extrapyramidalen Störungen gibt es Hinweise, dass Antipsychotika für Demenzkranke mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko verbunden sind. Diese hatten die US-amerikanische Arzneimittelaufsichtsbehörde in den Jahren 2005 und 2008 veranlasst, Warnhinweise hinsichtlich des Einsatzes von Antipsychotika bei Demenzkranken zu veröffentlichen (FDA, 2005, FDA, 2008).

Nebenwirkungsärmere Psychopharmaka sind jedoch rar und der Zugang zu nicht-medikamentösen Therapien für Schlafstörungen ist in Pflegeheimen aufgrund mangelnder zeitlicher und materieller Ressourcen begrenzt (Jeste et al., 2008). Chrono-therapeutische Maßnahmen wie körperliche Mobilisierung, soziale Aktivierung und Zuführung von Tageslicht wären geeignet, um Schlafproblemen entgegenzuwirken und die Lebensqualität der Heimbewohner zu verbessern. Für solche Interventionen stehen aber aufgrund der schlechten personellen Ausstattung häufig nicht genügend Pflegende und ausreichend qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung. Im Gegensatz zu solchen nicht-pharmakologischen Interventionen, die in den Aufgabenbereich der Pflege fallen, ohne dass gesonderte Refinanzierungsmöglichkeiten für die Heime bestünden, ist eine medikamentöse Behandlung eine Leistung der Krankenversicherung. Sie stellt damit für die Pflegeheime unter monetären Gesichtspunkten häufig die günstigere Behandlungsoption dar. Will man allerdings die Verordnungen von Antipsychotika und anderen sedierenden Medikamenten im Pflegeheimsektor reduzieren, bleibt nur die Möglichkeit, in das Personal und in die Qualifikation der Pflegenden zu investieren.

Die Pflegenden müssen darin trainiert werden, die Bewohner zu körperlichen Übungen und anderen Aktivitäten anzuhalten, um deren Schlafqualität zu verbessern und ihre Schlafprobleme zu lindern. Voraussetzung hierfür ist, dass Pflegende und auch Ärzte für den Zusammenhang zwischen altersbedingten physiologischen Veränderungen und der Schlafqualität ausreichend sensibilisiert sind, und bei ihnen das Bewusstsein dafür geschaffen wird, dass Schlafstörungen keine unvermeidbare Begleiterscheinung des Alters sein müssen. Durch Studien zur Wirksamkeit und Praktikabilität von chrono-therapeutischen Maßnahmen zur Verbesserung der Schlafqualität im Pflegeheim sollten solche Anstrengungen wissenschaftlich untermauert und abgesichert werden. Weiterhin wäre es lohnend zu untersuchen, inwieweit es mit nicht-medikamentösen Maßnahmen bei Schlafstörungen und altersassoziierten neuropsychiatrischen Symptomen tatsächlich gelingt, die Verordnung von sedierenden Medikamenten zu reduzieren.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind ein weiterer Hinweis für die gegenwärtige Überbeanspruchung von Antipsychotika bei Pflegeheimbewohnern, auch wenn sie aufgrund von unterschiedlichen Voraussetzungen vielleicht nicht unkritisch auf andere Pflegeheime übertragen werden können. Sie zeigen aber die Notwendigkeit, das Ausmaß der Antipsychotika-Verordnungen im Pflegeheimbereich, sowie Unterschiede zwischen den Heimen und deren mögliche Ursachen weiter zu untersuchen. Die Ergebnisse solcher Studien könnten für die Entwicklung von Strategien zur Verringerung der unangemessenen Verwendung von Antipsychotika einfließen. Bestandteile solcher Strategien müssten Leitlinien, Praxisempfehlungen und Weiterbildungen sein, die sich auf eine realistische Abwägung der Vor- und Nachteile einer Therapie, dem sachgerechten Umgang mit diesen Arzneimitteln und das Absetzen von Antipsychotika konzentrieren.

Hinsichtlich des Einsatzes von benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln stellt sich das Problem quantitativ nicht so gravierend dar. Bei den mit Benzodiazepinen behandelten Heimbewohnern

sollten die Bemühungen daher auf eine Verringerung des Langzeitgebrauchs und auf Therapieschemata für den Entzug von Schlafmitteln abzielen. Schließlich wurde noch eine weitere Gruppe mit einem Potenzial für die Optimierung einer Therapie ausgemacht. Nicht mal jeder dritte Heimbewohner mit depressions-assoziierten Schlafstörungen kam in den Genuss einer für diese Indikationsstellung empfohlenen Therapie, obwohl eine solche in Form von bestimmten sedierend wirkenden Antidepressiva oder einer Kombinationstherapie aus stimulierenden Antidepressiva in Verbindung mit einem sedierenden Arzneimittel zur Verfügung steht. In Anbetracht dieses Befundes scheint noch Aufklärungsarbeit bei den verschreibenden Ärzten zwecks Optimierung der Therapie bei dieser Indikationsstellung erforderlich zu sein

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)	9
Tabelle 2: Einteilung epidemiologischer Diagnosekriterien für Schlafstörungen nach Ohayon	10
Tabelle 3: Körperliche Ursachen von Schlafstörungen	15
Tabelle 4: Stimulierende Arzneimittel	16
Tabelle 5: Halbwertszeit der gebräuchlichsten Benzodiazepin-Hypnotika	20
Tabelle 6: Benzodiazepin-Anxiolytika: Zulassungen für die Behandlung von Schlafstörungen	25
Tabelle 7: Einteilung der Antidepressiva nach therapeutischer Kategorie und klinischer Wirkung	26
Tabelle 8: Klassifikation der verordneten Antipsychotika	299
Tabelle 9: Geschlecht, Alter und Pflegestufe in der Studienpopulation und unter den Heimbewohner in Deutschland insgesamt	555
Tabelle 10: Demografie und Morbidität der Heimbewohner insgesamt und untergliedert nach Schlafstörungen	57
Tabelle 11: Körperlicher Funktionszustand der Heimbewohner insgesamt und untergliedert nach Schlafstörungen	59
Tabelle 12: Psychiatrische und neurologische Symptome der Heimbewohner insgesamt und untergliedert nach Schlafstörungen	61
Tabelle 13: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika (N05C)	64
Tabelle 14: Mit der Verordnung von Hypnotika (N05C) assoziierte Faktoren	65
Tabelle 15: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika (N05B)	75
Tabelle 16: Mit der Verordnung von Anxiolytika (N05B) assoziierte Faktoren	76
Tabelle 17: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antidepressiva (N06A)	79
Tabelle 18: Mit der Verordnung von Antidepressiva (N06A) assoziierte Faktoren	80
Tabelle 19: Mit der Verordnung von sedierenden Antidepressiva assoziierte Faktoren	81
Tabelle 20: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antipsychotika (N05A)	84
Tabelle 21: Mit der Verordnung von sedierenden, niedrigpotenten Antipsychotika assoziierte Faktoren	85
Tabelle 22: Mit der Verordnung von mittel- bis hochpotenten Antipsychotika assoziierte Faktoren	86
Tabelle 23: Mit der Verordnung von atypischen Antipsychotika assoziierte Faktoren	86

Tabelle 24: Hochrechnung der Hypnotika-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor	93
Tabelle 25: Hochrechnung der Anxiolytika-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor	95
Tabelle 26: Hochrechnung der Antidepressiva-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor	96
Tabelle 27: Hochrechnung der Antipsychotika-Verordnungen auf den Pflegeheimsektor	97

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schlafprofil (Hypnogramm) eines gesunden Erwachsenen	6
Abbildung 2: Schlafprofil (Hypnogramm) eines älteren Menschen	7
Abbildung 3: Verteilung der Diagnosen bei Schlafbeschwerden von Erwachsenen	12
Abbildung 4: Mit Schlafstörungen assoziierte Faktoren	62
Abbildung 5: Verordnungsraten von Hypnotika (N05C) nach Geschlecht	66
Abbildung 6: Prädiktoren für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen	67
Abbildung 7 a: Mit einem Sturzunfall (in den letzten 90 Tagen) assoziierte Faktoren	68
Abbildung 7 b: Mit einem Sturzunfall (in den letzten 90 Tagen) assoziierte Faktoren (Fortsetzung)	69
Abbildung 7 c: Mit einem Sturzunfall (in den letzten 90 Tagen) assoziierte Faktoren (Fortsetzung)	70
Abbildung 8 a: Kognitive Langzeiteffekte von Benzodiazepinen	72
Abbildung 8 b: Kognitive Langzeiteffekte von Benzodiazepinen (Fortsetzung)	73
Abbildung 9: Verordnungsraten von Anxiolytika (N05B) bei Schlafstörungen	77
Abbildung 10: Behandlung bei depressions-assozierten Schlafstörungen	82
Abbildung 11 a: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen	88
Abbildung 11 b: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen (Fortsetzung)	89
Abbildung 11 c: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen (Fortsetzung)	90
Abbildung 11 d: Verordnungsraten von Antipsychotika (N05A) getrennt nach Demenz und Schlafstörungen (Fortsetzung)	91

Literaturverzeichnis

- 1A Pharma GmbH. (2013). *Fachinformation. Pipamperon 40 - 1 A Pharma®*. Oberhaching.
Verfügbar unter http://www.1a-files.de/pdf/fi/fi_pipamperon_tbl_1a_51005831.pdf. Zuletzt geprüft am 11.03.2016.
- AbZ-Pharma GmbH. (2015). *Fachinformation. Melperon AbZ 50 mg Filmtabletten*. Ulm.
Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/007412>. Zuletzt geprüft am 11.03.16.
- AGENS. (2012). *Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS). Leitlinien und Empfehlungen* (3. Fassung) (Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), Hrsg.). Verfügbar unter http://dgepi.de/fileadmin/pdf/leitlinien/GPS_fassung3.pdf. Zuletzt geprüft am 02.06.14.
- Alessi, C. A. & Schnelle, J. F. (2000). Approach to sleep disorders in the nursing home setting. *Sleep Medicine Reviews*, 4 (1), 45–56.
- Alexopoulos, G. S., Abrams, R. C., Young, R. C. & Shamoian, C. A. (1988). Cornell Scale for Depression in Dementia. *Biological Psychiatry*, 23 (3), 271–284.
- Allard, J., Artero, S. & Ritchie, K. (2003). Consumption of psychotropic medication in the elderly: a re-evaluation of its effect on cognitive performance. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 18 (10), 874–878.
- American Academy of Sleep Medicine. (2011). *ICSD-2 - International Classification of Sleep Disorders. pocket version revised: Diagnostic manual*. (2. Aufl.). Darien, Illinois.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. DSM-5* (5. Aufl.). Washington, DC: American Psychiatric Publ.
- Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Klauber, M. R., Mason, W. J., Fell, R. & Kaplan, O. (1991a). Periodic limb movements in sleep in community-dwelling elderly. *Sleep*, 14 (6), 496–500.
- Ancoli-Israel, S., Kripke, D. F., Klauber, M. R., Mason, W. J., Fell, R. & Kaplan, O. (1991b). Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep*, 14 (6), 486–495.
- Ancoli-Israel, S., Parker, L., Sinaee, R., Fell, R. L. & Kripke, D. F. (1989). Sleep fragmentation in patients from a nursing home. *Journal of Gerontology*, 44 (1), M18-21.
- Ancoli-Israel, S. (2009). Sleep and its disorders in aging populations. *Sleep Medicine*, 10 Suppl 1, S7-11.
- Ancoli-Israel, S., Bliwise, D. L. & Norgaard, J. P. (2011). The effect of nocturia on sleep. *Sleep medicine reviews*, 15 (2), 91–97.
- Ancoli-Israel, S. & Cooke, J. R. (2005). Prevalence and comorbidity of insomnia and effect on functioning in elderly populations. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53 (7 Suppl), S264-71.
- Ancoli-Israel, S., Walsh, J. K., Mangano, R. M. & Fujimori, M. (1999). Zaleplon, A Novel Nonbenzodiazepine Hypnotic, Effectively Treats Insomnia in Elderly Patients Without Causing Rebound Effects. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 1 (4), 114–120.

- Anderson, I. M., Ferrier, I. N., Baldwin, R. C., Cowen, P. J., Howard, L., Lewis, G. et al. (2008). Evidence-based guidelines for treating depressive disorders with antidepressants: a revision of the 2000 British Association for Psychopharmacology guidelines. *Journal of psychopharmacology*, 22 (4), 343–396.
- Anderson, R. L., Buckwalter, K. C., Buchanan, R. J., Maas, M. L. & Imhof, S. L. (2003). Validity and reliability of the Minimum Data Set Depression Rating Scale (MDSDRS) for older adults in nursing homes. *Age and Ageing*, 32 (4), 435–438.
- Anderson, S. L. & Vande Griend, J. P. (2014). Quetiapine for insomnia: A review of the literature. *American journal of health-system pharmacy*, 71 (5), 394–402.
- Antai-Otong, D. (2006). The art of prescribing. Risks and benefits of non-benzodiazepine receptor agonists in the treatment of acute primary insomnia in older adults. *Perspectives in Psychiatric Care*, 42 (3), 196–200.
- Arnold, U. & Pschyrembel, W. (Hrsg.). (2013). *Pschyrembel Klinisches Wörterbuch* (265., überarb. Aufl.). Berlin: De Gruyter.
- Assem-Hilger, E., Jungwirth, S., Weissgram, S., Kirchmeyr, W., Fischer, P. & Barnas, C. (2009). Benzodiazepine use in the elderly: an indicator for inappropriately treated geriatric depression? *International journal of geriatric psychiatry*, 24 (6), 563–569.
- Avidan, A. Y., Fries, B. E., James, M. L., Szafara, K. L., Wright, G. T. & Chervin, R. D. (2005). Insomnia and hypnotic use, recorded in the minimum data set, as predictors of falls and hip fractures in Michigan nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53 (6), 955–962.
- AWD pharma GmbH & Co. KG. (2012). *Fachinformation. Rudotel®*. Ulm. Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/001056>. Zuletzt geprüft am 19.06.16.
- Azermai, M., Elseviers, M., Petrovic, M., van Bortel, L. & Stichele, R. V. (2011a). Assessment of antipsychotic prescribing in Belgian nursing homes. *International Psychogeriatrics*, 23 (8), 1240–1248.
- Azermai, M., Elseviers, M., Petrovic, M., van Bortel, L. & Stichele, R. V. (2011b). Geriatric drug utilisation of psychotropics in Belgian nursing homes. *Human Psychopharmacology*, 26, 12–20.
- Azermai, M., Petrovic, M., Elseviers, M. M., Bourgeois, J., van Bortel, L. M. & Vander Stichele, R. H. (2012). Systematic appraisal of dementia guidelines for the management of behavioural and psychological symptoms. *Ageing Research Reviews*, 11 (1), 78–86.
- Bain, K. T. (2006). Management of chronic insomnia in elderly persons. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, 4 (2), 168–192.
- Ballard, C. & Howard, R. (2006). Neuroleptic drugs in dementia: benefits and harm. *Nature Reviews. Neuroscience*, 7 (6), 492–500. Verfügbar unter doi:10.1038/nrn1926
- Barbui, C., Gastaldon, C. & Cipriani, A. (2013). Benzodiazepines and risk of dementia: true association or reverse causation? *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 22 (04), 307–308.
- Barker, M. J., Greenwood, K. M., Jackson, M. & Crowe, S. F. (2004). Cognitive effects of long-term benzodiazepine use: a meta-analysis. *CNS Drugs*, 18 (1), 37–48.

- Bates, D. & Maechler, M. (2010) lme4: Linear mixed-effects models using S4 classes [Computer software]. Verfügbar unter <http://CRAN.R-project.org/package=lme4>
- Beers, M. H., Ouslander, J. G., Rollinger, I., Reuben, D. B., Brooks, J. & Beck, J. C. (1991). Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Archives of Internal Medicine*, 151 (9), 1825–1832.
- Benca, R. (2005). Mood disorders. In M. H. Kryger, T. Roth & W. C. Dement (Hrsg.), *Principles and practice of sleep medicine* (4. Aufl., S. 1311–1326). Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders.
- Bhat, A., Shafi, F. & El Solh, A. A. (2008). Pharmacotherapy of insomnia. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 9 (3), 351–362.
- Bierman, E. J. M., Comijs, H. C., Gundy, C. M., Sonnenberg, C., Jonker, C. & Beekman, A. T. F. (2007). The effect of chronic benzodiazepine use on cognitive functioning in older persons: good, bad or indifferent? *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22 (12), 1194–1200.
- Billioti Gage, S. de, Moride, Y., Ducruet, T., Kurth, T., Verdoux, H., Tournier, M. et al. (2014). Benzodiazepine use and risk of Alzheimer's disease: case-control study. *BMJ*, 349 (2), g5205.
- Billioti Gage, S. de, Bégaud, B., Bazin, F., Verdoux, H., Dartigues, J.-F., Pérès, K. et al. (2012). Benzodiazepine use and risk of dementia: prospective population based study. *BMJ*, 345, e6231.
- Bloch, F., Thibaud, M., Dugué, B., Brèque, C., Rigaud, A.-S. & Kemoun, G. (2011). Psychotropic drugs and falls in the elderly people: updated literature review and meta-analysis. *Journal of Aging and Health*, 23 (2), 329–346.
- Bloom, H. G., Ahmed, I., Alessi, C. A., Ancoli-Israel, S., Buysse, D. J., Kryger, M. H. et al. (2009). Evidence-based recommendations for the assessment and management of sleep disorders in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57 (5), 761–789.
- BMG (Bundesgesundheitsministerium, Hrsg.). (2010). *Zahlen und Fakten zur Pflegeversicherung (05/10)*, Bundesgesundheitsministerium. Zahlen und Fakten zur Pflegeversicherung. Verfügbar unter https://www.bmg.bund.de/fileadmin/fa_redaktion_bak/pdf_misc/Zahlen-und-Fakten-Pflegereform-Mai-2010.pdf. Zuletzt geprüft am 08.04.2014.
- Bolton, J. M., Metge, C., Lix, L., Prior, H., Sareen, J. & Leslie, W. D. (2008). Fracture risk from psychotropic medications: a population-based analysis. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 28 (4), 384–391.
- Bombois, S., Derambure, P., Pasquier, F. & Monaca, C. (2010). Sleep disorders in aging and dementia. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 14 (3), 212–217.
- Borson, S., Scanlan, J. M., Doane, K. & Gray, S. (2002). Antidepressant prescribing in nursing homes: is there a place for tricyclics? *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17 (12), 1140–1145.

- Bourgeois, J., Elseviers, M. M., Azermi, M., van Bortel, L., Petrovic, M. & Vander Stichele, R. R. (2011). Benzodiazepine use in Belgian nursing homes: a closer look into indications and dosages. *European Journal of Clinical Pharmacology*.
- Bourgeois, J., Elseviers, M. M., van Bortel, L., Petrovic, M. & Vander Stichele, R. H. (2013). Sleep quality of benzodiazepine users in nursing homes: a comparative study with nonusers. *Sleep medicine*, 14 (7), 614–621.
- Bourgeois, J., Elseviers, M. M., van Bortel, L., Petrovic, M. & Vander Stichele, R. H. (2015). The impact of chronic benzodiazepine use on cognitive evolution in nursing home residents. *Human Psychopharmacology*, 30 (2), 85–93.
- BPtK Bundespsychotherapeutenkammer. (2015). *Stellungnahme der Bundespsychotherapeutenkammer vom 17.09.2015. Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Hospiz- und Palliativversorgung in Deutschland (Hospiz- und Palliativgesetz - HPG)*. Gesetzentwurf der Bundesregierung (BT-Drucksache 18/5170). Berlin: BPtK Bundespsychotherapeutenkammer. Verfügbar unter http://www.bptk.de/uploads/media/20150921_2015-09-17_STN_BPtK_Palliativ_Hospiz_Kabinettsentwurf.pdf. Zuletzt geprüft am 17.04.16.
- Brassington, G. S., King, A. C. & Bliwise, D. L. (2000). Sleep problems as a risk factor for falls in a sample of community-dwelling adults aged 64-99 years. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48 (10), 1234–1240.
- Brüne-Cohrs, U., Juckel, G. & Schröder, S. G. (2007). Qualität der Demenzdiagnostik im Seniorenheim. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung*, 101 (9), 611–615.
- Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.). (2009). *Gesetzliche Krankenversicherung Mitglieder, mitversicherte Angehörige und Krankenstand. Jahresdurchschnitte 1998 bis 2008*. (Ergebnisse der GKV-Statistik KM1/13) Stand: 8. Dezember 2009. Verfügbar unter http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Mitglieder_Versicherte/KM1JD2004-pdf-5112.pdf. Zuletzt geprüft am 20.03.2017.
- Burrows, A. B., Morris, J. N., Simon, S. E., Hirdes, J. P. & Phillips, C. (2000). Development of a minimum data set-based depression rating scale for use in nursing homes. *Age and Ageing*, 29 (2), 165–172.
- Buscemi, N., Vandermeer, B., Friesen, C., Bialy, L., Tubman, M., Ospina, M. et al. (2007). The efficacy and safety of drug treatments for chronic insomnia in adults: a meta-analysis of RCTs. *Journal of General Internal Medicine*, 22 (9), 1335–1350.
- Buscemi, N., Vandermeer, B., Hooton, N., Pandya, R., Tjosvold, L., Hartling, L. et al. (2005). The efficacy and safety of exogenous melatonin for primary sleep disorders. A meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 20 (12), 1151–1158.
- Buscemi, N., Vandermeer, B., Hooton, N., Pandya, R., Tjosvold, L., Hartling, L. et al. (2006). Efficacy and safety of exogenous melatonin for secondary sleep disorders and sleep disorders accompanying sleep restriction: meta-analysis. *BMJ*, 332 (7538), 385–393.
- CADTH, Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. (2010). *Benzodiazepines in older adults: a review of clinical effectiveness, cost-effectiveness, and guidelines*. Verfügbar

- unter http://www.cadth.ca/media/pdf/M0022_Benzodiazepines_Elderly.pdf. Zuletzt geprüft am 28.01.2012.
- Cajochen, C. (2007). Schlafregulation. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 1102–1111). Heidelberg: Springer.
- Cajochen, C. & Mathis, J. (2007). Wachheit und Schlaf. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 1291–1298). Heidelberg: Springer.
- Cerejeira, J., Lagarto, L. & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2012). Behavioral and psychological symptoms of dementia. *Frontiers in Neurology*, 3, 1–21.
- Chen, Y., Briesacher, B. A., Field, T. S., Tjia, J., Lau, D. T. & Gurwitz, J. H. (2010). Unexplained variation across US nursing homes in antipsychotic prescribing rates. *Archives of Internal Medicine*, 170 (1), 89–95.
- Chevalier, H., Los, F., Boichut, D., Bianchi, M., Nutt, D. J., Hajak, G. et al. (1999). Evaluation of severe insomnia in the general population: results of a European multinational survey. *Journal of psychopharmacology*, 13 (4 Suppl 1), S21-4.
- Cioltan, H., Alshehri, S., Howe, C., Lee, J., Fain, M., Eng, H. et al. (2017). Variation in use of antipsychotic medications in nursing homes in the United States: A systematic review. *BMC geriatrics*, 17 (1), 32.
- Cohen, V., Arbus, C., Soto, M. E., Villars, H., Tiberge, M., Montemayor, T. et al. (2009). Sleep disorders and their impacts on healthy, dependent, and frail older adults. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13 (4), 322–329.
- Cody, M., Beck, C. & Svarstad, B. L. (2002). Challenges to the use of nonpharmacologic interventions in nursing homes. *Psychiatric Services*, 53 (11), 1402–1406.
- Cohen-Mansfield, J., Marx, M. S. & Rosenthal, A. S. (1989). A description of agitation in a nursing home. *Journal of Gerontology*, 44 (3), M77-84.
- Cohen-Mansfield, J., Taylor, L., McConnell, D. & Horton, D. (1999). Estimating the cognitive ability of nursing home residents from the minimum data set. *Outcomes Management for Nursing Practice*, 3 (1), 43–46.
- Cohen-Mansfield, J., Werner, P. & Freedman, L. (1995). Sleep and agitation in agitated nursing home residents: an observational study. *Sleep*, 18 (8), 674–680.
- Cohen-Mansfield, J. (2004). The adequacy of the minimum data set assessment of pain in cognitively impaired nursing home residents. *Journal of Pain and Symptom Management*, 27 (4), 343–351.
- Cohrs, S. (2007a). Benzodiazepine. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 152–159). Heidelberg: Springer.
- Cohrs, S. (2007b). Non-Benzodiazepine-Hypnotika. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 842–845). Heidelberg: Springer.
- Cole, C. & Richards, K. (2007). Sleep disruption in older adults. Harmful and by no means inevitable, it should be assessed for and treated. *The American Journal of Nursing*, 107 (5), 40-9; quiz 50.

- Cole, M. G. & Dendukuri, N. (2003). Risk factors for depression among elderly community subjects: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Psychiatry*, 160 (6), 1147–1156.
- Colten, H. R. & Altevogt, B. M. (Hrsg.). (2006). *Sleep disorders and sleep deprivation. An unmet public health problem*. Washington: Institute of Medicine; National Academies Press.
- Conn, D. K. & Madan, R. (2006). Use of sleep-promoting medications in nursing home residents. Risks versus benefits. *Drugs & Aging*, 23 (4), 271–287.
- Craig, D., Passmore, A. P., Fullerton, K. J., Beringer, T. R. O., Gilmore, D. H., Crawford, V. L. S. et al. (2003). Factors influencing prescription of CNS medications in different elderly populations. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 12 (5), 383–387.
- Crowley, K. & Colrain, I. M. (2000). Self-reported sleep patterns and daytime sleepiness in the neurologically healthy aged. *Journal of Sleep Research*, 9 (1), 97–98.
- Cumming, R. G. & Le Couteur, D. G. (2003). Benzodiazepines and risk of hip fractures in older people: a review of the evidence. *CNS Drugs*, 17 (11), 825–837.
- Curran, H. V. (1986). Tranquillising memories: a review of the effects of benzodiazepines on human memory. *Biological Psychology*, 23 (2), 179–213.
- Dam, T.-T. L., Ewing, S., Ancoli-Israel, S., Ensrud, K., Redline, S. & Stone, K. (2008). Association between sleep and physical function in older men: the osteoporotic fractures in men sleep study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56 (9), 1665–1673.
- Damitz, B. M. (1997). Arzneimittelverbrauch älterer Menschen in Bremer Alten und Pflegeheimen unter besonderer Berücksichtigung von Psychopharmaka. *Das Gesundheitswesen*, 59 (2), 83–86.
- Dauvilliers, Y. (2007). Insomnia in patients with neurodegenerative conditions. *Sleep Medicine*, 8 Suppl 4, S27-34.
- Dealberto, M. J., Mcavay, G. J., Seeman, T. & Berkman, L. (1997). Psychotropic drug use and cognitive decline among older men and women. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 12 (5), 567–574.
- DEGAM - Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin. (2008). *Demenz. DEGAM-Leitlinie* (DEGAM-Leitlinie Nr. 12). Düsseldorf. Verfügbar unter http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/LL-12_Langfassung_TJ_03_korr_01.pdf. Zuletzt geprüft am 07.11.2013.
- Degner, D., Grohmann, R. & Rüther, E. (2010). Unerwünschte Wirkungen / Nebenwirkungen. In P. F. Riederer & G. Laux (Hrsg.), *Grundlagen der Neuro-Psychopharmakologie. Ein Therapiehandbuch* (S. 391–403). Wien, New York: Springer.
- DeMartinis, N. A. & Winokur, A. (2007). Effects of psychiatric medications on sleep and sleep disorders. *CNS & Neurological Disorders Drug Targets*, 6 (1), 17–29.
- Deschenes, C. L. & McCurry, S. M. (2009). Current treatments for sleep disturbances in individuals with dementia. *Current Psychiatry Reports*, 11 (1), 20–26.

- Desplenter, F., Lavikainen, P., Hartikainen, S., Sulkava, R. & Bell, J. S. (2012). Sedative use and incident cognitive decline among persons aged 75 years and older: a population-based longitudinal study. *International Psychogeriatrics*, 24 (1), 48–54.
- DGPPN und DGN-Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, P. u. N. & Deutsche Gesellschaft für Neurologie. (2009). *S3-Leitlinie "Demenzen" (Langversion)*. Verfügbar unter http://www.alzheimer-bayern.de/pdf_antraege/S3LeitlinieDemenz.pdf. Zuletzt geprüft am 07.11.13.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (Hrsg.). (2011). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F): klinisch-diagnostische Leitlinien* (8., überarb. Aufl. unter Berücksichtigung der Änderungen entsprechend ICD-10-GM.). Übersetzt und herausgegeben. Bern: Huber.
- Djernes, J. K. (2006). Prevalence and predictors of depression in populations of elderly: a review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 113 (5), 372–387.
- Donaldson, C., Tarrier, N. & Burns, A. (1998). Determinants of carer stress in Alzheimer's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 13 (4), 248–256.
- Edinger, J. D., Bonnet, M. H., Bootzin, R. R., Doghramji, K., Dorsey, C. M., Espie, C. A. et al. (2004). Derivation of research diagnostic criteria for insomnia: report of an American Academy of Sleep Medicine Work Group. *Sleep*, 27 (8), 1567–1596.
- EMA - European Medicines Agency. (2008). *Opinion of the Committee for medicinal products for human use pursuant to article 5(3) of regulation (EC) No 726/2004, on conventional antipsychotics*. Verfügbar unter http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2010/01/WC500054056.pdf. Zuletzt geprüft am 07.11.2013.
- Enzensperger, C. & Lehmann, J. (2007). Neuroleptika und Antidepressiva als Hypnotika. Wenn Nebenwirkungen zur Hauptwirkung werden. *Pharmazie in unserer Zeit*, 36 (3), 196–200.
- Ernst, C. & Angst, J. (1995). Depression in old age. Is there a real decrease in prevalence? A review. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 245 (6), 272–287.
- Ersser, S., Wiles, A., Taylor, H., Wade, S., Walsh, R. & Bentley, T. (1999). The sleep of older people in hospital and nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 8 (4), 360–368.
- Fahrmeir, L., Kneib, T. & Lang, S. (2009). *Regression. Modelle, Methoden und Anwendungen*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Fang, S.-Y., Chen, C.-Y., Chang, I.-S., Wu, E. C.-H., Chang, C.-M. & Lin, K.-M. (2009). Predictors of the incidence and discontinuation of long-term use of benzodiazepines: a population-based study. *Drug and Alcohol Dependence*, 104 (1-2), 140–146.
- Fastbom, J., Forsell, Y. & Winblad, B. (1998). Benzodiazepines may have protective effects against Alzheimer disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 12 (1), 14–17.
- FDA - U.S. Food and Drug Administration. (2005). *Public Health Advisory: Deaths with Antipsychotics in Elderly Patients with Behavioral Disturbances*. Verfügbar unter <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandPro>

- viders/DrugSafetyInformationforHealthcareProfessionals/PublicHealthAdvisories/ucm053171.htm. Zuletzt geprüft am 07.11.13.
- FDA - U.S. Food and Drug Administration. (2008). *Information for Healthcare Professionals: Conventional Antipsychotics*, FDA - U.S. Food and Drug Administration. Verfügbar unter <http://www.fda.gov/drugs/drugsafety/postmarketdrugsafetyinformationforpatientsandproviders/ucm124830.htm>. Zuletzt geprüft am 07.11.13.
- Feng, Z., Hirdes, J. P., Smith, T. F., Finne-Soveri, H., Chi, I., Du Pasquier, J.-N. et al. (2009). Use of physical restraints and antipsychotic medications in nursing homes: a cross-national study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24 (10), 1110–1118.
- Fetveit, A. & Bjorvatn, B. (2002). Sleep disturbances among nursing home residents. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 17 (7), 604–609.
- Fick, D. M., Cooper, J. W., Wade, W. E., Waller, J. L., Maclean, J. R. & Beers, M. H. (2003). Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Archives of Internal Medicine*, 163 (22), 2716–2724.
- Fisher, S. E., Burgio, L. D., Thorn, B. E., Allen-Burge, R., Gerstle, J., Roth, D. L. et al. (2002). Pain assessment and management in cognitively impaired nursing home residents: association of certified nursing assistant pain report, Minimum Data Set pain report, and analgesic medication use. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50 (1), 152–156.
- Flick, U. & Röhsch, G. (2012). Handlungsmöglichkeiten von Pflegenden bei Schlafstörungen. In V. Garms-Homolová & U. Flick (Hrsg.), *Schlafstörungen im Alter. Risikofaktoren und Anforderungen an Begleitung und Pflege* (S. 105–122). Göttingen: Hogrefe.
- Foley, D. J., Monjan, A., Simonsick, E. M., Wallace, R. B. & Blazer, D. G. (1999). Incidence and remission of insomnia among elderly adults: an epidemiologic study of 6,800 persons over three years. *Sleep*, 22 Suppl 2, S366-72.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12 (3), 189–198.
- Fourrier, A., Letenneur, L., Dartigues, J. F., Moore, N. & Bégaud, B. (2001). Benzodiazepine use in an elderly community-dwelling population. Characteristics of users and factors associated with subsequent use. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 57 (5), 419–425.
- Franco, K. N. & Messinger-Rapport, B. (2006). Pharmacological treatment of neuropsychiatric symptoms of dementia: a review of the evidence. *Journal of the American Medical Directors Association*, 7 (3), 201–202.
- Franzen, P. L. & Buysse, D. J. (2008). Sleep disturbances and depression: risk relationships for subsequent depression and therapeutic implications. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 10 (4), 473–481.
- Fricke, U., Günther, J. & Zawinell, A. (2008). *Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen für den deutschen Arzneimittelmarkt. ATC-Index mit DDD-*

- Angaben* (Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), Hrsg.). Berlin: Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO). Verfügbar unter <http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/atcddd/vorgaenger/atc-ddd-amtlich-2009.pdf>. Zuletzt geprüft am 03.08.2014.
- Fries, B. E., Schneider, D. P., Foley, W. J., Gavazzi, M., Burke, R. & Cornelius, E. (1994). Refining a case-mix measure for nursing homes: Resource Utilization Groups (RUG-III). *Medical Care*, 32 (7), 668–685.
- Fries, B. E., Simon, S. E., Morris, J. N., Flodstrom, C. & Bookstein, F. L. (2001). Pain in U.S. nursing homes: validating a pain scale for the minimum data set. *The Gerontologist*, 41 (2), 173–179.
- Gallacher, J., Elwood, P., Pickering, J., Bayer, A., Fish, M. & Ben-Shlomo, Y. (2012). Benzodiazepine use and risk of dementia: evidence from the Caerphilly Prospective Study (CaPS). *Journal of Epidemiology and Community Health*, 66 (10), 869–873.
- Gambassi, G., Landi, F., Peng, L., Brostrup-Jensen, C., Calore, K., Hiris, J. et al. (1998). Validity of diagnostic and drug data in standardized nursing home resident assessments: potential for geriatric pharmacoepidemiology. SAGE Study Group. Systematic Assessment of Geriatric drug use via Epidemiology. *Medical Care*, 36 (2), 167–179.
- Garms-Homolová, V. (2007). *Expertise „Möglichkeiten der Berücksichtigung von RAI 2.0 und/oder RAI HC bei der Erarbeitung eines zukünftigen Begutachtungsinstruments“.* erstellt im Kontext von den Spitzenverbänden der Pflegekassen durchgeführten Modellvorhabens: „Maßnahmen zur Schaffung eines neuen reliablen Begutachtungsinstruments zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach dem SGB XI“. Berlin: Alice Salomon Hochschule Berlin. Verfügbar unter http://www.gkv-spitzenverband.de/upload/Studie1_gesamt_5121.pdf. Zuletzt geprüft am 24.04.2012.
- Garms-Homolová, V. & Gilgen, R. (2000). *RAI 2.0 - Resident Assessment Instrument. Beurteilung, Dokumentation und Pflegeplanung in der Langzeitpflege und geriatrischen Rehabilitation* (2. vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Bern: Huber.
- Garms-Homolová, V., Flick, U. & Röhnsch, G. (2010). Sleep disorders and activities in long term care facilities--a vicious cycle? *Journal of Health Psychology*, 15 (5), 744–754.
- Gartlehner, G., Gaynes, B. N., Hansen, R. A., Thieda, P., DeVeugh-Geiss, A., Krebs, E. E. et al. (2008). Comparative benefits and harms of second-generation antidepressants: background paper for the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 149 (10), 734–750.
- Gelman, A. & Hill, J. (2006). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gesundheitsberichtserstattung des Bundes. (2010). *Pflegebedürftige stationär (Primärquelle: Statistisches Bundesamt; Pflegestatistik)*. In www.gbe-bund.de (Thematische Recherche: Gesundheitsversorgung - Beschäftigte und Einrichtungen der Gesundheitsversorgung - Pflege [teilstationär/stationär] - Tabelle), Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de>. Zuletzt geprüft am 23.04.2013.

- Ghoneim, M. M. & Mewaldt, S. P. (1990). Benzodiazepines and human memory: a review. *Anesthesiology*, 72 (5), 926–938.
- Gill, S. S., Bronskill, S. E., Normand, S.-L. T., Anderson, G. M., Sykora, K., Lam, K. et al. (2007). Antipsychotic drug use and mortality in older adults with dementia. *Annals of Internal Medicine*, 146 (11), 775–786.
- Gindin, J., Shochat, T., Chetrit, A., Epstein, S., Ben Israel, Y., Levi, S. et al. (2014). Insomnia in long-term care facilities: a comparison of seven European countries and Israel: the Services and Health for Elderly in Long TERM care study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62 (11), 2033–2039.
- Glaeske, G. & Janhsen, K. (2006). *GEK-Arzneimittel-Report 2006. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2004-2005* (Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Nr. 44). Sankt Augustin: GEK-Gmünder ErsatzKasse. Verfügbar unter http://www.arztwiki.de/wiki/images/f/fc/ArzneimittelReport06_GEK.pdf. Zuletzt geprüft am 03.08.2014.
- Glaeske, G. & Schick Tanz, C. (2011). *BARMER GEK Arzneimittelreport 2011. Auswertungsergebnisse der BARMER GEK Arzneimitteldaten aus den Jahren 2009 bis 2010* (Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse). Sankt Augustin: Barmer GEK. Verfügbar unter <http://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Presseinformationen/Archiv/2011/110615-Arzneimittelreport-2011/PDF-Arzneimittelreport-2011,property=Data.pdf>. Zuletzt geprüft am 25.03.2012.
- Glaeske, G., Janhsen, K. & Schick Tanz, C. (2009). *GEK-Arzneimittel-Report 2009. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2007 bis 2008* (Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Nr. 68). Sankt Augustin. Verfügbar unter <http://www.zes.uni-bremen.de/GAZESse/200902/GEK-Arzneimittel-Report-2009.pdf>. Zuletzt geprüft am 03.08.2014.
- Glass, J., Lanctôt, K. L., Herrmann, N., Sproule, B. A. & Busto, U. E. (2005). Sedative hypnotics in older people with insomnia: meta-analysis of risks and benefits. *BMJ*, 331 (7526), 1169.
- Gooneratne, N. S. & Vitiello, M. V. (2014). Sleep in older adults: normative changes, sleep disorders, and treatment options. *Clinics in geriatric medicine*, 30 (3), 591–627.
- Grandner, M. A., Patel, N. P. & Gooneratne, N. S. (2012). Difficulties sleeping: a natural part of growing older? *Aging Health*, 8 (3), 219–221.
- Gray, L. C., Bernabei, R., Berg, K., Finne-Soveri, H., Fries, B. E., Hirdes, J. P. et al. (2008). Standardizing assessment of elderly people in acute care: the interRAI Acute Care instrument. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56 (3), 536–541.
- Gray, L. C., Berg, K., Fries, B. E., Henrard, J.-C., Hirdes, J. P., Steel, K. et al. (2009). Sharing clinical information across care settings: the birth of an integrated assessment system. *BMC Health Services Research*, 9, 71.

- Grimmsmann, T. & Himmel, W. (2010). Inwieweit bilden definierte Tagesdosen (DDD) die tatsächlich verordneten Tagesdosen Ab? Eine Analyse ambulanter Verordnungsdaten. *Das Gesundheitswesen*, 72 (7), 412–418.
- Gruber-Baldini, A. L., Zimmerman, S. I., Mortimore, E. & Magaziner, J. (2000). The validity of the minimum data set in measuring the cognitive impairment of persons admitted to nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48 (12), 1601–1606.
- Gründer, G., Aldenhoff, J., Bergmann, F., Eckermann, G., Maier, W., Möller, H.-J. et al. (2008). *Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychotherapie (DGPPN) zu den „Empfehlungen der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft zur Verordnung von benzodiazepinhaltigen Hypnotika“ vom 11. September 2008*, Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychotherapie (DGPPN). Verfügbar unter <http://www.dgppn.de/aktuelles/detailansicht/article//stellungnahm-17.html>. Zuletzt geprüft am 30.12.2013.
- Guarnieri, B., Adorni, F., Musicco, M., Appollonio, I., Bonanni, E., Caffarra, P. et al. (2012). Prevalence of sleep disturbances in mild cognitive impairment and dementing disorders: a multicenter Italian clinical cross-sectional study on 431 patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 33 (1), 50–58.
- Hajak, G. (2001). Epidemiology of severe insomnia and its consequences in Germany. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 251 (2), 49–56.
- Hajak, G. (2006). New paradigms in the pharmacological treatment of insomnia. *Sleep Medicine*, 7 (Supplement 1), S20-S26.
- Hajak, G., Eichhammer, P. & Rüther, E. (2005). Schlafmitteltherapie. In G. Steinbeck & G. Paumgartner (Hrsg.), *Therapie innerer Krankheiten* (S. 1493–1505). Berlin: Springer.
- Hamilton, M. (1960). A rating scale for depression. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 23, 56–62.
- Hanlon, J. T., Horner, R. D., Schmader, K. E., Fillenbaum, G. G., Lewis, I. K., Wall, W. E. et al. (1998). Benzodiazepine use and cognitive function among community-dwelling elderly. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 64 (6), 684–692.
- Happe, S. (2007). Demenzen. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 237–241). Heidelberg: Springer.
- Happe, S. (2011). Schlaf und seine Störungen im Alter. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54 (12), 1311–1318.
- Happe, S. & Mayer, G. (2006). Schlaf bei neurodegenerativen Erkrankungen. *Der Nervenarzt*, 77 (10), 1251–1260.
- Happe, S. & Paulus, W. (2006). Schlafstörungen im Alter. In G. Deuschl & H. Reichmann (Hrsg.), *Gerontoneurologie* (S. 85–96). Stuttgart: Thieme.
- Häussler, B., Höer, A., Hempel, E. & Klein, S. (2009). *Arzneimittel-Atlas. Der Arzneimittelverbrauch in der GKV* (Arzneimittel-Atlas). München: Urban & Vogel.

- Hawes, C., Morris, J. N., Phillips, C. D., Fries, B. E., Murphy, K. & Mor, V. (1997). Development of the nursing home Resident Assessment Instrument in the USA. *Age and Ageing*, 26 Suppl 2, 19–25.
- Hawes, C., Morris, J. N., Phillips, C. D., Mor, V., Fries, B. E. & Nonemaker, S. (1995). Reliability estimates for the Minimum Data Set for nursing home resident assessment and care screening (MDS). *The Gerontologist*, 35 (2), 172–178.
- Hemmeter, U.-M., Thum, A. & Hemmeter-Spernal, J. (2011). Schlafstörungen im Alter. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 162 (3), 108–118.
- Hendrix, C. C., Sakauye, K. M., Karabatsos, G. & Daigle, D. (2003). The use of the Minimum Data Set to identify depression in the elderly. *Journal of the American Medical Directors Association*, 4 (6), 308–312.
- Heston, L. L., Garrard, J., Makris, L., Kane, R. L., Cooper, S., Dunham, T. et al. (1992). Inadequate treatment of depressed nursing home elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40 (11), 1117–1122.
- Hibbeler, B. (2007). Ärztliche Versorgung in Pflegeheimen: Von Kooperationen profitieren alle. *Deutsches Ärzteblatt*, 104 (48), 3297–3300.
- Hirdes, J. P., Marhaba, M., Smith, T. F., Clyburn, L., Mitchell, L., Lemick, R. A. et al. (2000). Development of the Resident Assessment Instrument - Mental Health (RAI-MH). *Hospital Quarterly*, 4 (2), 44–51.
- Hoffmann, F. (2008). (Arzneimittel)-Routinedaten als Basis für die Versorgungsforschung und Pharmakoepidemiologie. Dissertation, Universität Bremen.
- Hoffmann, F., Glaeske, G. & Scharffetter, W. (2006). Zunehmender Hypnotikaverbrauch auf Privatrezepten in Deutschland. *Sucht*, 52 (6), 360–366.
- Holbrook, A. M., Crowther, R., Lotter, A., Cheng, C. & King, D. (2000). Meta-analysis of benzodiazepine use in the treatment of insomnia. *Canadian Medical Association Journal*, 162 (2), 225–233.
- Holle, R., Behrend, C., Reitmeir, P. & John, J. (2005). Methodenfragen der Nutzung von GKV-Routinedaten für Kostenanalysen. In E. Swart & P. Ihle (Hrsg.), *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven* (1. Aufl., S. 301–318). Bern: Huber.
- Holmquist, I.-B., Svensson, B. & Höglund, P. (2003). Psychotropic drugs in nursing- and old-age homes: relationships between needs of care and mental health status. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 59 (8-9), 669–676.
- Holmquist, I.-B., Svensson, B. & Höglund, P. (2005). Perceived anxiety, depression, and sleeping problems in relation to psychotropic drug use among elderly in assisted-living facilities. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 61 (3), 215–224.
- Holt, S., Schmiedl, S. & Thürmann, P. A. (2010). Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107 (31-32), 543–551.
Verfügbar unter doi:10.3238/arztebl.2010.0543
- Hornyak, M. (2007). Chloralhydrat. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 200–201). Heidelberg: Springer.

- Howland, R. H. (2009). Prescribing psychotropic medications for elderly patients. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 47 (11), 17–20.
- Hughes, C. M., Lapane, K. L. & Mor, V. (2000). Influence of facility characteristics on use of antipsychotic medications in nursing homes. *Medical Care*, 38 (12), 1164–1173.
- Hundertmark, G. (2013). *Prävalenz und Diagnosebezug von Psychopharmaka bei Patienten in Einrichtungen der stationären Altenpflege*. Dissertation, Universität Hamburg.
- Huybrechts, K. F., Gerhard, T., Crystal, S., Olfson, M., Avorn, J., Levin, R. et al. (2012). Differential risk of death in older residents in nursing homes prescribed specific antipsychotic drugs: population based cohort study. *BMJ*, 344, e977.
- Irwin, M. R., Cole, J. C. & Nicassio, P. M. (2006). Comparative meta-analysis of behavioral interventions for insomnia and their efficacy in middle-aged adults and in older adults 55+ years of age. *Health Psychology*, 25 (1), 3–14.
- Isacson, D. (1997). Long-term benzodiazepine use: factors of importance and the development of individual use patterns over time - a 13-year follow-up in a Swedish community. *Social Science & Medicine*, 44 (12), 1871–1880.
- Jakob, A., Busse, A., Riedel-Heller, S. G., Pavlicek, M. & Angermeyer, M. C. (2002). Prävalenz und Inzidenz von Demenzerkrankungen in Alten- und Altenpflegeheimen im Vergleich mit Privathaushalten. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & Psychiatrie*, 35 (5), 474–481.
- Janhsen, K., Roser, P. & Hoffmann, K. (2015). The problems of long-term treatment with benzodiazepines and related substances. *Deutsches Ärzteblatt International*, 112 (1-2), 1–7.
- Jeste, D. V., Blazer, D., Casey, D., Meeks, T., Salzman, C., Schneider, L. et al. (2008). ACNP White Paper: update on use of antipsychotic drugs in elderly persons with dementia. *Neuropsychopharmacology*, 33 (5), 957–970.
- Jorm, A. F., Grayson, D., Creasey, H., Waite, L. & Broe, G. A. (2000). Long-term benzodiazepine use by elderly people living in the community. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 24 (1), 7–10.
- Kamel, N. S. & Gammack, J. K. (2006). Insomnia in the elderly: cause, approach, and treatment. *The American Journal of Medicine*, 119 (6), 463–469.
- Kishimoto, Y., Okamoto, N., Saeki, K., Tomioka, K., Obayashi, K., Komatsu, M. et al. (2016). Bodily pain, social support, depression symptoms and stroke history are independently associated with sleep disturbance among the elderly: a cross-sectional analysis of the Fujiwara-kyo study. *Environmental health and preventive medicine*.
- Koch, S., Haesler, E., Tiziani, A. & Wilson, J. (2006). Effectiveness of sleep management strategies for residents of aged care facilities: findings of a systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 15 (10), 1267–1275.
- Koyanagi, A., Garin, N., Olaya, B., Ayuso-Mateos, J. L., Chatterji, S., Leonardi, M. et al. (2014). Chronic conditions and sleep problems among adults aged 50 years or over in nine countries: a multi-country study. *PloS one*, 9 (12), e114742.

- Krämer, K. & Nolting, H.-D. (2010). *Gesundheitsreport 2010. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunktthema: Schlafstörungen* (Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung). Heidelberg: medhochzwei Verlag.
- Kraus, S. S. & Rabin, L. A. (2012). Sleep America: managing the crisis of adult chronic insomnia and associated conditions. *Journal of Affective Disorders*, 138 (3), 192–212.
- Kripke, D. F., Langer, R. D. & Kline, L. E. (2012). Hypnotics' association with mortality or cancer: a matched cohort study. *BMJ Open*, 2 (1), e000850.
- Krishnan, P. & Hawranik, P. (2008). Diagnosis and management of geriatric insomnia: a guide for nurse practitioners. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20 (12), 590–599.
- Kryger, M., Monjan, A., Bliwise, D. & Ancoli-Israel, S. (2004). Sleep, health, and aging. Bridging the gap between science and clinical practice. *Geriatrics*, 59 (1), 24–6, 29–30.
- Krystal, A. D., Durrence, H. H., Scharf, M., Jochelson, P., Rogowski, R., Ludington, E. et al. (2010). Efficacy and Safety of Doxepin 1 mg and 3 mg in a 12-week Sleep Laboratory and Outpatient Trial of Elderly Subjects with Chronic Primary Insomnia. *Sleep*, 33 (11), 1553–1561.
- Kurko, T. A. T., Saastamoinen, L. K., Tahkapaa, S., Tuulio-Henriksson, A., Taiminen, T., Tiihonen, J. et al. (2015). Long-term use of benzodiazepines: Definitions, prevalence and usage patterns - a systematic review of register-based studies. *European Psychiatry*, 30 (8), 1037–1047.
- Lader, M. (2014). Benzodiazepine harm: how can it be reduced? *British Journal of Clinical Pharmacology*, 77 (2), 295–301.
- Lagnaoui, R., Bégaud, B., Moore, N., Chaslerie, A., Fourrier, A., Letenneur, L. et al. (2002). Benzodiazepine use and risk of dementia: a nested case-control study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 55 (3), 314–318.
- Lagnaoui, R., Depont, F., Fourrier, A., Abouelfath, A., Bégaud, B., Verdoux, H. et al. (2004). Patterns and correlates of benzodiazepine use in the French general population. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 60 (7), 523–529.
- Landi, F., Onder, G., Cesari, M., Barillaro, C., Russo, A. & Bernabei, R. (2005). Psychotropic medications and risk for falls among community-dwelling frail older people: an observational study. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 60 (5), 622–626.
- Landis, C. A. (2011). Physiological and behavioral aspects of sleep. In N. S. Redeker & G. P. McEnany (Hrsg.), *Sleep disorders and sleep promotion in nursing practice* (S. 1–18). New York: Springer Publishing Company.
- Laroche, M.-L., Charmes, J.-P. & Merle, L. (2007). Potentially inappropriate medications in the elderly: a French consensus panel list. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 63 (8), 725–731.
- Laux, G. (2010). Nomenklatur, Einteilung von Psychopharmaka. In P. F. Riederer & G. Laux (Hrsg.), *Grundlagen der Neuro-Psychopharmakologie. Ein Therapiehandbuch* (S. 353–367). Wien, New York: Springer.

- Lawton, M. P. & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*, 9 (3), 179–186.
- Lawton, M. P., Casten, R., Parmelee, P. A., van Haitsma, K., Corn, J. & Kleban, M. H. (1998). Psychometric characteristics of the minimum data set II: validity. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46 (6), 736–744.
- Leipzig, R. M., Cumming, R. G. & Tinetti, M. E. (1999). Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47 (1), 30–39.
- Leucht, S., Wahlbeck, K., Hamann, J. & Kissling, W. (2003). New generation antipsychotics versus low-potency conventional antipsychotics: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 361 (9369), 1581–1589.
- Leuner, K., Müller, W., Pauly, A. & Wolf, C. (2013). Antipsychotika bei Älteren: Berechtigte Indikationen. *Pharmazeutische Zeitschrift*, 158 (29), 30–37.
- Lieberman, J. A., Stroup, T. S., McEvoy, J. P., Swartz, M. S., Rosenheck, R. A., Perkins, D. O. et al. (2005). Effectiveness of antipsychotic drugs in patients with chronic schizophrenia. *The New England Journal of Medicine*, 353 (12), 1209–1223.
- Liperoti, R., Onder, G., Landi, F., Lapane, K. L., Mor, V., Bernabei, R. et al. (2009). All-cause mortality associated with atypical and conventional antipsychotics among nursing home residents with dementia: a retrospective cohort study. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 70 (10), 1340–1347.
- Livingston, G., Blizard, B. & Mann, A. (1993). Does sleep disturbance predict depression in elderly people? A study in inner London. *The British Journal of General Practice*, 43 (376), 445–448.
- Llorente, M. D., David, D., Golden, A. G. & Silverman, M. A. (2000). Defining patterns of benzodiazepine use in older adults. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 13 (3), 150–160.
- Locca, J.-F., Büla, C. J., Zumbach, S. & Bugnon, O. (2008). Pharmacological treatment of behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) in nursing homes: development of practice recommendations in a Swiss canton. *Journal of the American Medical Directors Association*, 9 (6), 439–448.
- Lohse, M. & Müller-Oerlinghausen, B. (2009a). Hypnotika und Sedativa. In Schwabe U. & Paffrath D. (Hrsg.), *Arzneiverordnungsreport 2009* (S. 597–610). Heidelberg: Springer.
- Lohse, M. & Müller-Oerlinghausen, B. (2009b). Psychopharmaka. In Schwabe U. & Paffrath D. (Hrsg.), *Arzneiverordnungsreport 2009* (S. 767–810). Heidelberg: Springer.
- Lohse, M. & Müller-Oerlinghausen, B. (2016). Psychopharmaka. In U. Schwabe & D. Paffrath (Hrsg.), *Arzneiverordnungs-Report 2016. Aktuelle Daten, Kosten, Trends und Kommentare* (S. 663–690). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Luijendijk, H. J., Tiemeier, H., Hofman, A., Heeringa, J. & Stricker, B. H. C. (2008). Determinants of chronic benzodiazepine use in the elderly: a longitudinal study. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 65 (4), 593–599.

- Lüllmann, H., Mohr, K. & Hein, L. (2006). *Pharmakologie und Toxikologie. Arzneimittelwirkungen verstehen - Medikamente gezielt einsetzen: ein Lehrbuch für Studierende der Medizin, der Pharmazie und der Biowissenschaften, eine Informationsquelle für Ärzte, Apotheker und Gesundheitspolitiker* (16. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Majic, T., Pluta, J.-P., Mell, T., Aichberger, M. C., Treusch, Y., Gutzmann, H. et al. (2010). The pharmacotherapy of neuropsychiatric symptoms of dementia: a cross-sectional study in 18 homes for the elderly in Berlin. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107 (18), 320–327.
- Manabe, K., Matsui, T., Yamaya, M., Sato-Nakagawa, T., Okamura, N., Arai, H. et al. (2000). Sleep patterns and mortality among elderly patients in a geriatric hospital. *Gerontology*, 46 (6), 318–322.
- Marschall, J., Hildebrandt, S., Sydow, H. & Nolting, H.-D. (2017). *Gesundheitsreport 2017. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Update: Schlafstörungen* (Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung, Bd. 16). Heidelberg: medhochzwei Verlag.
- Martin, J. L. & Alessi, C. A. (2006). Limited validity of minimum data set items on sleep and hypnotic use in predicting falls and hip fracture in nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54 (7), 1150-1; author reply 152-3.
- Martin, J. L. & Ancoli-Israel, S. (2008). Sleep disturbances in long-term care. *Clinics in Geriatric Medicine*, 24 (1), 39-50, vi.
- Mayer, G. (2012). Insomnie. In H.-C. Diener (Hrsg.), *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Herausgegeben von der Kommission "Leitlinien" der DGN* (5. Aufl., S. 115–122). Stuttgart, New York: Thieme.
- Mayer, G., Fietze, I., Fischer, J., Penzel, T., Riemann, D., Rodenbeck, A. et al. (2009). S3-Leitlinie Nicht erholsamer Schlaf/ Schlafstörungen. *Somnologie*, 13, 4–160.
- Mayer, G., Rodenbeck, A., Geisler, P. & Schulz, H. (2015). Internationale Klassifikation der Schlafstörungen. Übersicht über die Änderungen in der ICSD-3. *Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin*, 19 (2), 116–125.
- Mayers, A. G. & Baldwin, D. S. (2005). Antidepressants and their effect on sleep. *Human Psychopharmacology*, 20 (8), 533–559.
- McCall, W. V. (2004). Sleep in the Elderly: Burden, Diagnosis, and Treatment. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 6 (1), 9–20.
- McCall, W. V. (2005). Diagnosis and management of insomnia in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53 (7 Suppl), S272-7.
- McCrae, C. S. (2009). Late-life comorbid insomnia: diagnosis and treatment. *The American Journal of Managed Care*, 15, S14-23.
- McLeod, P. J., Huang, A. R., Tamblyn, R. M. & Gayton, D. C. (1997). Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. *Canadian Medical Association Journal*, 156 (3), 385–391.

- Mendelson, W. B. (2005). Hypnotic medications: mechanisms of action and pharmacologic effects. In M. H. Kryger, T. Roth & W. C. Dement (Hrsg.), *Principles and practice of sleep medicine* (4. Aufl., S. 444–451). Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders.
- Mets, M. A. J., Volkerts, E. R., Olivier, B. & Verster, J. C. (2010). Effect of hypnotic drugs on body balance and standing steadiness. *Sleep Medicine Reviews*, 14 (4), 259–267.
- Modreker, M. K. & Renteln-Kruse, W. von. (2009). Arzneimittel und Stürze im Alter. *Der Internist*, 50 (4), 493–500.
- Möhlmann, H. (2007). Modellprojekt: Wirtschaftlich und gut. *KV Blatt* (10). Verfügbar unter http://www.kvberlin.de/40presse/30kvblatt/2007/10/30_titelthema/kvbk.html. Zuletzt geprüft am 08.03.14.
- Möhlmann, H. (2008). *Berliner Projekt - Die Pflege mit dem Plus* Der Arzt am Pflegebett - Konkurrenz oder Ergänzung zum Krankenhaus, Berlin. Verfügbar unter file:///C:/Users/Joachim/Downloads/BKS_10122008_Moehlmann.pdf. Zuletzt geprüft am 05.04.2014.
- Molenberghs, G. & Verbeke, G. (2010). *Models for discrete longitudinal data* (Springer series in statistics, 2. Aufl.). New York, NY: Springer.
- Molter-Bock, E. (2004). *Pharmakologische Behandlungspraxis in Müncher Altenpflegeheimen*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München. München.
- Molter-Bock, E., Hasford, J. & Pfundstein, T. (2006). Psychopharmakologische Behandlungspraxis in Müncher Altenpflegeheimen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 39 (5), 336–343.
- Monane, M., Glynn, R. J. & Avorn, J. (1996). The impact of sedative-hypnotic use on sleep symptoms in elderly nursing home residents. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 59 (1), 83–92.
- Montgomery, P. & Dennis, J. (2004). A systematic review of non-pharmacological therapies for sleep problems in later life. *Sleep Medicine Reviews*, 8 (1), 47–62.
- Mor, V. (2004). A comprehensive clinical assessment tool to inform policy and practice: applications of the minimum data set. *Medical Care*, 42 (4 Suppl), III50-9.
- Mor, V., Angelelli, J., Jones, R., Roy, J., Moore, T. & Morris, J. (2003). Inter-rater reliability of nursing home quality indicators in the U.S. *BMC Health Services Research*, 3 (1), 20.
- Morin, C. M., Culbert, J. P. & Schwartz, S. M. (1994). Nonpharmacological interventions for insomnia: a meta-analysis of treatment efficacy. *The American Journal of Psychiatry*, 151 (8), 1172–1180.
- Morin, C. M., Mimeault, V. & Gagné, A. (1999). Nonpharmacological treatment of late-life insomnia. *Journal of Psychosomatic Research*, 46 (2), 103–116.
- Morin, C. M. & Benca, R. (2012). Chronic insomnia. *Lancet*, 379, 1129–1141.
- Morris, J. N., Fries, B. E., Mehr, D. R., Hawes, C., Phillips, C., Mor, V. et al. (1994). MDS Cognitive Performance Scale. *Journal of Gerontology*, 49 (4), M174-82.
- Morris, J. N., Fries, B. E. & Morris, S. A. (1999). Scaling ADLs within the MDS. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 54 (11), M546-53.

- Morris, J. N., Fries, B. E., Steel, K., Ikegami, N., Bernabei, R., Carpenter, G. I. et al. (1997). Comprehensive clinical assessment in community setting: applicability of the MDS-HC. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45 (8), 1017–1024.
- Morris, J. N., Hawes, C., Fries, B. E., Phillips, C. D., Mor, V., Katz, S. et al. (1990). Designing the national resident assessment instrument for nursing homes. *The Gerontologist*, 30 (3), 293–307.
- Morris, J. N., Nonemaker, S., Murphy, K., Hawes, C., Fries, B. E., Mor, V. et al. (1997). A commitment to change: revision of HCFA's RAI. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45 (8), 1011–1016.
- Müller, R. D. & Richter-Reichhelm, M. (2004). Der Arzt am Pflegebett. Berliner Modellprojekt. *Deutsches Ärzteblatt*, 101 (21), 1482–1484.
- Mura, T., Proust-Lima, C., Akbaraly, T., Amieva, H., Tzourio, C., Chevassus, H. et al. (2013). Chronic use of benzodiazepines and latent cognitive decline in the elderly: results from the Three-city study. *European Neuropsychopharmacology*, 23 (3), 212–223.
- Murtagh, D. R. & Greenwood, K. M. (1995). Identifying effective psychological treatments for insomnia: a meta-analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63 (1), 79–89.
- Neikrug, A. B. & Ancoli-Israel, S. (2010a). Sleep disturbances in nursing homes. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 14 (3), 207–211.
- Neikrug, A. B. & Ancoli-Israel, S. (2010b). Sleep disorders in the older adult - a mini-review. *Gerontology*, 56 (2), 181–189.
- Neubauer, D. N. (2009). Current and new thinking in the management of comorbid insomnia. *The American Journal of Managed Care*, 15, S24–32.
- Neutel, C. I. (2005). The epidemiology of long-term benzodiazepine use. *International Review of Psychiatry*, 17 (3), 189–197.
- NICE - National Institute for Clinical Excellence. (2004). *Guidance on the use of zaleplon, zolpidem and zopiclone for the short-term management of insomnia*. (Technology Appraisal Guidance Nr. 77). London: NICE - National Institute for Clinical Excellence. Verfügbar unter <https://www.nice.org.uk/guidance/ta77/resources/guidance-on-the-use-of-zaleplon-zolpidem-and-zopiclone-for-the-shortterm-management-of-insomnia-2294763557317>. Zuletzt geprüft am 22.03.2017.
- NIH State-of-the-Science Conference Statement on manifestations and management of chronic insomnia in adults. (2005). *NIH consensus and state-of-the-science statements*, 22 (2), 1–30.
- Nink, K., Schröder, H. & Schubert, I. (2005). Arzneimittel. In E. Swart & P. Ihle (Hrsg.), *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven* (1. Aufl., S. 99–101). Bern: Huber.
- Ohayon, M. (2011). Epidemiological Overview of sleep Disorders in the General Population FAU - Ohayon, Maurice M. *Sleep Medicine Research*, 2 (1), 1–9.
- Ohayon, M. M., Zulley, J., Guilleminault, C., Smirne, S. & Priest, R. G. (2001). How age and daytime activities are related to insomnia in the general population: consequences for older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49 (4), 360–366.

- Ohayon, M. M. (2002). Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. *Sleep Medicine Reviews*, 6 (2), 97–111.
- Ohayon, M. M., Carskadon, M. A., Guilleminault, C. & Vitiello, M. V. (2004). Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*, 27 (7), 1255–1273.
- Pariente, A., Gage, S. B. de, Moore, N. & Begaud, B. (2016). The Benzodiazepine-Dementia Disorders Link: Current State of Knowledge. *CNS drugs*, 30 (1), 1–7.
- Paterniti, S., Dufouil, C. & Alperovitch, A. (2002). Long-term benzodiazepine use and cognitive decline in the elderly: the Epidemiology of Vascular Aging Study. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 22 (3), 285–293.
- Perlis, M., Spiegelhalder, K., Voderholzer, U., Hornyak, M., Klöpfer, C., Berger, M. et al. (2007). Pharmakotherapie der Insomnien: State of the Art. *Somnologie*, 11, 74–81.
- Perlis, M. L., Smith, L. J., Lyness, J. M., Matteson, S. R., Pigeon, W. R., Jungquist, C. R. et al. (2006). Insomnia as a risk factor for onset of depression in the elderly. *Behavioral Sleep Medicine*, 4 (2), 104–113.
- Perlman, C. M. & Hirdes, J. P. (2008). The aggressive behavior scale: a new scale to measure aggression based on the minimum data set. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56 (12), 2298–2303.
- Peter, J. H. (2007). Lebensalter. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 675–680). Heidelberg: Springer.
- Petit, L. (2003). Non-pharmacological management of primary and secondary insomnia among older people: review of assessment tools and treatments. *Age and Ageing*, 32 (1), 19–25.
- Petrovic, M., Spatharakis, G., Conroy, S., van Maeles, G. & Moulias, S. (2006). Prevalence of sedative drug use in geriatric in-patients: a multi-centre study. *Acta Clinica Belgica*, 61 (3), 119–126.
- Pittrow, D., Krappweis, J. & Kirch, W. (2002). Arzneimittelanwendung bei Alten- und Pflegeheimbewohnern im Vergleich zu Patienten in ambulanter Pflege bzw. ohne Pflegebedarf. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* (1946), 127 (39), 1995–2000.
- Pittrow, D., Krappweis, J., Rentsch, A., Schindler, C., Hach, I., Bramlage, P. et al. (2003). Pattern of prescriptions issued by nursing home-based physicians versus office-based physicians for frail elderly patients in German nursing homes. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 12 (7), 595–599.
- Pollak, C. P., Perlick, D., Linsner, J. P., Wenston, J. & Hsieh, F. (1990). Sleep problems in the community elderly as predictors of death and nursing home placement. *Journal of Community Health*, 15 (2), 123–135.
- Prenzel, T. (2007). Polysomnographie und Hypnogramm. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 930–936). Heidelberg: Springer.
- Puustinen, J., Nurminen, J., Vahlberg, T., Lyles, A., Isoaho, R., Räihä, I. et al. (2012). CNS medications as predictors of precipitous cognitive decline in the cognitively disabled aged: a longitudinal population-based study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 2 (1), 57–68.

- R Development Core Team. (2010) R: A language and environment for statistical Computing. [Computer software]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Verfügbar unter <http://www.R-project.org>
- Rao, V., Spiro, J. R., Samus, Q. M., Rosenblatt, A., Steele, C., Baker, A. et al. (2005). Sleep disturbances in the elderly residing in assisted living: findings from the Maryland Assisted Living Study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20 (10), 956–966.
- Rao, V., Spiro, J., Samus, Q. M., Steele, C., Baker, A., Brandt, J. et al. (2008). Insomnia and daytime sleepiness in people with dementia residing in assisted living: findings from the Maryland Assisted Living Study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23 (2), 199–206.
- Ratiopharm GmbH. (2013). *Fachinformation. Diazepam-ratiopharm® 10 mg Tabletten*. Ulm. Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/011210>. Zuletzt geprüft am 17.09.2015.
- Ratiopharm GmbH. (2014a). *Fachinformation. Bromazepam-ratiopharm 6 mg Tabletten*. Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/002473>. Zuletzt geprüft am 17.09.2015.
- Ratiopharm GmbH. (2014b). *Fachinformation. Lorazepam-ratiopharm® Tabletten*. Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/005363>. Zuletzt geprüft am 17.09.2015.
- Ratiopharm GmbH. (2014c). *Fachinformation. Oxazepam-ratiopharm 10 mg Tabletten*. Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/002653>. Zuletzt geprüft am 13.06.2015.
- Ratiopharm GmbH. (2015). *Fachinformation. Haloperidol-ratiopharm® 2 mg/ml Lösung*. Ulm. Verfügbar unter <http://www.fachinfo.de/suche/fi/000998>. Zuletzt geprüft am 11.03.2016.
- Richter, T., Mann, E., Meyer, G., Haastert, B. & Köpke, S. (2011). Prevalence of Psychotropic Medication Use among German and Austrian Nursing Home Residents: A Comparison of 3 Cohorts. *Journal of the American Medical Directors Association*.
- Riedel-Heller, S. G., Matschinger, H., Schork, A. & Angermeyer, M. C. (2001). The utilization of antidepressants in community-dwelling and institutionalized elderly - results from a representative survey in Germany. *Pharmacopsychiatry*, 34 (1), 6–12.
- Riemann, D. (2007). Depressives Syndrom. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 241–247). Heidelberg: Springer.
- Riemann, D., Baglioni, C. & Spiegelhalder, K. (2011). Schlafmangel und Insomnie. Einfluss auf die körperliche und psychische Gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54 (12), 1296–1302.
- Riemann, D. & Nissen, C. (2011). Substanzinduzierte Schlafstörungen und Schlafmittelmissbrauch. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54 (12), 1325–1331.
- Riemann, D., Spiegelhalder, K., Voderholzer, U., Kaufmann, R., Seer, N., Klöpfer, C. et al. (2007). Primäre Insomnien: Neue Aspekte der Diagnostik und Differentialdiagnostik, Ätiologie und Pathophysiologie und Psychotherapie. *Somnologie*, 11 (2), 57–71.
- Riemann, D. & Hajak, G. (2009). Insomnien. II. Pharmakologische und psychotherapeutische Behandlungsmöglichkeiten. *Der Nervenarzt*, 80 (11), 1327–1340.

- Roberts, R. E., Shema, S. J., Kaplan, G. A. & Strawbridge, W. J. (2000). Sleep complaints and depression in an aging cohort: A prospective perspective. *The American Journal of Psychiatry*, 157 (1), 81–88.
- Rochon, P. A., Normand, S.-L., Gomes, T., Gill, S. S., Anderson, G. M., Melo, M. et al. (2008). Antipsychotic therapy and short-term serious events in older adults with dementia. *Archives of Internal Medicine*, 168 (10), 1090–1096.
- Rochon, P. A., Stukel, T. A., Bronskill, S. E., Gomes, T., Sykora, K., Wodchis, W. P. et al. (2007). Variation in nursing home antipsychotic prescribing rates. *Archives of Internal Medicine*, 167 (7), 676–683.
- Rodenbeck, A. (2011). Biologische Grundlagen des Schlafens und Wachens. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54 (12), 1270–1275.
- Roth, T. (2009). Comorbid insomnia: current directions and future challenges. *The American Journal of Managed Care*, 15, S6-13.
- Rothdach, A. J., Trenkwalder, C., Haberstock, J., Keil, U. & Berger, K. (2000). Prevalence and risk factors of RLS in an elderly population: the MEMO study. Memory and Morbidity in Augsburg Elderly. *Neurology*, 54 (5), 1064–1068.
- Rothgang, H., Borchert, L. M. R. & Unger, R. (2008). *GEK-Pflegereport 2008. Schwerpunktthema: Medizinische Versorgung in Pflegeheimen*. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse: 66. Verfügbar unter <https://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Infothek/Studien-und-Reports/GEK-Schriftenreihe-Gesundheitsanalyse/Pflege/Content-Pflege.html?w-cm=LeftColumn13544>. Zuletzt geprüft am 01.03.14.
- Rothgang, H., Müller, R. & Unger, R. (Bertelsmann Stiftung, Hrsg.). (2012). *Themenreport "Pflege 2030". Was ist zu erwarten - was ist zu tun?* Verfügbar unter http://www.zes.uni-bremen.de/uploads/GAZESse/2013-01/2012_Themenreport_Pflege-2030.pdf. Zuletzt geprüft am 15.04.2014.
- Ruths, S., Straand, J. & Nygaard, H. A. (2001). Psychotropic drug use in nursing homes--diagnostic indications and variations between institutions. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 57 (6-7), 523–528.
- Salzman, C. (2008). Pharmacologic treatment of disturbed sleep in the elderly. *Harvard Review of Psychiatry*, 16 (5), 271–278.
- Sass, H. & Houben, I. (1998). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV. Übersetzt nach der vierten Auflage des Diagnostic and statistical manual of mental disorders der American Psychiatric Association*. Göttingen: Hogrefe, Verl. für Psychologie.
- Savaskan, E. (2015). Schlafstörungen bei Demenzkranken. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 48 (4), 312–317.
- 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 (04), 200–206.

- Schlack, R., Hapke, U., Maske, U., Busch, M. & Cohrs, S. (2013). Häufigkeit und Verteilung von Schlafproblemen und Insomnie in der deutschen Erwachsenenbevölkerung. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 56 (5-6), 740–748.
- Schlitt, R. (2007). Berliner Modellprojekt: Die Pflege mit dem Plus. *KV Blatt* (10). Verfügbar unter http://www.kvberlin.de/40presse/30kvblatt/2007/10/30_titelthema/kvbi.html. Zuletzt geprüft am 01.03.2014.
- Schneekloth, U. (2006). *Hilfe- und Pflegebedürftige in Alteinrichtungen 2005. Schnellbericht zur Repräsentativerhebung im Forschungsprojekt „Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in Einrichtungen“ (MuG IV)*. München: TNS Infratest Sozialforschung. Verfügbar unter <http://www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Abteilung3/Pdf-Anlagen/hilfe-und-pflegebeduerftige-in-alteneinrichtungen,property=pdf,bereich=,rwb=true.pdf>. Zuletzt geprüft am 05.08.2014.
- Schneekloth, U. & Wahl, H. (Hrsg.). (2007). *Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in stationären Einrichtungen (MuG IV). Demenz, Angehörige und Freiwillige, Versorgungssituation sowie Beispielen für „Good Practice“*. Integrierter Abschlussbericht. München. Verfügbar unter <http://www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Abteilung3/Pdf-Anlagen/abschlussbericht-mug4,property=pdf,bereich=bmfsfj,sprache=de,rwb=true.pdf>. Zuletzt geprüft am 29.01.2012.
- Schneeweiss, S., Setoguchi, S., Brookhart, A., Dormuth, C. & Wang, P. S. (2007). Risk of death associated with the use of conventional versus atypical antipsychotic drugs among elderly patients. *Canadian Medical Association Journal*, 176 (5), 627–632.
- Schneider, L. S., Dagerman, K. S. & Insel, P. (2005). Risk of death with atypical antipsychotic drug treatment for dementia: meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 294 (15), 1934–1943.
- Schroek, J. L., Ford, J., Conway, E. L., Kurtzhalts, K. E., Gee, M. E., Vollmer, K. A. et al. (2016). Review of Safety and Efficacy of Sleep Medicines in Older Adults. *Clinical therapeutics*, 38 (11), 2340–2372.
- Schulze, J., van den Bussche, H., Glaeske, G., Kaduszkiewicz, H., Wiese, B. & Hoffmann, F. (2013). Impact of safety warnings on antipsychotic prescriptions in dementia: Nothing has changed but the years and the substances. *European Neuropsychopharmacology*, 23 (9), 1034–1042.
- Schutte-Rodin, S., Broch, L., Buysse, D., Dorsey, C. & Sateia, M. (2008). Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4 (5), 487–504.
- Schwabe, U. & Paffrath, D. (Hrsg.). (2007). *Arzneiverordnungs-Report 2006*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-34370-7>
- Schwabe, U. & Paffrath, D. (Hrsg.). (2016). *Arzneiverordnungs-Report 2016. Aktuelle Daten, Kosten, Trends und Kommentare*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50351-5>

- Schwabe U. & Paffrath D. (Hrsg.). (2009). *Arzneiverordnungsreport 2009*. Heidelberg: Springer.
- Schwarz, S., Frölich, L. & Deuschle, M. (2010). Schlafstörungen bei älteren Menschen. Ein unterdiagnostiziertes und überbehandeltes Syndrom. *Der Internist*, 51 (7), 914–922.
- Seitz, D., Purandare, N. & Conn, D. (2010). Prevalence of psychiatric disorders among older adults in long-term care homes: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 22 (7), 1025–1039.
- Seitz, D. P., Gill, S. S., Herrmann, N., Brisbin, S., Rapoport, M. J., Rines, J. et al. (2013). Pharmacological treatments for neuropsychiatric symptoms of dementia in long-term care: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 25 (2), 185–203.
- Setoguchi, S., Wang, P. S., Alan Brookhart, M., Canning, C. F., Kaci, L. & Schneeweiss, S. (2008). Potential causes of higher mortality in elderly users of conventional and atypical antipsychotic medications. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56 (9), 1644–1650.
- Sgadari, A., Morris, J. N., Fries, B. E., Ljunggren, G., Jónsson, P. V., DuPaquier, J. N. et al. (1997). Efforts to establish the reliability of the Resident Assessment Instrument. *Age and Ageing*, 26 Suppl 2, 27–30.
- Shin, J. H. & Scherer, Y. (2009). Advantages and disadvantages of using MDS data in nursing research. *Journal of Gerontological Nursing*, 35 (1), 7–17.
- Simen, S., Hajak, G., Schlaf, G., Westenhöfer, J., Rodenbeck, A., Bandelow, B. et al. (1995) [Chronification of sleep disorders. Results of a representative survey in West Germany]. *Der Nervenarzt*, 66 (9), 686–695.
- Simen, S., Rodenbeck, A., Schlaf, G., Müller-Popkes, K. & Hajak, G. (1996) [Sleep complaints and hypnotic use by the elderly-results of a representative survey in West Germany]. *Wiener medizinische Wochenschrift (1946)*, 146 (13-14), 306–309.
- Sink, K. M., Holden, K. F. & Yaffe, K. (2005). Pharmacological treatment of neuropsychiatric symptoms of dementia: a review of the evidence. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 293 (5), 596–608.
- Smagula, S. F., Stone, K. L., Fabio, A. & Cauley, J. A. (2016). Risk factors for sleep disturbances in older adults: Evidence from prospective studies. *Sleep medicine reviews*, 25, 21–30.
- Smith, M. T., Perlis, M. L., Park, A., Smith, M. S., Pennington, J., Giles, D. E. et al. (2002). Comparative meta-analysis of pharmacotherapy and behavior therapy for persistent insomnia. *The American Journal of Psychiatry*, 159 (1), 5–11.
- Snowden, M., McCormick, W., Russo, J., Srebnik, D., Comtois, K., Bowen, J. et al. (1999). Validity and responsiveness of the Minimum Data Set. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47 (8), 1000–1004.
- Spiegelhalder, K., Scholtes, C. & Riemann, D. (2010). The association between insomnia and cardiovascular diseases. *Nature and Science of Sleep*, 2, 71–78.
- Staedt, J. & Riemann, D. (2007). *Diagnostik und Therapie von Schlafstörungen* (Medizin). Stuttgart: W. Kohlhammer.

- Staner, L. (2010). Comorbidity of insomnia and depression. *Sleep Medicine Reviews*, 14 (1), 35–46.
- Statistisches Bundesamt (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Hrsg.). (2010). *Demographischer Wandel in Deutschland. Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige im Bund und in den Ländern*. Heft 2. Verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/KrankenhausbehandlungPflegebeduerftige5871102089004.pdf?__blob=publicationFile. Zuletzt geprüft am 15.04.2014.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.). (2013). *Pflegestatistik 2013. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung - Deutschlandergebnisse*. Bonn. Verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Pflege/PflegeDeutschlandergebnisse5224001139004.pdf?__blob=publicationFile. Zuletzt geprüft am 18.11.15.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.). (2017). *Pflegestatistik 2015. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung - Deutschlandergebnisse*. Wiesbaden. Verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Pflege/PflegeDeutschlandergebnisse5224001159004.pdf?__blob=publicationFile. Zuletzt geprüft am 20.03.2017.
- Steffens, D. C., Krishnan, K. R. & Helms, M. J. (1997). Are SSRIs better than TCAs? Comparison of SSRIs and TCAs: a meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 6 (1), 10–18.
- Stelzner, G., Riedel-Heller, S. G., Sonntag, A., Matschinger, H., Jakob, A. & Angermeyer, M. C. (2001). Determinanten des Psychopharmakagebrauchs in Alten- und Pflegeheimen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 34 (4), 306–312.
- Stepanski, E. J. & Rybarczyk, B. (2006). Emerging research on the treatment and etiology of secondary or comorbid insomnia. *Sleep Medicine Reviews*, 10 (1), 7–18.
- Stepnowsky, C. J. & Ancoli-Israel, S. (2008). Sleep and Its Disorders in Seniors. *Sleep Medicine Clinics*, 3 (2), 281–293.
- Sterke, C. S., Verhagen, A. P., van Beeck, E. F. & van der Cammen, T. J. M. (2008). The influence of drug use on fall incidents among nursing home residents: a systematic review. *International Psychogeriatrics*, 20 (5), 890–910.
- Stevenson, D. G., Decker, S. L., Dwyer, L. L., Huskamp, H. A., Grabowski, D. C., Metzger, E. D. et al. (2010). Antipsychotic and benzodiazepine use among nursing home residents: findings from the 2004 National Nursing Home Survey. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, 18 (12), 1078–1092.
- Stuck, B. A., Maurer, J. T., Schredl, M. & Weeß, H.-G. (2009). *Praxis der Schlafmedizin. Schlafstörungen bei Erwachsenen und Kindern Diagnostik, Differentialdiagnostik und Therapie*. Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-88700-3>
- Svarstad, B. L. & Mount, J. K. (2002). Effects of residents' depression, sleep, and demand for medication on benzodiazepine use in nursing homes. *Psychiatric Services*, 53 (9), 1159–1165.
- Talerico, K. A. (2002). A critique of research measures used to assess inappropriate psychoactive drug use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50 (2), 374–377.

- Tang, N. K. Y., McBeth, J., Jordan, K. P., Blagojevic-Bucknall, M., Croft, P. & Wilkie, R. (2015). Impact of musculoskeletal pain on insomnia onset: a prospective cohort study. *Rheumatology (Oxford, England)*, 54 (2), 248–256.
- Taylor, S., McCracken, C. F., Wilson, K. C. & Copeland, J. R. (1998). Extent and appropriateness of benzodiazepine use. Results from an elderly urban community. *The British Journal of Psychiatry*, 173 (5), 433–438.
- Taylor, S. R. & Weiss, J. S. (2009). Review of insomnia pharmacotherapy options for the elderly: implications for managed care. *Population Health Management*, 12 (6), 317–323.
- Thakur, M. & Blazer, D. G. (2008). Depression in long-term care. *Journal of the American Medical Directors Association*, 9 (2), 82–87.
- Thorpy, M. J. (2005). Classification of sleep disorders. In M. H. Kryger, T. Roth & W. C. Dement (Hrsg.), *Principles and practice of sleep medicine* (4. Aufl., S. 615–625). Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders.
- Trindade, E., Menon, D., Topfer, L. A. & Coloma, C. (1998). Adverse effects associated with selective serotonin reuptake inhibitors and tricyclic antidepressants: a meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 159 (10), 1245–1252.
- Tsuno, N., Besset, A. & Ritchie, K. (2005). Sleep and depression. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 66 (10), 1254–1269.
- Valenza, M. C., Cabrera-Martos, I., Martín-Martín, L., Pérez-Garzón, V. M., Velarde, C. & Valenza-Demet, G. (2013). Nursing homes: impact of sleep disturbances on functionality. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56 (3), 432–436.
- Van Hulten, R., Teeuw, K. B., Bakker, A. & Leufkens, H. G. (2003). Initial 3-month usage characteristics predict long-term use of benzodiazepines: an 8-year follow-up. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 58 (10), 689–694.
- Van Vliet, P., van der Mast, R. C., van den Broek, M., Westendorp, R. G. J. & Craen, A. J. M. de. (2009). Use of benzodiazepines, depressive symptoms and cognitive function in old age. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24 (5), 500–508.
- Vaz Fragoso, C. A. & Gill, T. M. (2007). Sleep complaints in community-living older persons: a multifactorial geriatric syndrome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55 (11), 1853–1866.
- Verdoux, H., Lagnaoui, R. & Begaud, B. (2005). Is benzodiazepine use a risk factor for cognitive decline and dementia? A literature review of epidemiological studies. *Psychological Medicine*, 35 (3), 307–315.
- Verthein, U., Martens, M., Raschke, P. & Holzbach, R. (2013). Langzeitverschreibung von Benzodiazepinen und Non-Benzodiazepinen. *Das Gesundheitswesen*, 75 (07), 430–437.
- Vitiello, M. V. (2007). Growing old should not mean sleeping poorly: recognizing and properly treating sleep disorders in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55 (11), 1882–1883.
- Vitiello, M. V., Moe, K. E. & Prinz, P. N. (2002). Sleep complaints cosegregate with illness in older adults: clinical research informed by and informing epidemiological studies of sleep. *Journal of Psychosomatic Research*, 53 (1), 555–559.

- Voderholzer, U., Al-Shajlawi, A., Weske, G., Feige, B. & Riemann, D. (2003). Are there gender differences in objective and subjective sleep measures? A study of insomniacs and healthy controls. *Depression and Anxiety*, 17 (3), 162–172.
- Voyer, P., Verreault, R., Mengue, P. N. & Morin, C. M. (2006). Prevalence of insomnia and its associated factors in elderly long-term care residents. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 42 (1), 1–20.
- Wagner, J. & Wagner, M. L. (2000). Non-benzodiazepines for the treatment of insomnia. *Sleep Medicine Reviews*, 4 (6), 551–581. Verfügbar unter doi:10.1053/smr.2000.0126
- Wang, P. S., Schneeweiss, S., Avorn, J., Fischer, M. A., Mogun, H., Solomon, D. H. et al. (2005). Risk of death in elderly users of conventional vs. atypical antipsychotic medications. *The New England Journal of Medicine*, 353 (22), 2335–2341. Verfügbar unter doi:10.1056/NEJMoa052827
- Wehling, M., Burkhardt, H., Schwarz, S., Fröhlich, L. & Wedding, U. (2013). Spezielle Aspekte bezogen auf Organsysteme nach geriatrisch klinischer Bedeutung. In M. Wehling & H. Burkhardt (Hrsg.), *Arzneitherapie für Ältere* (3. Aufl., S. 41–230). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Weyerer, S., el-Barrawy, R., König, S. & Zimmer, A. (1996). Epidemiologie des Gebrauchs von Psychopharmaka in Altenheimen. *Das Gesundheitswesen*, 58 (4), 201–206.
- Weyerer, S. (2007). *Epidemiologie psychischer Erkrankungen im höheren Lebensalter* (1. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Wiegand, M. (2005). Pharmakotherapie der Insomnie. "Schnellübersicht" Hypnotika. *Neuropsychopharmacology*, 16 (7-8), 64–72. Verfügbar unter http://www.bvdm.de/main/img_neuro.php?SID&datei_id=1042. Zuletzt geprüft am 08.04.2012.
- Wiegand, M. (2007a). Antidepressiva. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 56–57). Heidelberg: Springer.
- Wiegand, M. (2007b). Antihistaminika. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 57–59). Heidelberg: Springer.
- Wiegand, M. (2007c). Melperon. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 734–735). Heidelberg: Springer.
- Wiegand, M. (2007d). Neuroleptika. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 812–813). Heidelberg: Springer.
- Wiegand, M. (2007e). Promethazin. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Hrsg.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (S. 956). Heidelberg: Springer.
- Wiegand, M. (2003). Arzneimittelbehandlung von Schlafstörungen im Alter. *Der Internist*, 44 (9), 1187–1192.
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO) / WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (Hrsg.). (2004). *Einführung in die Arzneimittelverbrauchsforchung*. Bonn: KomPart GmbH.

- Wolkove, N., Elkholy, O., Baltzan, M. & Palayew, M. (2007a). Sleep and aging: 1. Sleep disorders commonly found in older people. *Canadian Medical Association Journal*, 176 (9), 1299–1304.
- Wolkove, N., Elkholy, O., Baltzan, M. & Palayew, M. (2007b). Sleep and aging: 2. Management of sleep disorders in older people. *Canadian Medical Association Journal*, 176 (10), 1449–1454.
- Wolter, D. K. (2009). Risiken von Antipsychotika im Alter, speziell bei Demenzen. Eine Übersicht. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & Psychiatrie*, 22 (1), 17–56.
- Woodward, M. (2012). Sleep in older people. *Reviews in Clinical Gerontology*, 22 (02), 130–149.
- Woodward, M. C. (2007). Managing insomnia in older people. *Journal of Pharmacy Practice and Research*, 37 (3), 236–240.
- Woolcott, J. C., Richardson, K. J., Wiens, M. O., Patel, B., Marin, J., Khan, K. M. et al. (2009). Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Archives of Internal Medicine*, 169 (21), 1952–1960.
- Wooltorton, E. (2002). Risperidone (Risperdal): increased rate of cerebrovascular events in dementia trials. *Canadian Medical Association Journal*, 167 (11), 1269–1270.
- Xing, D., Ma, X. L., Ma, J. X., Wang, J., Yang, Y. & Chen, Y. (2014). Association between use of benzodiazepines and risk of fractures: a meta-analysis. *Osteoporosis international*, 25 (1), 105–120.
- Xiong GL & Raj Y. (2010). Variations in antipsychotic prescribing in nursing homes: Can this be reflective of referral patterns? *Archives of Internal Medicine*, 170 (10), 917–918.
- Zammit, G. K. (2007). The prevalence, morbidities, and treatments of insomnia. *CNS & Neurological Disorders Drug Targets*, 6 (1), 3–16.
- Zandstra, S. M., Furer, J. W., van de Lisdonk, E. H., Bor, J. H. J., Zitman, F. G. & van Weel, C. (2002). Differences in health status between long-term and short-term benzodiazepine users. *The British Journal of General Practice*, 52 (483), 805–808.
- Zhang, B. & Wing, Y.-K. (2006). Sex differences in insomnia: a meta-analysis. *Sleep*, 29 (1), 85–93.
- Zimmerman, D. R., Karon, S. L., Arling, G., Clark, B. R., Collins, T., Ross, R. et al. (1995). Development and testing of nursing home quality indicators. *Health Care Financing Review*, 16 (4), 107–127.

Anhang

Anhang 1: Tabellarische Übersicht der Fragenstellungen und Ergebnisse	173
Anhang 2: Demografie und Morbidität der Heimbewohner von 2006 bis 2008	177
Anhang 3: Körperlicher Funktionszustand der Heimbewohner von 2006 bis 2008	178
Anhang 4: Psychiatrische und neurologische Symptome der Heimbewohner von 2007 bis 2008	179
Anhang 5: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika (N05C) in 2006	180
Anhang 6: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika (N05C) in 2007	180
Anhang 7: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika (N05B) in 2006	181
Anhang 8: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika (N05B) in 2007	181
Anhang 9: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antidepressiva (N06A) in 2006	182
Anhang 10: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antidepressiva (N06A) in 2007	183
Anhang 11: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antipsychotika (N05A) in 2006	184
Anhang 12: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antipsychotika (N05A) in 2007	185
Anhang 13: Modifizierter MDS-Fragebogen in der Version RAI 2.0	186

Anhang 1: Tabellarische Übersicht der Fragenstellungen und Ergebnisse

Fragestellung	Ergebnis
1) Wie hoch ist die Prävalenz von Schlafstörungen unter Pflegeheimbewohnern im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen und zu Hause lebenden älteren Menschen? Erwartetes Ergebnis: Unter den Heimbewohnern findet sich eine höhere Prävalenz von Schlafstörungen, als für jüngere Erwachsene und für zu Hause lebende ältere Menschen in der Literatur berichtet wird.	In 2008 litten nach Einschätzung der Pflegenden 32,4 % der untersuchten Heimbewohner unter Ein- oder Durchschlafstörungen. Repräsentative epidemiologische Studien ergaben für Deutschland eine Prävalenz von Schlafstörungen zwischen 7 % und 30,3 % im Erwachsenenalter. Für Über-65-Jährigen wurde eine Prävalenz von Schlafstörungen in Höhe von 15 % berichtet.
2) Sind Schlafstörungen bei Heimbewohnern eine zwangsläufige Folge von physiologischen Alterungsprozessen oder eine Begleiterscheinung der im Alter erhöhten Morbidität? Hypothese: Nach Adjustierung für andere mögliche Ursachen besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang mehr zwischen dem Alter der Heimbewohner und dem Vorliegen von Schlafstörungen.	In der multivariaten Regression zeigte sich ein schwacher, aber signifikanter eigenständiger Effekt des Alters (AOR=1,01; 95 %-KI=1,00-1,02; p=0,007) auf die Häufigkeit von Schlafstörungen.
3) Ist eine höhere Prävalenz von Schlafstörungen unter Frauen im Vergleich zu Männern auf einen Geschlechtsunterschied bei psychischen Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen und damit verbundenen sekundären Schlafstörungen zurückzuführen oder stellt das Geschlecht einen von anderen Einflussfaktoren unabhängigen Effekt auf die Schlafqualität dar? Hypothese: Nach Adjustierung für psychisch bedingte Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang mehr zwischen dem Geschlecht der Heimbewohner und dem Vorliegen von Schlafstörungen.	Heimbewohnerinnen waren etwas häufiger von Schlafstörungen betroffen als männliche Heimbewohner (34,7 % vs. 30,2 %). Der Unterschied war aber nur marginal signifikant. Nach Adjustierung für andere mögliche Risikofaktoren war in der multivariaten Regression kein Zusammenhang mehr zwischen dem Geschlecht und der Häufigkeit von Schlafstörungen feststellbar (AOR=0,93; 95 %-KI=0,72-1,20; p=0,559).
4) Welche Erkrankungen und Dispositionen sind die häufigsten Ursachen von komorbiden Schlafstörungen bei Heimbewohnern? Hypothese: In der multivariaten Analyse weisen psychiatrische Diagnosen und Symptome die stärksten Assoziationen mit Schlafstörungen der Heimbewohner auf.	In der multivariaten Regression erwiesen sich eine depressive Stimmungslage (AOR=1,93; 95 %-KI=1,55-2,41; p<0,001), aggressives Verhalten (moderat: AOR=1,62; 95 %-KI=1,24-2,10; p<0,001, schwer: AOR=2,10; 95 %-KI=1,55-2,58; p<0,001, sehr schwer: AOR=2,38; 95 %-KI=1,55-3,65; p<0,001), zielloses Umherwandern (AOR=2,05; 95 %-KI=1,53-2,74; p<0,001) und Unruhezustände (AOR=2,36; 95 %-KI=1,86-2,99; p<0,001) als die stärksten Prädiktoren für Schlafstörungen. Von den körperlichen Merkmalen zeigten nur starke Schmerzen (AOR=2,38; 95 %-KI=1,18-4,78; p=0,015) einen statistisch signifikanten Effekt in vergleichbarer Höhe.

Fragestellung	Ergebnis
5) War der Einsatz von Hypnotika, insbesondere der Benzodiazepine, in den untersuchten Pflegeheimen hinsichtlich Verordnungshäufigkeit, Behandlungsdauer, Halbwertszeit der eingesetzten Wirkstoffe und in Bezug auf die Indikationsstellung angemessen? Erwartetes Ergebnis: Die Verordnungsraten von Hypnotika sind in den untersuchten Pflegeheimen niedriger als die durch Studien belegten Verbräuche in den neunziger und den 2000er Jahren.	Für die Gruppe der Hypnotika insgesamt ergab die Auswertung etwas höhere Verordnungsraten als in älteren Studien (16,7 % vs. 9,9 % bis 14,6 %), nicht jedoch für klassische Schlafmittel wie Benzodiazepine und Z-Substanzen (3,9 % bzw. 3,4 % vs. 3,3 % bzw. 3,7 %). Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch an benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln betrug 244,8 DDD p.a. Ein Hochverbrauch von mehr als 180 DDD p.a. lag bei 2,2 % der Heimbewohner vor. Der am häufigsten eingesetzte Wirkstoff aus dieser Arzneimittelgruppe war das mittellang wirksame Lormetazepam (2,5 %). In der multivariaten Regression waren Schlafstörungen zwar am stärksten mit der Verordnung von Hypnotika assoziiert (AOR=2,10; 95 %-KI=1,39-3,19). Aber auch bei Depressionen (AOR=1,65; 95 %-KI=1,16-2,36) und Schizophrenien (AOR=1,63; 95 %-KI=1,09-2,45) zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang mit dem Einsatz von Schlafmitteln.
6) Haben die neueren, nebenwirkungsärmeren Benzodiazepin-Analoga die herkömmlichen Benzodiazepine in den Pflegeheimen als Hypnotikum der ersten Wahl abgelöst? Hypothese: Bei Schlafstörungen der Heimbewohner kommen häufiger neuere Benzodiazepin-Analoga zum Einsatz als herkömmliche benzodiazepinhaltige Schlafmittel.	Die Verordnungshäufigkeit von herkömmlichen benzodiazepinhaltigen Schlafmitteln übertraf mit 3,9 % die Verordnungsraten der neueren Benzodiazepin-Analoga in Höhe von 3,4 %.
7) Besteht ein Geschlechtsunterschied in der Häufigkeit von Hypnotika-Verordnungen im Pflegeheim? Hypothese: Heimbewohnerinnen werden häufiger mit Schlafmitteln behandelt als männliche Heimbewohner.	Die Differenzierung der Verordnungshäufigkeiten nach Geschlechtern zeigte keinen Unterschied in der Behandlungshäufigkeit mit Hypnotika zwischen Frauen (16,9 %) und Männern (16,7 %; p=0,909).
8) Welche bewohnerbezogenen Faktoren sind mit einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen (>180 DDD p.a.) assoziiert?	Den stärksten Zusammenhang mit einem Hochverbrauch von Benzodiazepinen zeigte eine beständige, negative Stimmungslage, die nicht durch Aufmunterung oder Zuwendung einer anderen Person beeinflusst werden konnte (AOR = 3,58; 95 %-KI=1,91-6,72; p<0,001. Darüber hinaus waren eine Schizophrenie (AOR=1,99; 95 %-KI=1,15-3,46; p=0,014) sowie häufige (AOR=3,65; 95 %-KI=2,00-6,67; p<0,001), aber auch gelegentliche (AOR=2,02; 95 %-KI=1,18-3,47; p=0,011) Schlafstörungen mit einem Hochverbrauch assoziiert. Ein höheres Alter war im Gegensatz dazu mit einem inversen Risiko für einen Hochverbrauch von Benzodiazepinen behaftet (AOR = 0,98; 95 %-KI=0,96-0,99; p=0,012).

Fragestellung	Ergebnis
9) Erhöht die Einnahme von Benzodiazepinen und Benzodiazepin-Analoga das Risiko für alte Menschen zu stürzen? Hypothese: Auch nach Adjustierung für andere bekannte Sturzrisikofaktoren ist für Heimbewohner, die mit Benzodiazepinrezeptor-Agonisten behandelt wurden, ein erhöhtes Sturzrisiko feststellbar.	Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Verordnung von Benzodiazepinen und Sturzunfällen konnte anhand der vorliegenden Daten nicht nachgewiesen werden (AOR=1,05; 95 %-KI=0,61-1,81; p=0,866).
10) Führen Benzodiazepine bei länger andauerndem Konsum zu einer bleibenden Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner? Hypothese: Ein Hochverbrauch von Benzodiazepinen (>180 DDD p.a.) ist mit einer dauerhaften Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten der Heimbewohner assoziiert.	In der Längsschnittanalyse wies ein Hochverbrauch (>180 DDD p.a.) von Benzodiazepinen keinen statistisch signifikanten Effekt auf die kognitive Leistungsfähigkeit der Heimbewohner auf (AOR=1,38; 95 %-KI=0,84-2,29; p=0,207).
11) In welchem Umfang werden benzodiazepinhaltige Anxiolytika für die Behandlung von Schlafstörungen bei Heimbewohnern eingesetzt? Hypothese A: Heimbewohnern mit Schlafstörungen werden häufiger Anxiolytika verordnet als Heimbewohnern ohne Schlafproblemen. Hypothese B: Auch nach Adjustierung für andere mögliche Indikationsstellungen ist ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Schlafstörungen und der Verordnung von Anxiolytika feststellbar.	In der multivariaten Analyse waren Schlafstörungen mit der Verordnung von Anxiolytika assoziiert (AOR=1,68; 95 %-KI=1,04-2,73). Auf Wirkstoffebene zeigten nur die Benzodiazepin-abkömmlinge, Oxazepam (p<0,001) und Lorazepam (p=0,006), die unter bestimmten Bedingungen arzneimittelrechtlich für diese Indikation zugelassen sind, einen statistisch signifikanten Zusammenhang mit Schlafstörungen.
12) Greifen behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern auf sedierende Antidepressiva zurück, auch wenn eine Depression nicht die Ursache der Schlafstörungen ist? Hypothese: Auch nach Adjustierung für eine depressive Erkrankung ist in der multivariaten Analyse ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von Antidepressiva feststellbar.	Nach Adjustierung für eine depressive Erkrankung zeigten sich keine statistisch signifikanten Assoziationen zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von Antidepressiva der ATC-Gruppe N06A (AOR=0,77; 95 %-KI=0,49-1,17).
13) Werden Heimbewohner mit depressionsassoziierten Schlafstörungen gemäß den Behandlungsempfehlungen mit sedierend wirkenden Antidepressiva oder einer Kombination aus antriebssteigerndem Antidepressivum und einem Schlafmittel bzw. zweier Antidepressiva (Kombination aus aktivierendem und sedierendem Antidepressivum) behandelt? Hypothese: Die Mehrzahl der depressiven Heimbewohner mit Schlafstörungen erhält eine, den wissenschaftlichen Empfehlungen entsprechende Behandlung.	Nicht einmal jeder fünfte Heimbewohner mit depressions-assoziierten Schlafstörungen kam in den Genuss einer der wissenschaftlich fundierten Therapieoptionen: 13,8 % der Betroffenen wurden mit einem sedierenden Antidepressivum und 4,4 % mit einem aktivierenden Antidepressivum in Kombination mit einem Hypnotikum behandelt.

Fragestellung	Ergebnis
14) Greifen behandelnde Ärzte bei schlafgestörten Heimbewohnern auf sedierende Antipsychotika zurück, auch wenn keine neuropsychiatrische Grunderkrankung vorliegt? Hypothese: Auch nach Adjustierung für neuropsychiatrische Erkrankungen ist in der multivariaten Analyse ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und der Verordnung von Antipsychotika feststellbar.	In der multivariaten Regression fand sich nach Adjustierung für andere mögliche Indikationen kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Schlafstörungen und der Verordnung von niedrigpotenten Antipsychotika (AOR=1,00; 95 %-KI=0,68-1,47).
15) Werden Schlafstörungen bei demenzkranken Heimbewohnern vorrangig mit Antipsychotika behandelt? Hypothese: Dementen Heimbewohnern mit Schlafstörungen wurden häufiger Antipsychotika verordnet als dementen Heimbewohnern ohne Schlafstörungen.	Demenzkranke Heimbewohner mit Schlafstörungen wurden signifikant häufiger mit Antipsychotika (57,4 %) behandelt als demenzkranke Heimbewohner ohne Schlafstörungen (39,7 %; $p<0,001$).
16) Werden im Pflegeheimbereich im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung überdurchschnittlich viele Psychopharmaka verordnet? Erwartetes Ergebnis: Die auf den Heimsektor hochgerechnete Verbrauchsmenge hat einen überproportional großen Anteil am Gesamtverbrauch von Psychopharmaka zulasten der gesetzlichen Krankenversicherung.	Laut Hochrechnung entfielen 27,2 % der im Jahr 2008 zulasten der GKV verordneten Menge an Antipsychotika (64,5 Millionen DDD von 237,4 Millionen DDD) und 11 % der verordneten Hypnotika (16,8 Millionen DDD von 152,6 Millionen DDD) auf den Pflegeheimsektor.

Anhang 2: Demografie und Morbidität der Heimbewohner von 2006 bis 2008

Merkmal	2006	2007	2008
	N=2005	N=2232	N=2109
Frauen	1470 (73,3)	1599 (71,6)	1487 (70,5)
Alter (in Jahren)	79,2 (13,9)	79,4 (14,0)	79,1 (13,9)
Verweildauer (in Jahren)	4,5 (5,1)	4,5 (5,2)	4,9 (5,4)
Anzahl Diagnosen	4,8 (2,9)	4,9 (2,9)	4,8 (2,8)
Hypertonie	759 (37,9)	924 (41,4)	907 (43,2)
Herzinsuffizienz	913 (45,5)	993 (44,5)	881 (42,0)
Arthritis	539 (26,9)	589 (26,4)	552 (26,3)
Diabetes	476 (23,7)	547 (24,5)	510 (24,3)
Koronare Herzkrankheit	480 (23,9)	543 (24,3)	455 (21,7)
Hemiplegie	222 (11,1)	300 (13,4)	244 (11,6)
Glaukom	92 (4,6)	121 (5,4)	103 (4,9)
Niereninsuffizienz	352 (17,6)	402 (18,0)	367 (17,5)
Psychiatrische Vorgeschichte	1053 (52,5)	1113 (49,9)	1094 (51,9)
Demenz	1207 (60,2)	1326 (59,4)	1233 (58,7)
Depression	369 (18,4)	467 (20,9)	428 (20,4)
Angststörung	74 (3,7)	112 (5,0)	114 (5,4)
Schizophrenie	287 (14,3)	328 (14,7)	356 (17,0)
Anzahl Verordnungen	4,2 (3,0)	4,5 (3,1)	4,7 (3,1)

Anhang 3: Körperlicher Funktionszustand der Heimbewohner von 2006 bis 2008

Merkmal	2006	2007	2008
	N=2005	N=2232	N=2109
Aktivitäten des täglichen Lebens			
unabhängig (0)	182 (9,1)	216 (9,7)	194 (9,2)
begrenzter Hilfebedarf (1-2)	526 (26,2)	589 (26,4)	593 (28,2)
umfangreicher Hilfebedarf (3-4)	449 (22,4)	533 (23,9)	537 (25,6)
vollständig abhängig (5-6)	848 (42,3)	894 (40,1)	776 (37,0)
Gleichgewichtstest			
hält Gleichgewicht	560 (28,4)	644 (28,9)	610 (29,2)
unsicher	415 (21,0)	483 (21,6)	487 (23,3)
Teilunterstützung	274 (13,9)	319 (14,3)	292 (14,0)
nicht fähig	724 (36,7)	786 (35,2)	703 (33,6)
Gehhilfe	370 (18,5)	514 (23,0)	542 (25,8)
Bettlägrigkeit	309 (15,4)	327 (14,7)	286 (13,6)
Orthopnoe	206 (10,3)	205 (9,2)	184 (8,8)
Schwindel/Benommenheit	231 (11,5)	242 (10,8)	205 (9,8)
Unsicherer Gang	519 (25,9)	638 (28,6)	593 (28,2)
Schmerzskala			
keine Schmerzen (0)	1106 (56,6)	1282 (57,5)	1195 (56,9)
nicht täglich (1)	542 (27,7)	571 (25,6)	570 (27,2)
leichte bis mäßige Schmerzen (2)	307 (15,7)	319 (14,3)	291 (13,9)
starke Schmerzen (3)	- -	59 (2,6)	43 (2,0)
Sturz i. d. letzten 30 Tagen	151 (7,5)	149 (6,7)	140 (6,7)
Femurfraktur i. d. letzten 180 T.	20 (1,0)	37 (1,7)	28 (1,3)
And. Fraktur i. d. letzten 180 T.	42 (2,1)	33 (1,5)	34 (1,6)
Fußprobleme	176 (8,8)	219 (9,8)	190 (9,0)

Anhang 4: Psychiatrische und neurologische Symptome der Heimbewohner von 2006 bis 2008

Merkmal	2006	2007	2008
	N=2005	N=2232	N=2109
Cognitive Performance Scale			
keine Beeinträchtigungen (0)	86 (5,1)	136 (6,1)	225 (10,9)
leicht beeinträchtigt (1-2)	522 (31,2)	626 (28,0)	605 (29,3)
mäßig bis mittelschwer (3-4)	661 (39,5)	697 (31,2)	561 (27,2)
schwer bis sehr schwer (5-6)	406 (24,2)	773 (34,6)	674 (32,6)
Depression Rating Scale			
Verdacht auf Depression (3+)	741 (37,0)	838 (37,5)	774 (36,9)
Umherirren	293 (14,6)	324 (14,6)	299 (14,2)
Agressives Verhalten			
kein (0)	1200 (59,9)	1344 (60,2)	1259 (60,0)
moderat (1-2)	373 (18,6)	432 (19,4)	420 (20,0)
schwer (3-5)	285 (14,2)	308 (13,8)	294 (14,0)
sehr schwer (6+)	147 (7,3)	148 (6,6)	127 (6,0)
Wahnvorstellungen	179 (8,9)	207 (9,3)	195 (9,3)
Halluzinationen	108 (5,4)	120 (5,4)	113 (5,4)
Freiheitsbeschränkende Maßn.	872 (43,5)	946 (42,4)	758 (35,9)

Anhang 5: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika (N05C) in 2006

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner N	%	DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
Hypnotika und Sedativa	N05C	331	16,5	55.970,8	178,4
Aldehyde und Derivate	N05CC	33	1,6	2.730,0	88,9
Chloralhydrat	N05CC01	33	1,6	2.730,0	88,9
Benzodiazepin-Derivate	N05CD	80	4,0	22.700,0	290,4
Nitrazepam	N05CD02	9	0,4	2.220,0	256,3
Flunitrazepam	N05CD03	21	1,0	6.680,0	318,1
Lormetazepam	N05CD06	49	2,4	13.760,0	289,6
Brotizolam	N05CD09	1	0,0	40,0	40,0
Benzodiazepin-verwandte Mittel	N05CF	56	2,8	8.455,0	153,1
Zopiclon	N05CF01	14	0,7	2.720,0	194,3
Zolpidem	N05CF02	42	2,1	5.735,0	139,2
Andere Hypnotika und Sedativa	N05CM	203	10,1	22.085,8	116,2
Clomethiazol	N05CM02	25	1,2	1.057,8	45,8
Promethazin	N05CM22	185	9,2	21.028,0	121,3

Anhang 6: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Hypnotika (N05C) in 2007

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner N	%	DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
Hypnotika und Sedativa	N05C	374	16,8	53.999,9	159,3
Aldehyde und Derivate	N05CC	47	2,1	2.835,0	64,1
Chloralhydrat	N05CC01	47	2,1	2.835,0	64,1
Benzodiazepin-Derivate	N05CD	71	3,2	18.340,0	291,2
Nitrazepam	N05CD02	6	0,3	960,0	220,8
Flunitrazepam	N05CD03	19	0,9	5.640,0	318,5
Lormetazepam	N05CD06	46	2,1	11.735,0	288,4
Temazepam	N05CD07	1	0,0	5,0	5,0
Benzodiazepin-verwandte Mittel	N05CF	57	2,6	7.890,0	152,2
Zopiclon	N05CF01	18	0,8	2.350,0	139,0
Zolpidem	N05CF02	39	1,7	5.540,0	158,5
Andere Hypnotika und Sedativa	N05CM	233	10,4	24.934,9	117,8
Clomethiazol	N05CM02	26	1,2	1.165,9	47,9
Promethazin	N05CM22	210	9,4	23.769,0	124,9

Anhang 7: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika (N05B) in 2006

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner		DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
		N	%		
Anxiolytika	N05B	312	15,6	29.280,2	97,3
Benzodiazepin-Derivate	N05BA	290	14,5	26.641,5	95,3
Diazepam	N05BA01	143	7,1	11.364,5	82,5
Oxazepam	N05BA04	87	4,3	4.940,0	58,3
Lorazepam	N05BA06	69	3,4	8.980,0	136,7
Bromazepam	N05BA08	11	0,5	1.272,0	117,3
Clobazam	N05BA09	3	0,1	85,0	28,3
Diphenylmethan-Derivate	N05BB	27	1,3	2.638,7	99,8
Hydroxyzin	N05BB01	27	1,3	2.638,7	99,8

Anhang 8: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Anxiolytika (N05B) in 2007

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner		DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
		N	%		
Anxiolytika	N05B	343	15,4	29.195,8	93,6
Benzodiazepin-Derivate	N05BA	325	14,6	27.449,2	93,1
Diazepam	N05BA01	152	6,8	11.263,5	79,5
Oxazepam	N05BA04	85	3,8	4.094,0	53,6
Dikaliumclorazepat	N05BA05	1	0,0	5,0	5,0
Lorazepam	N05BA06	91	4,1	10.252,0	128,9
Bromazepam	N05BA08	15	0,7	1.128,0	84,5
Clobazam	N05BA09	4	0,2	600,0	157,4
Prazepam	N05BA11	1	0,0	106,7	299,5
Diphenylmethan-Derivate	N05BB	21	0,9	1.746,7	88,5
Hydroxyzin	N05BB01	21	0,9	1.746,7	88,5

Anhang 9: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antidepressiva (N06A) in 2006

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner		DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
		N	%		
Antidepressiva	N06A	403	20,1	89.571,9	235,9
NSMRI	N06AA	210	10,5	31.910,7	159,9
Imipramin	N06AA02	3	0,1	230,0	76,7
Clomipramin	N06AA04	14	0,7	1.350,0	112,2
Opipramol	N06AA05	11	0,5	1.800,0	170,6
Trimipramin	N06AA06	47	2,3	6.560,0	144,1
Amitriptylin	N06AA09	99	4,9	15.303,2	164,1
Nortriptylin	N06AA10	16	0,8	3.100,0	193,7
Doxepin	N06AA12	20	1,0	2.387,5	124,2
Maprotilin	N06AA21	9	0,4	1.100,0	122,2
Amitriptylinoxid	N06AA25	1	0,0	80,0	80,0
SSRI	N06AB	159	7,9	44.591,0	298,3
Fluoxetin	N06AB03	17	0,8	4.295,0	262,3
Citalopram	N06AB04	98	4,9	26.475,0	292,4
Paroxetin	N06AB05	14	0,7	4.370,0	312,1
Sertralin	N06AB06	24	1,2	7.296,0	317,5
Fluvoxamin	N06AB08	3	0,1	425,0	149,7
Escitalopram	N06AB10	9	0,4	1.730,0	203,4
Pflanzliche Antidepressiva	N06AP	3	0,1	870,0	290,0
Johanniskraut	N06AP01	3	0,1	870,0	290,0
Andere Antidepressiva	N06AX	58	2,9	12.200,2	228,3
Mianserin	N06AX03	1	0,0	50,0	50,0
Trazodon	N06AX05	4	0,2	366,7	92,6
Mirtazapin	N06AX11	34	1,7	6.137,0	200,1
Venlafaxin	N06AX16	16	0,8	4.552,5	299,4
Reboxetin	N06AX18	5	0,2	800,0	175,7
Duloxetin	N06AX21	1	0,0	294,0	294,0

Anhang 10: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antidepressiva (N06A) in 2007

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner		DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
		N	%		
Antidepressiva	N06A	482	21,6	109.908,1	256,2
NSMRI	N06AA	214	9,6	32.503,6	164,9
Imipramin	N06AA02	3	0,1	440,0	146,7
Clomipramin	N06AA04	13	0,6	1.040,0	83,2
Opipramol	N06AA05	12	0,5	1.583,3	150,7
Trimipramin	N06AA06	49	2,2	6.012,0	132,1
Amitriptylin	N06AA09	98	4,4	17.375,5	193,7
Nortriptylin	N06AA10	14	0,6	3.083,3	221,8
Doxepin	N06AA12	23	1,0	2.007,0	97,5
Maprotilin	N06AA21	7	0,3	562,5	88,6
Amitriptylinoxid	N06AA25	2	0,1	400,0	200,0
SSRI	N06AB	219	9,8	57.287,0	303,1
Fluoxetin	N06AB03	12	0,5	2.515,0	224,0
Citalopram	N06AB04	153	6,9	35.875,0	274,4
Paroxetin	N06AB05	16	0,7	4.130,0	301,6
Sertralin	N06AB06	32	1,4	10.212,0	347,4
Fluvoxamin	N06AB08	2	0,1	445,0	222,5
Escitalopram	N06AB10	16	0,7	4.110,0	311,2
Pflanzliche Antidepressiva	N06AP	3	0,1	899,6	316,6
Johanniskraut	N06AP01	3	0,1	899,6	316,6
Andere Antidepressiva	N06AX	93	4,2	19.217,9	232,6
Trazodon	N06AX05	7	0,3	766,7	117,3
Mirtazapin	N06AX11	62	2,8	11.580,0	214,2
Venlafaxin	N06AX16	17	0,8	4.571,2	294,9
Reboxetin	N06AX18	6	0,3	900,0	164,9
Duloxetin	N06AX21	5	0,2	1.400,0	280,0

Anhang 11: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antipsychotika (N05A) in 2006

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner		DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
		N	%		
Antipsychotika	N05A	969	48,3	264.028,7	285,1
Phenothiazine m. aliphatischer Seitenkette	N05AA	75	3,7	7.256,1	99,4
Levomepromazin	N05AA02	75	3,7	7.256,1	99,4
Phenothiazine mit Piperazinstruktur	N05AB	56	2,8	34.258,2	613,3
Fluphenazin	N05AB02	20	1,0	16.442,5	826,3
Perphenazin	N05AB03	6	0,3	1.565,7	261,0
Perazin	N05AB10	31	1,5	16.250,0	524,9
Phenothiazine mit Piperidinstruktur	N05AC	28	1,4	5.008,3	178,9
Thioridazin	N05AC02	28	1,4	5.008,3	178,9
Butyrophenon-Derivate	N05AD	614	30,6	84.664,0	145,3
Haloperidol	N05AD01	180	9,0	45.932,6	271,8
Melperon	N05AD03	262	13,1	10.293,1	41,0
Pipamperon	N05AD05	250	12,5	13.120,0	56,0
Bromperidol	N05AD06	6	0,3	225,0	37,5
Benperidol	N05AD07	8	0,4	15.093,3	1.886,7
Indol-Derivate	N05AE	5	0,2	2.625,0	525,0
Ziprasidon	N05AE04	5	0,2	2.625,0	525,0
Thioxanthen-Derivate	N05AF	109	5,4	32.002,4	300,2
Flupentixol	N05AF01	57	2,8	21.132,5	374,5
Chlorprothixen	N05AF03	39	1,9	5.398,2	144,5
Zuclopenthixol	N05AF05	26	1,3	5.471,7	211,9
Diphenylbutylpiperidin-Derivate	N05AG	11	0,5	1.059,4	109,2
Fluspirilen	N05AG01	10	0,5	759,4	87,3
Pimozid	N05AG02	1	0,0	300,0	300,0
Diazepine, Oxazepine, Thiazepine u. Oxep.	N05AH	141	7,0	51.411,4	384,7
Clozapin	N05AH02	48	2,4	19.248,2	406,3
Olanzapin	N05AH03	45	2,2	24.290,0	562,6
Quetiapin	N05AH04	55	2,7	7.873,1	157,2
Benzamide	N05AL	86	4,3	17.488,1	211,2
Sulpirid	N05AL01	11	0,5	714,4	69,8
Tiaprid	N05AL03	50	2,5	10.582,5	217,1
Amisulprid	N05AL05	30	1,5	6.191,3	214,8
Lithium	N05AN	7	0,3	1.240,0	177,1
Lithium	N05AN01	7	0,3	1.240,0	177,1
Andere Antipsychotika	N05AX	243	12,1	27.015,8	117,3
Prothipendyl	N05AX07	26	1,3	931,0	36,5
Risperidon	N05AX08	208	10,4	21.705,9	110,3
Zotepin	N05AX11	17	0,8	3.487,5	214,8
Aripiprazol	N05AX12	5	0,2	891,3	201,3

Anhang 12: Verordnungsraten und Verordnungsmengen von Antipsychotika (N05A) in 2007

Arzneimittelbezeichnung	ATC-Code	Bewohner		DDD (gesamt)	DDD je Behandelten
		N	%		
Antipsychotika	N05A	1043	46,7	269344,3	280,9
Phenothiazine m. aliphatischer Seitenkette	N05AA	77	3,4	7761,9	107,9
Levomepromazin	N05AA02	77	3,4	7761,9	107,9
Phenothiazine mit Piperazinstruktur	N05AB	53	2,4	30041,7	617,2
Fluphenazin	N05AB02	17	0,8	15025,0	950,5
Perphenazin	N05AB03	5	0,2	1106,7	259,1
Perazin	N05AB10	33	1,5	13910,0	454,7
Phenothiazine mit Piperidinstruktur	N05AC	24	1,1	4242,6	176,8
Thioridazin	N05AC02	24	1,1	4242,6	176,8
Butyrophenon-Derivate	N05AD	631	28,3	78560,0	136,3
Haloperidol	N05AD01	190	8,5	42055,4	244,6
Melperon	N05AD03	281	12,6	11557,3	45,3
Pipamperon	N05AD05	241	10,8	12954,0	58,6
Bromperidol	N05AD06	1	0,0	60,0	60,0
Benperidol	N05AD07	6	0,3	11933,3	2023,1
Indol-Derivate	N05AE	5	0,2	2665,0	555,2
Ziprasidon	N05AE04	5	0,2	2665,0	555,2
Thioxanthen-Derivate	N05AF	118	5,3	34254,3	305,6
Flupentixol	N05AF01	62	2,8	22589,1	386,7
Chlorprothixen	N05AF03	34	1,5	4181,8	126,8
Zuclopenthixol	N05AF05	33	1,5	7483,4	236,0
Diphenylbutylpiperidin-Derivate	N05AG	9	0,4	1035,0	117,1
Fluspirilen	N05AG01	9	0,4	1035,0	117,1
Diazepine, Oxazepine, Thiazepine u. Oxep.	N05AH	176	7,9	56429,7	349,2
Clozapin	N05AH02	51	2,3	19501,6	405,0
Olanzapin	N05AH03	53	2,4	22653,7	462,2
Quetiapin	N05AH04	85	3,8	14274,4	185,6
Benzamide	N05AL	93	4,2	19783,8	227,6
Sulpirid	N05AL01	12	0,5	856,3	71,9
Tiaprid	N05AL03	55	2,5	12052,5	237,3
Amisulprid	N05AL05	32	1,4	6875,0	231,9
Lithium	N05AN	9	0,4	1409,2	156,6
Lithium	N05AN01	9	0,4	1409,2	156,6
Andere Antipsychotika	N05AX	276	12,4	33161,2	134,5
Prothipendyl	N05AX07	28	1,3	1116,6	43,3
Risperidon	N05AX08	234	10,5	26436,7	127,6
Zotepin	N05AX11	21	0,9	3881,3	191,2
Aripiprazol	N05AX12	5	0,2	1502,7	348,0
Paliperidon	N05AX13	1	0,0	224,0	224,0

Anhang 13: Modifizierter MDS-Fragebogen in der Version RAI 2.0

Musterheim

Heimbewohner:

Minimum Data Set
(MDS) Version 2.0

ACG-Care

B. Kognitive Fähigkeiten

1	Komatös	Kein erkennbares Bewußtsein vorhanden. Wenn Ja, weiter mit Abschnitt G		
		☐ Nein ☐ Ja		
2	Gedächtnis	Erinnern an Erlerntes oder Bekanntem		
		Regelrecht	Problem	nicht beurteilbar
	a. Kurzzeitgedächtnis Erinnerung nach 5 Minuten möglich	☐	☐	☐
	b. Langzeitgedächtnis Erinnerung länger zurückliegend	☐	☐	☐
3	Gedächtnis/Erinnerungsfähigkeit	Kreuzen Sie alles an, wozu er/sie innerhalb der letzten 7 Tage fähig war		
	a. Jahreszeit nennen	☐	d. Erkennen, daß sie/er sich in einer Einrichtung befindet	☐
	b. Eigenes Zimmer finden	☐	e. Nichts zutreffend	☐
	c. Namen/Gesichter der zuständigen Pflegepersonen erinnern	☐		☐
4	Kognitive Fähigkeiten für alltägliche Entscheidungen	Trifft Entscheidungen im Alltag		
		0. Unabhängig - Entscheidungen folgerichtig und sinnvoll 1. Teilweise unabhängig - einige Schwierigkeiten in neuen Situationen 2. Mittlere Beeinträchtigung der Entscheidungsfähigkeit - braucht Anleitung und Überwachung 3. Schwere Beeinträchtigung der Entscheidungsfähigkeit - trifft selten/falsche Entscheidungen		
		Unabhängig	teilweise unabhängig	mittlere Beeinträchtigung
		☐	☐	☐
5	Hinweise auf ein Delir; periodisches Aussetzen des Denkens/der Wahrnehmung	Kreuzen Sie alles an, was für die letzten 7 Tage zutrifft		
		Nicht vorhanden	Vorhanden, nicht neu	Vorhanden, Verschlechterung
	a. Veränderte Aufmerksamkeit verwirrbar (ablenkbar)	☐	☐	☐
	b. Zeitweise veränderte Wahrnehmung der Umgebung (Lippenbewegungen, als ob mit jemandem geredet wird; glaubt, daß er/sie jemand anderer ist; verwirrt Tag und Nacht)	☐	☐	☐
	c. Episoden unzusammenhängenden Sprechens (spricht unzusammenhängend, unsinnig, sprunghaft; verliert den Faden)	☐	☐	☐
	d. Perioden der Unruhe (nastelt, motorische Unruhe und wiederkehrende Bewegungen; "Tick")	☐	☐	☐
	e. Zeiten der Lethargie (starrt in die Luft, bewegt sich selten, schlaff, träge)	☐	☐	☐
	f. Tagesschwankungen kognitiver Fähigkeiten (mal besser, mal schlechter, manchmal vorhanden, mal nicht)	☐	☐	☐
6	Veränderung der kognitiven Fähigkeiten	Zustand, Fähigkeiten, Fertigkeiten zeigten in den letzten 90 Tagen		
		Keine Veränderung	Verbesserung	Verschlechterung
		☐	☐	☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

Musterheim
Heimbewohner:

Minimum Data Set
(MDS) Version 2.0

ACG-Care

C. Kommunikative Fähigkeiten/Hören

1	Hören (mit Hörhilfe falls eingesetzt)	0. Hört gut - normale Gespräche, Fernseher, Telefongespräche 1. Leichte Schwierigkeiten in unruhiger Umgebung 2. Hört nur in besonderer Situation - wenn sich die Partner in der Tonlage darauf einstellen und deutlicher sprechen 3. Stark beeinträchtigt, hört praktisch nichts	Hört gut ☐	Leichte Schwierigkeiten ☐	Hört nur in besonderer Situation ☐	Stark beeinträchtigt ☐
2	Kommunikationshilfen und Techniken Kreuzen Sie an, was für die letzten 7 Tagen zutraf	a. Hat Hörhilfe und setzt sie ein ☐ b. Hat Hörhilfe, setzt sie jedoch nicht ein ☐	c. Benutzt andere Kommunikationstechniken (z.B. Lippenlesen) ☐ d. Nichts zutreffend ☐			
3	Ausdrucksweise Kreuzen Sie alles an, wie Bedürfnisse geäußert werden	a. Sprache ☐ b. Mitteilungen in Schriftform ☐ c. Zeichensprache/Brailleschrift ☐	d. Zeichen, Gesten, Laute ☐ e. Kommunikationstafel ☐ f. Anderes ☐ g. Nichts zutreffend ☐			
4	Sich verständlich machen Inhaltliche Ausdrucksfähigkeit - egal welcher Art	0. verständlich 1. meistens verständlich - hat Schwierigkeiten Worte zu finden und Gedanken zu beenden 2. manchmal verständlich - beschränkte Fähigkeit, konkrete Wünsche zu äußern 3. selten/nie verständlich	verständlich ☐	meistens verständlich ☐	manchmal verständlich ☐	selten/nie verständlich ☐
5	Deutlichkeit der Sprache in den letzten 7 Tagen	0. Klare Sprache (unterscheidbare Worte) 1. Undeutlich (nachlässig, murmelt undeutlich) 2. Keine sprachlichen Äußerungen (gesprochene Worte fehlen)	Klare Sprache ☐	Undeutlich ☐	Keine sprachlichen Äußerungen ☐	
6	Verstehen Sprachliches Verständnis	0. versteht 1. versteht meistens - manchmal nicht die ganze Bedeutung der Nachricht 2. versteht manchmal - antwortet auf einfache Mitteilungen 3. versteht selten/nie	versteht ☐	versteht meistens ☐	versteht manchmal ☐	versteht selten/nie ☐
7	Veränderung der Kommunikationsfähigkeit/Hören Veränderung der Ausdrucks-, Verständigungs- und Hörfähigkeit in den letzten 90 Tagen	Keine Veränderung ☐ Verbesserung ☐ Verschlechterung ☐				

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

D. Sehfähigkeit

1	Sehen	Sehfähigkeit bei guter Beleuchtung und mit Brille/Sehhilfe falls eingesetzt										
	0. Gut - Sieht kleine Details, einschließlich gewöhnliche Druckbuchstaben in Zeitungen/Büchern 1. Beeinträchtigt - sieht Großbuchstaben, jedoch keine gewöhnlichen 2. Stark beeinträchtigt - unfähig, Zeitungsüberschriften zu sehen; kann Gegenstände in Umgebung identifizieren 3. Sehr stark beeinträchtigt - fragliche Identifikation von Gegenständen, aber folgt Gegenständen mit den Augen 4. Schwerwiegend beeinträchtigt - blind, sieht nur Licht, Farben oder Umrisse, folgt nicht mit den Augen	<table border="0"> <tr> <td>Gut</td> <td>Beeinträchtigt</td> <td>Stark beeinträchtigt</td> <td>Sehr stark beeinträchtigt</td> <td>Schwerwiegend beeinträchtigt</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>	Gut	Beeinträchtigt	Stark beeinträchtigt	Sehr stark beeinträchtigt	Schwerwiegend beeinträchtigt	☐	☐	☐	☐	☐
Gut	Beeinträchtigt	Stark beeinträchtigt	Sehr stark beeinträchtigt	Schwerwiegend beeinträchtigt								
☐	☐	☐	☐	☐								
2	Seheinschränkungen/Sehchwierigkeiten											
	a. Probleme beim seitlichen Sehen verengtes Gesichtsfeld (z.B. läßt Essen auf einer Seite liegen, stößt gegen andere Personen/Gegenstände, setzt sich neben den Stuhl) ☐ b. Sieht Ringe oder Ränder (Halos), Lichtblitze, sieht verschleiert ☐ c. Nichts zutreffend ☐											
3	Sehhilfen	Brille, Kontaktlinsen, Linsenimplantat, Lupe										
	<table border="0"> <tr> <td>Nein</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>		Nein	Ja	☐	☐						
Nein	Ja											
☐	☐											

☒ kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

E. Stimmungslage und Verhalten

1	Traurige oder ängstliche Stimmungslage	Kreuzen Sie alles an, was für die letzten 30 Tage zutrifft 0. Zeigte sich nicht 1. Zeigte sich manchmal: an 5 oder weniger Tagen pro Woche 2. Zeigte sich täglich oder fast täglich: an 6 oder 7 Tagen	0. Zeigte sich nicht	1. manchmal	2. täglich oder fast täglich
	Verbaler Ausdruck von Niedergeschlagenheit				
	a. Macht negative Äußerungen - z.B. "Nichts hat einen Sinn, will lieber tot sein"; bedauert, daß er/sie so lange lebt; "Laß mich sterben"		☐	☐	☐
	b. Wiederholte Fragen - z.B. "Was soll das?"; "Was wird aus mir?"		☐	☐	☐
	c. Wiederholte Äußerungen - z.B. Ausrufe: "Lieber Gott hilf mir!"		☐	☐	☐
	d. Wiederholt verärgert über sich/andere - z.B. wegen eigener Situation, Pflege		☐	☐	☐
	e. Eigene Herabsetzung - z.B. "Ich bin niemand, ich bin nutzlos"		☐	☐	☐
	f. Drückt unrealistische Ängste aus - z.B. Angst vor dem Verlassen, Angst vor anderen		☐	☐	☐
	g. Äußert wiederholt, daß etwas schreckliches passiert (glaubt, im Sterben zu liegen oder einen Herzanfall zu haben)		☐	☐	☐
	h. Sorgt sich dauernd um eigene Gesundheit beobachtet sich, sucht medizinische Hilfe		☐	☐	☐
	i. Wiederholte ängstl. Beschwerden (nicht gesundheitsbezogen) will dauernd Aufmerksamkeit, beschwert sich über Wünsche, Zeitplan, Mahlzeiten, Beziehungen		☐	☐	☐
	Schlafzyklus				
	j. Schlechte Laune am Morgen		☐	☐	☐
	k. Schlafstörungen/ Änderung üblicher Schlafgewohnheiten		☐	☐	☐
	Traurigkeit, Apathisch, Ängstlich				
	l. Trauer, Schmerz, besorgte Mimik		☐	☐	☐
	m. Weinerlich, tränenüberströmt		☐	☐	☐
	n. motorische Unruhe		☐	☐	☐
	Interesselosigkeit				
	o. Rückzug von Aktivitäten		☐	☐	☐
	p. Eingeschränkte soziale Interaktion		☐	☐	☐
2	Beständigkeit der Stimmungslage	Eines oder mehrere Anzeichen depressiver, ängstlicher oder trauriger Stimmung waren in den letzten 7 Tagen nicht leicht durch Aufmunterung, Trost oder Zuwendung zu beeinflussen. keine Anzeichen ja, beeinflussbar ja, nicht beeinflussbar	☐	☐	☐
3	Veränderung der Stimmungslage	im Vergleich zum Zustand vor 90 Tagen keine Veränderung Verbesserung Verschlechterung	☐	☐	☐
4	Auffälligkeiten im Verhalten	Schätzen Sie das Verhalten in den letzten 7 Tagen ein (A) Häufigkeit der Verhaltensauffälligkeiten 0. Zeigte sich nicht in den letzten 7 Tagen 1. Zeigte sich seltener als täglich 2. Zeigte sich täglich oder öfter (B) Beständigkeit der Auffälligkeiten in den letzten 7 Tagen 0. Zeigten sich nicht oder waren leicht veränderbar 1. Waren nicht veränderbar	(A): Zeigte sich nicht	seltener als täglich	täglich oder öfter
	a. Umherirren		☐	☐	☐
	b. Verbale Aggressivität		☐	☐	☐
	c. Körperliche Aggressivität		☐	☐	☐
	d. Sozial unangemessenes Verhalten		☐	☐	☐
	e. Widersetzt sich der Behandlung/Pflege		☐	☐	☐
5	Veränderung der Auffälligkeit des Verhaltens	in den letzten 90 Tagen Keine Veränderung Verbesserung Verschlechterung	☐	☐	☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

F. Psychosoziales Wohlbefinden

1	Initiative/Beteiligung
	a. Umgang mit anderen Personen problemlos ☐ b. Plant und strukturiert problemlos eigene Tätigkeiten ☐ c. Nimmt selbstgewählte Aktivitäten problemlos wahr ☐ d. Setzt sich eigene Ziele ☐ e. macht bei Gemeinschaftsaktivitäten mit bei neuen Angeboten oder religiösen Veranstaltungen, hat/pflegt Freundschaften ☐ f. Nimmt Einladungen zu den meisten Gruppenaktivitäten an ☐ g. Nichts zutreffend ☐
2	Ungelöste Beziehungskonflikte
	a. Offener/verdeckter Konflikt, wiederholte Kritik am Personal ☐ b. Unglücklich mit Zimmernachbarn ☐ c. Unglücklich mit anderen Bewohnern ☐ d. Bringt Konflikt/Ärger mit Angehörigen/Freunden zum Ausdruck ☐ e. Hat keinen persönlichen Kontakt zu Angehörigen/Freunden ☐ f. Jüngst Verlust eines Angehörigen/Freundes ☐ g. Paßt sich nicht leicht an Veränderungen an ☐ h. Nichts zutreffend ☐
3	Rollen in der Vergangenheit
	a. Hängt an früheren Rollen und am ehemaligen Status ☐ b. Zeigt Traurigkeit, Wut, Gefühl der Leere wegen Rollenverlust ☐ c. Klagt über Unterschiede zwischen jetzigen Tagesroutinen und früheren Gewohnheiten "draußen" ☐ d. Nichts zutreffend ☐

☒ kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

G. Körperliche Funktionsfähigkeit/ADL

1 Körperliche Funktionsfähigkeit							
(A) ADL Leistungsfähigkeit (Durchschnittliche Leistung/Selbstversorgung während der letzten 7 Tage eintragen)		(B) Unterstützung/Hilfe bei ADL-Leistungen (nur für Fremdhilfe)					
0. Unabhängig - Keine Hilfe oder Überwachung oder Hilfe/Überwachung lediglich 1 bis 2x in den letzten 7 Tagen erforderlich 1. Aufsicht - Überwachung, Anleitung, Ermutigung reichen aus und wurden 3 oder mehrmals während der letzten 7 Tage erforderlich, aber Überwachung und körperliche Hilfe nur 1 bis 2 mal 2. Begrenzte Hilfe - beteiligt sich viel, erhält Unterstützung, um Beine gezielt zu bewegen oder mußte 3x und öfter leicht gestützt werden; aber benötigt: starkes Stützen; vollständige Hilfe an einigen, aber nicht an allen Tagen 3. Verstärkte Hilfe - bei einzelnen Aktivitäten wurden während der letzten 7 Tage folgende Hilfen 3 oder mehrmals benötigt: starkes Stützen; vollständige Hilfe an einigen, aber nicht an allen der 7 Tage 4. Vollständige Abhängigkeit - Vollständige Hilfe an allen 7 Tagen 8. Traf nicht zu		0. Weder Vorbereitung noch körperliche Hilfen für die Bewohnerin 1. Nur Vorbereitungen, keine körperlichen Hilfen 2. Nur Aufsicht, keine körperlichen Hilfen 3. Körperliche Hilfe nur durch eine Person 4. Körperliche Hilfe durch 2 oder mehrere Personen 8. Traf nicht zu					
		0	1	2	3	4	8
a. Bewegung im Bett	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hinlegen, Aufsitzen, Drehen, Lageveränderung im Bett	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b. Transfer	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bewegung zwischen Einrichtungsgegenständen (zu Bett, Stuhl, Rollstuhl), in aufrechter Position (ausgenommen: Weg zur Toilette/zum Bad)	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c. Gehen im Zimmer	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gehen/Spazieren im eigenen Zimmer	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d. Gehen im Flur	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gehen/Spazieren im Flur des Wohnbereiches	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e. Fortbewegung auf eigener Etage	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gehen/Spazieren vom eigenen Zimmer zu anderen Räumen des Wohnbereiches, Selbständigkeit im Rollstuhl	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f. Fortbeweg. außerhalb d. eig. Wohnbereiches	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gehen/Spazieren zum Speisesaal, zu Gemeinschaftsräumen, außerhalb des Wohnbereiches, Selbständigkeit im Rollstuhl	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g. An-/Auskleiden	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Straßenkleider an-/auskleiden, zuknöpfen, Anziehen / Abnehmen von Prothesen	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h. Essen/Trinken	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fähigkeit zu essen und zu trinken (abgesehen von Tischsitten), einschließlich Sonde und parenteraler Ernährung	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i. Toilettenbenutzung	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Benutzung der Toilette (des Nachtstuhls, Urinals, Steckbeckens), hinsetzen/aufstehen, sich reinigen, wechseln von Einlagen, Umgang mit Stoma/Katheter, anziehen	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j. Persönliche Hygiene	(A)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fähigkeit, sich zu pflegen, kämmen, Zähne putzen, rasieren, schminken; Gesicht, Hände, Intimbereich waschen und abtrocknen (ohne baden und duschen)	(B)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

G. Körperliche Funktionsfähigkeit/ADL

2	Baden/Duschen	in welcher Weise ist die Bewohnerin fähig, ein Vollbad, Sitzbad/Dusche (ein- und auszusteigen) zu nehmen (ausgenommen Rücken- und Haarewaschen)					
(A)		(B) Unterstützung/Hilfe bei ADL-Leistungen (nur für Fremdhilfe)					
0. Unabhängig - keine Hilfe erforderlich 1. Aufsicht/Beobachtung reicht aus 2. Begrenzte Hilfe - nur beim Ein- und Aussteigen 3. Verstärkte Hilfe - beim Bade-/Duschvorgang 4. Vollständige Abhängigkeit 8. Trifft nicht zu		0. Weder Vorbereitung noch körperliche Hilfen für die Bewohnerin 1. Nur Vorbereitungen, keine körperlichen Hilfen 2. Nur Aufsicht, keine körperlichen Hilfen 3. Körperliche Hilfe nur durch eine Person 4. Körperliche Hilfe durch 2 oder mehrere Personen 8. Trifft nicht zu					
		0	1	2	3	4	8
(A)		☐	☐	☐	☐	☐	☐
(B)		☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	Gleichgewichtstest	Fähigkeit in den letzten 7 Tagen					
		Halt Gleichgewicht	Unsicher aber fähig	Teilunterstützung	Kann Test nicht durchführen		
a. Gleichgewicht im Stehen		☐	☐	☐	☐		
b. Gleichgewicht im Sitzen (Oberkörperkontrolle)		☐	☐	☐	☐		
4	Funktions- und Bewegungseinschränkungen	(Einschränkungen in den letzten 7 Tagen, evtl. Verletzungsgefahr)					
		(A) Passive Beweglichkeit			(B) Selbstständige Bewegung		
		Uneingeschränkt	Einseitig eingeschränkt	Beidseitig eingeschränkt	kein Verlust	Teilverlust	Vollverlust
a. Hals/Nacken		☐	☐	☐	☐	☐	☐
b. Arm (inkl. Schulter, Ellbogen)		☐	☐	☐	☐	☐	☐
c. Hand (Handgelenk, Finger)		☐	☐	☐	☐	☐	☐
d. Bein (Hüfte, Knie)		☐	☐	☐	☐	☐	☐
e. Fuß (Zehen, Knöchel)		☐	☐	☐	☐	☐	☐
f. Sonstige Einschränkungen, Verlust		☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	Geh- und Bewegungshilfen	Kreuzen Sie alles an, was für die letzten 7 Tage zutrifft					
a. Gehilfe - Stock		☐	c. Rollstuhl (muß geschoben werden)				☐
a. Gehilfe - Rollator		☐	d. Ständig auf Rollstuhl angewiesen				☐
b. Rollstuhl (Hand- oder Elektrobetrieb)		☐	e. Nichts zutreffend				☐
6	Transferart	in den letzten 7 Tagen					
a. Meistens bettlägrig		☐	d. Liftanwendung				☐
b. Aufrichthilfe für Bewegung im Bett, aus dem Bett		☐	e. Hilfsmittel (Stock, Gehhilfe, Stütze etc)				☐
c. Muß gestützt/gehoben werden		☐	f. Nichts zutreffend				☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

G. Körperliche Funktionsfähigkeit/ADL

7	Aufteilung von ADL-Aktivitäten	Einzelne oder alle ADL-Aktivitäten mußten in den letzten 7 Tagen in einzelne Schritte zerlegt werden, damit die BewohnerIn sie bewältigen konnte.	Nein ☐	Ja ☐	
8	Rehabilitationpotential in den ADL-Aktivitäten	a. BewohnerIn glaubt, zunehmend Selbständigkeit in den eigenen ADL-Aktivitäten erreichen zu können ☐ c. BewohnerIn ist fähig, ADL-Aktivitäten auszuführen, aber sehr langsam ☐ b. Zuständiges Personal glaubt, daß die BewohnerIn in der Lage ist, zunehmend Selbständigkeit in eigenen ADL-Aktivitäten zu erreichen ☐ d. Tagesschwankungen in ADL-Aktivitäten (teils Eigenleistung, teils Unterstützungsleistung) ☐ e. Nichts zutreffend ☐			
9	Veränderungen in den ADL-Aktivitäten	in den letzten 90 Tagen	Keine Veränderung ☐	Verbesserung ☐	Verschlechterung ☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

Musterheim
Heimbewohner:

Minimum Data Set
(MDS) Version 2.0

ACG-Care

H. Kontinenz in den letzten 14 Tagen

1	Kategorien der Kontinenz-Selbst-Kontrolle	0. Kontinent - vollständige Selbstkontrolle 1. Meist kontinent - Blase: Inkontinenz einmal oder weniger als 1x wöchentlich - Darm: weniger als 1x wöchentlich 2. Gelegentlich inkontinent - Blase: 2x wöchentlich, aber nicht täglich - Darm: 1x wöchentlich 3. Häufig inkontinent - Blase: in der Regel täglich; Restkontrolle möglich (z.B. tagsüber) - Darm: 2-3x wöchentlich 4. Inkontinent - Blase: kaum noch Kontrolle - Darm: immer (oder fast immer) Zustand während aller Schichten berücksichtigen				
		Kontinent	Meist kontinent	Gelegentlich inkontinent	Häufig inkontinent	Inkontinent
	a. Stuhl-Kontinenz Kontrolle, mit Hilfsmitteln oder Stuhlkontinenzprogramm (falls durchgeführt)	☐	☐	☐	☐	☐
	b. Urin-Kontinenz Kontrolle der Blase, mit Hilfsmitteln oder Urinkontinenzprogramm (falls durchgeführt), auch bei geringfügigem Tröpfeln, wenn kein Durchnässen	☐	☐	☐	☐	☐
2	Darm-Entleerung					
	a. Darmentleerung spontan mindestens einmal in 3 Tagen	☐	c. Durchfall			☐
	b. Verstopfung	☐	d. Einklemmung/Impaction			☐
			e. Nichts zutreffend			☐
3	Hilfsmittel/Programme					
	a. Toilettenplan	☐	f. benutzt kein WC, Toilettenstuhl, Urinal			☐
	b. Darm-Toiletentraining	☐	g. Einlagen, Vorlagen			☐
	c. Externer Kondomkatheter	☐	g1 Windelhosen			☐
	d. Dauerkatheter	☐	h. Einläufe			☐
	e. Einmalkatheter	☐	i. Stoma			☐
			j. nichts zutreffend			☐
4	Veränderung der Urinkontinenz					
	Zustand veränderte sich im Vergleich zum Zustand vor 90 Tagen (oder seit letzter Beurteilung)					
	Keine Veränderung					☐
	Verbesserung					☐
	Verschlechterung					☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

I. Krankheitsdiagnosen

1	Krankheitsdiagnosen	Hier sind nur die Krankheitsdiagnosen (aktive) anzugeben, die die ADL-Selbsthilfefähigkeit, die geistigen Fähigkeiten, das Verhalten, die Stimmungslage, die medikamentöse Behandlung und das Todesrisiko beeinflussen. Im allgemeinen also die Zustände, die den aktuellen Therapie- und Pflegeplan bestimmen (siehe RAI-Handbuch).
	Stoffwechsel-/Ernährungskrankheiten a. Diabetes mellitus b. Schilddrüsenüberfunktion c. Schilddrüsenunterfunktion Herz/Kreislauf d. koronare Herzkrankheit e. Herzrhythmusstörung f. Herzinsuffizienz g. Tiefe Venenthrombose h. Hypertonie i. Hypotonie j. Periphere Gefäßkrankheit k. Andere Kreislauferkrankung Muskel/Skelett l. Arthritis/Arthrose m. Oberschenkelhalsbruch n. Amputation o. Osteoporose p. Pathologische Fraktur Neurologische Erkrankungen q. Alzheimererkrankung r. Aphasie s. Cerebrale Lähmung t. Cerebrovaskulärer Insult/Apoplex u. Andere dementielle Erkrankungen v. Hemiplegie/Hemiparese	w. Multiple Sklerose x. Paraplegie y. Parkinsonsche Erkrankung z. Querschnittslähmung aa. Anfallserkrankung/Epilepsie bb. Flüchtige ischämische Attacke(TIA) cc. Gehiratrauma Psychiatrische Erkrankungen dd. Angstsyndrom ee. Depression ff. Manisch-depressive Erkrankung gg. Schizophrenie Lunge hh. Asthma ii. Emphysem/Lungenobstruktion Sensorische Erkrankungen jj. Katarakt/Grauer Star kk. Diabetische Retinopathie ll. Glaukom/Grüner Star mm. Makuladegeneration Sonstige nn. Allergien oo. Anämie pp. Krebserkrankung qq. Niereninsuffizienz rr. Nichts zutreffend

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

I. Krankheitsdiagnosen

2	Infektionen	
☐	a. Antibiotikaresistente Infektion ☐ b. Clostridium difficile ☐ c. Bindehautentzündung ☐ d. HIV Infektion ☐ e. Lungenentzündung ☐ f. Infektion der Atemwege ☐ g. Sepsis ☐	h. Geschlechtskrankheit ☐ i. TBC ☐ j. Harnwegsinfekt in den letzten 30 Tagen ☐ k. Virushepatitis ☐ l. Wundinfektion ☐ m. Nichts zutreffend ☐
3	Andere Diagnosen Angaben im ICD 10 Code von Zuständen, die nicht unter I1 und I2 aufgelistet sind, oder die unter I1/2 aufgeführte Diagnosen spezifizieren	
☐	a. Diagnose _____ b. Diagnose _____ c. Diagnose _____ d. Diagnose _____ e. Diagnose _____ f. Diagnose _____ g. Diagnose _____ h. Diagnose _____ i. Diagnose _____ j. Diagnose _____	k. Diagnose _____ l. Diagnose _____ m. Diagnose _____ n. Diagnose _____ o. Diagnose _____ p. Diagnose _____ q. Diagnose _____ r. Diagnose _____ s. Diagnose _____ t. Diagnose _____

☒ kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

J. Gesundheitszustand

1	Zustand/Probleme	Kreuzen Sie alles an, was für die letzten 7 Tage zutrif
	Indikatoren für die Flüssigkeitszufuhr a. Gewichtsverlust oder -zunahme von 3 Pfund oder mehr ☐ b. Kann nicht flach liegen (wegen Kurzatmigkeit), Orthopnoe ☐ c. Dehydriert (mehr Ausscheidung als Flüssigkeitseinnahme) ☐ d. Unzureichende Flüssigkeitszufuhr (trinkt zuwenig/fast nichts in den letzten 3 Tagen) ☐ Sonstige Zustände/Probleme e. Wahnvorstellungen ☐ f. Schwindel/Benommenheit ☐ g. Ödeme ☐ h. Fieber ☐ i. Halluzinationen ☐ j. Innere Blutung ☐ k. Sich wiederholende Lungenaspiration in den letzten 90 Tagen ☐ l. Kurzatmigkeit ☐ m. Ohnmacht/Synkope ☐ n. Unsichere Gangart ☐ o. Erbrechen ☐ p. Nichts zutreffend ☐	
2	Schmerzsymptomatik	Tragen Sie die höchste Schmerzstufe innerhalb der letzten 7 Tage ein
	a. Häufigkeit (der Klagen und Schmerzzeichen) b. Intensität der Schmerzen	Kein Schmerz (weiter mit J4) ☐ Seltener als täglich ☐ Täglich ☐ leichter Schmerz ☐ mittlerer Schmerz ☐ Perioden mit unerträglichen Schmerzen ☐
3	Lokalisierung von Schmerz	Falls Schmerzen, tragen Sie alle Stellen ein, die in den letzten Tagen schmerzhaft waren
	a. Rückenschmerzen ☐ b. Knochenschmerzen ☐ c. Brustschmerzen bei gewohnten Aktivität ☐ d. Kopfschmerzen ☐ e. Hüftschmerzen ☐ f. Wundschmerzen ☐ g. Gelenkschmerzen (außer Hüftschmerzen) ☐ h. Muskelschmerzen (Läsions-, Gewebeschmerz) ☐ i. Magenschmerzen ☐ j. Sonstiges ☐	
4	Unfälle	
	a. Sturz in den letzten 30 Tagen ☐ b. Sturz in den letzten 31 - 180 Tagen ☐ c. Oberschenkelfraktur in den letzten 180 Tagen ☐ d. Andere Frakturen in den letzten 180 Tagen ☐ e. Nichts zutreffend ☐	
5	Stabilisierung des Gesundheitszustandes	Bezogen auf diesen Abschnitt J
	a. Zustand/Krankheit destabilisieren die ADL-Fähigkeiten, geistigen Zustand oder Verhalten Zustand veränderlich, unsicher, sich verschlechternd ☐ b. Akutstadium einer neuen oder alten chronischen Erkrankung ☐ c. Endstadium, Lebenserwartung von 6 oder weniger Monaten ☐ d. Nichts zutreffend ☐	

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

K. Ernährungsstatus

1	Probleme im Mundbereich																																								
	a. Kauprobleme ☐	c. Schmerzen im Mund ☐																																							
	b. Schluckprobleme ☐	d. Nichts davon ☐																																							
2	Größe/Gewicht In den letzten 30 Tagen; Wiegen vor dem Essen, nach Toilettenbenutzung, jeweils zur gleichen Zeit, Messen ohne Schuhe																																								
	a. Größe cm	c. Body-Mass-Index																																							
	b. Gewicht kg	d. nicht bekannt ☐																																							
3	Gewichtsveränderung (in den letzten 30 Tagen)																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nein</th> <th>Ja</th> <th>nicht bekannt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Gewichtsverlust um 5% und mehr in den letzten 30 Tagen, oder 10% und mehr in den letzten 180 Tagen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>b. Gewichtszunahme um 5% und mehr in den letzten 30 Tagen, oder 10% und mehr in den letzten 180 Tagen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>		Nein	Ja	nicht bekannt	a. Gewichtsverlust um 5% und mehr in den letzten 30 Tagen, oder 10% und mehr in den letzten 180 Tagen	☐	☐	☐	b. Gewichtszunahme um 5% und mehr in den letzten 30 Tagen, oder 10% und mehr in den letzten 180 Tagen	☐	☐	☐																											
	Nein	Ja	nicht bekannt																																						
a. Gewichtsverlust um 5% und mehr in den letzten 30 Tagen, oder 10% und mehr in den letzten 180 Tagen	☐	☐	☐																																						
b. Gewichtszunahme um 5% und mehr in den letzten 30 Tagen, oder 10% und mehr in den letzten 180 Tagen	☐	☐	☐																																						
4	Ernährungsprobleme																																								
	a. Klagt über Geschmack vieler Speisen ☐	c. Läßt 25% oder mehr des Essens stehen ☐																																							
	b. Klagt regelmäßig über Hunger ☐	d. Nichts zutreffend ☐																																							
5	Nahrungsaufnahme																																								
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>a. Parenteral/I.V.</td> <td>☐</td> <td>f. Zusatznahrung/ Zwischenmahlzeiten</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>b. Sonde</td> <td>☐</td> <td>g. Hilfsmittel, Spezialhalter</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>c. zerkleinerte Speisen</td> <td>☐</td> <td>h. Programm zur Gewichtsveränderung</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>d. mit Spritze (oral)</td> <td>☐</td> <td>i. nichts zutreffend</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>e. Diät</td> <td>☐</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	a. Parenteral/I.V.	☐	f. Zusatznahrung/ Zwischenmahlzeiten	☐	b. Sonde	☐	g. Hilfsmittel, Spezialhalter	☐	c. zerkleinerte Speisen	☐	h. Programm zur Gewichtsveränderung	☐	d. mit Spritze (oral)	☐	i. nichts zutreffend	☐	e. Diät	☐																						
a. Parenteral/I.V.	☐	f. Zusatznahrung/ Zwischenmahlzeiten	☐																																						
b. Sonde	☐	g. Hilfsmittel, Spezialhalter	☐																																						
c. zerkleinerte Speisen	☐	h. Programm zur Gewichtsveränderung	☐																																						
d. mit Spritze (oral)	☐	i. nichts zutreffend	☐																																						
e. Diät	☐																																								
6	Parenterale/enterale Ernährung																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>keine</th> <th>1% - 25%</th> <th>25% - 50%</th> <th>51% - 75%</th> <th>76% - 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten gesamten Kalorien in den letzten 7 Tagen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>b. Täglicher Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten Flüssigkeit in den letzten 7 Tagen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>		keine	1% - 25%	25% - 50%	51% - 75%	76% - 100%	a. Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten gesamten Kalorien in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐	b. Täglicher Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten Flüssigkeit in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>keine</th> <th>1 - 500ml</th> <th>501 - 1000ml</th> <th>1001 - 1500ml</th> <th>1501 - 2000ml</th> <th>> 2000ml</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten gesamten Kalorien in den letzten 7 Tagen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>b. Täglicher Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten Flüssigkeit in den letzten 7 Tagen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>		keine	1 - 500ml	501 - 1000ml	1001 - 1500ml	1501 - 2000ml	> 2000ml	a. Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten gesamten Kalorien in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	b. Täglicher Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten Flüssigkeit in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	keine	1% - 25%	25% - 50%	51% - 75%	76% - 100%																																				
a. Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten gesamten Kalorien in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐																																				
b. Täglicher Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten Flüssigkeit in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐																																				
	keine	1 - 500ml	501 - 1000ml	1001 - 1500ml	1501 - 2000ml	> 2000ml																																			
a. Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten gesamten Kalorien in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐	☐																																			
b. Täglicher Anteil der durch Sonde oder parenteral verabreichten Flüssigkeit in den letzten 7 Tagen	☐	☐	☐	☐	☐	☐																																			

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

L. Mund-/Zahnstatus

1	Mundstatus und -Pflege	a. Vor dem Schlafengehen am Abend leicht entfernbare, weiche Beläge im Mund b. Hat Zahnprothese und/oder herausnehmbare Brücke c. Einige/alle Zähne fehlen; benutzt/hat keine Zahnprothese/Brücke d. Abgebrochene, lockere oder kariöse Zähne e. Zahnfleischentzündung (Gingivitis); geschwollenes, blutendes Zahnfleisch; Abszeß, Ulcera oder Ausschläge f. Tägliche Pflege der Zähne, Prothese und des Mundes; selbst oder durch Personal g. Nichts zutreffend ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
----------	-------------------------------	--

☒ kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

M. Hautzustand

1	Ulcera	Tragen Sie die Anzahl der Ulcera ein - unabhängig von Ursachen 0 = keine vorhanden; 9 = 9 und mehr, Zeitrahmen: 7 Tage				
	a. Stadium 1 ständige Rötung; verschwindet nicht bei Druckentlastung b. Stadium 2 Abschürfung der Haut; Blasenbildung oder flacher Krater c. Stadium 3 Verlust der Oberhaut; subkutan Gewebe sichtbar; tiefer Krater mit/ohne Schädigung des angrenzenden Gewebes d. Stadium 4 voller Verlust der Oberhaut und des subkutanen Gewebes; Muskeln und Knochen sind sichtbar					
2	Ulcera: Typus	Tragen Sie für jede Art das höchste Stadium ein, das in den letzten 7 Tagen aufgetreten ist. Nutzen Sie die Skala M1				
		Keine	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3	Stadium 4
	a. Druckgeschwür Zerstörung wurde durch Druck verursacht, tieferliegendes Gewebe ist angegriffen	☐	☐	☐	☐	☐
	b. Offene Läsion aufgrund mangelnder venöser Blutzirkulation in den unteren Extremitäten	☐	☐	☐	☐	☐
3	Frühere Ulcera	Hatte Geschwüre, die in den letzten 90 Tagen ausheilten			Nein	Ja
					☐	☐
4	Andere Hautprobleme	Kreuzen Sie an, was für die letzten 7 Tage zutrifft				
	a. Abschürfung, blaue Flecken	☐				
	b. Verbrennungen (zweiten und dritten Grades)	☐				
	c. Offene Läsionen (keine Ulcera), etwa bei Krebs, Schnittwunden	☐				
	d. Ausschläge: Intertrigo (Wolf), Dermatitis, Ekzeme, Hitzeausschlag, Herpes	☐				
	e. Hautbezirke mit Unempfindlichkeit auf Schmerz, Druck	☐				
	f. Hautrisse, Schnittwunden (keine Operationswunden)	☐				
	g. Operationswunden	☐				
	h. Nichts zutreffend	☐				
5	Hautpflege	Kreuzen Sie an, was für die letzten 7 Tage zutrifft				
	a. Hilfsmittel zur Druckentlastung (Sitzauflagen)	☐				
	b. Hilfsmittel zur Druckentlastung (für das Bett)	☐				
	c. Lagerungsplan	☐				
	d. Feuchtigkeitsspendende Hautpflege oder Spezialdiät	☐				
	e. Dekubituspflege	☐				
	f. Wundversorgung nach Operationen	☐				
	g. Verbände (mit/ohne Medikation) - ausgenommen sind Fußverbände	☐				
	h. Salben/Medikation - ausgenommen für die Füße	☐				
	i. Andere Hautpflege zur Prävention oder Behandlung	☐				
	j. Nichts zutreffend	☐				
6	Fußprobleme	Kreuzen Sie an, was für die letzten 7 Tage zutrifft				
	a. Fußprobleme vorhanden; Hühneraugen, Schwielen, entzündete Fußballen,	☐				
	b. Fußinfektion - Zellulitis, eitriger Ausfluß	☐				
	c. offene Läsion	☐				
	d. Nägel/Schwielen gepflegt in den letzten 90 Tagen	☐				
	e. Bekommt präventive oder protektive Fußpflege (Spezialschuhe, Einlagen in Schuhen/zwischen die Zehen)	☐				
	f. Verbände mit/ohne Medikation	☐				
	g. Nichts zutreffend	☐				

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

Musterheim
Heimbewohner:

Minimum Data Set
(MDS) Version 2.0

ACG-Care

N. Beschäftigungsmuster

1	Wachzeit - Tageszeiten, an denen der Bewohner wach ist a. Vormittags ☐ b. Nachmittags ☐ c. Abends ☐ d. Nichts zutreffend ☐	Kreuzen sie alles an, was für die letzten 7 Tage zutrifft; ausgenommen rund einstündige Nickerchen
2	Durchschnittsdauer der Aktivitäten 0. Meistens - mehr als 2/3 des Wachseins 1. 1/3 bis 2/3 des Wachseins 2. Weniger als 1/3 des Wachseins 3. Gar nicht	>2/3 des Wachseins ☐ 1/3 - 2/3 ☐ Weniger als 1/3 ☐ Gar nicht ☐
3	Bevorzugte Beschäftigungsorte a. Eigenes Zimmer ☐ b. Aufenthaltsraum ☐ c. In der Einrichtung/außerhalb des Wohnbereichs/Station ☐ d. Draußen ☐ e. Nichts zutreffend ☐	Kreuzen Sie alle bevorzugten Orte an
4	Bevorzugte Beschäftigung a. Kartenspiele/Spiele ☐ b. Handarbeiten/Gestalten ☐ c. Sport/Übungen ☐ d. Musik ☐ e. Lesen/Schreiben ☐ f. Religiöse/spirituelle Aktivitäten ☐ g. Ausflüge/Reisen/Einkaufen ☐ h. Spaziergehen/Rollstuhlfahren draußen ☐ i. Fernsehen ☐ j. Gartenarbeit/Pflanzenpflege ☐ k. Gespräche oder Konversation ☐ l. Hilfen für andere ☐ m. Nichts zutreffend ☐	Kreuzen Sie alle bevorzugten Beschäftigungen an; unabhängig davon, ob gegenwärtig ausführbar oder nicht
5	Wunsch nach Veränderung a. Hinsichtlich der Beschäftigungsart ☐ b. Hinsichtlich des Beschäftigungsumfangs ☐	In den täglichen Beschäftigungen wünscht er/sie Keine Veränderung ☐ Leichte Veränderung ☐ Große Veränderung ☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

O. Medikation

1	Anzahl der Medikamente	Anzahl der unterschiedlichen Medikamente, die in den letzten 7 Tagen eingenommen wurden (0=keine)							
2	Neue Medikamente	Erhält Medikamente, die in de letzten 90 Tagen neu eingesetzt wurden							
						Nein	Ja		
						☐	☐		
3	Injektionen	Bitte Eintragen an wievielen Tagen der letzten 7 Tage er/sie irgendeine Injektion erhielt (0=keine)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	Tage, an denen folgende Medikamente verabreicht wurden.	Anzahl von Tagen innerhalb der letzten 7 Tage eintragen: 0 = keine; 1 = Langzeitmedikation, die seltener als einmal wöchentlich verabreicht wird							
		0	1	2	3	4	5	6	7
	a. Antipsychotika	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	a1 Hochpotente Neuroleptica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	a2 Atypische Neuroleptica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	a3 Niedrigpotente Neuroleptica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	b. Angstreduz. Medikamente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	c. Antidepressiva	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☒ d. Hypnotika	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	e. Diuretika	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	f. Zentral wirkende Analgetica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	g. Peripher wirkende Analgetica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

☒ kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

P. Spezielle Behandlungen

3	Rehabilitation, Mobilisierung, restaurative Pflege	Tragen Sie die Anzahl der Tage mit entsprechenden Maßnahmen von 15 oder mehr Minuten ein - bezogen auf die letzten 7 Tage 0 = keine Maßnahme oder weniger als 15 Minuten täglich							
		0	1	2	3	4	5	6	7
	a. Passive Beweglichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	b. Aktive Beweglichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	c. Hilfsmitteltraining	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Übungen								
	d. Bewegung im Bett	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	e. Transfer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	f. Gehübungen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	g. Ankleiden/Selbstopflege	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	h. Essen oder Schlucken	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	i. Prothesenversorgung, Stumpfpflege	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	j. Kommunikation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	k. Sonstiges	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	Freiheitsbeschränkende Maßnahmen	Innerhalb der letzten 7 Tage							
					Keine	Nicht täglich	Täglich		
	a. Seitenschutz an allen offenen Bettseiten				☐	☐	☐		
	b. einseitiger Seitenschutz am Bett				☐	☐	☐		
	c. Fixierung des Rumpfes				☐	☐	☐		
	d. Fixierung der Extremitäten				☐	☐	☐		
	e. Stuhl, der kein Aufstehen erlaubt				☐	☐	☐		
5	Krankenhausaufenthalt	Anzahl der Krankenhausaufnahmen (mit Übernachtung) in den letzten 90 Tagen; 0 = keine Hospitalisierung							
6	Notfallambulanz/Erste Hilfe	Anzahl der Behandlungen in einer Notfallambulanz (ohne Übernachtung) in den letzten 90 Tagen eintragen. (0 = keine)							
7	Ärztliche Untersuchungen	Anzahl ärztlicher Untersuchungen in den letzten 14 Tagen; 0 = keine							
	a. Routinemäßig								
	b. auf Anfrage								
8	Ärztliche Verschreibungen	Wie oft hatten Ärzte die Verschreibungen verändert? Bezogen auf die letzten 14 Tage (oder seit der letzten Beurteilung). Neuverschreibung ohne Wechsel nicht eintragen! (0 = keine)							
9	Abnorme Laborwerte	Wurden beim Klienten in den letzten 90 Tagen (oder seit der Aufnahme) abnorme Laborwerte festgestellt?						Nein	Ja
								☐	☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

Q. Entlassungspotential und Gesamtveränderung

1	Entlassungspotential				
			Nein	Ja	
	a. Bewohner zeigt, daß er/sie in eigene Häuslichkeit entlassen werden will		☐	☐	
	b. Helfer vorhanden und einverstanden		☐	☐	
		Nein	Ja	Binnen 31 - 90 Tagen	Ungewiß
	c. Kurzzeitverbleib Entlassung ist binnen 90 Tage vorgesehen (erwartetes Ableben ausgenommen)	☐	☐	☐	☐
2	Gesamtveränderung				
	Die Unabhängigkeit des Bewohners/der Bewohnern ist im Vergleich zum Zustand vor 90 Tagen (oder seit der letzten Beurteilung) signifikant verändert				
	0 Keine Veränderung 1 Verbesserung - bekommt oder benötigt weniger Hilfe 2 Verschlechterung - benötigt mehr Unterstützung	Keine Veränderung	Verbesserung	Verschlechterung	
		☐	☐	☐	

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

Musterheim
Heimbewohner:

Minimum Data Set
(MDS) Version 2.0

ACG-Care

T. Therapeutische Behandlungen

1	Besondere Aktivitäten	
a. Aktivierungstherapie Tragen Sie die Dauer in Tagen und Minuten ein (falls mindestens 15 Minuten pro Tag durchgeführt) für die letzten 7 Tage (0 = keine oder < 15 Minuten)		
A. Anzahl Tage		
	0	1 2 3 4 5 6 7
	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
B. Gesamtzeit in Minuten		
	Minuten	
b. Ärztliche Anordnungen		
Weiter mit Frage 2, falls dieses keine Beurteilung bei der Aufnahme ist		
	Nein	Ja
	☐	☐
c. Tage mit Therapien		
Schätzen Sie, bezogen auf 15 Tage, an wievielen Tagen wird meistens eine Therapie angewandt		
d. Gesamtdauer der Therapien		
Schätzen Sie, bezogen auf 15 Tage, die Gesamtdauer der zu erwartenden Therapien in Minuten		
2	Unabhängige Bewegung/ Gehfähigkeit	Bitte nur dann ausfüllen, wenn die körperliche Funktionsfähigkeit/ADL Bewegung/Transfer mit 1, 2 oder 3 bewertet wurden und wenn eine von den Behauptungen zutrifft: - Bekommt Physio-/Bewegungstherapie mit Gehübungen. - Physio-/Bewegungstherapie mit Gehübungen wurde verschrieben. - Bekommt pflegerische Mobilisierung mit Gehübungen. - Physio-/Bewegungstherapie mit Gehübungen wurde in den letzten 180 Tagen nicht fortgesetzt. Weiter mit Frage 3, falls Klient/in in den letzten 7 Tagen nicht gegangen ist.
Nachfolgende Punkte beziehen sich auf die längsten zurückgelegten Strecken ohne Ruhepause. Rehabilitation und Mobilisierung wurden berücksichtigt.		
a. Längste Entfernung ohne Ruhepause		
	>= 45 m	15 - 44 m 8 - 14 m 3 - 7 m < 3 m
	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
b. Dauer des Gehens ohne Ruhepause		
	1 - 2 Min.	3 - 4 Min. 5 - 10 Min. 11 - 15 Min. 16 - 30 Min. > 30 Min.
	☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
c. Eigenleistung beim Gehen		
(für diese Episode)		
	Unabhängig	Aufsicht Beschränkte Hilfe Erhebliche Hilfe
	☐	☐ ☐ ☐ ☐
d. Unterstützung beim Gehen/bei den Gehübungen		
(keine Selbsteinschätzung)		
	Keine Hilfe	Aufstahilfe Unterstützung Mehr Unterstützung
	☐	☐ ☐ ☐ ☐
e. Benutzung von Handläufen		
(bei diesem Ereignis)		
	Nein	Ja
	☐	☐
3	Case Mix Gruppe	Kostenträger:

☒ kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden

Musterheim
Heimbewohner:

Minimum Data Set
(MDS) Version 2.0

ACG-Care

Z. Zusatzinformationen

1	Pflegestufe	Stufe 0 ☐	Stufe 1 ☐	Stufe 2 ☐	Stufe 3 ☐	Stufe 3 Härtefall ☐
2	Hauptdiagnose	Den Heimaufenthalt begründende Diagnose der letzten 90 Tage. Anzugeben im ICD 10 Code. Bitte geben Sie die Diagnosen in der Form "E11.9" oder "J80" ein.				
3	Begleiterkrankungen	Behandelte Krankheiten während der letzten 90 Tage. Anzugeben im ICD 10 Code. Bitte geben Sie in einer Zeile jeweils nur eine Diagnosen in der Form "E11.9" oder "J80" ein.				
	a. Begleiterkrankung					
	b. Begleiterkrankung					
	c. Begleiterkrankung					
	d. Begleiterkrankung					
	e. Begleiterkrankung					
4	Augenarzt	Konsiliar innerhalb der letzten 90 Tagen.			Nein ☐	Ja ☐
5	Zahnarzt	Konsiliar innerhalb der letzten 90 Tagen.			Nein ☐	Ja ☐

X kann zum Erhebungszeitpunkt nicht beantwortet werden