

Aus dem Institut für Allgemeinmedizin

der Universität zu Hamburg

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Scherer

und

aus dem Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

der Universität zu Lübeck

Direktor: Prof. Dr. med. Alexander Katalinic

**Von Patienten angegebene vs.
von Hausärzten diagnostizierte Morbidität**

Ergebnisse aus der MultiCare Cohort Study

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Universität zu Lübeck

- Aus der Sektion Medizin -

vorgelegt von

Heike Hansen

aus Heide (Holstein)

Lübeck 2013

1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Alexander Katalinic

2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Jens-Martin Träder

Tag der mündlichen Prüfung: 09.04.2014

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 09.04.2014

-Promotionskommission der Sektion Medizin-

4.3.3.	Multivariate Analysen	36
4.3.3.1.	Betrachtung der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben anhand logistischer Regression	36
5.	Ergebnisse.....	39
5.1.	Rekrutierung und Ausschöpfungsquote der MultiCare Cohort Study	39
5.2.	Ergebnisse deskriptive Statistik	39
5.2.1.	Beschreibung der MultiCare Cohort Study Studienpopulation	39
5.2.2.	Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen	41
5.3.	Ergebnisse bivariate Analysen	43
5.3.1.	Ergebnisse Übereinstimmungsmaße zu den Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient.....	43
5.3.2.	Ergebnisse der Subgruppenanalyse	47
5.3.2.1.	Ergebnisse der Subgruppenanalyse zu den Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient.....	47
5.3.2.2.	Untersuchung des Zusammenhangs der in der Subgruppenanalyse eingesetzten Variablen.....	48
5.3.3.	Ergebnisse der Analyse zu den Übereinstimmungen der Angaben zur Dauer der Erkrankungen von Hausarzt und Patient	50
5.4.	Ergebnisse multivariate Analysen.....	53
5.4.1.	Untersuchung der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung der Morbiditätsangaben anhand logistischer Regression	53
6.	Diskussion	59
6.1.	Diskussion der Hauptergebnisse	59
6.1.1.	Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen	59
6.1.2.	Übereinstimmungsmaße zu den Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient.....	61
6.1.2.1.	Vergleich der Kappawerte mit anderen Studien.....	61
6.1.2.2.	Übereinstimmungsmaße: Kappa und positive Übereinstimmung	69
6.1.3.	Dauerangaben von Hausarzt und Patient.....	70
6.1.4.	Assoziationen der soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben.....	71
6.2.	Übereinstimmungen und Multimorbidität.....	75
6.3.	Stärken und Schwächen.....	76
6.4.	Implikation der Ergebnisse für die weitere Forschung.....	78
6.5.	Implikation der Ergebnisse für die Praxis.....	80
6.6.	Schlussfolgerung.....	82

7. Zusammenfassung	84
8. Abstract	86
9. Literaturverzeichnis	89
10. Anhang	97
Anhang A: Die 46 Krankheitsgruppen der MultiCare Cohort Study: Hausarztfragebogen und Patientenfragebogen	97
Anhang B: Votum der Ethikkommission.....	100
Anhang C: Übereinstimmungsmaße für 32 Krankheitsgruppen	101
Anhang D: 32 Tabellen zur Subgruppenanalyse zu den Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient	102
Anhang E: Untersuchung des Zusammenhangs der in der Subgruppenanalyse eingesetzten Variablen	118
Anhang F: Ergebnisse zur Analyse der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben anhand logistischer Regression	119
Anhang G: Darstellung der Multimorbiditätsmuster.....	126
11. Danksagung	129
12. Lebenslauf	130

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersaufbau der Bevölkerung in Deutschland	4
Abbildung 2: Flussdiagramm zur Rekrutierung und Ausschöpfungsquote der MultiCare Cohort Study	39
Abbildung 3: Absolute Übereinstimmung für 32 Krankheitsgruppen	44
Abbildung 4: Kappawerte, positive und negative Übereinstimmung für 32 Krankheitsgruppen	45
Abbildung 6: Mittlere prozentuale Differenz der Hausarzt- und Patientenangaben zur Krankheitsdauer in %.....	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Die zehn häufigsten Diagnosen für Krankenhausbehandlungen bei Männern und Frauen im Alter von 65 Jahren und älter, 2009.....	7
Tabelle 2:	Die zehn häufigsten Diagnosen für ambulante Behandlungen bei GEK-krankenversicherten Männern und Frauen im Alter 65 bis unter 80 Jahre, 2007	8
Tabelle 3:	Die zehn meistgenannten Diagnosen im DEAS 2008, Befragte im Alter 65 Jahre und älter (Prävalenzangaben)	9
Tabelle 4:	Übersicht der Merkmale ausgewählter Studien zur Validität von Morbiditätsangaben	15
Tabelle 5:	Synopse der Übereinstimmungsgrade anhand von Kappawerten ausgewählter Studien über die von Patienten und Ärzten angegebene Morbidität	21
Tabelle 6:	Wertekombinationen für binäre Daten am Beispiel von Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient.....	32
Tabelle 7:	Variablenübersicht der Subgruppenanalyse	34
Tabelle 8:	Logistische Regression zum Einfluss der soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen auf die Übereinstimmung der Morbiditätsangaben: Variablen in der Analyse	37
Tabelle 10:	Charakteristika der MultiCare Cohort Study Studienpopulation	40
Tabelle 11:	Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen: Hausarzt vs. Patient.....	42
Tabelle 13:	Prozentuale Differenz der Hausarzt- und Patientenangaben zur Krankheitsdauer.....	50
Tabelle 13:	Prävalenzen zur absoluten positiven Übereinstimmung der 26 Krankheitsgruppen.....	53
Tabelle 14:	Ergebnisse der logistischen Regressionsmodelle: Zusammenfassung der signifikanten Odds Ratios der soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen.....	55
Tabelle A1:	Synopse der 46 Krankheitsgruppen der MultiCare Cohort Study	97
Tabelle C1:	Übereinstimmungsmaße für 32 Krankheitsgruppen: Patientenangaben vs. Hausarztangaben	101
Tabelle D1:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Bluthochdruck	102
Tabelle D2:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Fettmetabole Störungen.....	102
Tabelle D3:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Chronischer Rückenschmerz	103
Tabelle D4:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Schwerer Visusverlust.....	103
Tabelle D5:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Gelenkarthrose	104
Tabelle D6:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Diabetes mellitus.....	104
Tabelle D7:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe KHK	105

Tabelle D8:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hypo-/Hyperthyreose.....	105
Tabelle D9:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Arrhythmien.....	106
Tabelle D10:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hyperurikämie/Gicht.....	106
Tabelle D11:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Prostatahyperplasie.....	107
Tabelle D12:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Varicosis (untere Extremität).....	107
Tabelle D13:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Asthma/COPD.....	108
Tabelle D14:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Gynäkologische Probleme.....	108
Tabelle D15:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Atherosklerose/PAVK.....	109
Tabelle D16:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Osteoporose.....	109
Tabelle D17:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Niereninsuffizienz.....	110
Tabelle D18:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hirnischämie/Zustand nach Insult.....	110
Tabelle D19:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Herzinsuffizienz.....	111
Tabelle D20:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Chronische Cholecystitis/Gallensteine.....	111
Tabelle D21:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hämorrhoiden.....	112
Tabelle D22:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Darmdivertikel.....	112
Tabelle D23:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Rheumatoide Polyarthritits.....	113
Tabelle D24:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Herzklappenstörungen.....	113
Tabelle D25:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Neuropathien.....	114
Tabelle D26:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Schwindel.....	114
Tabelle D27:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Nieren-/Urethersteine.....	115
Tabelle D28:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Anämien.....	115
Tabelle D29:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Psoriasis.....	116
Tabelle D30:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Migräne/chronischer Kopfschmerz.....	116

Tabelle D31:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Parkinson.....	117
Tabelle D32:	Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Krebserkrankungen.....	117
Tabelle E1:	Kreuztabelle über die in der Subgruppenanalyse untersuchten Variablen.....	118
Tabelle F1:	26 multivariate Modelle zur Analyse der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient.....	119
Tabelle G1:	Krankheiten im Multimorbiditätsmuster CMD	126
Tabelle G2:	Krankheiten im Multimorbiditätsmuster ADSom/SCHMERZ	127
Tabelle G3:	Krankheiten im Multimorbiditätsmuster NPS	128

Abkürzungsverzeichnis

ACG	Adjusted Clinical Groups System
ADSom/SCHMERZ	Multimorbiditätsmuster: Angststörungen, Depressionen, somatoforme Störungen und Schmerz
ADT	Abrechnungsdatenträger
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
BMI	Body Mass Index
CASMIN	Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations
CDS	Chronic Disease Score
CIRS	Cumulative Illness Rating Scale
CMD	Multimorbiditätsmuster: Kardiovaskuläre/metabolische Erkrankungen
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
DEAS	Deutscher Alterssurvey
DMP	Disease Management Programm
DUSOI	Duke Severity of Illness Checklist
GDS	Geriatrische Depressionsskala
GEK	Gmünder Ersatzkasse
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
KHK	Koronare Herzkrankheit
Max	Maximum
Min	Minimum
Morbi RSA	Morbiditätsorientierter Risikostrukturausgleich
NA	Negative Übereinstimmung (negative agreement)
NPS	Multimorbiditätsmuster: Neuropsychiatrische Erkrankungen
OTC	Over-the-counter
PA	Positive Übereinstimmung (positive agreement)
PAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
SD	Standardabweichung
SGB	Sozialgesetzbuch
κ	Cohens Kappa

1. Einleitung

Laut der Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes wird im Jahr 2060 jeder dritte Bundesbürger über 65 Jahre alt sein (1). Im Alter steigt die Wahrscheinlichkeit eine chronische Erkrankung zu bekommen deutlich an. Viele ältere Menschen haben sogar drei oder mehr chronische Erkrankungen. Dieses Phänomen wird als Multimorbidität bezeichnet (2). Studien haben vielfach berichtet, dass es keine einheitliche Definition des Begriffs Multimorbidität gibt (2,3). Einige Studien definieren Multimorbidität als das Vorhandensein von zwei chronischen Erkrankungen, andere verlangen mindestens drei chronische Krankheiten. Reviews zum Thema Multimorbidität ermitteln daher sehr unterschiedliche Prävalenzen. Ein systematischer Review von Marengoni et al. aus dem Jahr 2011 ermittelte z.B. eine Prävalenz von Multimorbidität bei älteren Menschen zwischen 55 und 98% (4).

Aber nicht nur die Definition von Multimorbidität beeinflusst die gemessenen Prävalenzen, auch die Art der Daten (von Patienten berichtet, Abrechnungsdaten von Krankenkassen oder Daten aus Patientenakten etc.) scheinen einen entscheidenden Effekt zu haben (5–7).

Die steigende Zahl multimorbider älterer Patienten führt zu einer wachsenden Herausforderung für das Gesundheitssystem. Insbesondere in der hausärztlichen Versorgung spielt das Thema Multimorbidität im Alter eine immer größere Rolle. Der Hausarzt als „Gatekeeper“ hat bei der Versorgung von multimorbiden älteren Patienten viele verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. Hierbei stehen statt gänzlicher Genesung die Verminderung von Beschwerden und die Erhaltung von Lebensqualität im Vordergrund (8).

Ein anderes Problem hinsichtlich des Themas Multimorbidität sind fehlende klinische Leitlinien für die ärztliche Praxis (9,10). Für die Entwicklung von klinischen Leitlinien ist es wichtig zu wissen, ob Patienten sich ihrer Erkrankungen überhaupt bewusst sind und ob sie mit ihrem Arzt hinsichtlich dieser Krankheiten übereinstimmen. Studien über die Untersuchung der Übereinstimmung von Patienten- und Arztangaben bzgl. chronischer Erkrankungen zeigen eine Assoziation von Patienteneigenschaften auf die Konkordanz. Beispielsweise nimmt die Übereinstimmung bei steigendem Alter, männlichem Geschlecht, niedriger Bildung, Komorbidität, Depression, kognitiver Verschlechterung und Hospitalisierung ab (11–16).

Eine gute Kommunikation zwischen Hausarzt und Patient ist eine wichtige Basis für die Behandlung. Hausarzt und Patient sollten daher über alle beim Patienten

vorliegenden chronischen Krankheiten informiert sein. In der MultiCare Cohort Study wurden die Krankheiten der Patienten über zwei Zugänge erhoben: zum einen die vom Patienten angegebenen Erkrankungen und zum anderen die vom Hausarzt diagnostizierten Krankheiten. Dies ermöglicht eine Untersuchung der Übereinstimmung zwischen den erfassten Erkrankungen.

Die MultiCare Cohort Study ist eine multizentrische prospektive Kohortenstudie mit insgesamt 3189 multimorbiden Patienten im Alter von 65 bis 86 Jahren (17). Innerhalb dieser Studie wird die Entstehung und Entwicklung von Multimorbidität untersucht. Die Erkrankungen der Patienten wurden über eine Liste von 32 definierten Krankheitsgruppen (auf ICD-10 Gruppen basierend) mittels face-to-face Interviews erhoben. Anhand der Bestimmung von Übereinstimmungskoeffizienten wird in der Doktorarbeit untersucht, wie sehr die angegebenen Krankheitsgruppen bei Hausarzt und Patient übereinstimmen. Mit Hilfe der vorliegenden Arbeit sollen chronische Krankheiten identifiziert werden, die geringe Übereinstimmungen aufweisen, weil sie beispielsweise seltener von Patienten angegeben oder bei Hausärzten weniger diagnostiziert wurden. Zudem wird überprüft, welche soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren hierbei eine Rolle spielen.

Die Ergebnisse sollen einen Beitrag zur Epidemiologie von chronischen Erkrankungen bei multimorbiden älteren Personen leisten und Aufschluss über die Güte der Datenquellen (Hausarzt- bzw. Patientenangaben) geben. Die Betrachtung der Übereinstimmung von Hausarzt und Patient hinsichtlich der Krankheiten des Patienten ermöglicht eine Einschätzung, bei welchen chronischen Krankheiten unter Umständen Optimierungsbedarf bzgl. der hausärztlichen Versorgung von multimorbiden älteren Patienten vorliegt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

2. Hintergrund und Stand der Forschung

2.1. Demographischer Wandel und Krankheitsentwicklung

Die 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes kommt zu dem Schluss, „(...) Deutschlands Bevölkerung nimmt ab, seine Einwohner werden älter und es werden (...) noch weniger Kinder geboren als heute“ (1). Diese Entwicklung wird unter dem Begriff demographischer Wandel beschrieben und ist vielfach Thema vieler öffentlicher Diskussionen im Bereich der Sozial- und Gesundheitspolitik. Die Veränderung der demographischen Strukturen bedrohen die sozialen Sicherungssysteme. So wird argumentiert, dass immer weniger jüngere Menschen für immer mehr ältere Menschen finanziell aufkommen müssen (18).

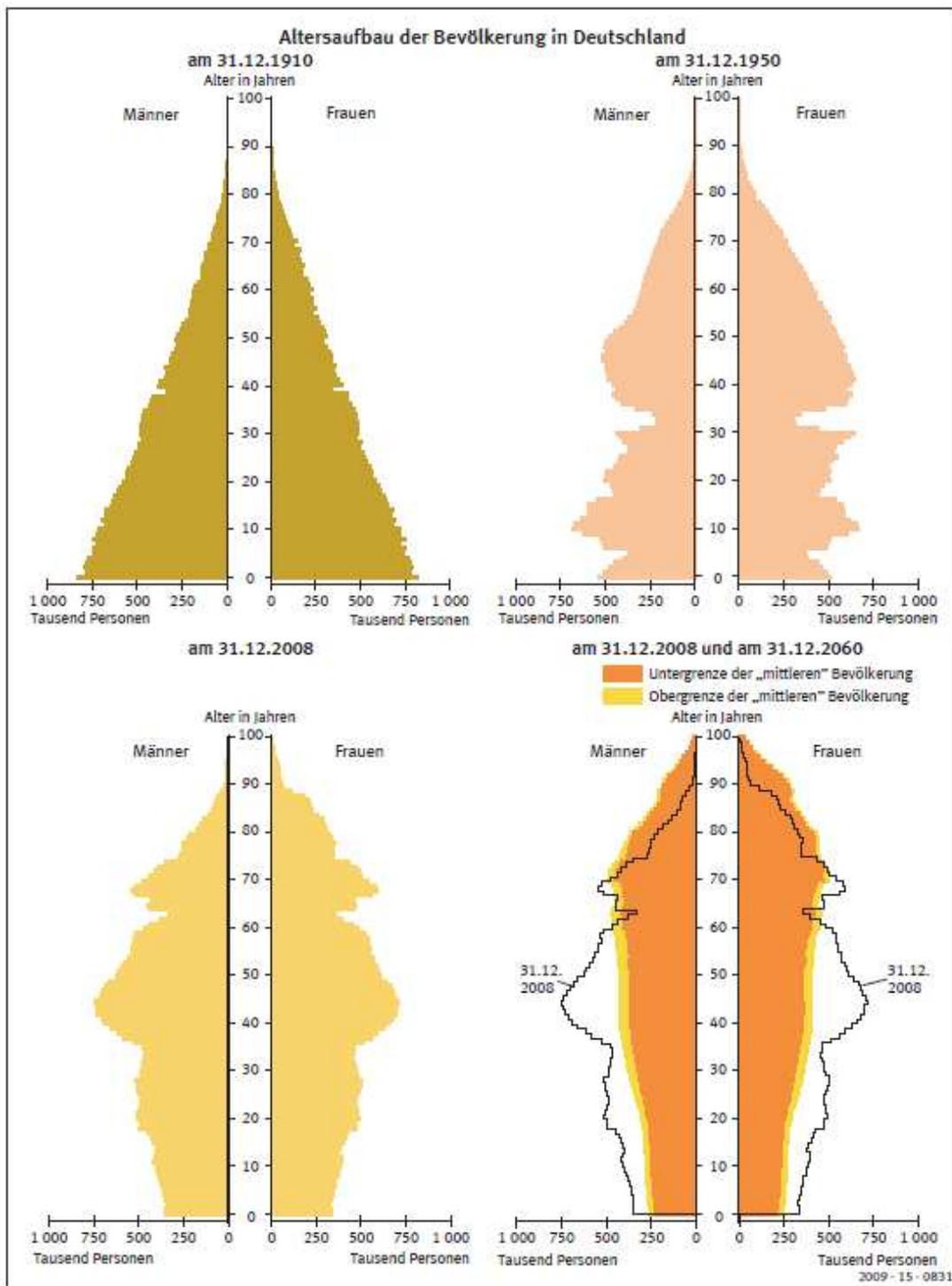
Zu den Determinanten der demographischen Entwicklung zählen: Geburtenentwicklung, Lebenserwartung und Wanderung. Die Geburtenentwicklung in Deutschland ist bereits seit über vier Jahrzehnten auf einem niedrigen Niveau und lag 2008 durchschnittlich bei 1,38 Kindern pro Frau. Das Bestandserhaltungsniveau liegt bei 2,1 Kindern je Frau. Im Gegensatz zur sinkenden Geburtenzahl steigt die Lebenserwartung der Bevölkerung weiter an. Die Lebenserwartung beträgt für Jungen bei Geburt im Durchschnitt der Jahre 2006 bis 2008 77,2 Jahre und für Mädchen 82,4 Jahre. Der Saldo aus Zu- und Fortzügen hat einen weiteren Einfluss auf den Bevölkerungsbestand. Seit 2003 wird ein Rückgang des jährlichen Saldos der Außenwanderung beobachtet. Mittel- bis langfristig rechnen die Statistischen Ämter mit einer graduellen Erhöhung des Saldos der Zu- und Fortzüge (19). Die Prognose der zukünftigen Wanderungsentwicklung ist schwierig, da sie von unterschiedlichen Bedingungen in Deutschland und anderen Ländern abhängt und aus diesem Grund zukünftig einigen Schwankungen unterliegt (18).

Die demographische Entwicklung lässt sich sehr gut anhand des Altersaufbaus darstellen (vgl. Abb. 1). Im Vergleich zur klassischen Bevölkerungspyramide aus dem Jahr 1910 hat sich die Struktur deutlich geändert. Heute setzt sich die Bevölkerung zu 19% aus Kindern und jungen Menschen unter 20 Jahren, zu 61% aus 20- bis unter 65-Jährigen und zu 20% aus 65-Jährigen und Älteren zusammen. Für 2060 rechnet das Statistische Bundesamt mit einem Rückgang der unter 20-Jährigen auf 16% und der 20- bis unter 65-Jährigen auf 50%. Der Anteil der über 65-Jährigen hingegen steigt auf 34% an, dies bedeutet, dass jeder Dritte im Jahre 2060 mindestens 65 Jahre alt ist. Insbesondere für die Hochbetagten wird bis 2060

mit einem deutlichen Zuwachs gerechnet, d.h. jeder Siebente (14%) wird 80 Jahre und älter sein (1).

Abbildung 1: Altersaufbau der Bevölkerung in Deutschland

Quelle: Statistisches Bundesamt 2009, 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung S. 15, (1)



Die Verschiebung der Altersstruktur bewirkt, dass zukünftig immer mehr Senioren der Erwerbsbevölkerung gegenüberstehen. 2008 kamen auf 100 Personen im Erwerbsalter 34 Personen im Alter von 65 Jahren und älter. Für 2060 rechnet das Statistische Bundesamt mit doppelt so vielen Personen (67 Personen), die auf 100 Erwerbstätige fallen, demzufolge steigt die Belastung auf das Rentenversicherungssystem enorm (1).

Aber nicht nur die Träger der Rentenversicherung werden den Alterswandel deutlich spüren, auch auf andere Sozialversicherungssysteme wie Kranken- und Pflegeversicherungen wird dies Auswirkungen haben. Der Zuwachs der Älteren wird mit einem Anstieg der Erkrankungen mit altersabhängigen Inzidenzen einhergehen. Biermann und Kollegen haben dazu auf Basis der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, der Daten der Diagnosestatistik und der Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes den Einfluss der demographischen Entwicklung auf die stationären Fallzahlen und Kosten deutscher Krankenhäuser untersucht. Es wird erwartet, dass zwischen 2010 und 2040 die Zahl der stationären Krankenhausaufenthalte um ca. 12% steigt. Die stationären Fallzahlen für Erkrankungen des Herzkreislaufsystems werden mit 34% von 2010 bis 2040 am meisten zunehmen, gefolgt von Endokrinen, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten mit einem Anstieg der Fälle um 25% und Neubildungen um 18%. Besonders für die altersabhängige Demenzerkrankung wird ein deutlicher Zuwachs der stationären Fälle um 69% geschätzt, welches mit einem Anstieg an Betreuungs- und Pflegebedarf einhergeht (20). Schofield und Earnest berechneten Projektionen zum Bettenbedarf von öffentlichen Krankenhäusern in Australien. Sie kommen zu dem Schluss, dass langfristig die Nachfrage an Krankenhausbelegungstagen schneller zunimmt als das Bevölkerungswachstum. So rechnen die Wissenschaftler mit einem Anstieg des Anteils an Krankenhausbelegungstagen für über 65-Jährige von 47% in 2005 auf 67% in 2050 (21).

Der Anteil der Pflegebedürftigen an der Gesamtbevölkerung wird laut Statistischem Bundesamt von 2010 bis 2020 um 34% und bis 2030 um 63% ansteigen, so dass im Jahr 2030 etwa 3,37 Millionen Menschen in Deutschland von Pflegebedürftigkeit betroffen sein könnten. Auf Grund der demographischen Entwicklung wird der Anteil der Pflegebedürftigen im Alter von 85 Jahren und älter bis 2030 größer (2007: 35% und 2030: 48%) (22). Demzufolge muss das Gesundheitssystem mit mehr pflegebedürftigen Menschen rechnen, die im Durchschnitt ein höheres Alter als heute aufweisen. Fraglich ist, ob das höhere Alter mit einem höheren Pflege-

aufwand einhergeht. Eine Entwicklung der Pflegestufen wurde vom Statistischen Bundesamt nicht dargestellt.

Peters und Kollegen haben eine Projektion zu den Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Häufigkeit von Krankheiten basierend auf der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung und bevölkerungsbezogenen Daten erstellt. Sie stellen fest, dass in Folge der steigenden Zahl der älteren Menschen die Prävalenz volkswirtschaftlich relevanter Krankheiten dramatisch steigen wird. Bis zum Jahr 2050 wird die größte prozentuale Zunahme Erkrankter pro 100.000 Einwohner für die ambulant erworbene Pneumonie erwartet (erwartete Inzidenzzunahme 198%). Für Demenzerkrankung wird eine Verdoppelung der Prävalenz vorhergesagt. Das Gleiche gilt für die altersbedingte Makuladegeneration. Für Hypertonie wird ein schwächerer Anstieg bis 2050 erwartet, da diese Erkrankung bereits heute eine hohe Prävalenz aufweist (2007: 42,3% und 2050: 51,6%) (23).

Die Arbeit von Siewert und Kollegen prognostiziert Fallzahlen für altersassoziierte Erkrankungen in Mecklenburg-Vorpommern bis 2020, basierend auf regionalen Bevölkerungsprognosen, bevölkerungsbezogener Prävalenz- und Inzidenzdaten der Study of Health in Pomerania (SHIP), des Gemeinsamen Krebsregisters der Neuen Bundesländer sowie der Studie von Bickel zur Häufigkeit von Demenzerkrankungen. Für Demenz wird der größte Anstieg der Fallzahl mit 91,1% von 2005 bis 2020 erwartet, gefolgt von Herzinfarkt (+28,3%), Diabetes mellitus (+21,4%), inzidenter Darmkrebs (+31,0%), Osteoporose (+19,5%) und Schlaganfall (+18,0%). Auch bei dieser Arbeit wurde für Hypertonie ein mäßiger Anstieg der Prävalenz vorhergesagt (+6,2%) (24). Pritzkeleit et al. projizieren anhand heutiger Krebserkrankungshäufigkeiten Inzidenzen auf die Jahre 2030, 2050 und 2060. Für Krebsneuerkrankungen wird ebenfalls bis 2050 mit einem Anstieg gerechnet, wobei Unterschiede zwischen den einzelnen Krebsarten erwartet werden. Darm-, Prostata-, Brust-, Lungen-, und Harnblasenkrebs könnten, wie heute, ebenso 2050 zu den häufigsten Tumorgruppen gehören (25).

2.2. Morbidität im Alter

Unter Morbidität versteht man die Krankheitshäufigkeit innerhalb einer Population, die in bestimmten Größen (z.B. Inzidenz, Prävalenz) ausgedrückt wird (26).

In diesem Kapitel werden Morbidität im Alter bzw. die Krankheiten und deren Häufigkeit für Personen im Alter von 65 Jahren und älter beschrieben.

Das deutsche Zentrum für Altersfragen hat in seinem „Report Altersdaten 2011“ Informationen zu den wichtigsten Erkrankungen des Alters für die deutsche Bevölkerung zusammengetragen. In Tabelle 1 sind die zehn häufigsten Diagnosen für Krankenhausbehandlungen bei Männern und Frauen im Alter von 65 Jahren und älter für das Jahr 2009 aufgeführt. Die Datenbasis hierfür ist die Krankenhausdiagnosestatistik des Statistischen Bundesamtes. 43% aller Behandlungsfälle in Krankenhäusern wurden 2009 von Personen im Alter von 65 Jahren und älter in Anspruch genommen. Bei den Männern ist die ischämische Herzkrankheit die häufigste Krankenhausdiagnose. Im Jahr 2000 war diese Diagnosegruppe auch bei Frauen die Häufigste, wurde aber im Jahr 2009 von Arthrose und Herzinsuffizienz abgelöst (27).

Tabelle 1: Die zehn häufigsten Diagnosen für Krankenhausbehandlungen bei Männern und Frauen im Alter von 65 Jahren und älter, 2009

Quelle: Deutsches Zentrum für Altersfragen (DZA) - Report Altersdaten Heft 1-2/2011 - Krankheitsspektrum und Sterblichkeit im Alter (27) (eigene Darstellung)

Rang	Männer	Frauen
1	Ischämische Herzkrankheit	Arthrose
2	Herzinsuffizienz	Herzinsuffizienz
3	Zerebrovaskuläre Krankheiten	Ischämische Herzkrankheiten
4	Kardiale Arrhythmien	Zerebrovaskuläre Krankheiten
5	Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	Sonstige Krankheiten des Darmes
6	Grippe und Pneumonie	Hochdruckkrankheit
7	Arthrose	Kardiale Arrhythmien
8	Sonstige Krankheiten des Darmes	Verletzungen der Hüfte und des Oberschenkels (Oberschenkelknochenbruch)
9	Episodische und paroxysmale Krankheiten des Nervensystems	Episodische und paroxysmale Krankheiten des Nervensystems
10	Chronische Krankheiten der unteren Atemwege	Krankheiten des Ösophagus, des Magens und des Duodenums

Neben der Versorgung im Krankenhaus werden Patienten im Alter von 65 Jahren und älter auch im hohen Maße ambulant versorgt. Tabelle 2 zeigt die zehn häufigsten Diagnosen bei ambulanten Behandlungsfällen. Die Ergebnisse stammen aus dem GEK Report zur ambulanten ärztlichen Versorgung (28), dessen Auswertungen auf anonymisierten Routinedaten der Versicherten der GEK der Jahre 2004 bis 2007 (ca. 1,6 Mio. GEK-Versicherte) beruhen. Das Ranking zeigt, dass Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen sowohl bei Männern als auch bei

Frauen die Tabelle anführen. Bei den Frauen gehören des Weiteren Fehlsichtigkeit, Rückenschmerzen und Krebsvorsorgeuntersuchungen zu den fünf häufigsten ambulanten Behandlungsanlässen. Bei den Männern kommt noch die Versorgung der Prostatahyperplasie hinzu. Neben der Behandlung chronischer Erkrankungen spielt in dieser Altersgruppe auch die Prävention eine wichtige Rolle, dies zeigt sich darin, dass sowohl Impfungen gegen Viruskrankheiten, als auch Krebsvorsorgeuntersuchungen unter den 10 häufigsten Behandlungsanlässen zu finden sind.

Tabelle 2: Die zehn häufigsten Diagnosen für ambulante Behandlungen bei GEK-krankenversicherten Männern und Frauen im Alter 65 bis unter 80 Jahre, 2007

Quelle: Deutsches Zentrum für Altersfragen (DZA) - Report Altersdaten Heft 1-2/2011 - Krankheitsspektrum und Sterblichkeit im Alter (27) (eigene Darstellung)

Rang	Männer	Frauen
1	Hypertonie (I10)	Hypertonie (I10)
2	Fettstoffwechselstörung (E78)	Fettstoffwechselstörung (E78)
3	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler (H52)	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler (H52)
4	Prostatahyperplasie (N40)	Rückenschmerzen (M54)
5	Rückenschmerzen (M54)	Krebsvorsorgeuntersuchungen (Z12)
6	Impfung gegen Viruskrankheiten (Z25)	Impfung gegen Viruskrankheiten (Z25)
7	Chronische ischämische Herzkrankheit (I25)	Klimakterische Störungen (N95)
8	Diabetes mellitus (E11)	Arthrose des Kniegelenks (M17)
9	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels (E79)	Varizen der unteren Extremitäten (I83)
10	Krebsvorsorgeuntersuchungen (Z12)	Sonstige nichttoxische Struma (E04)

Eine Analyse im Versorgungsreport 2012 von Gerste und Günster zu den häufigsten Erkrankungen bei älteren Erwachsenen ab 60 Jahre weist für 2008 ähnliche bzw. gleiche Erkrankungen auf. Die Daten basieren auf anonymisierten Abrechnungsdaten der AOK-Versicherten. Auch hier zählen Hypertonie (Prävalenz 58,6%), Fettstoffwechselstörungen (34,6%), Rückenschmerzen (34,1%), Diabetes mellitus (22,2%), Gonarthrose (19,2%), chronisch ischämische Herzkrankheit (19,2%), Fehlsichtigkeit (15,9%) und Varicosis (15,1%) zu den zehn häufigsten Erkrankungen (29). Die 50 häufigsten ICD-10-Schlüsselnummern bei Allgemeinärzten aus dem ADT-Panel werden ebenfalls von Hypertonie, Fettstoffwechselstörung und Rückenschmerz angeführt. Das ADT-Panel vom

Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung besteht aus einer Stichprobe von Patienten aus dem GKV-Bereich aus ca. 450 Arztpraxen (30).

Im Report Altersdaten werden zudem die Prävalenzen ausgewählter Erkrankungen aus dem Deutschen Alterssurvey (DEAS) dargestellt. 2166 Teilnehmer im Alter von 65 Jahren und älter wurden gebeten, aus einer Liste von 18 chronischen Erkrankungen (und einer offenen Kategorie) Krankheiten anzugeben, die ein Arzt bei ihnen diagnostiziert hat. In Tabelle 3 sind die zehn meistgenannten Diagnosen aufgeführt. Auch bei der DEAS-Befragung zählen die Erkrankungen Hypertonie und Fettstoffwechselstörung zu den häufigsten Diagnosen im Alter. Besonders häufig wurden außerdem Arthrosen genannt. Fast die Hälfte der Frauen gibt diese Erkrankung an. Insgesamt sind die Prävalenzangaben der Frauen im Vergleich zu den Männern höher, insbesondere bei orthopädischen Erkrankungen.

Tabelle 3: Die zehn meistgenannten Diagnosen im DEAS 2008, Befragte im Alter 65 Jahre und älter (Prävalenzangaben)

Quelle: Deutsches Zentrum für Altersfragen (DZA) - Report Altersdaten Heft 1-2/2011 - Krankheitsspektrum und Sterblichkeit im Alter (27) (eigene Darstellung)

Rang	Männer	Frauen
1	Bluthochdruck (48,8%)	Bluthochdruck (52,6%)
2	Gelenkverschleiß (Arthrose) (38,4%)	Gelenkverschleiß (Arthrose) (49,5%)
3	Erhöhte Cholesterinwerte (30,1%)	Erhöhte Cholesterinwerte (33,9%)
4	Herzschwäche, Herzinsuffizienz (17,5%)	Entzündliche Gelenk- oder Wirbelsäulenerkrankung (Arthritis, Rheuma) (24,4%)
5	Diabetes mellitus (17,3%)	Osteoporose (19,0%)
6	Entzündliche Gelenk- oder Wirbelsäulenerkrankung (Arthritis, Rheuma) (17,3%)	Durchblutungsstörungen/Beine (18,6%)
7	Durchblutungsstörungen/Beine (14,6%)	Herzschwäche, Herzinsuffizienz (18,3%)
8	Herzinfarkt (11,7%)	Diabetes mellitus (17,4%)
9	Krebserkrankung, bösartiger Tumor (einschl. Leukämie) (10,0%)	Glaukom (grüner Star) oder Makuladegeneration (9,5%)
10	Chronische Lungenerkrankung (7,1%)	Chronische Lungenerkrankung (8,3%)

Die Darstellung der verschiedenen Rankings der häufigsten Erkrankungen im Alter zeigt, dass es Erkrankungen gibt, die besonders häufig bei Personen über 65 Jahren vorkommen, wie Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen, die fast jeden zweiten oder dritten Erwachsenen dieser Altersgruppe betreffen. Diesen „Spitzenreitern“ folgen ebenfalls noch häufig vorkommende Erkrankungen wie z.B. Arthrose, Herzinsuffizienz, chronisch ischämische Herzerkrankung, Rheuma,

Diabetes mellitus, Sehprobleme etc. Die Liste der im Alter auftretenden Erkrankungen ist vielfältig und lang. Sie zeigt, dass besonders chronische Erkrankungen bei der Betrachtung von Morbidität im Alter im Fokus stehen. Jedoch treten diese Erkrankungen üblicherweise nicht allein auf. Im Gegenteil, viele ältere Menschen haben mehrere chronische Erkrankungen. In diesem Fall spricht man von Multimorbidität (2). Im folgenden Abschnitt werden Studien zum Thema Multimorbidität im Alter beschrieben.

2.3. Studien zu Multimorbidität im Alter

Bei einer Literaturrecherche über PubMed konnten fünf aktuelle systematische Reviews (2010-2012) identifiziert werden, die sich mit dem Thema Multimorbidität beschäftigt haben (3,4,31–33).

Das Ziel des systematischen Reviews von Fortin und Kollegen ist die Identifikation und der Vergleich von Studien zur Prävalenz von Multimorbidität in der Primärversorgung und in der Gesamtbevölkerung. Insgesamt wurden 21 Studien eingeschlossen, deren Angaben zur Prävalenz stark variierten. Der größte Unterschied wurde in der Altersstufe 75 Jahre gesehen, mit Prävalenzunterschieden von 3,5% bis 98,5% in der Primärversorgung und 13,1% bis 71,8% in der Gesamtbevölkerung. Diese Differenzen werden unter anderem auf die Unterschiede bei der Rekrutierungsstrategie, der Stichprobengröße, der Datenerhebung und des geographischen Settings zurückgeführt. Der größte Einfluss wird jedoch nach Fortin et al. durch die unterschiedlichen Definitionen von Multimorbidität bedingt sein, insbesondere die einbezogenen Erkrankungen und die Anzahl dieser scheint eine große Rolle zu spielen. Die niedrigen Prävalenzen wurden eher von Studien berichtet, die eine kurze Liste von chronischen Erkrankungen zur Betrachtung heranzogen. So berichten Schellevis et al. mit der kleinsten Auswahl an Erkrankungen (fünf Diagnosen) auch die niedrigste Prävalenz von 3,5% für 75-Jährige (3,34).

Der systematische Review von Marengoni et al. zum Thema „aging with multimorbidity“ fasst die wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten 20 Jahre über Vorkommen, Ursachen und Folgen der Multimorbidität bei älteren Menschen zusammen und vergleicht die wichtigsten Studien zur Versorgung von Menschen mit Multimorbidität (4).

Marengoni et al. listen die häufig benutzten Definitionen für den Begriff Multimorbidität wie folgt auf:

1. Anzahl (meistens zwei oder drei) der gleichzeitig bestehenden Erkrankungen in dem selbem Individuum
2. Kumulative Indizes mit Berücksichtigung von Anzahl und Schwere der gleichzeitig bestehenden Erkrankungen z.B. Cumulative Illness Rating Scale (CIRS)
3. Gleichzeitige Anwesenheit von Krankheiten/Symptomen, kognitiven und körperlichen Funktionseinschränkungen

Diese Aufstellung zeigt, wie unterschiedlich Multimorbiditätsdefinitionen sein können, und verdeutlicht die Schwierigkeit, Studien zum Thema Multimorbidität zu vergleichen.

Marengoni et al. berichten über eine Prävalenzspanne von 55% bis 98% in den untersuchten Studien. Diese beziehen sich allerdings nur auf ältere Personen, weshalb der untere Prävalenzwert deutlich von dem im Review von Fortin et al. abweicht. Insgesamt wurden 41 Studien in das Review eingeschlossen. Zusammenfassend konnten Marengoni und Kollegen feststellen, dass Multimorbidität, definiert als das Vorhandensein von 2 oder mehr Erkrankungen, mindestens die Hälfte der älteren Menschen betrifft. Im hohen Alter, bei Frauen und bei Personen aus unteren sozialen Schichten steigt die Prävalenz. Als Risikofaktoren für Multimorbidität konnten steigendes Alter, höhere Anzahl bisheriger Erkrankungen sowie niedriger Bildungsstand identifiziert werden. Jedoch wurden weitere Aspekte wie genetische und biologische Faktoren, Lebensstil oder Umweltfaktoren kaum untersucht. Protektiv scheint ein großes soziales Netzwerk zu wirken. Zu den Folgen von Multimorbidität zählen funktionelle Einschränkungen, niedrige Lebensqualität und hohe Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen verbunden mit der Verursachung von hohen Kosten. Die Datenlage scheint jedoch nicht ausreichend für die Entwicklung von Evidenz basierten Versorgungsstrukturen für multimorbide Patienten zu sein (4).

Der systematische Review von France et al. identifiziert prospektive Kohortenstudien zu Multimorbidität in der Primärversorgung mit dem Ziel die Art, den Umfang, die wichtigsten Erkenntnisse, die verwendeten Methoden und Wissenslücken zu bestimmen (31). Es wurden insgesamt fünf Kohortenstudien gefunden, von denen drei Studien in den USA und zwei in den Niederlanden durchgeführt wurden. Die Studien unterscheiden sich deutlich hinsichtlich ihrer Einschlusskriterien, der verwendeten Methoden zur Messung der Multimorbidität, der Outcomes, der Art der Patientenauswahl und der gemessenen Daten. Dennoch stellen France und Kollegen im Ganzen fest, dass Multimorbidität die

Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und deren Kosten sowie Mortalitätsraten erhöht und körperliche Funktionen verschlechtert. Als psychosoziale Risikofaktoren für Multimorbidität wurden aus der Studie von van den Akker und Kollegen negative Lebensereignisse, externe Kontrollüberzeugung und ein kleines soziales Netzwerk identifiziert (35,36). Die Studie von Bayliss und Kollegen fand heraus, dass bestimmte Kombinationen von chronischen Erkrankungen z.B. chronische Erkrankungen der Atemwege, Herzinsuffizienz und Diabetes zu einem stärkeren körperlichen Abbau führen als andere. Außerdem bedingen bestimmte Kombinationen eine höhere Anzahl an Patientenberatungen (37). France et al. beanstanden die zum Teil unklaren Beschreibungen der Studiendesigns und die fehlende Randomisierung der Studienteilnehmer in allen Studien. Des Weiteren mangelt es an prospektiven Studien zu psychischen Erkrankungen und Multimorbidität, zu sozioökonomischer Benachteiligung und zur Sicht der Patienten (31).

Eine nach den oben beschriebenen Reviews im Lancet veröffentlichte Studie von Barnett und Kollegen fand ebenfalls eine Assoziation zwischen steigendem Alter und wachsender Prävalenz von Multimorbidität. Die Querschnittstudie über 1.751.841 Patienten aus 314 Praxen in Schottland untersuchte außerdem den Einfluss von benachteiligten Wohngebieten auf Multimorbidität und stellte fest, dass Personen aus benachteiligten Gebieten 10-15 Jahre früher Multimorbidität entwickeln und häufiger von psychischen Erkrankungen betroffen sind als Personen aus wohlhabenderen Gegenden. Ebenso nehmen psychische Erkrankungen zu, wenn die Anzahl der körperlichen Erkrankungen steigt (OR=6,74 für fünf oder mehr Erkrankungen) (38). Ebenfalls nach den genannten Reviews ist eine kanadische Studie von Agborsangaya et al. erschienen. Sie berichten, dass weibliches Geschlecht, höheres Alter, niedriges Einkommen und kein Zusammenleben mit Kindern unter 16 Jahren mit erhöhten Odds Ratios für das Auftreten von Multimorbidität assoziiert sind (39).

Die Untersuchungen zur Kohorte der MultiCare Cohort Study von Schäfer et al. weisen auf ähnliche Zusammenhänge zwischen Multimorbidität und Patienteneigenschaften hin. Es konnte gezeigt werden, dass die Anzahl der chronischen Erkrankungen mit steigendem Alter zunimmt, hingegen bei weiblichem Geschlecht, hoher Bildung und hohem Einkommen abnimmt. Die Anzahl von chronischen Erkrankungen bei Personen, die kardiovaskulären und metabolischen Erkrankungen zugeordnet werden können, zeigt analoge Zusammenhänge mit Geschlecht, Alter und sozioökonomischen Faktoren. Personen, die Angststörungen,

Depressionen, Somatoforme Störungen und Schmerz aufweisen, sind eher weiblich, zeigen aber keine Assoziationen mit Alter und sozioökonomischem Status. Für Familienstand und Wohnform wurden keine Effekte auf die Anzahl der chronischen Erkrankungen gefunden (40).

Die systematischen Reviews von Diederichs et al. und Huntley et al. beschäftigen sich beide mit Multimorbiditätsmaßen. Bisher herrscht unter den verschiedenen Multimorbiditätsmaßen eine große Heterogenität (41). Diederichs und Kollegen konzentrieren sich auf zwei Aspekte: Publikationen zur Entwicklung von Multimorbiditätsindizes und zu Auswirkungen von Multimorbidität als unabhängige Variable auf verschiedene Ergebnisse in der allgemeinen Bevölkerung (32). In dieser Arbeit wurden nur Studien eingeschlossen, bei denen eine Liste von angegebenen Erkrankungen aufgeführt war. Huntley und Kollegen hingegen schlossen auch Studien ein, bei denen Multimorbidität nicht nur über aufgelistete Krankheiten definiert wurde, sondern beispielsweise auch über Organsysteme, wie es bei der Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) der Fall ist. Ihr Review fokussiert außerdem auf die Anwendbarkeit dieser Multimorbiditätsindizes für die Forschung in Primärversorgung und Community Settings (33). Im Review von Diederichs et al. wurden 39 Studien eingeschlossen. Die Mehrheit der Studien gab keine Kriterien zur Selektion der Erkrankungen an. 41,0% der Studien führten Selektionskriterien auf, von denen mit Abstand am häufigsten die hohe Prävalenz der Erkrankungen genannt wurde. Des Weiteren zählten hohes Mortalitätsrisiko und die Auswirkung auf Gesundheit und körperliche Funktionen dazu. 74,4% der Krankheitsangaben in den Studien wurden über Patientenangaben erhoben. Die Spannweite der Anzahl der in die Multimorbiditätsindizes eingeschlossenen Erkrankungen reicht von 4 bis 102 verschiedene Krankheiten. Die mittlere Anzahl der eingeschlossenen Erkrankungen ist 18,5, der Median 14,0. Am häufigsten wurden die Diagnosen Diabetes mellitus (97,5%), Schlaganfall (89,7%), Hypertonie und Krebserkrankungen (beide 84,6%), chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) (82,1%) und Arthrose (64,1%) in die Indizes eingeschlossen. Ungefähr die Hälfte der Indizes beinhaltet außerdem Nierenerkrankungen, Herzinsuffizienz, Myokardinfarkt und Depression. Diederichs und Kollegen betonen die bestehende Heterogenität der existierenden Multimorbiditätsindizes und fordern ein neues allgemein anerkanntes Instrument zur Beurteilung von Multimorbidität (32). Im Review von Huntley et al. wurden 194 Publikationen eingeschlossen. Insgesamt konnten 17 unterschiedliche Multimorbiditätsmaße identifiziert werden. Zu den meist gebräuchlichsten Maßen zählen der einfache Krankheitscount (in 98 Studien eingesetzt), Chronic Disease Score (CDS)/RxRisk (in 17 Studien eingesetzt),

Adjusted Clinical Groups (ACG) System (in 25 Studien eingesetzt), Charlson Index (in 38 Studien eingesetzt), Cumulative Index Illness Rating Scale (CIRS) (in 10 Studien eingesetzt) und die Duke Severity of Illness Checklist (DUSOI) (in 6 Studien eingesetzt). Die Maße liefern hinsichtlich verschiedener Variablen unterschiedliche Evidenz für Validität. Daher sollten die Maße je nach Studiendesign, vorhandenen Daten und dem bestimmten Outcome ausgewählt werden (33).

Die Erfassung von Multimorbidität basiert auf Angaben zur Morbidität. Dies kann, wie bereits beschrieben, auf unterschiedlichste Weise erfasst werden z.B. anhand von Multimorbiditätsindizes, einfacher Krankheitscounts oder medizinischer Diagnostik. Des Weiteren können die Informationsquellen der Morbiditätsinformationen vielfältig sein und somit unterschiedliche Güte aufweisen. Im nächsten Kapitel wird die Validität von Morbiditätsangaben betrachtet.

2.4. Studien zur Validität von Morbiditätsangaben

Wie bereits beschrieben, versteht man unter Morbidität die Krankheitshäufigkeit innerhalb einer Population. Dem zufolge wird in dieser Arbeit unter dem Begriff „Morbiditätsangaben“ die von Patienten und Ärzten angegebenen Erkrankungen des Patienten verstanden. Im Folgenden soll auf Studien eingegangen werden, die die Validität der Erfassung von Morbiditätsangaben untersuchen. Morbidität kann über verschiedene Informationsquellen erhoben werden. Hierzu zählen z.B. Patienten- oder Arztinterviews, Patientenakten, Routinedaten, klinische Untersuchungen oder Tests. Häufig werden die Angaben, die über Ärzte oder Patientenakten (oft unter dem Begriff „medical records“ zusammengefasst) erhoben werden, als Goldstandard angesehen. In der Dissertation werden die Krankheitsangaben von Patienten und Hausärzten der MultiCare Cohort Study verglichen. Aus diesem Grund konzentrieren sich die für diesen Abschnitt ausgewählten Studien auf jene, die Patientenangaben und Arztangaben (im weitesten Sinne) zu den Erkrankungen der Patienten vergleichen.

In Pubmed wurde im Mai 2012 nach Studien zur Betrachtung der Validität von Morbiditätsangaben gesucht. Als Suchbegriffe wurden „agreement“, „self-report“, „medical record“ und „diseases“ verwendet. Einige Studien wurden per Handrecherche aus den Literaturverzeichnissen heraus ergänzt. Insgesamt wurden 18 Studien für die folgende Zusammenfassung ausgewählt. In Tabelle 4 sind zunächst die wichtigsten Merkmale der Studien zusammengefasst.

Insgesamt wurden die Studien mit deutlicher Mehrheit (12 von 18 Studien) in den USA durchgeführt (11,13,15,16,42–50). Jeweils eine Studie kam aus den

Niederlanden (51), China (12), Kanada (14), Deutschland (52), dem Vereinigten Königreich (53) und Australien (54). Im Mittel wurden 9,4 (SD 5,7; Min 2; Max 18) Krankheiten für den Vergleich von Patienten- und Arztangaben einbezogen. Betrachtet man das Alter der Studienteilnehmer, so zeigt sich, dass die Mehrheit ein höheres Alter aufweist. Lediglich sechs Studien beziehen Studienteilnehmer ab 18 bzw. 21 Jahre ein (16,45–47,49,52). Hier liegt das durchschnittliche Alter ebenfalls bei ca. 60 Jahren. Die Anzahl der Studienteilnehmer reicht von 120 bis 7640. Fünf Studien verfügen über kleinere Stichproben mit unter 350 Studienteilnehmern (30,32,43,46,48).

Tabelle 4: Übersicht der Merkmale ausgewählter Studien zur Validität von Morbiditätsangaben

Autor und Jahr	Land	Population	Alter der Studienteilnehmer (Mittelwert sof. ang.)	Anzahl der Krankheiten	Subjektive Morbidität: Patientenangaben	Objektive Morbidität: Arztangaben
Bush et al. 1989 (42)	USA	10% randomisierte Stichprobe des Florida Geriatric Research Programs (n=120)	65-90 Jahre	8	Patientenbefragung	Patientenakten
Kehoe et al. 1994 (43)	USA	Studienteilnehmer der Lens Opacities Fall-Kontroll-Studie Boston, Massachusetts (n=942)	keine Angabe (65,2 Jahre)	6	Patienteninterview	Postalische Hausarztbefragung
Katz et al. 1996 (11)	USA	Patienten aus medizinischen und chirurgischen Abteilungen des Brigham und Women's Hospital Boston, Massachusetts (n=170)	50 Jahre und älter (65,3 Jahre)	17	Patienteninterview	Patientenakten
Kriegsman et al. 1996 (51)	Niederlande	Stichprobe aus der Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA) (n=2380)	55-85 Jahre	8	Patienteninterview	postalische Hausarztbefragung
Goldman et al. 2003 (12)	China/USA	Randomisierte Stichprobe des Survey of Health and Living Status of the Near Elderly and Elderly in Taiwan (n=1497)	54 Jahre und älter	2	Patienteninterviews	Biomarker (Urin- und Blutproben, Blutdruckmessungen etc.)
Okura et al. 2004 (15)	USA	Personen rekrutiert aus den Bewohnern des Olmsted County, Minnesota (n=2037)	45 Jahre und älter (Median 61 Jahre)	6	Patienteninterview	Patientenakten

Autor und Jahr	Land	Population	Alter der Studienteilnehmer (Mittelwert sof. ang.)	Anzahl der Krankheiten	Subjektive Morbidität: Patientenangaben	Objektive Morbidität: Arztangaben
Simpson et al. 2004 (13)	USA	Frauen aus der Women's Health and Aging Study I (n=1002)	65 Jahre und älter	14	Patienteninterview	Validierung durch geschulte Ärzte auf Basis verschiedener klinischer Daten der Patientinnen
Tisnado et al. 2006 (45)	USA	Patienten einer Beobachtungsstudie rekrutiert über 39 Medizinische Organisationen der nordamerikanischen Westküste (n=1270)	18-70 Jahre (60 Jahre)	15	Postalische Patientenbefragung	Patientenakten
Merkin et al. 2007 (46)	USA	Dialysepflichtige Patienten aus der Choices for Healthy Outcomes in Caring for Endstage renal disease (CHOICE) study (n=965)	18 Jahre und älter (58 Jahre)	8	Patientenbefragung	Patientenakten und Arztberichte
Corser et al. 2008 (16)	USA	Patienten mit Hospitalisierung nach akutem Koronarsyndrom (n=525)	21 Jahre und älter (60 Jahre)	17	Patientenbefragung per Telefon	Patientenakten des Krankenhauses
Pakhomov et al. 2008 (47)	USA	Teilstichprobe von Patienten der Mayo Clinic, Minnesota (n=1119)	18 Jahre und älter	3	Von Patienten ausgefüllte Routineformulare beim aktuellem Besuch der Klinik	Elektronische Patientenakten
Susser et al. 2008 (14)	Kanada	Studienteilnehmer einer randomisierten Studie aus vier Notfallaufnahmen in Montreal (n=520)	65 Jahre und älter	18	Patientenbefragung inkl. Charlson Comorbidity Index (CCI)	Krankenhausakten
Leikauf und Federman 2009 (48)	USA	Kohorte rekrutiert über Hausarztpraxen und Geriatrieambulanzen in East Harlem, New York (n=323)	65 Jahre und älter (73,1 Jahre)	13	Patienteninterview	Patientenakten und Medikamente
Barber et al. 2010 (53)	UK	Studienteilnehmer eines Health Surveys aus 3 Hausarztpraxen in Nord Staffordshire (n=5889)	50 Jahre und älter	6	Postalische Patientenbefragung	Elektronische Patientenakten

Autor und Jahr	Land	Population	Alter der Studienteilnehmer (Mittelwert sof. ang.)	Anzahl der Krankheiten	Subjektive Morbidität: Patientenangaben	Objektive Morbidität: Arztangaben
Englert et al. 2010 (52)	Deutschland	Patienten aus dem ORBITAL Projekt mit Hypercholesterinämie (n=7640)	18 Jahre und älter (61 Jahre)	8	Schriftliche Patientenbefragung	Hausarztinterview, Körperliche Untersuchung und Patientenakten
McGrady et al. 2010 (49)	USA	Hausarztpatienten (n=165)	18-90 Jahre (53 Jahre)	2	2 Psychologische Fragebögen (EPI und PRIME-MD)	Patientenakten
Taylor et al. 2010 (54)	Australien	Teilnehmer der North West Adelaide Health Study (NWAHS) (n=1525)	18 Jahre und älter	2	Patientenbefragung per Telefon	Messung von Blutdruck und Blutfettwerten in der Klinik
Malik et al. 2011 (50)	USA	Studienteilnehmer der Kohortenstudie Atlanta Cardiomyopathy Consortium (n=230)	keine Angabe (56,6 Jahre)	16	Patientenbefragung	Elektronische Patientenakten

Die subjektiven Morbiditätsangaben werden vornehmlich über Patientenbefragungen erhoben. In den meisten Fällen wurden die Patienten direkt oder über einen schriftlichen Fragebogen anhand einer Liste von Erkrankungen gefragt, ob diese bei ihnen vorliegen bzw. durch einen Arzt diagnostiziert wurden. Einige Studien stützen die Patientenbefragung durch Instrumente wie z.B. den Charlson Comorbidity Index o.a. (14,49). Die objektive Morbidität wird in den meisten Fällen über Patientenakten erhoben. Diese werden oft durch Ärzte oder geschulte Study Nurses gesichtet und extrahiert. Nur zwei Studien verwenden Biomarker (z.B. Blutproben) zur Validierung der Patientenangaben (12,54).

Fast alle Studien (17 von 18) verwenden zur Betrachtung der Übereinstimmung von Patienten- und Arztangaben den sogenannten Kappa Koeffizient nach Cohen (55). Häufig wird daneben die totale Übereinstimmung sowie die positive und negative Übereinstimmung berechnet. In ungefähr der Hälfte der Studien werden Sensitivität und Spezifität berechnet, um die Patientenangaben mit den Arztangaben zu validieren (12,13,15,43,45,46,48,52–54). Hierbei werden die Arztangaben bzw. Patientenakten als Goldstandard angesehen. Dies gilt auch für Over- und Underreporting. Zur Berechnung des Einflusses von Patienteneigenschaften (z.B. Alter, Geschlecht, Gebrechlichkeit etc.) und anderen Faktoren auf das Maß der

Übereinstimmung werden meist multivariate Verfahren wie z.B. die logistische Regression eingesetzt. Im Kapitel 4 wird noch näher auf die Methodik hinsichtlich der Übereinstimmung von Patienten und Arztangaben eingegangen.

Da fast alle Studien den Kappa Koeffizienten zur Betrachtung der Übereinstimmung von Patienten- und Arztangaben berechnen, wurde eine Synopse erstellt, die versucht die Übereinstimmungsgrade der betrachteten Erkrankungen zusammenzufassen. Die Synopse ist in der Tabelle 5 dargestellt. Die Untersuchung von Kehoe et al. wurde nicht einbezogen, da keine Kappawerte berechnet wurden (43). In der Studie von Susser et al. wurden nicht alle Kappawerte angegeben (14). In der Synopse sind pro Zeile die gleichen Krankheitsgruppen aufgeführt. In den Klammern hinter jeder Krankheit sind die Studien zitiert, bei denen die entsprechenden Werte ermittelt wurden. Einige Krankheiten wurden übergreifender definiert, andere dagegen sehr detailliert bezeichnet z.B. „Herzprobleme“ vs. „Bypass“. In der Darstellung der Synopse wurde versucht diese Erkrankungen in einem Bereich zu bündeln und wenn möglich in einer Zeile aufzuführen. Die Einteilung erfolgte nach dem Ermessen der Doktorandin. Für die Synopse werden die Richtwerte zur Interpretation des Kappawertes (κ) nach Altman verwendet (56).

Für die Erkrankung Angina pectoris wurde in 4 Studien eine gute bis schwache Übereinstimmung ermittelt (13,42,45,52). Arteriosklerose und PAVK hingegen zeigen eine mittelmäßige bis schwache Übereinstimmung in 6 Studien (11,13,16,50–52), wobei 3 Studien eine leichte Übereinstimmung ermitteln. Bei den Herzerkrankungen ist zu erkennen, dass Krankheiten, die vermutlich mit einem akuten Ereignis bzw. Eingriff zusammenhängen (z.B. akuter Myokardinfarkt oder Bypass-Operationen), sehr gute bis mittelmäßige Übereinstimmungen ergeben. Beim Myokardinfarkt liegt der Schwerpunkt bei guter Übereinstimmung, mit 7 Studien, die diesen Wert aufzeigen (11,15,16,42,45,46,50). Für Hypertonie wurden in 10 Studien gute bis schwache Kappawerte gefunden (12,15,42,45,46,48,50,52–54). Aber auch hier zeigen die meisten Studien gute und mittelmäßige Übereinstimmungen (8 von 10 Studien). Die Herzinsuffizienz hingegen weist eher mittelmäßige bis schwache Übereinstimmungen auf (11,13,15,16,45,46,52). Dies könnte daran liegen, dass für diese Erkrankung weniger akute Ereignisse vorliegen bzw. weniger akute Beschwerden auftreten, die mit dem Begriff Herzinsuffizienz bzw. Herzschwäche seitens der Patienten assoziiert werden. Für Kardiale Arrhythmien ergaben sich ebenfalls nur leichte Übereinstimmungen, allerdings basiert dies auf nur 2 Studien, die zudem eine speziellere Studienpopulation

aufweisen (Patienten mit Hypercholesterinämie und Patienten mit Herzinsuffizienz) (50,52).

8 Studien weisen für zerebrovaskuläre Erkrankungen bzw. Schlaganfall sehr gute bis mittelmäßige Kappawerte auf (11,13,15,16,42,46,51,52). Die Studie von Corser et al. zeigt für Hemiparese eine schwache Übereinstimmung, die durch ein Underreporting in den Patientenakten des Krankenhauses bedingt ist (16). In dem Artikel wird jedoch nicht weiter auf dieses Ergebnis eingegangen.

Für Diabetes mellitus gibt es die meisten Untersuchungen zur Übereinstimmung und das eindeutigste Ergebnis. 11 der 15 Studien ermitteln eine sehr gute Übereinstimmung (12,13,16,42,45,46,48,50–53). Lediglich die Folgeerkrankungen wie z.B. diabetische Retinopathie zeigen nur leichte Übereinstimmungen (11,45).

Für Krebserkrankungen wurden in 7 von 11 Studien sehr gute bis gute Übereinstimmungen gefunden (11,13,42,45,46,50,51).

Bei den Lungenerkrankungen zeigt sich ein heterogenes Bild hinsichtlich der abgefragten Erkrankungen. 2 Studien fragten explizit nur nach Asthma und zeigten gute Übereinstimmungen (45,48). 5 Studien erhoben Lungenerkrankungen allgemein definiert und ermittelten mittelmäßige bis leichte Übereinstimmungen (11,13,14,50,51). Dies gilt auch für eine Studie, die Lungenerkrankungen und Asthma gemeinsam erfragte (16). Für die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) konnte in der Studie von Merkin et al. nur eine schwache Übereinstimmung festgestellt werden. Allerdings ist auch hier die Studienpopulation speziell, da es sich um dialysepflichtige Patienten handelt (46).

Erhöhter Cholesterinspiegel wurde von insgesamt 3 Studien untersucht. Hier ergaben sich mittelmäßige und leichte Übereinstimmungen (45,50,54).

Drei Studien bezogen Frakturen in den Vergleich der Morbiditätsangaben ein, allerdings unterschiedliche Lokalisationen. Hüftfrakturen erzielten eine sehr gute Übereinstimmung (13). Allgemeine Frakturen ergaben gute Übereinstimmung (42). Stürze dagegen nur schwache Übereinstimmung (53), wobei nicht klar davon ausgegangen werden kann, dass jeder Sturz eine Fraktur, insbesondere im Oberschenkelknochen, nach sich zieht.

Hinsichtlich Erkrankungen des Rückens konnten nur 2 Vergleichsstudien identifiziert werden. Simpson et al. erhoben für Bandscheibenerkrankungen gute Übereinstimmungen (13), Barber et al. dagegen schwache Übereinstimmung für die Diagnose Spinalstenose (53).

Bezüglich Arthrose und Arthritis bzw. Bindegewebserkrankungen sind die Krankheiten auf Grund der verwendeten Bezeichnungen nicht eindeutig voneinander abzugrenzen. Zusammenfassend zeigen alle Studien nur eine leichte bis schwache Übereinstimmung (13,16,45,50,51).

Depression ist eine weitere Erkrankung, für die in allen Studien ebenfalls nur leichte und schwache Kappawerte errechnet wurden (45,48,49). McGrady et al. betrachteten neben Depression auch Angststörungen und konnten hierfür ebenfalls nur schwache Übereinstimmungen finden (49).

Für die Erkrankung Magengeschwür ergaben sich in 3 Studien ebenso nur leichte und schwache Kappawerte (11,16,50).

Sehprobleme wurden von zwei Studien untersucht. Barber et al. fanden eine leichte Übereinstimmung für allgemeine Sehprobleme (53). Bush et al. ermittelten für Katarakt eine mittelmäßige Übereinstimmung (42).

Kurzatmigkeit wurde ebenfalls von zwei Studien untersucht. Hier ergaben sich mittelmäßige (47) und schwache Kappawerte (45).

Die Studien von Tisnado et al. und Malik et al. untersuchten die Übereinstimmungen zum Tabakabusus und errechneten beide gute Kappawerte (45,50).

Für die Erkrankungen Morbus Parkinson, HIV und Adipositas konnten sehr gute Übereinstimmungen gefunden werden, allerdings jeweils in nur einer Studie (13,45,50).

Malik et al. fanden für Schilddrüsenerkrankungen gute Kappawerte (50). Für Husten, Leberkrankheiten, Osteoporose und Ulcus cruris wurden in je nur einer Studie leichte Übereinstimmungen gefunden (13,45,47,50).

Barber et al. stellten für Taubheit bzw. schwere Hörprobleme schwache Übereinstimmungen fest. Die Diskrepanz ist vor allem durch Underreporting in den Konsultationsakten begründet (53).

Tabelle 5: Synopse der Übereinstimmungsgrade anhand von Kappawerten ausgewählter Studien über die von Patienten und Ärzten angegebene Morbidität

Stärke der Übereinstimmung nach Altman				
sehr gut $\kappa=0,81-1,00$	gut $\kappa=0,61-0,80$	mittelmäßig $\kappa=0,41-0,60$	leicht $\kappa=0,21-0,40$	schwach $\kappa<0,20$
	Angina pectoris (13)	Angina pectoris (42)	Angina pectoris (45)	Angina pectoris (52)
		Arteriosklerose/PAV K (11) (16)	Arteriosklerose/PAV K (51) (13) (52)	Arteriosklerose/PAV K (50)
Bypass (50)	Kardiale Erkrankungen (51) / Koronarangioplastie (46) /	Herzprobleme (53) / Stent (50) / Brustschmerz (47)	Brustbeschwerden (53)	
	Myokardinfarkt (42) (11) (15) (45) (46) (16) (50)	Myokardinfarkt (13) (52)		
	Hypertonie (42) (15) (53) (52)	Hypertonie (12) (48) (54) (50)	Hypertonie (45)	Hypertonie (46)
		Herzinsuffizienz (11) (15) (13) (46)	Herzinsuffizienz (45) (52)	Herzinsuffizienz (16)
Herzschrittmacher (50)			Kardiale Arrhythmien (52) (50)	
Schlaganfall/ Zerebrovaskuläre Erkrankungen (42) (13)	Schlaganfall/ Zerebrovaskuläre Erkrankungen (11) (15)	Schlaganfall/ Zerebrovaskuläre Erkrankungen (33) (46) (16) (52)		Hemiparese (16)
Diabetes mellitus (42) (51) (12) (13) (45) (46) (16) (48) (53) (52) (50)	Diabetes mellitus (15)	Diabetes (11)	Diabetes mit Endorganschäden (11) / Diabetische Retinopathie (45)	
Krebs (13) (50) / Leukämie (11)	Krebs (42) (51) (45) (46)	Krebs (11) / Lymphom (11) / metastasierender Tumor (11)	Krebs (16)	
	Asthma (45) (48)	Lungenerkrank- ungen (11) (33) (14) und Asthma (16)	Lungenerkrank- ungen (13) (50)	COPD (46)
		Erhöhter Cholesterinspiegel (50)	Erhöhter Cholesterinspiegel (45) (54)	
Hüftfraktur (13)	Frakturen (42)			Stürze (53)
	Bandscheiben- erkrankungen (13)		Spinalstenose (13)	
	Nierenerkrankungen (11)	Nierenerkrankungen (16)		
			Arthrose/Arthritis (51) (13) (45) (50)	
			Bindegewebser- krankungen/Rheuma toide Arthritis (11)	Bindegewebser- krankungen/Rheuma toide Arthritis (16)
			Depression (48)	Depression (45) (49) / Angststörung (49)
			Magengeschwür (11) (16)	Magengeschwür (50)
		Katarakt (42)	Sehprobleme (53)	
		Kurzatmigkeit (47)		Kurzatmigkeit (45)
Parkinson (13)				
HIV (50)				
Adipositas (45)	Tabakabusus (45) (50)			
	Schilddrüse (50)			
			Alkoholabusus (50)	
			Husten (47)	
			Leberkrankheiten (50)	
			Osteoporose (13)	
			Ulcus cruris (45)	
				Taubheit (53)

In einigen Studien wurde der Einfluss von unterschiedlichen Patienteneigenschaften auf die Genauigkeit der Angaben untersucht. So wurde in zwei Studien festgestellt, dass die Übereinstimmungen mit steigendem Alter der Patienten abnehmen (16,52). Okura et al. bestätigen dies, indem ein positiver Einfluss der Variable Alter unter 65 Jahre gefunden wurde (15). Leikauf und Federman fanden diesen negativen Einfluss des höheren Alters nur für Angaben zur Hypertonie (48). Kriegsman et al. sahen dies ebenfalls nur bei einzelnen Erkrankungen (Kardiale Erkrankungen, Schlaganfall und Arthritis) (51).

Goldman et al. beschreiben einen negativen Einfluss des männlichen Geschlechts auf die Übereinstimmung (12). Merkin et al. ermittelten dies nur für die Angaben zu Hypertonie (46) und Kriegsman et al. fanden diesen nur für die Angaben zu Lungenerkrankungen, Schlaganfall, Krebserkrankungen und Arthritis (51). Okura et al. sahen eine Assoziation von weiblichem Geschlecht und hoher Übereinstimmung (15). Englert et al. stellten fest, dass es bei Männern hinsichtlich Myokardinfarkt, Schlaganfall, Hypertonie und kardialer Arrhythmien häufiger zu Overreporting kommt im Vergleich zu Frauen (52).

Geringe Bildung führt zu schlechteren Übereinstimmungen (11,13) bzw. eine hohe Bildung (>12 Jahre) zu besserer Übereinstimmung (12,15,52). Das Vorhandensein von mehr als 4 Erkrankungen scheint einen negativen Einfluss auf die Übereinstimmung zu haben (13), wohingegen die Abwesenheit von Komorbidität positiv auf die Übereinstimmung wirkt (15). Corser et al. stellen für die Diagnose Depression fest, dass aus dem Vorliegen dieser schlechtere Konkordanzen resultieren (16). Eine abnehmende Kognition scheint ebenfalls einen negativen Einfluss auf die Übereinstimmungen zu haben (12,13).

Positiv wirken regelmäßige medizinische Untersuchungen (12,43). Eine vorhergegangene Hospitalisierung verschlechtert dagegen die Übereinstimmung (14). Kriegsman et al. berichten, dass kürzlicher Kontakt mit dem Hausarzt für die Angaben zu kardialen Erkrankungen, Arteriosklerose, Krebserkrankungen und Arthritis mit Overreporting assoziiert ist (51).

Hinsichtlich Mobilitätseinschränkungen zeigen Kriegsman et al. einen Einfluss auf Over- und Underreporting. Das Vorliegen von Einschränkungen der Mobilität ist assoziiert mit Overreporting, Abwesenheit von Mobilitätseinschränkungen hingegen mit Underreporting von Krankheiten (51).

3. Fragestellung und Ziel

Die Analysen der vorliegenden Dissertation basieren auf den Daten der MultiCare Cohort Study. Hierbei handelt es sich um eine multizentrische prospektive Kohortenstudie mit insgesamt 3189 multimorbiden Patienten im Alter von 65 bis 86 Jahren (17). Die Krankheiten der Patienten wurden mit Hilfe einer standardisierten Liste von 46 definierten Krankheitsgruppen (auf ICD-10 Gruppen basierend) in persönlichen Interviews sowohl beim Patienten als auch beim Hausarzt erhoben.

In der vorliegenden Arbeit wird für 32 Krankheitsgruppen anhand der Bestimmung von Übereinstimmungskoeffizienten überprüft, inwieweit die von Patienten und Hausärzten angegebenen Erkrankungen übereinstimmen. Innerhalb der Liste von 32 Krankheitsgruppen werden auch niedrig prävalente Erkrankungen wie z.B. Schuppenflechte, Nierensteine oder Anämien abgefragt. Dies ist eine der wenigen Untersuchungen, die einen Vergleich in dieser Größenordnung durchführen kann.

Neben dem in den vorgestellten Studien häufig verwendeten Kappawert werden in der Dissertation weitere Übereinstimmungsmaße (Absolute Übereinstimmung, positive und negative Übereinstimmung) betrachtet.

Zusätzlich zur Übereinstimmung von Arzt- und Patientenangaben hinsichtlich der Erkrankungen werden die Hausarzt- und Patientenangaben zur Dauer der Krankheiten miteinander verglichen.

Das Ziel der Dissertation ist es, chronische Krankheiten zu identifizieren, die eine geringe Übereinstimmung aufweisen, weil sie beispielsweise seltener von Patienten angegeben werden oder in der Hausarztpraxis weniger diagnostiziert wurden. Welche Rolle dabei soziodemographische Merkmale und andere Einflussfaktoren spielen, soll ebenso untersucht werden. Anhand einer Subgruppenanalyse mittels Stratifikation und multivariaten Analysen wird die Assoziation von Patienteneigenschaften (z.B. Geschlecht, Alter, Bildung etc.) mit der Übereinstimmung der Krankheitsangaben betrachtet.

Folgende Forschungsfragen werden untersucht:

- Wie ist der Grad der Übereinstimmung von Patienten- und Hausarztangaben hinsichtlich der chronischen Krankheiten bei älteren multimorbiden Patienten in der hausärztlichen Versorgung?
- Welche chronischen Erkrankungen haben besonders niedrige Übereinstimmungen?

- Inwieweit stimmen die Angaben zur Krankheitsdauer von Hausarzt und Patient überein?
- Welche Patienteneigenschaften prognostizieren Übereinstimmungen zwischen Patienten- und Hausarztangaben hinsichtlich der chronischen Krankheiten bei älteren multimorbiden Patienten in der hausärztlichen Versorgung?

Die Ergebnisse sollen zur Epidemiologie von chronischen Erkrankungen bei multimorbiden älteren Personen beitragen und die Güte der Datenquellen (Hausarzt- bzw. Patientenangaben) überprüfen. Die Betrachtung der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient hat das Ziel möglichen Optimierungsbedarf bzgl. der hausärztlichen Versorgung von multimorbiden älteren Patienten zu identifizieren, um letztendlich deren medizinische Versorgung zu verbessern.

4. Material und Methoden

4.1. MultiCare Cohort Study

4.1.1. Studiendesign

Die MultiCare Cohort Study ist eine multizentrische, beobachtende, prospektive Kohortenstudie von multimorbiden Patienten im Alter von 65 Jahren und älter. Das Studienprotokoll wurde bereits veröffentlicht. Alle anschließenden Beschreibungen beziehen sich auf dieses (17). Die Studie gehört zu dem Verbundvorhaben „Komorbidität und Multimorbidität in der hausärztlichen Versorgung“ (MultiCare), welcher dem Forschungsverbund „Gesundheit im Alter“ angehört. Der Forschungsverbund wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen 01 ET 1006A) (57).

Die Patienten wurden zwischen Juni 2008 und Oktober 2009 über 158 Hausarztpraxen aus acht deutschen Großstädten rekrutiert. Die beteiligten Studienzentren sind in den Städten Bonn, Düsseldorf, Frankfurt/Main, Hamburg, Jena, Leipzig, Mannheim und München lokalisiert. Insgesamt wurden 3189 Patienten mit mindestens drei chronischen Krankheiten in die Studie eingeschlossen. Die Auswahl erfolgte aus den Patientenkarteen der Hausarztpraxen mit Hilfe von Zufallslisten (17).

Insgesamt werden im Förderzeitraum 2008 bis 2013 vier Erhebungswellen durchgeführt (17).

4.1.2. Ein- und Ausschlusskriterien

Bei Einschluss waren die Patienten 65 bis 84 Jahre alt. Es musste wenigstens ein Hausarztkontakt innerhalb des letzten Quartals erfolgt sein. Die Patienten mussten mindestens drei Dauerdiagnosen einer vorgegebenen Liste von 29 Krankheiten vorweisen (vgl. (17)).

Als Ausschlusskriterien wurden folgende definiert (17):

- Unterbringung in einem Pflegeheim
- finales Krankheitsstadium (zu erwartender Tod in den nächsten 3 Monaten)
- mangelnde Deutschkenntnisse (in Sprache und Schrift)
- nicht einwilligungsfähige Patienten (z.B. bei Demenz)

- Patienten, die dem Hausarzt nicht ausreichend bekannt sind, weil sie nur in Vertretung behandelt wurden
- nicht befragbare Patienten (z.B. bei Blindheit, Taubheit)
- Teilnahme an anderen Studien zur gleichen Zeit

4.1.3. Multimorbiditätsdefinition

Wie bereits mehrfach beschrieben, gibt es für den Begriff Multimorbidität verschiedenste Definitionen. Für die MultiCare Cohort Study wurde Multimorbidität als das Vorhandensein von mindestens drei chronischen Erkrankungen in einer Person definiert, um eine ausreichende Vielfalt an chronischen Erkrankungen zu gewährleisten (17).

4.1.4. Entwicklung der Liste der chronischen Erkrankungen

Für die Erhebung der chronischen Erkrankungen in der MultiCare Cohort Study wurde eine begrenzte Liste von definierten Krankheitsgruppen entwickelt. Ziel war es, handhabbare und standardisierte Morbiditätsangaben zu erheben. Für die Auswahl der chronischen Erkrankungen wurden die Prävalenz und die im Regelfall nicht-kompensierbare Chronizität herangezogen. Die Erkrankungen sollten mittels ICD-Codes definiert werden (58).

Eine Liste der häufigsten chronischen Erkrankungen wurde von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe des Instituts für Allgemeinmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (u.a. Fachärztinnen für Allgemeinmedizin und Sozial- und Pflegewissenschaftler) auf der Basis folgender Quellen erstellt:

- Daten des ADT-Panels (aus Abrechnungsdaten niedergelassener Ärzte) des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung aus dem Jahr 2006 (30)
- Ergebnisse des „Wissenschaftlichen Gutachtens für die Auswahl von 50 bis 80 Krankheiten zur Berücksichtigung im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich“ (59)

Die Daten des ADT-Panels des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung basieren auf anonymisierten (bzw. pseudonymisierten) Behandlungsdaten von Patienten einer Stichprobe aus circa 450 Arztpraxen. Das ADT-Panel ist eine geschichtete Zufallsstichprobe, gezogen aus den mittels ADT (Abrechnungsdokument) abrechnenden Praxen von 14 Facharztgruppen. Für die Krankheitsgruppenauswahl wurde die Liste der 50 häufigsten ICD-Schlüsselnummern

(„Dreisteller“) bei Allgemeinärzten (60 Praxen mit ca. 70000 Patienten) verwendet (30).

Das Morbi-RSA Gutachten wurde zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs im Jahr 2007 erstellt. Es beinhaltet die Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirats zur Auswahl und Bildung von Krankheiten, die als Basis für die morbiditätsadjustierten Risikozuschläge im neuen morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich dienen (59).

Die aus diesen zwei Quellen entstandene Krankheitsliste wurde durch Daten aus dem GEK Datensatz 2004 ergänzt. Hierbei handelt es sich um Abrechnungsdaten (>64 Jährige GEK Versicherte, Jahre 2004-2006), welche dem MultiCare Projektverbund für die Sekundärdatenanalyse des Teilprojekts 2 zur Verfügung stehen (58).

Letztendlich wurde eine Liste von 46 Krankheitsgruppen entwickelt (58). Die Erkrankungen sind im Anhang A aufgeführt.

4.2. Datenerhebung

4.2.1. Datenschutz und Ethikvotum

Die Patienten erhielten vorab ein Informationsblatt und eine Einverständniserklärung durch ihren Hausarzt, welches sie gemeinsam, bei Interesse an einer Studienteilnahme, besprachen und anschließend unterschrieben. Die Patienten haben jederzeit die Möglichkeit die Studienteilnahme zu widerrufen.

Die ausgefüllten Fragebögen werden über ein internetbasiertes Dateneingabesystem (Remote Data Entry-System) in eine zentrale Datenbank übertragen. Die Datenbank wird vom Institut für Biometrie der Medizinischen Hochschule Hannover verwaltet und aufbereitet (17).

Über einen Datentreuhänder werden die personenbezogenen Daten geschützt.

Die MultiCare Cohort Study wurde bei der Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg eingereicht. Die Ethik-Kommission stimmte dem Vorhaben in ihrem Bescheid vom 14.2.2008 zu (Bearb.-Nr. 2881) (s. Anhang B) (17).

4.2.2. Morbiditätserfassung

Die Interviews werden durch geschulte Mitarbeiter (Wissenschaftler und Study Nurses) durchgeführt. Die Patienteninterviews finden in den meisten Fällen bei den Patienten Zuhause statt, alternativ auch in der Hausarztpraxis oder im Studien-

zentrum. Die Hausarztinterviews werden in den Praxen durchgeführt. Die Doktorandin ist selbst als Interviewerin für das Hamburger Studienzentrum seit Beginn der Studie tätig.

Die fachlichen Bezeichnungen der Krankheitsgruppen aus dem Hausarztfragebogen wurden für die Patientenbefragung in Alltagssprache mit der Unterstützung durch eine ärztliche Mitarbeiterin des Instituts für Allgemeinmedizin angepasst. Die Bezeichnungen für die Krankheitsgruppen sind nebeneinander in der Liste im Anhang A aufgeführt.

In der Spalte „Vergleich möglich?“ ist beschrieben, ob die entsprechende Krankheitsgruppe für die Betrachtung der Übereinstimmung zwischen Hausarzt und Patient verwendet werden kann.

Die Morbiditätsangaben der Patienten werden im Patienteninterview über eine Krankheitsliste von definierten Erkrankungen erfasst. Einige Erkrankungen werden nur in der Hausarztbefragung erhoben, da sie als zu intim oder zu persönlich für die Zielgruppe eingeschätzt wurden. Hierzu gehören Adipositas, Alkoholabusus, Depression, Somatoforme Störungen, Demenz, Angstzustände, sonstige psychische Krankheiten und sexuelle Dysfunktion. Die Krankheitsliste wurde in den Follow-Up Erhebungen um einige Erkrankungen erweitert, da diese in der offenen Liste der sonstigen chronischen Erkrankungen häufig angegeben wurden z.B. Refluxerkrankung oder Allergien. Für die Daten der Baseline stehen für den Vergleich demzufolge 32 Krankheitsgruppen zur Verfügung (17).

4.2.2.1. Morbiditätserfassung im Patienteninterview

Im Patienteninterview werden die Patienten anhand einer Krankheitsliste nach den aktuellen chronischen Erkrankungen gefragt. Die Anweisung im Fragebogen lautet:

„Nun möchte ich mit Ihnen über Ihre Erkrankungen sprechen. Bitte geben Sie an, welche chronischen Krankheiten Ihr Arzt bei Ihnen festgestellt hat. Dabei spielt nur der aktuelle Zeitpunkt eine Rolle. Krankheiten, bei denen eine vollständige Heilung erfolgt ist, zählen nicht dazu. Leiden Sie an...?“

Neben den Erkrankungen wird nach der Dauer der Erkrankung in Jahren gefragt.

Krebserkrankungen werden über eine zusätzliche Frage erhoben, da hier eine detaillierte Liste zur Einordnung der Krebserkrankung zur Verfügung steht.

Außerdem werden weitere chronische Erkrankungen und Probleme, die nicht anhand der Liste abgefragt wurden, über eine offene Frage erfasst. Ebenso wird nach schweren akuten Erkrankungen der letzten 3 Monate gefragt.

Um zu vermeiden, dass relevante Krankheiten aus der offenen Liste der weiteren chronischen Erkrankungen und Probleme übersehen werden, wurde eine Datenaufbereitung dieser Liste durchgeführt. Für den Fall, dass bei den weiteren chronischen Erkrankungen und Problemen eindeutig Krankheiten genannt wurden, die der Hauptliste zuzuordnen sind, z.B. Diabetes mellitus, wurden diese der Hauptliste zugewiesen. Die Datenaufbereitung wurde von der Doktorandin in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Martin Scherer und einem Mitarbeiter des Instituts für Medizinische Biometrie und Epidemiologie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf durchgeführt. Hierfür wurden 3453 offene Angaben geprüft.

Die Angaben der Patienten enthielten einige wenige fehlende Werte. Unter der Annahme, dass Patienten bei einer fehlenden Antwort sich dieser Krankheit nicht eindeutig bewusst sind, wurden diese fehlenden Werte in eine „Nein“-Angabe des Patienten umcodiert.

Vorrangig soll bei der Erfassung der Erkrankungen im Patienteninterview die Patientenwahrnehmung hinsichtlich ihrer Erkrankungen erhoben werden. Es geht darum festzustellen, welche Erkrankungen aus Sicht des Patienten bei ihm vorliegen (17).

4.2.2.2. Morbiditätserfassung im Hausarztinterview

Die Erfassung der Erkrankungen beim Hausarzt wird mit Hilfe des Hausarztfragebogens durchgeführt. Dieser Bogen ist in fünf verschiedene Listen aufgegliedert. Über die Hauptliste werden die 46 chronischen Erkrankungen, der bereits unter 4.1.4. beschriebenen Liste, erfasst. Zu jeder Erkrankung werden die Dauer in Jahren und der genaue ICD-Code erhoben. Außerdem wird der Hausarzt gebeten eine Einschätzung zum Schweregrad der Krankheitslast durchzuführen (fünfstufig: unbedeutend bis sehr schwer).

Über die Zusatzliste 1 werden „Sonstige psychische Krankheiten“ aufgezeichnet, über Zusatzliste 2 „Bösartige Tumore“, über Zusatzliste 3 „Sonstige chronische Erkrankungen und Probleme“ und über Zusatzliste 4 „Schwerwiegende akute Erkrankungen der letzten 3 Monate“.

Die Krankheiten der Hauptliste werden alle im Interview abgefragt (Reminderfunktion). Die Zusatzlisten kommen nur bei Bedarf zum Einsatz. Die Angaben im Hausarztfragebogen müssen nicht identisch mit den Einträgen in der EDV der Praxis sein, sondern können vom Hausarzt ergänzt und modifiziert werden. Ziel ist es, möglichst genau zu erfassen, welche Diagnosen der Hausarzt für den Patienten aktuell berichtet.

Auch bei den Hausarzt-daten wurde die Zusatzliste über sonstige chronische Erkrankungen und Probleme aufbereitet, um Diagnosen der Hauptliste zu erkennen, die versehentlich in der sonstigen Liste erfasst wurden. Hierfür wurden 3728 offene Angaben geprüft. Die Datenaufbereitung wurde von Mitarbeitern des Instituts für Allgemeinmedizin, einem Mitarbeiter des Instituts für Medizinische Biometrie und Epidemiologie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf und der Doktorandin durchgeführt (17).

4.2.3. Weitere Variablen

Als weitere Variablen werden Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen, Morbidität, Lebensqualität, Depression und Pflegebedarf in die Analysen einbezogen.

Das Alter der Patienten wird zum Zeitpunkt des Interviews durch die Angaben Geburtsmonat und Geburtsjahr bestimmt (17).

Die Bildung wird anhand der dreistufigen CASMIN Klassifizierung betrachtet (60).

Das Einkommen geht als äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen in Euro in die Analysen ein (61).

Lebensqualität wird über den EQ-5D Fragebogen der Euroqol Gruppe erhoben (62).

Depression wird anhand der Geriatrischen Depressionsskala erfasst. In dieser Betrachtung wird ein Ergebnis von 0-5 Punkte als unauffällig gewertet, bei 6 oder mehr Punkten wird das Vorliegen einer depressiven Störung als wahrscheinlich angesehen (63).

Der Pflegebedarf wird über die Abfrage der aktuellen Pflegestufe (1-3) ermittelt (17).

4.3. Datenanalyse

Alle Analysen beziehen sich auf die Baseline Daten der MultiCare Cohort Study (Erhebungszeitraum: Juni 2008 bis Oktober 2009) (17).

Die Berechnungen werden mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Statistics Version 19 und dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Office Excel 2003 durchgeführt.

4.3.1. Deskriptive Statistik

Zunächst werden die Charakteristika der Studienpopulation der MultiCare Cohort Study zur Baseline beschrieben. Hierzu zählen die soziodemographischen Daten (Alter, Geschlecht, Familienstand, Haushaltstyp, Bildung, Beruf, Einkommen und Wohneigentum), Daten zur Morbidität (Mittlere Anzahl der chronischen Krankheiten) und der Pflegebedarf (Pflegestufe).

Des Weiteren werden die Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen, jeweils von Patienten und Hausärzten angegeben, berechnet und aufgelistet.

4.3.2. Bivariate Analysen

4.3.2.1. Übereinstimmungsmaße zu den Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

Mit Hilfe der Berechnung von Übereinstimmungsmaßen werden die Angaben zur Morbidität aus Hausarzt- und Patientenfragebogen gegenübergestellt. Es soll die Frage beantwortet werden: Wie sehr stimmen die angegebenen Krankheitsgruppen bei Hausarzt und Patienten überein?

Hierfür werden folgende Maße berechnet:

1. Absolute Übereinstimmung
2. Kappa Koeffizient
3. Positive Übereinstimmung
4. Negative Übereinstimmung

Die Tabelle 6 zeigt die unterschiedlichen Wertekombinationen für binäre Daten am Beispiel der vorliegenden Untersuchung. Die vier Wertekombinationen werden mit a, b, c und d bezeichnet (64). Für den Fall, dass sowohl Hausarzt als auch Patient angeben, dass eine Krankheit vorliegt, trifft das Ereignis a ein.

Tabelle 6: Wertekombinationen für binäre Daten am Beispiel von Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

		Hausarzt	
		Krankheit ja	Krankheit nein
Patient	Krankheit ja	a	b
	Krankheit nein	c	d

1. Absolute Übereinstimmung

Bei der absoluten Übereinstimmung (P_o = Proportion of overall agreement) wird die Anzahl gleicher Wertepaare (ja/ja und nein/nein) durch die Anzahl aller Wertepaare dividiert. Sie gibt den Anteil der Fälle an, bei denen Hausarzt und Patient hinsichtlich der Krankheitsangabe sowohl positiv als auch negativ (Fall a und d) übereinstimmen (65).

$$P_o = (a+d) / (a+b+c+d)$$

Die absolute Übereinstimmung weist Limitationen auf. Zum einen kann bei diesem Maß nicht zwischen dem Anteil positiver und negativer Übereinstimmung differenziert werden. Dies ist insbesondere bei Krankheiten mit geringer Prävalenz problematisch, da diese eine hohe negative Übereinstimmung erzielen und keine hinreichende Information zur positiven Übereinstimmung abzuleiten ist (65). Zum anderen kann die Übereinstimmung dem Zufall unterliegen, weshalb oft der Kappa Koeffizient herangezogen wird (65–68).

2. Kappa Koeffizient

Wie bereits beschrieben, ist der Cohens Kappa Koeffizient (κ) das am häufigsten verwendete Maß für die Betrachtung der Übereinstimmung von Einschätzungen zweier Rater zu kategorialen Variablen. Der Kappa Koeffizient berücksichtigt die zufällige Übereinstimmung, d.h. der Anteil rein zufälliger Übereinstimmungen aus den beobachteten Übereinstimmungen wird herausgerechnet (67–69).

$$\kappa = \text{beobachtete Übereinstimmung} - \text{zufällige Übereinstimmung} / 1 - \text{zufällige Übereinstimmung}$$

$$\kappa = (P_o - P_e) / (1 - P_e)$$

Für die Interpretation des Kappa Koeffizienten werden in dieser Arbeit die Richtwerte nach Altman verwendet (vgl. Tabelle 5) (56).

Für den Kappa Koeffizienten werden zwei Paradoxien beschrieben. Das erste Paradoxon zeigt auf, dass die erwartete Übereinstimmung (P_e) abhängig von der Prävalenz des betrachteten Merkmals ist. Der Kappawert wiederum ist abhängig

von P_e ; d.h. κ wird kleiner, wenn P_e größer wird. Selbst wenn die beobachtete Übereinstimmung (P_o) in verschiedenen Kontingenztafeln gleich ist, können unterschiedliche Kappawerte resultieren (je nach P_e). Das zweite Paradoxon betrifft die Randverteilungen. Asymmetrische Verteilungen der Randhäufigkeiten führen zu kleinerem P_e und erhöhen damit κ . In diesem Fall liegt ein Bias der Bewertungen vor (67,68). Cicchetti und Feinstein empfehlen daher zum besseren Verständnis der Ergebnisse, zusätzlich zum Kappa Koeffizienten die positive und die negative Übereinstimmung (Proportions of specific agreement) anzugeben. Sie helfen bei der Einschätzung von Prävalenz und Bias-Effekten (70). De Vet et al. und Kottner et al. bezeichnen zudem den Kappa Koeffizient als Reliabilitätsmaß, der die Beobachtervariation quantifiziert. Positive und negative Übereinstimmung hingegen zählen demnach zu den Übereinstimmungsmaßen (71,72). Die kürzlich erschienene Publikation von de Vet et al. betont den besseren Nutzen dieser Übereinstimmungsmaße für Kliniker. Für Ärzte sei die Information wichtig, inwieweit ihre Einschätzung zum Vorliegen oder Nicht-Vorliegen einer Krankheit mit anderen Einschätzungen (z.B. anderer Arzt oder eigener Patient) übereinstimmt. Zudem sei es sinnvoll positive und negative Übereinstimmung getrennt zu betrachten, da sie jeweils unterschiedliche klinische Konsequenzen nach sich ziehen (72).

3. Positive Übereinstimmung

Die positive Übereinstimmung (PA) ist ein Maß für die Stärke der Übereinstimmung der erfüllten Tatbestände (positive Angaben). Eine niedrige positive Übereinstimmung zeigt beispielsweise, dass beide Quellen (z.B. Hausarzt und Patient) eine niedrige Übereinstimmung hinsichtlich der Angabe zum Vorliegen einer Erkrankung aufweisen. Die positive Übereinstimmung gibt den Anteil der positiven Fälle (a) gemessen an der durchschnittlichen Anzahl der positiven Angaben von Rater A (a+c) und Rater B (a+b) an (70,72,73).

$$PA = a / ((a+c+a+b)/2)$$

$$PA = (2a) / (2a+b+c)$$

4. Negative Übereinstimmung

Die negative Übereinstimmung (NA) hingegen gibt an, wie stark die Übereinstimmung der nicht-erfüllten Tatbestände ist (negative Angaben). Eine hohe negative Übereinstimmung spricht für eine gute Übereinstimmung beider Quellen hinsichtlich der Angabe zum Nicht-Vorliegen einer Erkrankung. Die negative Übereinstimmung ermittelt den Anteil der negativen Fälle (d) gemessen an der

durchschnittlichen Anzahl der negativen Angaben von Rater A (b+d) und Rater B (c+d) (70,72,73).

$$NA = d / ((b+d+c+d)/2)$$

$$NA = (2d) / (2d+b+c)$$

4.3.2.2. Subgruppenanalyse zu den Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

In der Tabelle 7 sind die Variablen aufgeführt, nach denen in der Subgruppenanalyse die positive Übereinstimmung (PA) für die Morbiditätsangaben der Hausärzte und Patienten stratifiziert wird. Auf die Stratifizierung der negativen Übereinstimmung wird an dieser Stelle verzichtet, da der Fokus in diesem Abschnitt auf die positiven Angaben der Hausärzte und Patienten gelegt wird.

Die Subgruppenanalyse versteht sich als rein deskriptiv. Alle Variablen sind 2-stufig.

Tabelle 7: Variablenübersicht der Subgruppenanalyse

Variablenlabel	Variablenname	Wertelabel	Ausprägungen
sex	Geschlecht	1 2	männlich weiblich
age_2stepped	Altersgruppe	0 1	65-74 Jahre 75 Jahre und älter
casmin2	Bildung nach CASMIN	0 1	niedrig mittel/hoch
IMPaequiincome2	Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	0 1	Einkommen kleiner gleich Median Einkommen größer Median
gpkhcount2	Krankheitscount	0 1	Anzahl chronischer Krankheiten kleiner gleich Median Anzahl chronischer Krankheiten größer Median
IMPgdsscore2	Depression GDS Score	0 1	unauffällig depressive Störung wahrscheinlich
IMPeq6vas_2	EQ-5D Gesundheits-thermometer	0 1	kleiner gleich Median größer Median
Pflege2	Pflegestufe	0 1	keine Pflegestufe vorhanden Pflegestufe vorhanden

Das Alter wird in zwei Gruppen aufgeteilt: 65-74 Jahre und 75 Jahre und älter.

Die Variable Bildung 3-stufig nach Casmin wird 2-stufig umcodiert in niedriger vs. mittlerer und hoher Bildungsstand.

Das Einkommen wird als äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen in kleiner gleich und größer Median aufgeteilt.

Der Krankheitscount zählt alle vom Hausarzt angegebenen Krankheiten der Hauptliste im Hausarztinterview zusammen. Die Subgruppen werden hierbei nach kleiner gleich und größer Median aufgeteilt.

Die Variable zur Depression teilt sich in unauffällig (GDS Score 0-5 Punkte) und depressive Störung wahrscheinlich (GDS Score >6 Punkte).

Die Variable zur subjektiven Lebensqualität teilt die Angabe auf dem Gesundheitsthermometer des EQ-D5 Fragebogens (0-100) in kleiner gleich Median und größer Median.

Zur Pflegestufe wird die Variable in Pflegestufe vorhanden und keine Pflegestufe vorhanden gegliedert.

4.3.2.3. Übereinstimmung der Angaben zur Dauer der Erkrankungen von Hausarzt und Patient

Sowohl im Patienten- als auch im Hausarztinterview wurde nach der Dauer der Erkrankungen gefragt. In diesem Teil der Arbeit werden die Angaben zur Dauer einer Erkrankung miteinander verglichen. Die Angaben wurden jeweils in Jahren erfasst. Es wird für jede Krankheitsgruppe geprüft, inwieweit die Angaben der Patienten von den Angaben der Hausärzte abweichen. Hierbei wird die Angabe des Hausarztes zur Dauer mit 100% festgelegt und anschließend die prozentuale Abweichung der Patientenangabe berechnet. Dieser Vergleich wird nur bei Probanden durchgeführt, die eine absolute positive Übereinstimmung (Fall a) bei der entsprechenden Erkrankung mit der Angabe des Hausarztes haben.

Die Daten zur Dauer der Erkrankung der Hausärzte wurden hinsichtlich des Abstands zum Patienteninterview aufbereitet. In den meisten Fällen wurde das Hausarztinterview im Schnitt ca. drei Monate nach der Patientenbefragung durchgeführt. Daher wurde der Zeitraum zwischen dem Patienteninterview und dem Hausarztinterview zu der Dauerangabe des Patienten dazugerechnet.

Die Aufbereitung der Dauerangabe der Patienten führte in einigen Fällen dazu, dass negative Werte aufgetreten sind. Dies ist der Fall, wenn die zeitliche Differenz zwischen dem Hausarzt- und dem Patienteninterview bereits einen negativen Wert annimmt, weil das Hausarztinterview in einigen Fällen vor dem Patienteninterview stattgefunden hat. Dies tritt dann auf, wenn einzelne Patienten aus einer Hausarztpraxis deutlich später als die anderen Patienten dieser Praxis befragt

werden können. Da die aufbereiteten negativen Werte keine Aussagekraft hinsichtlich der Dauerangabe des Patienten liefern können, wurden diese Fälle aus den Analysen ausgeschlossen. Dies betraf 29 von 32 Krankheitsgruppen. Es wurden im Mittel 6 Probandenangaben ausgeschlossen (Min 0; Max 21).

4.3.3. Multivariate Analysen

4.3.3.1. Betrachtung der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben anhand logistischer Regression

Anhand einer logistischen Regression wird die Assoziation der bereits in der Stratifizierung verwendeten Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung überprüft. Insgesamt wird für jede Krankheitsgruppe ein multivariates Modell berechnet. Die in der logistischen Regression verwendeten Variablen sind in der Tabelle 8 aufgeführt.

Absolute positive Übereinstimmung liegt vor, wenn sowohl der Hausarzt als auch der Patient angegeben haben, dass eine Krankheit vorliegt (entspricht „a“ in Tabelle 6). Diese wird als abhängige Variable für die jeweilige Krankheitsgruppe festgelegt. Die Ausprägung „nein“ beinhaltet jene Fälle, bei denen der Hausarzt und der Patient nicht übereinstimmen (ja/nein bzw. nein/ja) oder beide negativ übereinstimmen (nein/nein).

Als unabhängige Variablen werden definiert: Geschlecht, Alter, Bildung, Einkommen, Morbidität, Depression, Lebensqualität und das Vorhandensein einer Pflegestufe.

Die in der logistischen Regression berechneten Odds Ratios geben an, wie stark die Assoziationen der soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung sind. Eine Odds Ratio (OR) von kleiner 1 zeigt an, dass bei diesen Krankheiten die Chance bzw. das Risiko für eine absolute positive Übereinstimmung bei der entsprechenden Ausprägung (z.B. weibliches Geschlecht) geringer sind. Eine OR über 1 hingegen bedeutet eine bessere bzw. erhöhte Chance zur absoluten positiven Übereinstimmung.

Die Variable äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen wurde logarithmiert in das Modell einbezogen, da ein nicht-linearer Zusammenhang vermutet wird; vgl. (40).

Verschiedene Literaturquellen empfehlen mindestens 20-25 Fälle pro untersuchte Einflussvariable (74–76). Insgesamt werden 8 Variablen untersucht, dies entspräche einer Mindestfallszahl von ungefähr 200 Fällen. Auf Grund der Ungleichverteilung einiger Variablen im vorliegenden Datensatz, wurde für diese Analyse eine Mindestfallszahl von 50 Fällen pro unabhängiger Variable festgelegt, um eine ausreichende Größe in den Zellen zu erreichen. Aus diesem Grund werden die sechs Regressionsmodelle zu den Krankheitsgruppen Gynäkologische Probleme, Nieren-/Urethersteine, Anämien, Psoriasis, Migräne/chronischer Kopfschmerz und Parkinson nicht berechnet. Hier liegt die jeweilige Fallzahl der Nennungen mit einer positiven Angabe (ja/ja, nein/ja oder ja/nein) unter 400.

Tabelle 8: Logistische Regression zum Einfluss der soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen auf die Übereinstimmung der Morbiditätsangaben: Variablen in der Analyse

Variablenlabel	Variablenname	Wertelabel	Ausprägungen
Abhängige Variable			
KHXXposÜb*	Absolute positive Übereinstimmung: Krankheitsgruppe XX*	0	nein
		1	ja
Unabhängige Variablen			
sex	Geschlecht	1	männlich
		2	weiblich
age	Alter		Jahre
casmin2	Bildung nach CASMIN	1	niedrig
		2	mittel/hoch
InIMPaequiincome	Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen (logarithmiert)		Wert in Euro
gpkhcount	Krankheitscount		Anzahl der chron. Erkrankungen
IMPgdsscore2	Depression GDS Score	0	unauffällig
		1	depressive Störung wahrscheinlich
IMPeq6	EQ-5D Gesundheits-thermometer		Wert 0-100
Pflege2	Pfleigestufe	0	keine Pfleigestufe vorhanden
		1	Pfleigestufe vorhanden

*XX entspricht der jeweiligen Nummer der 26 Krankheitsgruppen

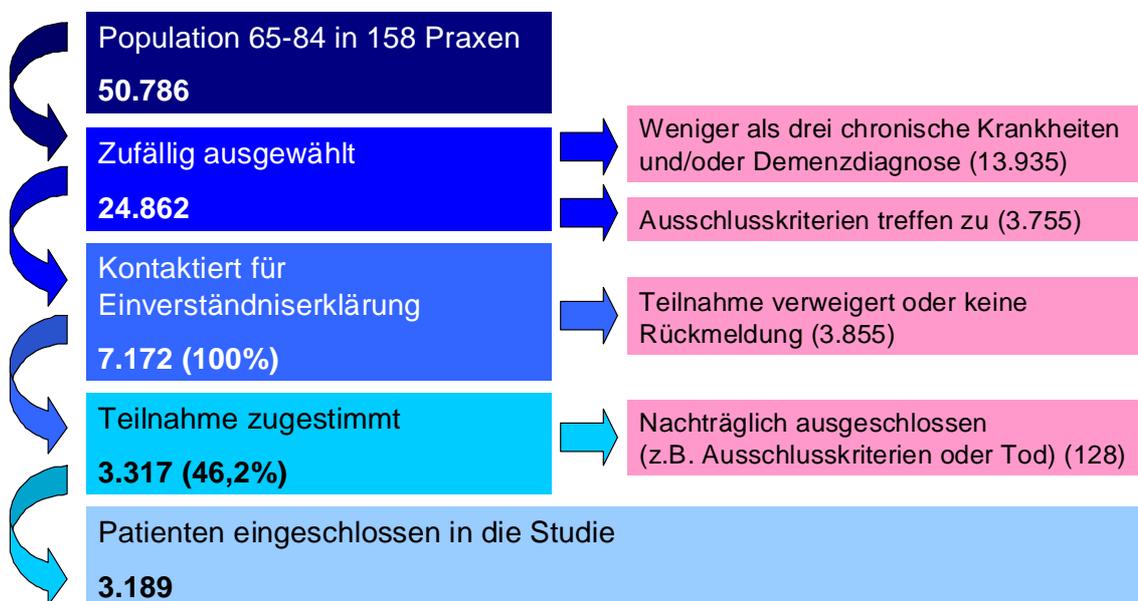
In diesem Teil der Analysen werden insgesamt 26 logistische Regressionsmodelle berechnet. Die Verfahren in dieser Arbeit sind explorativ und hypothesengenerierend ausgerichtet, weshalb auf eine Korrektur für multiples Testen verzichtet wird. Bei dieser Untersuchung erschien es wichtiger alle potenziellen Assoziationen aufzudecken und dafür zufällig signifikante Hypothesen in Kauf zu nehmen. Aus diesem Grund sind die Ergebnisse deskriptiv und explorativ. Insbesondere die p-Werte sollten achtsam betrachtet werden. Die im Ergebnisteil als signifikant bezeichneten p-Werte ($p < 0,05$) sind auf Grund des Verzichts auf eine Alpha-adjustierung als „auffällig kleine p-Werte“ zu verstehen, die als Hinweis für weitere Studien dienen können (77).

5. Ergebnisse

5.1. Rekrutierung und Ausschöpfungsquote der MultiCare Cohort Study

Die Studienteilnehmer wurden über 158 Hausarztpraxen aus 8 deutschen Städten (Bonn, Düsseldorf, Frankfurt/Main, Hamburg, Jena, Leipzig, Mannheim und München) rekrutiert (vgl. 4.1.1). Der Rekrutierungsverlauf und die Ausschöpfungsquote sind in der Abbildung 2 dargestellt. Von letztendlich 7172 angeschriebenen Patienten konnten 3189 in die Studie eingeschlossen werden. Dies entspricht einer Responserate von 46,2% (40).

Abbildung 2: Flussdiagramm zur Rekrutierung und Ausschöpfungsquote der MultiCare Cohort Study



5.2. Ergebnisse deskriptive Statistik

5.2.1. Beschreibung der MultiCare Cohort Study Studienpopulation

Die Studienteilnehmer sind im mittleren Alter 74,4 Jahre alt. Der Anteil der Frauen beträgt 59,3%. 56,2% der Studienteilnehmer sind verheiratet und leben mit Partner bzw. Partnerin zusammen. Fast ein Drittel ist bereits verwitwet. 35,4% leben im Privathaushalt allein. Ein kleiner Teil lebt im betreuten Wohnen (1,7%) bzw. im Altenheim (0,3%). Auf Grund der Ausschlusskriterien lebt zur Baseline keiner der Studienteilnehmer in einem Pflegeheim (40).

Der größte Teil der Studienteilnehmer (62,3%) weist nach der CASMIN Klassifikation einen niedrigen Bildungsstand auf.

Tabelle 10: Charakteristika der MultiCare Cohort Study Studienpopulation

Variable	Ausprägung	Wert
Patienten (n=3189)		
Alter (Mittelwert und SD)		74,4 ± 5,2 Jahre
Geschlecht	männlich	40,7 %
	weiblich	59,3 %
Familienstand	verheiratet und zusammen lebend	56,2 %
	verheiratet und getrennt lebend	2,3 %
	ledig	5,9 %
	geschieden	8,0 %
	verwitwet	27,7 %
		(n=3188)
Haushaltstyp	allein	35,4 %
	mit Partner/Ehepartner	57,9 %
	mit Angehörigen	4,1 %
	mit Sonstigen	0,7 %
	Betreutes Wohnen	1,7 %
	Altenheim Pflegeheim	0,3 % 0,0 %
Bildung nach CASMIN (3-stufig)	niedrig	62,3 %
	mittel	26,8 %
	hoch	10,9 %
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen (Mittelwert und SD)		1412,40 ± 704 € (n=2793)
Pflegestufe	Derzeit keine Pflegestufe	95,5 %
	Pflegestufe 1	3,4 %
	Pflegestufe 2	1,0 %
	Pflegestufe 3	0,1 %
		(n=3168)
Anzahl der chronischen Erkrankungen (Mittelwert und SD)	Patientenbefragung*	7,6 (3,2)
	Hausarztbefragung*	6,3 (2,3)
	□ÿ□□□□ÿ□□□□ÿ□□□ □□Ĥ□□□	
Hausärzte (n=158)		
Alter (Mittelwert und SD)		50,2 ± 7,7 Jahre
Geschlecht	männlich	60,8 %
	weiblich	39,2 %
Niederlassungsdauer (Mittelwert und SD)		15,0 ± 8,2 Jahre
Anzahl behandelter Patienten pro Quartal	1.000 und mehr Patienten	51,3%
	750 bis 999 Patienten	24,7%
	500 bis 749 Patienten	19,6%
	499 und weniger Patienten	4,4%

*Anzahl der chronischen Krankheiten berechnet auf Basis von 32 Krankheitsgruppen

Das Äquivalenzgewichtete Haushaltsnettoeinkommen beträgt im Durchschnitt 1412,40 €. 4,5% der Studienteilnehmer haben eine Pflegestufe.

Im Durchschnitt geben die Patienten 7,6 chronische Krankheiten an. Im Vergleich dazu diagnostizieren die Hausärzte 6,3 chronische Krankheiten. Diese Angaben basieren jeweils auf der Liste von 32 chronischen Krankheiten, die für die Vergleichsbetrachtung verwendet wurde (vgl. Anhang A).

Das Alter der Hausärzte liegt im Durchschnitt bei 50 Jahren. 60% der Hausärzte sind männlich. Im Mittel waren die Hausärzte 15 Jahre niedergelassen. Ungefähr die Hälfte der Hausärzte behandeln 1000 und mehr Patienten pro Quartal in ihrer Praxis.

5.2.2. Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen

In Tabelle 11 sind die von Hausärzten und Patienten angegebenen Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen, sortiert nach dem höchsten Hausarztwert, aufgeführt. Die Angaben der Hausärzte sind vollständig (n=3189) erfasst. Die Angaben der Patienten enthielten einige wenige fehlende Werte. Diese fehlenden Werte wurden in eine „Nein“-Angabe des Patienten umcodiert.

Ausgehend von den Hausarztangaben sind Bluthochdruck, Fettmetabole Störungen und Chronischer Rückenschmerz die drei häufigsten Erkrankungen. Aus Sicht der Patienten sind dies Bluthochdruck, Gelenkarthrose und Chronischer Rückenschmerz.

Die größten Unterschiede zwischen den Prävalenzangaben der Hausärzte und Patienten treten bei den Erkrankungen Schwindel (Hausarzt: 7,7% vs. Patient: 35,0%), Schwerer Visusverlust (18,9% vs. 44,0%), Gelenkarthrose (43,3% vs. 66,5%), Neuropathien (14,7% vs. 35,6%), Hämorrhoiden (7,5% vs. 22,8%), Varicosis (23,3% vs. 36,3%), Chronischer Rückenschmerz (49,5% vs. 62,2%), Prostatahyperplasie (27,9% vs. 39,6%) und Fettmetabole Störungen (58,5% vs. 45,8%) auf. Für diese Erkrankungen beträgt der Unterschied zwischen den Angaben der Hausärzte und der Patienten mindestens 10%.

Fast identische Prävalenzen ergaben sich bei Niereninsuffizienz, Darmdivertikel, Hyperurikämie/Gicht, Parkinson, Herzklappenstörungen, Chronische Cholecystitis/Gallensteine und Anämien. Hier sind die Unterschiede zwischen den Prävalenzen kleiner gleich 1%.

Jedoch ist zu beachten, dass der Vergleich von Prävalenzangaben keinen direkten Abgleich zwischen den Angaben des Hausarztes und seines Patienten beinhaltet.

Hierbei handelt es sich lediglich um einen Vergleich der Gruppenwerte. Daher werden im folgenden Kapitel Übereinstimmungsmaße dargestellt.

Tabelle 11: Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen: Hausarzt vs. Patient
(n=3189)

MultiCare Krankheitsgruppe Kurzbezeichnung	Hausarzt Prävalenz in %	Patient Prävalenz in %
Bluthochdruck	77,9	72,3
Fettmetabole Störungen	58,5	45,8
Chronischer Rückenschmerz	49,5	62,2
Gelenkarthrose	43,3	66,5
Diabetes mellitus	37,6	31,1
Hypo-/Hyperthyreose	33,8	31,1
KHK	31,4	30,3
Prostatahyperplasie (nur Männer) (n=1298)	27,9	39,6
Arrhythmien	26,9	33,0
Asthma/COPD	24,2	22,0
Varicosis (untere Extremität)	23,3	36,3
Osteoporose	19,8	21,6
Schwerer Visusverlust	18,9	44,0
Krebserkrankungen	18,3	10,8
Hyperurikämie, Gicht	17,3	16,8
Atherosklerose/PAVK	16,7	11,1
Neuropathien	14,7	35,6
Darmdivertikel	14,5	13,6
Herzinsuffizienz	13,1	17,2
Hirnschämie/Zustand nach Insult	11,8	13,9
Niereninsuffizienz	10,7	9,7
Herzklappenstörungen	9,4	9,9
Chronische Cholecystitis/Gallensteine	7,9	8,5
Schwindel	7,7	35,0
Hämorrhoiden	7,5	22,8
Anämien	4,3	5,3
Rheumatoide Polyarthrit	4,2	12,9
Psoriasis	3,6	6,7
Migräne/chronischer Kopfschmerz	3,5	6,1
Gynäkologische Probleme (nur Frauen) (n=1891)	3,4	13,1
Parkinson	1,9	2,1
Nieren-/Urethersteine	1,8	3,9

5.3. Ergebnisse bivariate Analysen

5.3.1. Ergebnisse Übereinstimmungsmaße zu den Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

Im Anhang C in der Tabelle C1 sind die Ergebnisse der Berechnung der Übereinstimmungsmaße absolute Übereinstimmung, Kappa Koeffizient inkl. 95% Konfidenzintervall und die positive und negative Übereinstimmung für die 32 betrachteten Krankheitsgruppen zusammengefasst.

Die Abbildung 3 zeigt die absolute Übereinstimmung für die 32 Krankheitsgruppen sortiert nach dem höchsten Wert. Insgesamt liegt die absolute Übereinstimmung zwischen 63% und 99%. Die höchsten Werte weisen die Krankheiten Parkinson, Nieren-/Urethersteine, Psoriasis, Anämien und Migräne/chronischer Kopfschmerz auf. Chronischer Rückenschmerz, Gelenkarthrose und Prostatahyperplasie erzielen die geringsten Werte.

Die Abbildung 4 stellt die berechneten Kappawerte für die 32 Krankheitsgruppen sortiert nach dem höchsten Kappawert dar. Zusätzlich werden die positive und die negative Übereinstimmung (PA/NA) angegeben.

Diabetes mellitus, Parkinson, Asthma/COPD und Hypo-/Hyperthyreose weisen nach Altman eine gute Übereinstimmung (0,61-0,80) auf. Eine mittlere Übereinstimmung findet sich bei Bluthochdruck, Osteoporose, Hirnischämie/Zustand nach Insult, KHK, Krebserkrankungen, Arrhythmien und Psoriasis (0,41-0,60). Leichte Übereinstimmungen weisen Fettmetabole Störungen, Niereninsuffizienz, Herzklappenstörungen, Darmdivertikel, Varicosis, Atherosklerose/PAVK, Chronische Cholecystitis/Gallensteine, Anämien, Hyperurikämie/Gicht, Migräne/chronischer Kopfschmerz, Gelenkarthrose, Schwerer Visusverlust, Rheumatoide Polyarthritits, Prostatahyperplasie, Chronischer Rückenschmerz, Nieren-/Urethersteine sowie Herzinsuffizienz (0,21-0,40) auf. Schwache Übereinstimmungen zeigen Neuropathien, Hämorrhoiden, Schwindel und Gynäkologische Probleme (<0,20).

Abbildung 3: Absolute Übereinstimmung für 32 Krankheitsgruppen

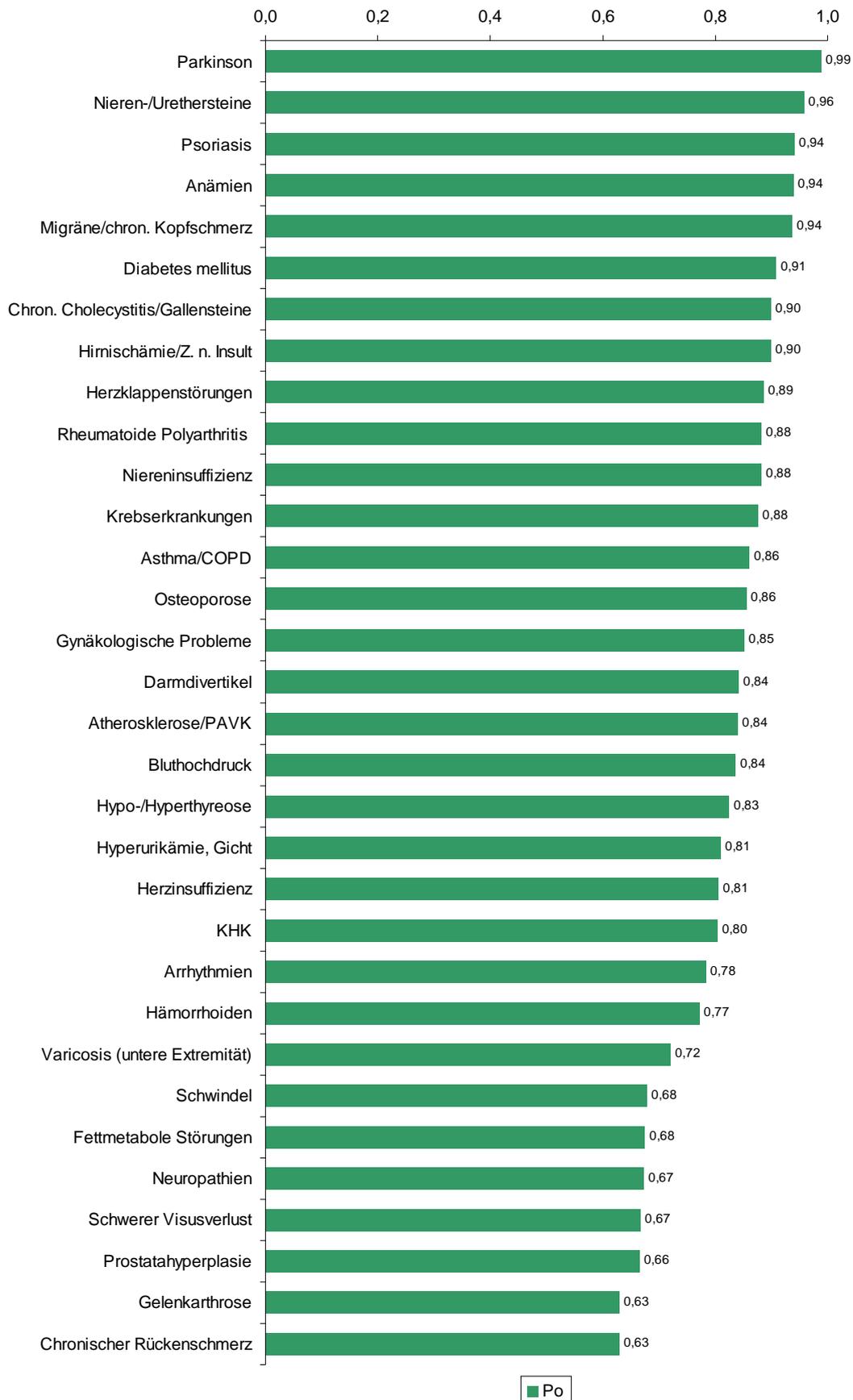
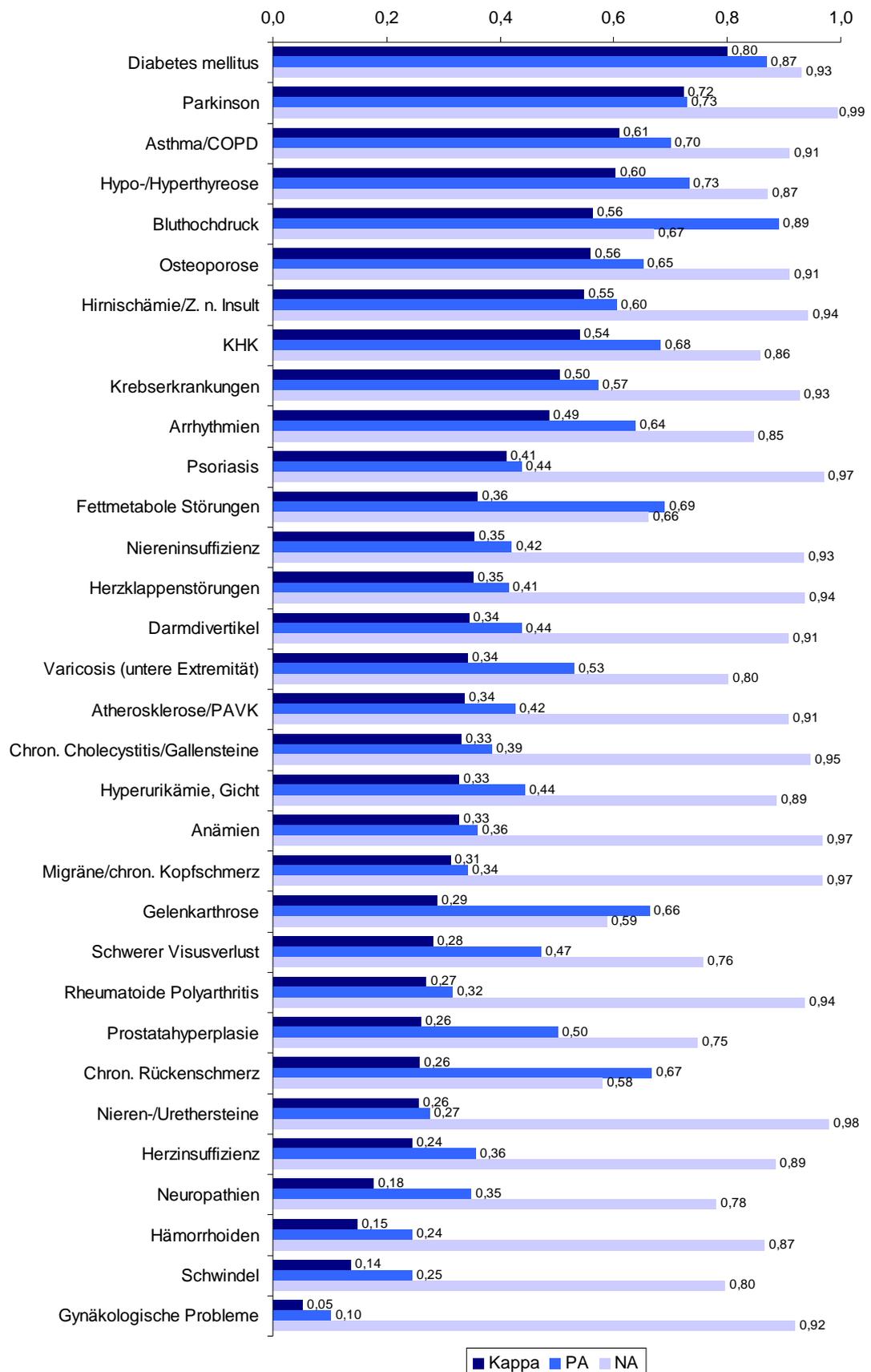


Abbildung 4: Kappawerte, positive und negative Übereinstimmung für 32 Krankheitsgruppen



Die PA misst die Wahrscheinlichkeit, mit der Hausarzt und Patient beide vom Vorliegen der chronischen Krankheit berichten. Die höchsten Werte zur PA konnten für Bluthochdruck und Diabetes mellitus gefunden werden. Hypo-/Hyperthyreose, Parkinson, Asthma/COPD, Fettmetabole Störungen, KHK, Chronischer Rückenschmerz, Gelenkarthrose, Osteoporose, Arrhythmien, Hirnischämie/Zustand nach Insult liegen bei Werten zwischen 0,61 und 0,80. Krebserkrankungen, Varicosis, Prostatahyperplasie, Schwerer Visusverlust, Hyperurikämie/Gicht, Psoriasis, Divertikulose, Artherosklerose/PAVK, Niereninsuffizienz, Herzklappenstörungen, Neuropathien, Migräne/chronischer Kopfschmerz, Rheumatoide Polyarthritits, Nierensteine, Schwindel und Hämorrhoiden haben eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für positive Übereinstimmungen (0,21-0,40). Gynäkologische Probleme weisen einen besonders niedrigen PA Wert von 0,10 auf.

Die NA gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der Hausarzt und Patient einvernehmlich keine chronische Erkrankung berichten. 25 chronische Krankheiten zeigen hohe NA Werte von über 0,80. Chronische Erkrankungen mit niedrigeren aber immer noch hohen Werten sind Neuropathien, schwerer Visusverlust, Prostatahyperplasie, Bluthochdruck und Fettmetabole Störungen (0,61-0,80). Die niedrigsten NA Werte zeigen sich bei Gelenkarthrose (0,59) und Chronischem Rückenschmerz (0,58).

5.3.2. Ergebnisse der Subgruppenanalyse

5.3.2.1. Ergebnisse der Subgruppenanalyse zu den Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

Alle Werte der Subgruppenanalyse sind im Anhang D dargestellt. Für jede Krankheitsgruppe sind in einer Tabelle die Werte der Vier-Felder-Tafeln (a,b,c,d), die Anzahl n, sowie die positive Übereinstimmung (PA), jeweils stratifiziert nach den entsprechenden Variablen, aufgeführt.

Im Folgenden werden für jede betrachtete Variable Unterschiede von mindestens 10% zwischen den Straten beschrieben.

Bei insgesamt acht Krankheitsgruppen ist die PA bei Frauen niedriger als bei Männern. Hier stechen kardiovaskuläre Erkrankungen heraus wie KHK, Artherosklerose/PAVK und Hirnischämie/Zustand nach Insult. Bei den Männern hingegen ist bei den Erkrankungen Hypo-/Hyperthyreose, Osteoporose, Chronische Cholecystitis/Gallensteine und Darmdivertikel die positive Übereinstimmung geringer.

Bei der Variable Alter sind die PA Werte bei den jüngeren Probanden (65-74 Jahre) niedriger bei Herzinsuffizienz und bei den älteren Probanden (75 Jahre und älter) niedriger bei Migräne/chronischer Kopfschmerz und Parkinson.

Patienten mit einem niedrigen Bildungsstand erzielen eine geringere positive Übereinstimmung bei Rheumatoider Polyarthrit und Parkinson. Bei Artherosklerose/PAVK sind die Werte niedriger bei Patienten mit einem mittleren bzw. hohen Bildungsstand.

Das Einkommen wirkt sich nur bei den Krankheitsgruppen Asthma/COPD und Herzinsuffizienz aus. Hier ist die PA höher bei Patienten mit einem Einkommen kleiner gleich dem Median.

Bei Patienten mit weniger chronischen Krankheiten (kleiner gleich Median) sinkt der PA bei insgesamt 13 Krankheitsgruppen (vgl. Tabellen Anhang D). Bei Parkinson und Migräne/chronischer Kopfschmerz ist der Wert geringer als bei Patienten mit mehr chronischen Krankheiten als der Median.

Patienten, die bei der Geriatrischen Depressionsskala mehr als sechs Punkte erreicht haben, zeigen bei sieben Krankheitsgruppen (Hypo-/Hyperthyreose, Arrhythmien, Hyperurikämie/Gicht, Gynäkologische Probleme, Artherosklerose/

PAVK, Gallensteine/chronische Cholecystitis und Psoriasis) eine geringere positive Übereinstimmung und bei Herzinsuffizienz eine höhere positive Übereinstimmung.

Bei dem EQ-5D Gesundheitsthermometer ist die PA bei den Krankheitsgruppen Chronischer Rückenschmerz, Niereninsuffizienz, Herzinsuffizienz, Anämien, Migräne/chronischer Kopfschmerz und Parkinson höher, wenn die Probanden einen Wert kleiner gleich dem Median angegeben haben.

Patienten mit einer Pflegestufe erzielen bei den Erkrankungen Gynäkologische Probleme, Hirnischämie/Zustand nach Insult, Herzinsuffizienz, Hämorrhoiden, Neuropathien, Parkinson und Krebserkrankungen eine höhere positive Übereinstimmung. Die positive Übereinstimmung ist für Hypo-/Hyperthyreose, Gallensteine/chronische Cholecystitis, Herzklappenstörungen und Migräne/chronischer Kopfschmerz höher, wenn keine Pflegestufe vorliegt.

Zu beachten ist, dass die Zellen bei der Berechnung der stratifizierten Werte zum Teil mit relativ geringen Fallzahlen besetzt sind, z.B. bei Gynäkologischen Problemen, Parkinson oder Migräne/chronischer Kopfschmerz. Aus diesem Grund müssen die hier aufgeführten Ergebnisse zurückhaltend betrachtet werden. Die jeweilige Anzahl der Fälle ist den Tabellen im Anhang D zu entnehmen. Außerdem ergeben sich in einigen Tabellen Nullwerte bei der PA. Beispielsweise gibt es bei Patienten mit einem GDS Score über sechs keine Fälle mit einer absoluten positiven Übereinstimmung (a) zur Angabe bei Gynäkologischen Problemen.

5.3.2.2. Untersuchung des Zusammenhangs der in der Subgruppenanalyse eingesetzten Variablen

Im Anhang E wird in der Tabelle E1 der Zusammenhang der Variablen der Subgruppenanalyse untereinander mit Hilfe einer Kreuztabelle dargestellt.

Es zeigt sich, dass in der MultiCare Kohorte Frauen ein niedrigeres Einkommen, ein höheres Alter und einen niedrigeren Bildungsstand haben als Männer. Frauen zeigen anhand der GDS Skala häufiger eine mögliche depressive Störung und geben im Vergleich zu Männern einen niedrigeren Wert auf dem EQ-5D Gesundheitsthermometer an.

Die jüngeren Patienten haben im Vergleich zu den Älteren (über 75 Jahre) weniger chronische Erkrankungen und geben einen höheren Wert auf dem EQ-5D Gesundheitsthermometer an.

Patienten mit einem mittleren oder höheren Bildungsstand geben im Vergleich zu Patienten mit niedrigem Bildungsstand einen höheren Wert auf dem EQ-5D Gesundheitsthermometer an.

Bessere Werte auf dem EQ-5D Gesundheitsthermometer geben Patienten mit einem Einkommen größer dem Median an. Niedrigere Werte auf dem EQ-5D Gesundheitsthermometer werden von Patienten mit mehr chronischen Erkrankungen als der Median angegeben.

Der Anteil der Patienten mit einer möglichen depressiven Störung, die einen Wert kleiner gleich dem Median auf dem Gesundheitsthermometer angeben, ist höher.

Ältere Patienten haben erwartungsgemäß einen höheren Anteil an Pflegebedürftigkeit als die Jüngeren. Außerdem ist der Anteil an Patienten mit Pflegestufe höher bei Patienten mit niedrigem Bildungsstand, geringerem Einkommen sowie bei Patienten mit mehr chronischen Erkrankungen. Ein besonders großer Unterschied ist bei Patienten mit einem auffälligen GDS Score (>6 Punkte) zu sehen. Hier haben 14,7% eine Pflegestufe. Bei Patienten mit einem unauffälligen GDS Score hingegen haben nur 3% eine Pflegestufe.

5.3.3. Ergebnisse der Analyse zu den Übereinstimmungen der Angaben zur Dauer der Erkrankungen von Hausarzt und Patient

In der Tabelle 13 sind die Ergebnisse der Analyse der Übereinstimmung der Krankheitsdauerangaben von Hausarzt und Patient zusammengefasst.

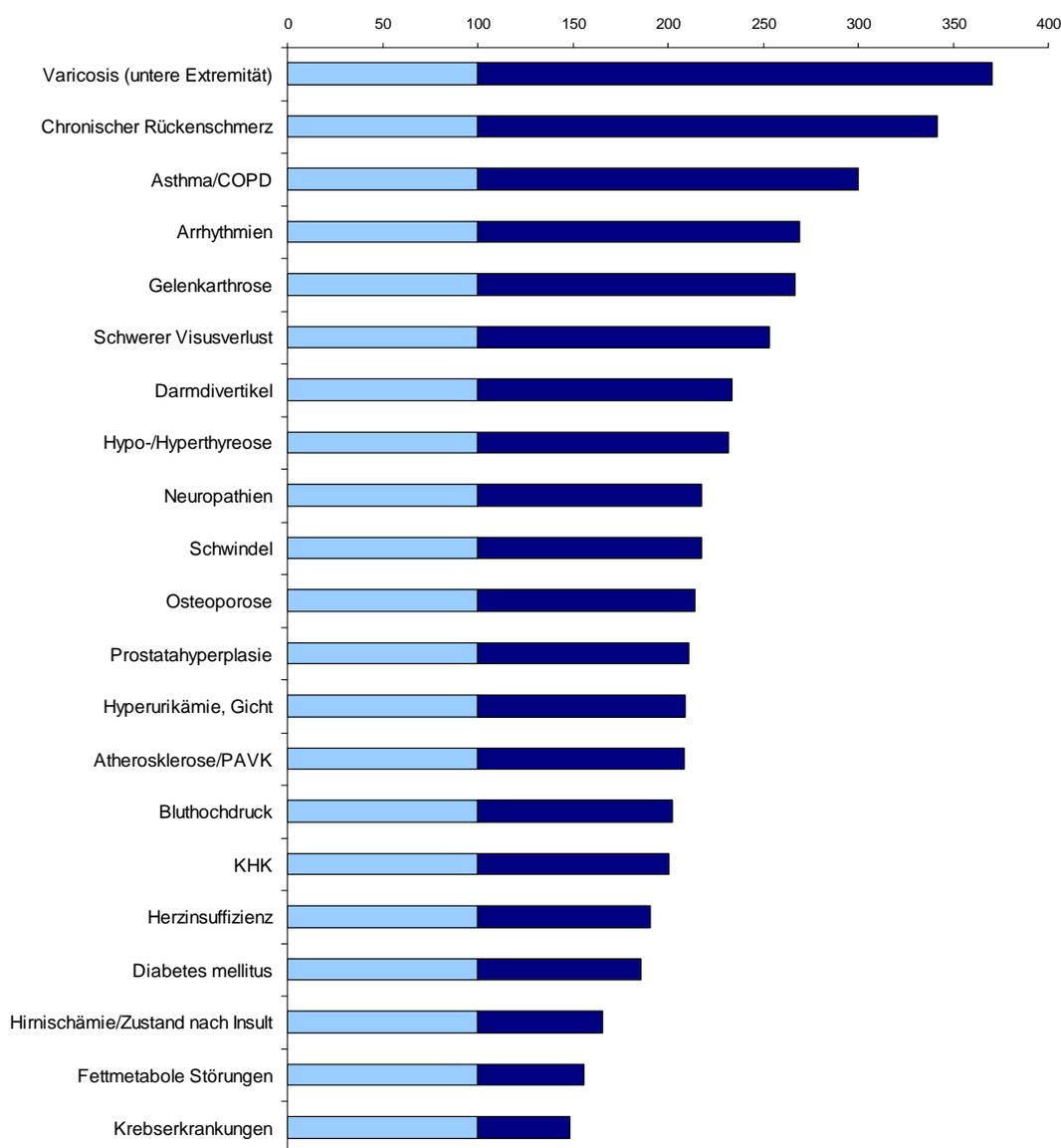
Tabelle 13: Prozentuale Differenz der Hausarzt- und Patientenangaben zur Krankheitsdauer

MultiCare Krankheitsgruppe Kurzbezeichnung	Mittelwert in %	SD in %	Min in %	Max in %	n
Bluthochdruck	202,4	694,9	0,9	28250,0	2081
Fettmetabole Störungen	156,1	197,3	0,0	2958,3	1104
Chronischer Rückenschmerz	341,8	706,0	2,4	11770,8	1160
Schwerer Visusverlust	253,1	592,8	0,0	8250,0	452
Gelenkarthrose	266,9	677,4	0,0	14583,3	1125
Diabetes mellitus	185,6	557,7	0,8	15083,3	925
KHK	200,8	477,4	2,5	9833,3	651
Hypo-/Hyperthyreose	231,9	356,3	1,3	4236,1	729
Arrhythmien	269,2	562,1	3,6	8583,3	584
Hyperurikämie, Gicht	209,0	431,4	0,7	4033,3	229
Prostatahyperplasie (nur Männer)	211,3	303,5	0,7	1950,0	205
Varicosis (untere Extremität)	370,5	627,5	1,5	6500,0	486
Asthma/COPD	300,2	590,4	0,4	7008,3	499
Gynäkologische Probleme (nur Frauen)	369,0	382,6	37,5	1479,2	16
Atherosklerose/PAVK	208,6	394,7	4,2	3816,7	183
Osteoporose	213,9	354,8	0,8	4000,0	415
Niereninsuffizienz	285,8	531,1	0,0	4000,0	131
Hirnschämie/Zustand nach Insult	165,6	266,9	0,0	2362,5	241
Herzinsuffizienz	190,9	255,6	0,7	1583,3	163
Chronische Cholecystitis/Gallensteine	315,2	872,1	1,7	8000,0	96
Hämorrhoiden	436,8	567,8	16,7	3025,0	115
Darmdivertikel	234,0	314,8	5,0	2541,7	191
Rheumatoide Polyarthritis	275,7	400,0	17,8	2333,3	82
Herzklappenstörungen	196,0	339,2	5,0	2966,7	121
Neuropathien	218,1	382,0	0,5	3875,0	266
Schwindel	217,7	340,6	1,7	2941,7	159
Nieren-/Urethersteine	817,9	1796,0	21,7	8850,0	24
Anämien	550,0	1459,5	6,1	9916,7	50
Psoriasis	233,2	375,4	8,3	1958,3	69
Migräne/chronischer Kopfschmerz	374,2	404,5	42,0	1680,6	53
Parkinson	259,7	850,3	12,5	5833,3	46
Krebserkrankungen	148,2	168,0	2,7	1775,0	253

In der Abbildung 6 sind die Mittelwerte der prozentualen Abweichung von Hausarzt- und Patientenangaben zur Krankheitsdauer sortiert nach dem höchsten Mittelwert dargestellt. In dieser Darstellung sind insgesamt 22 Krankheitsgruppen enthalten. Angaben zu Krankheitsgruppen mit weniger als 5% Anteil an der Gesamtkohorte werden nicht gezeigt. Die hellblauen Balken zeigen den 100% Wert, bei dem eine völlige Übereinstimmung der Dauerangaben von Hausarzt und Patient vorliegen würde.

Abbildung 6: Mittlere prozentuale Differenz der Hausarzt- und Patientenangaben zur Krankheitsdauer in %

Dargestellt sind nur Krankheiten mit Dauerangaben bei n = min. 5% der Gesamtkohorte.



Die Krankheitsgruppe mit der höchsten prozentualen Abweichung ist Varicosis. Die mittlere Differenz beträgt 370%, d.h. die Dauerangaben der Patienten sind im

Durchschnitt bei dieser Erkrankung 3-4-mal länger. Bei Chronischem Rückenschmerz und Asthma/COPD sind die Dauerangaben der Patienten im Durchschnitt ebenfalls mindestens 3x länger wie die der Hausärzte.

Für die darauf folgenden 13 Erkrankungen sind die Dauerangaben der Patienten durchschnittlich zweimal länger (Arrhythmien, Gelenkarthrose, Schwerer Visusverlust, Darmdivertikel, Hypo-/Hyperthyreose, Neuropathien, Schwindel, Osteoporose, Prostatahyperplasie, Hyperurikämie/Gicht, Atherosklerose/PAVK, Bluthochdruck und KHK). Ebenfalls noch knapp zweimal länger sind die Angaben zu Herzinsuffizienz und Diabetes mellitus. Für Hirnischämie/Zustand nach Insult, Fettmetabole Störungen und Krebserkrankungen sinken die Abweichungen weiter auf 167%, 156% und 148%.

Die durchschnittliche Differenz der Dauerangaben aller 22 dargestellten Krankheitsgruppen beträgt 228%. Bei allen Krankheitsgruppen geben die Patienten im Gegensatz zum Hausarzt durchschnittlich eine längere Dauer der Erkrankung an.

5.4. Ergebnisse multivariate Analysen

5.4.1. Untersuchung der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung der Morbiditätsangaben anhand logistischer Regression

Die Tabelle 13 zeigt die Prävalenzen der absoluten positiven Übereinstimmung zu den 26 Krankheitsgruppen in Prozent und die jeweilige Anzahl der Fälle, bei denen sowohl Hausarzt als auch Patient die Krankheit angegeben haben (Fall a), sortiert nach dem höchsten Wert.

Tabelle 13: Prävalenzen zur absoluten positiven Übereinstimmung der 26 Krankheitsgruppen

MultiCare Krankheitsgruppe Kurzbezeichnung	Prävalenz: Absolute Positive Übereinstimmung (Fall a) in %	Anzahl n
Bluthochdruck	66,9	2133
Chronischer Rückenschmerz	37,3	1188
Gelenkarthrose	36,3	1159
Fettmetabole Störungen	35,9	1146
Diabetes mellitus	29,8	951
Hypo-/Hyperthyreose	23,7	757
KHK	21,0	670
Arrhythmien	19,1	610
Asthma/COPD	16,1	514
Varicosis (untere Extremität)	15,7	502
Schwerer Visusverlust	14,8	473
Osteoporose	13,5	430
Neuropathien	8,8	280
Krebserkrankungen	8,3	265
Hirnschämie/Zustand nach Insult	7,8	248
Hyperurikämie, Gicht	7,6	241
Prostatahyperplasie (nur Männer)	6,9	219
Darmdivertikel	6,1	196
Atherosklerose/PAVK	5,9	188
Herzinsuffizienz	5,4	172
Schwindel	5,2	167
Niereninsuffizienz	4,3	136
Herzklappenstörungen	4,0	128
Hämorrhoiden	3,7	118
Chronische Cholecystitis/Gallensteine	3,2	101
Rheumatoide Polyarthrit	2,7	86

Im Anhang F in der Tabelle F1 sind alle 26 Modelle der logistischen Regressionen zur Untersuchung der Assoziationen der soziodemographischen Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung der Krankheitsangaben von Hausarzt und Patient aufgeführt.

In der Tabelle F1 sind die Odds Ratios, das 95% Konfidenzintervall und der dazugehörige p-Wert für alle Modelle dargestellt. Signifikante bzw. auffällig kleine p-Werte ($p < 0,05$) sind fett markiert und kursiv abgebildet.

Eine Alphakorrektur wurde nicht durchgeführt. Daher sind alle Ergebnisse entsprechend vorsichtig zu interpretieren (vgl. 4.3.3.1).

Einige Ergebnisse aus der Subgruppenanalyse werden in der multivariaten Analyse bestätigt, andere nicht. Im Folgenden werden die signifikanten Ergebnisse der logistischen Regressionsmodelle zusammenfassend dargestellt, indem die Assoziationen mit den jeweiligen soziodemographischen Variablen erläutert werden. In der Tabelle 14 sind die dazugehörigen Odds Ratios aufgeführt.

Die Odds Ratio (OR) liegt bei der Variable Geschlecht über 1 bei den Erkrankungen Schwindel (OR=1,45), Chronische Cholecystitis/Gallensteine (1,86), Chronischer Rückenschmerz (1,97), Gelenkarthrose (2,01), Darmdivertikel (2,07), Varicosis (2,61), Rheumatoide Polyarthritis (2,81), Hypo-/Hyperthyreose (4,51) und Osteoporose (7,16). D.h. bei diesen Erkrankungen haben Frauen eine höhere Chance für eine absolute positive Übereinstimmung hinsichtlich der entsprechenden Morbiditätsangabe. Die OR liegt bei KHK (0,29), Atherosklerose/PAVK (0,30), Niereninsuffizienz (0,35), Hyperurikämie/Gicht (0,50), Hirnischämie/Z.n. Insult (0,51), Diabetes mellitus (0,64), Arrhythmien (0,65), Krebserkrankungen (0,66), Herzinsuffizienz (0,69) und Neuropathien (0,71) unter 1. In diesem Fall ist die Chance für Frauen im Gegensatz zu Männern niedriger für eine absolute positive Übereinstimmung.

Die Regressionsmodelle für Arrhythmien (1,21), Bluthochdruck (1,21), Prostatahyperplasie (1,34), Schwindel (1,38), Schwerer Visusverlust (1,42), Chronische Cholecystitis/Gallensteine (1,58), Niereninsuffizienz (1,79) und Herzinsuffizienz (2,25) zeigen ein signifikantes Ergebnis von einer OR über 1 für die Variable Alter. Das bedeutet, dass ältere Patienten im Vergleich zu den Jüngeren eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine absolute positive Übereinstimmung bei diesen Krankheitsgruppen haben.

**Tabelle 14: Ergebnisse der logistischen Regressionsmodelle:
Zusammenfassung der signifikanten Odds Ratios der
soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen**

Variable	Ausprägung	Krankheitsgruppe	OR
Geschlecht	weiblich vs. männlich	KHK	0,29
		Atherosklerose/PAVK	0,30
		Niereninsuffizienz	0,35
		Hyperurikämie, Gicht	0,50
		Hirnschämie/Zustand nach Insult	0,51
		Diabetes mellitus	0,64
		Arrhythmien	0,65
		Krebserkrankungen	0,66
		Herzinsuffizienz	0,69
		Neuropathien	0,71
		Schwindel	1,45
		Chronische Cholecystitis/Gallensteine	1,86
		Chronischer Rückenschmerz	1,97
		Gelenkarthrose	2,01
		Darmdivertikel	2,07
		Varicosis	2,61
		Rheumatoide Polyarthrit	2,81
		Hypo-/Hyperthyreose	4,51
		Osteoporose	7,16
Alter	Alter in Jahren (für 10 Jahres Differenz)	Fettmetabole Störungen	0,64
		Hypo-/Hyperthyreose	0,71
		Chronischer Rückenschmerz	0,71
		Diabetes mellitus	0,72
		Darmdivertikel	0,72
		Asthma/COPD	0,72
		Neuropathien	0,75
		Arrhythmien	1,21
		Bluthochdruck	1,29
		Prostatahyperplasie	1,34
		Schwindel	1,38
		Schwerer Visusverlust	1,42
		Chronische Cholecystitis/Gallensteine	1,58
		Niereninsuffizienz	1,79
Herzinsuffizienz	2,25		
Bildung nach CASMIN	mittel/hoch vs. niedrig	Atherosklerose/PAVK	0,57
		Schwerer Visusverlust	1,27
		Osteoporose	1,27
Äquivalenz- gewichtetes Haushaltsnetto- einkommen	Wert in Euro (logarithmiert)	Hypo-/Hyperthyreose	1,28
		Asthma/COPD	0,67
		Diabetes mellitus	0,83
		Hirnschämie/Zustand nach Insult	1,45

Ergebnisse

Variable	Ausprägung	Krankheitsgruppe	OR
Krankheitscount	Anzahl Krankheitsgruppen (für Differenz von 3 Krankheiten)	Osteoporose	1,22
		Asthma/COPD	1,30
		Hypo-/Hyperthyreose	1,37
		Hirnschämie/Zustand nach Insult	1,43
		Diabetes mellitus	1,48
		Herzklappenstörungen	1,48
		Arrhythmien	1,54
		KHK	1,57
		Chronische Cholecystitis/Gallensteine	1,58
		Atherosklerose/PAVK	1,61
		Prostatahyperplasie	1,66
		Schwerer Visusverlust	1,68
		Bluthochdruck	1,69
		Gelenkarthrose	1,69
		Varicosis (untere Extremität)	1,79
		Fettmetabole Störungen	1,81
		Darmdivertikel	1,90
		Niereninsuffizienz	1,91
		Neuropathien	1,98
		Schwindel	1,99
Hyperurikämie, Gicht	2,06		
Chronischer Rückenschmerz	2,08		
Herzinsuffizienz	2,23		
Hämorrhoiden	2,41		
Depression GDS Score	depressive Störung wahrscheinlich vs. unauffällig	Hypo-/Hyperthyreose	0,65
		Neuropathien	1,45
		Atherosklerose/PAVK	1,97
		Schwindel	1,98
Lebensqualität EQ-5D Gesundheits-thermometer	Wert 0-100 (für 10 Punkte Differenz)	Rheumatoide Polyarthrit	0,72
		Herzinsuffizienz	0,80
		Chron. Rückenschmerz	0,86
		Asthma/COPD	0,87
		Niereninsuffizienz	0,87
		Neuropathien	0,89
		Schwindel	0,89
		Osteoporose	0,90
		Gelenkarthrose	0,91
KHK	0,93		
Pfleigestufe	vorhanden vs. nicht vorhanden	Herzinsuffizienz	1,75
		Krebserkrankungen	2,67
		Hirnschämie/Zustand nach Insult	5,23

Im Gegensatz dazu ist bei sieben Krankheitsgruppen die OR für die Variable Alter kleiner 1. Hier ist die Chance bei Fettmetabolen Störungen (0,64), Hypo-/Hyperthyreose (0,71), Chronischem Rückenschmerz (0,71), Diabetes mellitus (0,72), Darmdivertikel (0,72), Asthma/COPD (0,72) und Neuropathien (0,75) für ältere Patienten niedriger mit dem Hausarzt positiv überein zu stimmen. Die Odds Ratios wurden für diese Darstellung auf eine Differenz von 10 Jahren umgerechnet, d.h. sie beziehen sich auf einen Altersunterschied von 10 Jahren.

Für die Variable Bildung zeigt sich bei Artherosklerose/PAVK (0,57) eine signifikante Assoziation. Hier ist die OR für eine absolute positive Übereinstimmung unter 1 für Patienten mit mittlerem bzw. hohem Bildungsstand im Gegensatz zu Patienten mit niedrigem Bildungsstand. Die OR für eine absolute positive Übereinstimmung ist hingegen bei Patienten mit mittlerem/hohem Bildungsstand erhöht für Schweren Visusverlust (1,27), Osteoporose (1,27) und Hypo-/Hyperthyreose (1,28).

Beim Äquivalenzgewichteten Haushaltsnettoeinkommen sind für drei Krankheitsgruppen signifikante Assoziationen zu beobachten. Für Asthma/COPD (0,67) und Diabetes mellitus (0,83) liegt die OR unter 1 und für Hirnischämie/Zustand nach Insult (1,45) liegt diese über 1. Die Variable wurde logarithmiert in das Modell aufgenommen, da ein nicht-linearer Zusammenhang vermutet wird. Ein Schritt auf der logarithmierten Skala entspricht z.B. einer der folgenden Stufen: 400€ bis 1.100€ bis 3.000€ bis 8.100€ Netto Einkommen pro Monat.

Bei der Variable Krankheitscount sind die Odds Ratios für insgesamt 24 Krankheitsgruppen (vgl. Tabelle 14) über 1. Die OR liegen hier zwischen 1,22 und 2,41. Die Odds Ratios für eine absolute positive Übereinstimmung wurden für diese Darstellung für eine Erhöhung um drei weitere Erkrankungen berechnet.

Patienten mit einer möglichen depressiven Störung gemessen an der GDS (>6 Punkte) haben eine geringere Chance für eine absolute positive Übereinstimmung für die Krankheitsgruppe Hypo-/Hyperthyreose (0,65). Erhöhte Odds Ratios liegen für die Erkrankungen Neuropathien (1,45), Schwindel (1,98) und Artherosklerose/PAVK (1,97) vor.

Bei der Variable Lebensqualität (EQ-5D Gesundheitsthermometer) wird der Effekt für die Darstellung in Tabelle 14 für eine Differenz von 10 Punkten auf der Skala 0-100 berechnet. Hier sind bei insgesamt zehn Krankheitsgruppen die Odds Ratios unter 1 (vgl. Tabelle 14).

Patienten mit einer Pflegestufe haben eine OR über 1 bei Hirnischämie/Z. n. Insult (5,23), Krebserkrankungen (2,67) und Herzinsuffizienz (1,75).

6. Diskussion

6.1. Diskussion der Hauptergebnisse

In der vorliegenden Arbeit wurden die Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient in einer Kohorte von multimorbiden Patienten im Alter von 65 bis 86 Jahren untersucht. Die Ergebnisse zeigen eine große Spannweite von guten bis schlechten Übereinstimmungen. Gute Übereinstimmungen sind bei spezifischen, gut objektivierbaren und oftmals populären Krankheiten mit genauer Diagnostik und hoher Therapiedichte wie z.B. Diabetes mellitus oder Bluthochdruck zu sehen. Schlechte Übereinstimmungen treten dagegen bei Krankheiten auf, die eher unspezifische, subjektive Syndrome darstellen, die schwer objektivierbar und daher schwieriger zu diagnostizieren und zu kommunizieren sind wie z.B. Schwindel oder Neuropathien. Vermutlich werden einige der Krankheiten mit schlechten Übereinstimmungen überwiegend bei anderen Fachärzten behandelt wie z.B. Gynäkologische Probleme. Andere Krankheiten erscheinen zu intim wie beispielsweise Hämorrhoiden, weshalb die Übereinstimmungen mit dem Hausarzt schlechter ausfallen.

Durchschnittlich geben Patienten im Vergleich zu ihren Hausärzten eine mehr als doppelt so lange Krankheitsdauer an.

Die Untersuchung der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung weist darauf hin, dass der Grad der Übereinstimmung nicht nur von den Krankheiten allein abhängig ist. Für die Variablen Geschlecht, Alter, Bildung, Einkommen, Krankheitscount, Depression, EQ-5D Gesundheitsthermometer und Pflegebedürftigkeit wurden Assoziationen mit der absoluten positiven Übereinstimmung bei den Krankheitsgruppen beobachtet. So steigt in der MultiCare Kohorte beispielsweise der Grad der Übereinstimmung mit zunehmender Morbidität bei fast allen betrachteten Krankheitsgruppen.

Im folgenden Abschnitt werden diese Ergebnisse genauer diskutiert.

6.1.1. Prävalenzen der 32 Krankheitsgruppen

Die zehn häufigsten chronischen Krankheiten in der MultiCare Kohorte aus Sicht der Hausärzte sind Bluthochdruck, Fettmetabole Störungen, Chronischer Rückenschmerz, Gelenkarthrose, Diabetes mellitus, Hypo-/Hyperthyreose, KHK, Prostatahyperplasie, Arrhythmien und Asthma/COPD. Vergleicht man diese Angaben mit dem Ranking aus dem Report Altersdaten 2011 des deutschen Zentrums für Altersfragen ergeben sich einige Überschneidungen (27). Die Plätze eins und zwei

(Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen) sind deckungsgleich. Dies findet sich auch in der Analyse von Gerste und Günster aus dem Versorgungsreport 2012 (29) sowie im ADT-Panel (30). Die darauffolgenden Krankheiten variieren in der Reihenfolge. Hierzu zählen z.B. Chronischer Rückenschmerz, KHK, Gelenkarthrose, Prostatahyperplasie oder Diabetes mellitus. Insgesamt sind die Prävalenzen in der MultiCare Kohorte höher als in den ambulanten Daten aus den Sekundärdaten der Krankenkassen. Dies ist durch die Selektion von ausschließlich multimorbiden älteren Patienten mit mindestens drei chronischen Erkrankungen für die MultiCare Kohorte bedingt. In den Krankenkassendaten sind alle versicherten Patienten im höheren Alter eingeschlossen.

Zu den zehn häufigsten chronischen Krankheiten in der MultiCare Kohorte aus Sicht der Patienten zählen: Bluthochdruck, Gelenkarthrose, Chronischer Rückenschmerz, Fettmetabole Störungen, Schwerer Visusverlust, Prostatahyperplasie, Varicosis, Neuropathien, Schwindel und Arrhythmien. Vergleicht man diese Angaben mit den Probandenangaben aus dem Deutschen Alterssurvey (DEAS) sind auch hier Überschneidungen zu finden bei Bluthochdruck, Arthrose (Gelenke und Wirbelsäule), Fettstoffwechselstörungen und Sehproblemen (27). Allerdings wurden im DEAS nur 18 Krankheiten abgefragt, die sich zum Teil nicht mit den Krankheitsgruppen der MultiCare Studie decken. So sind die Plätze sechs bis zehn (Prostatahyperplasie, Varicosis, Neuropathien, Schwindel und Arrhythmien) nicht im DEAS enthalten. Alle Prävalenzangaben in der MultiCare Kohorte sind höher als in dem DEAS. Dies wird auch in einer Studie mit Hausarztpatienten von Barber et al. aus dem United Kingdom beschrieben (53). Hier sind allerdings ein Drittel der Patienten jünger (50-59 Jahre) als in der MultiCare Cohort Study. Die Studie von Leikauf und Federman zum Vergleich von Krankheitsangaben untersucht ebenso wie die MultiCare Cohort Study Patienten im Alter von 65 Jahren und älter, rekrutiert über Hausarztpraxen in New York. Hier sind die Prävalenzangaben der Patienten sogar höher als in der MultiCare Kohorte. Dies betrifft Asthma, Diabetes mellitus und Hypertonie (48).

Insgesamt zeigen die Prävalenzangaben eine gute Deckung mit anderen Studien. Allerdings ist der Vergleich wie bereits in vorherigen Kapiteln angesprochen nur eingeschränkt möglich, da die Definitionen der verschiedenen Krankheiten in den Studien unterschiedlich sein können.

Eine Untersuchung zum Vergleich der Krankheitsangaben aus den MultiCare Cohort Study Daten mit den Sekundärdaten der Gmünder Ersatzkasse aus dem MultiCare Claims Projekt wurde bereits von van den Bussche et al. untersucht und

2013 veröffentlicht (s. (5)). Trotz gleicher Krankheitsgruppendefinition ist die Anzahl der mittleren Krankheiten in der Kohortenstudie höher als in der Sekundärdatenuntersuchung. Insofern ist die untersuchte Datenquelle immer ein ausschlaggebender Faktor bei Prävalenzangaben.

6.1.2. Übereinstimmungsmaße zu den Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

6.1.2.1. Vergleich der Kappawerte mit anderen Studien

Gute Übereinstimmungen

Hinsichtlich der berechneten Kappawerte berichtet die vorliegende Untersuchung gute Übereinstimmungen zwischen Hausarzt und Patientenangaben bei den Krankheitsgruppen Diabetes mellitus, Parkinson, Asthma/COPD und Hypo-/Hyperthyreose. Diese guten Übereinstimmungen finden sich auch in anderen Studien wieder.

Besonders häufig ist dies bei Diabetes mellitus der Fall. Viele andere Studien zeigen für diese Krankheit ebenfalls sehr gute bis gute Kappawerte (12,13,15,16,42,45,46,48,50–53). Nur eine Studie von Katz et al. berichtet von einem mittelmäßigen Kappawert für Diabetes mellitus. Allerdings ist hier die Studienpopulation auf stationäre Patienten beschränkt und die Autoren verweisen selbst auf eine mögliche Verzerrung des Kappawertes durch niedrige Prävalenzen in ihrer Untersuchung (11). Generell ist eine sehr gute Übereinstimmung bei der Angabe zu Diabetes mellitus nicht überraschend. Die Behandlung von Diabetes mellitus bedarf einer hohen Beteiligung des Patienten, durch z.B. regelmäßige Blutzuckerkontrollen, Ernährungsumstellung etc. Außerdem sind viele Diabetespatienten in einem Disease Management Programm (DMP) eingeschrieben, welches regelmäßige Termine und vorgeschriebene Untersuchungen verlangt, so dass sowohl Arzt als auch Patient häufig mit der Erkrankung konfrontiert sind.

Übereinstimmungen zu der Krankheit Parkinson wurden in der Studie von Simpson et al. untersucht. Sie berichten ebenfalls gute Übereinstimmung, allerdings wurden hier nur Frauen in die Studie einbezogen (13).

Die Studien von Tisnado et al. und Leikauf und Federman schildern gleich gute Kappawerte wie in der MultiCare Kohorte für die Krankheit Asthma (45,48). Corser et al. berichten von mittelmäßigen Übereinstimmungen (16). Merkin et al. hingegen fanden nur schwache Kappawerte für COPD, allerdings in einer speziellen Population von dialysepflichtigen Patienten (46). Weitere Kappawerte für nicht näher

spezifizierte Lungenerkrankungen liegen in verschiedenen Studien zwischen mittelmäßigen und leichten Übereinstimmungen (11,13,14,43,50). Die guten Übereinstimmungen für Asthma in der MultiCare Kohorte könnten ebenso wie bei Diabetes mellitus durch das vorhandene DMP in Deutschland bedingt sein.

Eine Studie von Malik et al., die Patienten mit Herzinsuffizienz betrachtet, berichtet ähnliche Kappawerte für die Krankheitsgruppe Hypo-/Hyperthyreose (50).

Mittlere Übereinstimmungen

Mittlere Übereinstimmungen bei den Kappawerten weisen die Erkrankungen Bluthochdruck, Osteoporose, Zustand nach Insult, KHK, Krebserkrankungen, Arrhythmien und Psoriasis auf. Auch hier decken sich die Ergebnisse mit der Fachliteratur.

Für Hypertonie ermitteln andere Studien gute (15,42,52,53), mittelmäßige (12,48,50,54) sowie leichte und schwache Übereinstimmungen (45,46). Die Studien mit leichten und schwachen Kappawerten beziehen jeweils auch Patienten ab 18 Jahren ein, was möglicherweise die niedrigeren Werte erklären könnte. Wie bereits bei der Betrachtung der Krankheitsprävalenzen berichtet, ist Bluthochdruck eine Erkrankung, die sehr häufig im Alter auftritt. In vielen Fällen wird der Bluthochdruck medikamentös behandelt und oftmals erfolgt auch eine regelmäßige Blutdruckkontrolle. So könnten hohes Vorkommen, medikamentöse Behandlung und regelmäßige Kontrolltermine die Übereinstimmung von Hausarzt und Patient positiv beeinflussen.

Kappawerte für Osteoporose wurden in der Studie von Simpson et al. berechnet, hier fanden sich allerdings nur leichte Übereinstimmungen (13). Wie bereits beschrieben, beziehen sich diese Werte nur auf Frauen.

Einige Untersuchungen berichten ebenfalls mittelmäßige Übereinstimmungen bzgl. der Erkrankung Hirnischämie/Zustand nach Insult (16,43,46,52). Allerdings gibt es auch Studien, die sehr gute bzw. gute Kappawerte beschreiben (11,13,15,42). Die Abweichungen lassen sich möglicherweise durch eine speziellere Kohorte bzw. niedrige Fallzahlen erklären. So sind beispielsweise die Studienteilnehmer von Bush et al. gleichzeitig Teilnehmer eines Screeningprogramms für ältere Patienten. Die Teilnehmer könnten durch die Screeningmaßnahmen eine höhere Aufmerksamkeit für ihre Krankheiten und für die Genauigkeit bei den Befragungen haben. Muggah et al. berichten sogar von einer schwachen Übereinstimmung für Schlaganfall. Sie verglichen allerdings Abrechnungsdaten von Krankenhäusern und Ärzten mit Patientenangaben (78). Die Ein- und Ausschlusskriterien für die MultiCare Studie

könnten dazu geführt haben, dass insgesamt eher Patienten mit leichten Schlaganfällen die Studienteilnahme eingewilligt haben, und Patienten mit schweren Verläufen eher seltener teilgenommen haben. Die Daten der MultiCare Studie zeigen, dass nur 12,5% aller Patienten mit einer Schlaganfalldiagnose durch den Hausarzt eine Pflegestufe haben. Insofern könnten die schlechteren Übereinstimmungen durch die geringere Krankheitsschwere bedingt sein. Außerdem wurden Patienten mit Demenz bei Einschluss auf Grund mangelnder Einwilligungsfähigkeit nicht in die MultiCare Kohorte aufgenommen. Demenz ist eine häufige Folge von Schlaganfall. Kemper et al. berichten eine Prävalenz von 12,5% Demenz nach erstem Schlaganfall für eine deutsche Population im Alter von 50 Jahren und mehr (79).

Bei der Krankheitsgruppe KHK bzw. Angina pectoris findet sich in der Literatur ein breites Spektrum von guten bis schwachen Übereinstimmungen. Im Großen deckt sich der Kappawert aus der vorliegenden Untersuchung mit anderen Studien (13,42,52,53). Sehr gute bis gute Übereinstimmungen werden häufiger bei operativen Eingriffen am Herzen oder bei direkter Abfrage von Myokardinfarkt gefunden (11,15,16,42,45,46,50). Vermutlich sind die Übereinstimmungen im Gegensatz zur Herzkrankheit größer, da die Ereignisse besser erinnert werden, wenn ein operativer Eingriff stattfand bzw. es einen Infarkt in der Vergangenheit gab. Für Angina pectoris werden gute bis schwache Kappawerte berichtet (13,42,45,52). In der MultiCare Cohort Study wurde KHK zusammen mit Myokardinfarkt und Angina pectoris abgefragt, weshalb hier bzgl. der Übereinstimmungen nicht näher differenziert werden kann.

Die Studie von Katz et al. berichtet für Krebserkrankungen ebenso wie in dieser Untersuchung mittlere Kappawerte (11). Einige andere Studien hingegen erzielen sehr gute bis gute Kappawerte (13,42,45,46,50,51). Möglicherweise ist dieser Unterschied durch die Erhebungsmethodik der MultiCare Cohort Study bedingt. Hausärzte geben im Gegensatz zu den Patienten fast doppelt so häufig eine Krebserkrankung an. Betrachtet man dazu den von den Hausärzten angegebenen Schweregrad, fällt auf, dass in 34% der Fälle die Krebserkrankung mit „ruhend“ bewertet wurde (80). Hier ist zu vermuten, dass die Patienten eine solche „ruhende“ Krebserkrankung im Patienteninterview nicht angegeben haben, da in dem Interview nur nach aktuellen Erkrankungen gefragt wird. Allerdings zeigen die MultiCare Daten auch Fälle, in denen die Patienten eine Krebserkrankung berichtet haben, und die Hausärzte wiederum nicht. Ein Grund hierfür könnte beispielsweise sein, dass ein Hautkrebs beim Facharzt für Dermatologie entdeckt und behandelt wurde.

Anschließend wurde kein Arztbrief an die Hausarztpraxis geschickt, da der Patient ohne Überweisungsschein zum Hautkrebsscreening gegangen ist und seinen Hausarzt auch nicht über den Eingriff informiert hat. Ähnliche Erhebungseffekte könnten in der Studie von Corser et al. aufgetreten sein. In dieser Studie wurden Patienten mit Hospitalisierung nach einem akuten Koronarsyndrom nach ihren Komorbiditäten befragt. Es wurden nur leichte Übereinstimmungen bei Krebserkrankungen festgestellt (16).

In der Literaturrecherche konnten nur zwei Untersuchungen identifiziert werden, die Übereinstimmungen zu Arrhythmien betrachtet haben und jeweils nur leichte Übereinstimmungen berichten (50,52). Englert et al. erklären die geringe Übereinstimmung durch Informations- bzw. Erinnerungsbias. So könnten die Patienten möglicherweise nur wissen, dass eine allgemeine Herzerkrankung vorliegt bzw. sie vergessen von Arrhythmien zu berichten, weil gerade keine akute Belastung besteht (52). Der Vergleich mit diesen zwei Untersuchungen ist jedoch nur eingeschränkt möglich, da die Studien jeweils Patienten mit Hypercholesterinämie bzw. mit Herzinsuffizienz eingeschlossen haben. Möglicherweise sind die Übereinstimmungen auf Grund der Multimorbidität aller Patienten in der MultiCare Kohorte besser.

Zu Übereinstimmungen von Patienten und Hausarztangaben bei Psoriasis konnte keine Studie zum Vergleich von Arzt und Patientenangaben gefunden werden. Eine Untersuchung von Seminara et al. untersuchte die Übereinstimmung von Daten aus dem Health Improvement Network mit Angaben der Hausärzte und fand gute Kappawerte (0,69) (81).

Leichte Übereinstimmungen

Fettmetabole Störungen, Niereninsuffizienz, Herzklappenstörungen, Darmdivertikel, Varicosis, Atherosklerose/PAVK, Chronische Cholecystitis/Gallensteine, Anämien, Hyperurikämie/Gicht, Migräne/chronischer Kopfschmerz, Gelenkarthrose, Schwerer Visusverlust, Rheumatoide Polyarthrit, Prostatahyperplasie, Chronischer Rückenschmerz, Nieren-/Urethersteine sowie Herzinsuffizienz ergaben Kappawerte mit leichten Übereinstimmungen in der MultiCare Kohorte.

Die Studien von Simpson et al. und Taylor et al. stellen ebenfalls leichte Übereinstimmungen bzgl. des Kappawertes für erhöhten Cholesterinspiegel fest (45,54). Die Studie von Malik et al. berichtet eine mittelmäßige Übereinstimmung, allerdings wurden hier Patienten mit Herzinsuffizienz befragt, weswegen auf Grund der Behandlung dieser die Aufmerksamkeit für den Hypercholesterinspiegel wahrscheinlich höher ist (50).

Die Kappawerte für Nierenerkrankungen liegen in anderen Studien bei guten und mittelmäßigen Übereinstimmungen (11,16). Allerdings wird in den Artikeln nicht näher beschrieben, welche Nierenerkrankungen erfragt werden. Daher sind die Vergleiche mit den Krankheitsgruppen Niereninsuffizienz bzw. Nieren-/Urethersteine der vorliegenden Studie nur begrenzt durchführbar. Bei dieser Erkrankung kann davon ausgegangen werden, dass das Krankheitsverständnis bei Hausarzt und Patient unterschiedlich ist. Hausärzte begründen die Angabe zur Niereninsuffizienz häufig auf der Basis von Laborwerten. Diese sind den Patienten oftmals nicht bekannt.

Die Untersuchungen zur Übereinstimmung bei Artherosklerose/PAVK variieren zwischen mittelmäßig und schwach. Die Mehrheit stimmt mit den Berechnungen dieser Studie überein (13,51,52). Die Studie von Malik et al. fand nur schwache Übereinstimmungen. Möglicherweise ist die selektierte Studienpopulation (Herzinsuffizienzpatienten) ein Grund hierfür. Die Autoren diskutieren dazu, dass gerade bei Patienten mit Herzinsuffizienz und Artherosklerose/PAVK deren Beteiligung an der Behandlung besonders wichtig ist (50). Die Studien, die mittelmäßige Übereinstimmungen zu dieser Erkrankung gefunden haben, schließen jeweils hospitalisierte Patienten ein (11,16). Dies kann die höhere Übereinstimmung im Vergleich zur MultiCare Kohorte erklären. Ein weiterer Grund für die leichte Übereinstimmung in der MultiCare Kohorte könnte sein, dass Patienten sich einer Artherosklerose nicht bewusst sind bzw. das Krankheitsverständnis ein anderes ist. Im Patienteninterview wird zwar sehr genau nach „Arterienverkalkung in den Beinen, Schaufensterkrankheit, PAVK (periphere arterielle Verschlusskrankheit) und Verkalkung von Halsgefäßen oder Gehirngefäßen“ gefragt. Dennoch wird Artherosklerose seltener von Patienten berichtet. Dies zeigt sich in der Verteilung der Angaben in Tabelle D15. Ähnliche Begründungen wurden bereits bei Tisnado et al. diskutiert (45).

Eine Untersuchung zur Validität von Komorbiditätsangaben bei Patienten mit Multipler Sklerose von Horten et al. untersuchte unter anderem auch die Krankheitsangaben zu Anämien und fand schwache Kappawerte (82). Die geringe Übereinstimmung in der MultiCare Kohorte könnte durch die unterschiedliche Krankheitsgruppenbezeichnung (Anämien vs. Blutarmut vgl. Tabelle A1) bedingt sein. Außerdem ist in der MultiCare Cohort Study die Fallzahl der Patienten mit einer positiven Angabe zu Anämien insgesamt gering (vgl. Tabelle D28).

McAdams et al. untersuchten anhand von Daten aus zwei großen amerikanischen epidemiologischen Studien die Reliabilität und Sensitivität von Patienten berichteter

Gicht und fand gute Kappawerte (83). In dieser Untersuchung wurden ausschließlich Patienten mit chronischer und schwerer Gichterkrankung eingeschlossen. In der MultiCare Studie hingegen ist in der Krankheitsgruppe Gicht auch Hyperurikämie enthalten, wodurch sich der geringere Kappawert erklären lässt.

Die Studie von Horten et al. untersuchte Angaben zur Erkrankung Migräne. Hierfür wurden mittelmäßige Übereinstimmungen berichtet (82). Die etwas geringere Übereinstimmung in der MultiCare Kohorte könnte durch den Altersunterschied der untersuchten Population (jüngere Patienten mit Multipler Sklerose) bedingt sein.

Bzgl. der Erkrankungen Gelenkarthrose und Chronischer Rückenschmerz ist der Vergleich mit anderen Studien komplizierter, da die Definitionen der Krankheiten sehr unterschiedlich sind. In einigen Studien wird Arthrose ganz allgemein abgefragt, wobei nicht klar angegeben wird, welche arthrotischen Beschwerden darunter fallen (nur Gelenks- oder auch Rückenbeschwerden) (13,45,50). In einer anderen Untersuchung wird Arthrose zusammen mit rheumatischer Arthritis erhoben (51). Die Untersuchung von Simpson et al. bezieht zudem noch Spinalstenose und Bandscheibenerkrankungen mit ein (13). Die Mehrzahl der Studien fand für Arthrose bzw. Chronischen Rückenschmerz leichte Übereinstimmungen. Lediglich die Kappawerte zu Bandscheibenerkrankungen bei Simpson et al. sind gut (13). Möglicherweise wird ein Ereignis wie Bandscheibenvorfall genauer erinnert und daher exakter berichtet bzw. könnte die gezielte Abfrage nach einem einzelnen Krankheitsbild, im Gegensatz zu Chronischem Rückenschmerz allgemein, bessere Übereinstimmungen hervorbringen. In der MultiCare Befragung wird eine relativ breit definierte Krankheitsgruppe zum Chronischen Rückenschmerz abgefragt. Demzufolge ist der Vergleich mit anderen Studien lediglich eingeschränkt durchführbar. Die geringe Übereinstimmung in der MultiCare Studie könnte durch die Krankheitsgruppenbezeichnung bei der Patientenbefragung bedingt sein. Im Patientenfragebogen wird unter anderem nach Rückenschmerz gefragt, der im Fragebogen als „anhaltend (mehr als 12 Wochen)“ definiert ist (vgl. Tabelle A1). Es ist jedoch möglich, dass diese Beschränkung von den Patienten im Interview überhört wird und daher häufiger von Rückenschmerz berichtet wird, als vom Hausarzt eine Arthrose der Wirbelsäule diagnostiziert wurde. Dies spiegelt sich in den Zahlen der Vier-Felder-Tafel zu Chronischem Rückenschmerz wieder (vgl. Tabelle D3).

Ein möglicher Grund, warum in der MultiCare Kohorte der Kappawert zur Gelenkarthrose gering ausfällt, könnte darin liegen, dass die Patienten die Abfrage nach Gelenkverschleiß am Knie-, Hüft-, Daumen- oder Schultergelenk bejahen, auch

wenn sie bereits einen Gelenkersatz bekommen haben. Bei den Angaben der Hausärzte hingegen wurden Hüft- oder Knieprothesen nicht für die Angabe von Gelenkarthrose berücksichtigt, sofern die Krankheit als vollständig „geheilt“ durch die Operation anzusehen ist. Die Verteilung der Hausarzt- und Patientenangaben in Tabelle D5 zeigt, dass Patienten häufiger von Gelenkarthrose berichten. Dies spiegelt sich auch in der um mehr als 20% höheren Prävalenzangabe der Patienten wider.

Katz et al. fanden ebenso wie in dieser Untersuchung leichte Übereinstimmung für rheumatische Erkrankungen (11). Bei Corser et al. ist die Übereinstimmung sogar nur schwach (16). Walitt et al. beschreiben in ihrer Women's Health Initiative Studie ebenfalls schwache Kappawerte für rheumatische Erkrankungen, allerdings konnte der Kappawert erhöht werden, wenn bei der Sichtung der Patientenakten zum Abgleich mit den Patientenangaben Medikamente zur Rheumabehandlung berücksichtigt wurden (84). Möglicherweise liegt die geringe Übereinstimmung darin begründet, dass die Krankheit Rheumatoide Polyarthrit nicht von allen Patienten richtig verstanden wird. Oftmals wird sie bzw. die Bezeichnung auf Grund der ähnlichen Symptome mit Arthrose verwechselt, so dass Patienten mit einer Arthrose auch die Abfrage der Krankheitsgruppe „Rheuma“ bejahen (vgl. Tabelle D23). Diese Annahme wird durch die unterschiedlichen Prävalenzangaben von Hausärzten und Patienten (4,2% vs. 12,9%) bestärkt (vgl. Kap.5.2.2.).

Bzgl. schwerer Sehprobleme konnten in anderen Studien ebenfalls leichte (53) und mittelmäßige Übereinstimmungen (42) berichtet werden. Die mittelmäßigen und damit höheren Kappawerte aus der Studie von Bush et al. sind vermutlich durch die Abfrage eines gezielten Krankheitsbildes (Katarakt) bedingt. Ein weiterer Grund für die geringe Bestätigungsquote könnte sein, dass gerade Augenerkrankungen meist eher beim Facharzt für Augenheilkunde behandelt werden und möglicherweise die Diagnosen nicht immer an die Hausärzte übergeben werden. Kehoe et al., die ebenfalls Hausärzte befragt haben, diskutieren ebenso die Behandlung durch verschiedene Ärzte als Grund für geringe Übereinstimmung (43).

Die Kappawerte anderer Studien zur Übereinstimmung bei Herzinsuffizienz liegen zwischen mittelmäßig und schwach. Die Mehrzahl berichtet von mittelmäßigen Übereinstimmungen (11,13,15,46). Die Studien von Tisnado et al. und Englert et al. weisen sehr ähnliche Werte zur vorliegenden Untersuchung auf (45,52). Corser et al. fanden in ihrer Untersuchung von Krankenhauspatienten mit akutem Koronarsyndrom nur schwache Kappawerte für Herzinsuffizienz. Dieses Ergebnis ist zunächst erwartungswidrig, jedoch wurden in dieser Studie die Angaben aus den

Patientenakten der Krankenhäuser verwendet. Möglicherweise sind in diesen Akten vorzugsweise nur die akuten Ereignisse bzw. Hauptdiagnosen wie z.B. Herzinfarkt dokumentiert (16). Okura et al. diskutieren, dass die geringe Übereinstimmung bei Herzinsuffizienz vielleicht durch die Tatsache bedingt ist, dass die Erkrankung wenig geläufig und schwer verständlich ist (15). Die unterschiedliche Krankheitsbezeichnung von Herzinsuffizienz für Hausarzt und Patient in der MultiCare Cohort Study unterstützt diese Argumentation. Für den Hausarzt ist die Diagnose Herzinsuffizienz üblicherweise eindeutig. Aus der Interviewerfahrung der Doktorandin ist bekannt, dass Patienten zur Frage nach „einer Herzschwäche, die zu Wassereinlagerungen in den Beinen oder in der Lunge“ führt, oft keine genaue Antwort finden können (vgl. Tabelle A1).

Es wurde keine Studie zur Untersuchung von Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben zu Herzklappenstörungen, Darmdivertikel, Varicosis, Chronische Cholecystitis/Gallensteine und Prostatahyperplasie gefunden. Auch für diese Krankheitsgruppen sind die bereits beschriebenen Gründe für fehlende Übereinstimmung, wie z.B. die Behandlung bei anderen Fachärzten, Nebendiagnosen oder länger zurückliegende Erkrankungen, denkbar.

Schwache Übereinstimmungen

Schwache Übereinstimmungen wurden in der vorliegenden Arbeit bei Neuropathien, Hämorrhoiden, Schwindel und Gynäkologischen Problemen beobachtet.

Die Krankheitsgruppe Neuropathien beinhaltet viele unterschiedliche Symptome mit variierenden Schweregraden. Dies erschwert die Übereinstimmung von Hausarzt und Patient. Louie et al. fanden für neurologische Komplikationen bei Überlebenden von Knochenmarkstransplantationen eine mittlere Übereinstimmung (85). Auch bei dieser Krankheitsgruppe spielt die Bezeichnung im Patientenfragebogen („Störungen der Hautnerven: Taubheitsgefühl, Kribbeln, Schmerzempfinden ohne Auslöser, Missempfindungen z.B. an Füßen, Händen oder Gesicht“) sicherlich eine Rolle bzgl. der Übereinstimmung. So haben die Patienten deutlich häufiger von dieser Erkrankung berichtet (vgl. Tabelle D25).

Es konnten keine Studien gefunden werden, die zu den Erkrankungen Hämorrhoiden, Schwindel und Gynäkologischen Problemen Kappawerte veröffentlicht haben.

Ein möglicher Grund für eine schlechte Übereinstimmung bei Hämorrhoiden könnte sein, dass Patienten dies dem Arzt aus Scham ungern berichten und die Beschwerden lieber selbst behandeln. Sjahid et al. untersuchten die Über-

einstimmung zwischen Medikamentenakten und von Patienten im Interview präsentierten Medikamenten und fanden für Salben gegen Hämorrhoiden die geringsten Kappawerte (86). Es ist anzunehmen, dass Patienten lieber OTC-Präparate verwenden, als von sich aus mit ihrem Hausarzt über Hämorrhoiden zu sprechen. Die höheren Angaben im Patienteninterview der MultiCare Kohorte könnten durch die direkte und standardisierte Abfrage aller Erkrankungen auf Basis der Krankheitsliste entstanden sein.

Schwindel ist eine Erkrankung, die sehr unterschiedliche Ursachen haben kann und bei der es oftmals schwierig ist, eine richtige Diagnose zu stellen. Ein Blick in die Vier-Felder-Tafel verrät zudem, dass eine deutlich größere Anzahl an Patienten von Schwindel berichtet hat, wohingegen dies nicht vom Arzt angegeben wurde (vgl. Tabelle D26).

Bei den Gynäkologischen Problemen ist anzunehmen, dass diese überwiegend vom Facharzt für Gynäkologie behandelt werden, weshalb der Hausarzt nicht informiert ist. Zudem ist die Fallzahl der Patientinnen mit diesen Erkrankungen in der MultiCare Kohorte sehr gering (vgl. Tabelle D14).

6.1.2.2. Übereinstimmungsmaße: Kappa und positive Übereinstimmung

Wie bereits beschrieben, ist der Kappa Koeffizient von zwei Paradoxien betroffen. Ein hohes Maß an Raterübereinstimmung kann niedrige Kappawerte bei hoher absoluter Übereinstimmung hervorbringen. Asymmetrische Verteilungen der Randhäufigkeiten können wiederum zu hohen Kappawerten führen (vgl. 4.3.2.1.). Aus diesem Grund wurden in dieser Arbeit zu den Kappawerten auch die positiven und negativen Übereinstimmungen berechnet (70–72).

Große Unterschiede zwischen Kappa Koeffizient und positiver Übereinstimmung treten in dieser Untersuchung bei Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Gelenkarthrose und Chronischem Rückenschmerz auf (vgl. Abb. 4). Diese Krankheiten haben hohe Prävalenzen und die positive Übereinstimmung ist jeweils deutlich höher als der Kappa Koeffizient. Die Unterschiede könnten durch das 1. Paradoxon bedingt sein.

Dieses Ergebnis bestätigt die häufig in der Literatur beschriebenen Empfehlungen, neben dem Kappa Koeffizienten weitere Übereinstimmungsmaße zu berechnen. Insbesondere die positive und negative Übereinstimmung, die sogenannten „proportions of specific agreement“ scheinen laut de Vet et al. ein gutes Maß für Kliniker zu sein, da sie eine einfache Einschätzung darüber geben, inwieweit die

Angabe des Arztes mit anderen Beurteilungen zum Vorliegen bzw. Nicht-Vorliegen einer Krankheit übereinstimmt. Bisher werden diese Maße wenig in Publikationen verwendet (72).

Des Weiteren sollten die Prävalenzunterschiede der einzelnen Krankheiten bei der Betrachtung und Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Fehlende Übereinstimmung kann durch unterschiedliche Ursachen bedingt sein, z.B. systematische Unterschiede zwischen den Ratern, Erinnerungsbias oder zufälliges Vergessen. Nimmt man an, dass diese Fehlerrate für alle Erkrankungen gleich groß ist, so ist die Auswirkung des Zufallsfehlers bei Krankheiten mit einer niedrigen Prävalenz höher als bei Erkrankungen mit hoher Prävalenz. Aus diesem Grund müssen die Ergebnisse zu den niedrigprävalenten Erkrankungen entsprechend vorsichtig betrachtet werden.

6.1.3. Dauerangaben von Hausarzt und Patient

Der Vergleich der Dauerangaben der Krankheiten berichtet von Hausarzt und Patient zeigt, dass die Patientenangaben im Durchschnitt über alle Krankheiten länger sind als die Angaben der Hausärzte. Die mittlere prozentuale Differenz beträgt 228%. Patienten schätzen ihre Krankheitsdauer demnach im Durchschnitt zweimal länger ein als ihre Hausärzte. Die Differenzen variieren zwischen den Krankheitsgruppen. So sind die eingeschätzten Dauerangaben der Patienten bei Erkrankungen wie Varicosis oder Chronischem Rückenschmerz im Durchschnitt deutlich länger. Bei Erkrankungen wie Hirnischämie/Zustand nach Insult, Fettmetabolen Störungen oder Krebserkrankungen sind die Abweichungen geringer. Hier schätzen die Patienten die Dauer der Erkrankung durchschnittlich um 48-67% länger ein.

Bei der Angabe zur Krankheitsdauer spielt der sogenannte Erinnerungsbias (Recall Bias) eine große Rolle (87). Patienten und Hausärzte sind durch verschiedenste Gründe in ihrer Erinnerung beeinflusst. So können Patienten bestimmte Ereignisse besonders gut behalten, weil sie z.B. mit Lebensereignissen wie die Geburt des eigenen Kindes verknüpft sind, und können daher eine sehr präzise Angabe zum Zeitpunkt des Auftretens der Erkrankung machen. Für Hausärzte hingegen ist es manchmal sehr schwer eine Krankheitsdauer einzuschätzen, wenn sie den Patienten vielleicht erst wenige Jahre kennen und es um Erkrankungen, wie z.B. Varicosis geht, die meist schon sehr lange bestehen. Vermutlich haben die Hausärzte in der MultiCare Cohort Study in solchen Fällen die Krankheitsdauer eher vorsichtig geschätzt, weshalb die Angaben meistens kürzer ausfallen.

Es gibt nur wenige Untersuchungen, die Dauerangaben von Patienten und Ärzten miteinander verglichen haben. Gupta et al. berichten eine Übereinstimmung von 93,5% für die Angabe des Datums der Diagnose für Brustkrebs bei Frauen der Shanghai Breast Cancer Survival Study (88). McCoy et al. zeigten für HIV Diagnosen eine Übereinstimmung von 67% für das Jahr der Diagnose beim Vergleich von Patientenangaben und Patientenakten (89). In beiden Untersuchungen sind die Angaben der Patienten durchschnittlich länger als die Arztangaben.

Eine Untersuchung von Längsschnittdaten zu Patienten mit essentiellen Tremor an der Columbia Universität in New York von Louis verglich die Patientenangaben zum Erkrankungsalter von zwei unterschiedlichen Messzeitpunkten (Baseline und Follow-up). Die Übereinstimmung war hoch (Pearson Korrelations Koeffizient=0,85). Allerdings war die Spannweite der Differenz von Baseline und Follow-Up Angaben sehr weit (-47 bis 32 Jahre). Bei einem Fünftel der Fälle lag die Differenz über 10 Jahre (90). Diese Untersuchung zeigt, dass die Angaben von Patienten zur Dauer einer Erkrankung zu verschiedenen Messzeitpunkten variieren können. Aus diesem Grund sollten solche Angaben behutsam betrachtet werden. In der MultiCare Cohort Study wird ein ähnlicher Vergleich der Patientenangaben zur Krankheitsdauer möglich sein, sobald die Follow Up 1 Daten vorliegen.

Zum Teil sind die Fallzahlen für den Vergleich der Dauerangaben sehr gering (vgl. Tabelle 13), weshalb diese Ergebnisse, neben der schon erwähnten Problematik des Recall Biases, zurückhaltend beurteilt werden sollten.

6.1.4. Assoziationen der soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben

Für die Variable Geschlecht konnten in dieser Untersuchung signifikante Assoziationen mit der absoluten positiven Übereinstimmung für einige Krankheitsgruppen gefunden werden. Frauen haben höhere Chancen für eine absolute positive Übereinstimmung bei Schwindel, Chronischer Cholecystitis/Gallensteinen, Chronischem Rückenschmerz, Gelenkarthrose, Darmdivertikeln, Varicosis, Rheumatoider Polyarthrit, Hypo-/Hyperthyreose und Osteoporose. Die Chancen sind für Frauen im Vergleich zu den Männern geringer bei KHK, Atherosklerose/PAVK, Niereninsuffizienz, Hyperurikämie, Gicht, Hirnischämie/Zustand nach Insult, Diabetes mellitus, Arrhythmien, Krebserkrankungen, Herzinsuffizienz und Neuropathien. Okura et al. hingegen berichten von einem positiven Einfluss des

weiblichen Geschlechts auf die Übereinstimmung bei Myokardinfarkt (15). Allerdings sind die Studienteilnehmer jünger und es wird ausschließlich nach Myokardinfarkt gefragt. In der MultiCare Cohort Study werden Herzerkrankungen zusammen mit Myokardinfarkt erhoben, weshalb hier eine weitere Differenzierung nicht möglich ist. Englert et al. berichten von einer Assoziation zwischen männlichem Geschlecht und Overreporting für Myocardinfarkt, Schlaganfall, Hypertonie und Arrhythmien in einer deutschen Studienpopulation von Patienten mit Hypercholesterinämie (52). Kriegsman et al. zeigen diese Assoziation ebenso für die Krankheit Schlaganfall (51). Diese Ergebnisse reflektieren geschlechts-spezifische Erkrankungen. So ist bekannt, dass kardiovaskuläre Erkrankungen häufiger bei Männern auftreten bzw. sie häufiger Männern zugeordnet werden. Daher ist anzunehmen, dass Männer Männer-spezifischen Erkrankungen mehr Aufmerksamkeit schenken und Frauen hingegen eher Frauen-spezifischen Erkrankungen, so dass die Übereinstimmungen entsprechend des Geschlechts bei den jeweiligen geschlechts-spezifischen Erkrankungen besser sind. Außerdem sind diese Ergebnisse von der Prävalenz der Krankheiten beeinflusst. Die höhere Prävalenz der geschlechts-spezifischen Krankheiten bei Frauen bzw. bei Männern wirkt sich entsprechend positiv auf die Übereinstimmungen aus.

Für sieben Krankheitsgruppen konnte anhand der multivariaten Analyse eine negative Assoziation auf die absolute positive Übereinstimmung für steigendes Alter gefunden werden. Dies sind Fettmetabole Störungen, Hypo-/Hyperthyreose, Chronischer Rückenschmerz, Diabetes mellitus, Darmdivertikel, Asthma/COPD und Neuropathien. Weitere Studien berichten dies ebenso (15,16,51). Die Analyse identifiziert eine höhere Chance zur Übereinstimmung bei steigendem Alter für acht Krankheitsgruppen (Arrhythmien, Bluthochdruck, Prostatahyperplasie, Schwindel, Schwerer Visusverlust, Chronische Cholecystitis/Gallensteine, Niereninsuffizienz und Herzinsuffizienz). Andere Studien berichten z.B. für Herzinsuffizienz einen gegenteiligen Effekt oder keinen Effekt (15,16,46). Der Prävalenzunterschied von Herzinsuffizienz in der MultiCare Kohorte zwischen den Altersgruppen 65-74 Jahre und 75 Jahre und älter (8,6% vs. 17,7%) ist möglicherweise der Grund für die in dieser Untersuchung identifizierte höhere OR zur Übereinstimmung von Herzinsuffizienz bei älteren Patienten. Ebenso wie bei der Herzinsuffizienz variieren die Ergebnisse anderer Studien zum Zusammenhang von Alter und Übereinstimmungen bei Bluthochdruck. Einige Untersuchungen sehen keine Assoziationen (15,46), andere beschreiben eine Assoziation von steigendem Alter und geringerer Übereinstimmung (48,52) oder berichten genauere Morbiditätsangaben bei älteren Hypertonikern (12). Insgesamt präsentieren die Ergebnisse der

logistischen Regressionen höhere Odds Ratio für Krankheiten, die mit höherem Alter assoziiert sind (z.B. Herzinsuffizienz oder Niereninsuffizienz) und geringere Odds Ratio bei Krankheiten, die eher mit jüngerem Alter im Bereich der Altersgruppe über 65 Jahre assoziiert sind (z.B. Fettmetabole Störungen). Zu beachten ist, dass auch diese Ergebnisse durch die Prävalenzunterschiede in den Altersgruppen beeinflusst sind.

Für die Erkrankungen Schwerer Visusverlust, Osteoporose und Hypo-/Hyperthyreose konnte eine bessere Übereinstimmung bei höherem Bildungsstand ermittelt werden. Es ist anzunehmen, dass Patienten mit einem höheren Bildungsstand ein besseres Management ihrer Patientenakten aufweisen, welches sich positiv auf die Übereinstimmungen auswirken könnte. Patienten mit mittlerer/hocher Bildung haben in der MultiCare Cohort Study eine geringere Chance für eine positive Übereinstimmung bei Artherosklerose/PAVK. Keine der betrachteten Studien zur Übereinstimmung zeigte für diese Assoziation signifikante Effekte. Es wurde ausschließlich von schlechteren Übereinstimmungen bei geringer Bildung bzw. besseren Übereinstimmungen bei hoher Bildung berichtet (11–13,15,52). Wieso bei höherer Bildung die Chance für eine positive Übereinstimmung zu Artherosklerose/PAVK geringer ist, lässt sich nur vermuten. Corser et al. berichten ebenfalls von einer Odds Ratio unter eins bei höherer Bildung für den Fall, dass die periphere arterielle Verschlusskrankheit in den Patientenakten, aber nicht in den Patientenangaben vorkommt. Allerdings ist diese OR nicht signifikant (16). In der MultiCare Kohorte tritt am häufigsten bei der Verteilung der positiven Angaben zu Artherosklerose/PAVK unter den Patienten mit mittlerem bzw. hohem Bildungsstand der Fall c auf, d.h. Patientenangabe nein, Hausarzt ja. Zudem ist die Prävalenz in der MultiCare Kohorte von Artherosklerose/PAVK bei den Patienten mit mittlerem/hohem Bildungsstand nur halb so hoch wie bei Patienten mit niedrigem Bildungsstand.

Hinsichtlich des Einkommens wurden in dieser Untersuchung für Asthma/COPD, Diabetes mellitus und Hirnischämie/Zustand nach Insult signifikante Assoziationen gesehen. Für Asthma/COPD ist die Chance bei steigendem Einkommen unter eins, d.h. Patienten mit höherem Einkommen haben schlechtere Chancen für eine positive Übereinstimmung. Leikauf und Federman hingegen berichten einen umgekehrten Zusammenhang. Bei ihrer Untersuchung ist die Chance für Patienten mit einem Einkommen kleiner gleich 750 Dollar im Monat im Gegensatz zu Patienten mit einem Einkommen über 750 Dollar pro Monat geringer (48). Allerdings wird bei der Untersuchung von Leikauf und Federman die Patientenangabe mit

Patientenakten und Medikamentenverschreibungen verglichen. Außerdem wurden COPD Patienten ausgeschlossen, so dass der Vergleich nur eingeschränkt möglich ist. In der MultiCare Befragung wurden Asthma und COPD als eine gemeinsame Krankheitsgruppe abgefragt, weshalb hier keine Differenzierung durchführbar ist und weitere Vergleiche dieser Assoziation damit schwierig sind. Für Hirnischämie/ Zustand nach Insult wurde eine höhere OR zur positiven Übereinstimmung bei steigendem Einkommen gefunden. Okura et al. berichten über eine Assoziation von höherer Bildung und besserer Übereinstimmung bei Insult (15). Möglicherweise spielt hier die Korrelation von höherer Bildung und höherem Einkommen eine Rolle. Die vorliegende Analyse ergab jedoch keine signifikante Assoziation hinsichtlich höherer Bildung und Schlaganfall. Weitere Untersuchungen zu diesem Zusammenhang, insbesondere für ältere, multimorbide Patienten sind daher nötig.

Für fast alle untersuchten (24 von 26) Krankheitsgruppen konnte bzgl. der Variable Krankheitscount eine Assoziation mit der Übereinstimmung gefunden werden. Die Chancen für eine absolute positive Übereinstimmung steigen mit jeder weiteren Erkrankung bei diesen 24 Krankheitsgruppen. Dies kann, wie von Schäfer berichtet, durch eine höhere Prävalenz bei Patienten mit mehr chronischen Krankheiten beeinflusst sein (91). Die höchsten Chancen finden sich bei Herzinsuffizienz und Hämorrhoiden. Merkin et al. berichten von einem positiven Einfluss für Herzinsuffizienz beim Vorliegen zusätzlicher Erkrankungen (46). Andere Studien beschreiben einen gegenteiligen Effekt. Komorbidität führt zu schlechteren Übereinstimmungen (13,15). Möglicherweise unterscheiden sich die Patienten der MultiCare Kohorte in diesem Punkt von den anderen Studien, da alle Patienten mindestens drei chronische Krankheiten haben. Die Studienteilnehmer bei Merkin et al. haben ebenfalls im Durchschnitt zwei bis drei Komorbiditäten.

Die OR für eine positive Übereinstimmung ist für die Krankheitsgruppe Hypo-/ Hyperthyreose erniedrigt, wenn bei den Patienten eine depressive Störung, gemessen an der GDS, vorliegt. Corser et al. fanden ebenfalls eine Assoziation zwischen depressiven Symptomen und Diskonkordanz, allerdings bei anderen Krankheiten (16). Für Neuropathien, Schwindel und Atherosklerose/PAVK ergab die Analyse höhere Odds Ratios für eine positive Übereinstimmung bei vorliegender Depression. Allerdings ist die Fallzahl der Patienten in der MultiCare Cohort Study mit einer Positivangabe (Fall a, b und c) und Depression (GDS>6 Punkte) sehr gering (n=119), was den Effekt vermutlich überschätzt.

Mit steigender Lebensqualität bzw. steigendem Wert auf dem Gesundheits-thermometer sinken die Chancen für eine Übereinstimmung bei den Erkrankungen

Rheumatoide Polyarthrit, Herzinsuffizienz, Chronischer Rückenschmerz, Asthma/COPD, Niereninsuffizienz, Neuropathien, Schwindel, Osteoporose, Gelenkarthrose und KHK. Leikauf und Federman beschreiben dies für Asthma (48). Die genannten Erkrankungen sind bekannt für eine hohe Krankheitslast mit Schmerzen und körperlichen Einschränkungen. Die berechneten Assoziationen aus den logistischen Regressionen deuten darauf hin, dass die Übereinstimmung bei diesen Erkrankungen mit steigender Krankheitslast des Patienten zunimmt. Patienten mit einer selbst gering eingeschätzten Lebensqualität zählen vermutlich zu den schweren multimorbiden Fällen mit hoher Krankheitslast. Auf Grund der durch die stärkere Krankheitslast erhöhten Inanspruchnahme des Hausarztes könnte die Übereinstimmung bei diesen Patienten im Vergleich zu den leichteren Fällen besser ausfallen.

Patienten mit einer Pflegestufe haben bessere Chancen zur positiven Übereinstimmung bei Herzinsuffizienz, Krebserkrankungen und Hirnischämie/Zustand nach Insult. Kriegsman et al. beschreiben bei Mobilitätseinschränkungen für Krebserkrankungen und Insult hohe Odds Ratio für Overreporting (51). Hinsichtlich dieser Erkrankungen ist der Zusammenhang naheliegend, da insbesondere der Schlaganfall oft eine Pflegebedürftigkeit nach sich zieht. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass die Dokumentation des Hausarztes bei Patienten mit Pflegebedürftigkeit auf Grund der höheren Morbidität und des daraus resultierenden höheren Betreuungsaufwands ausführlicher und genauer ist.

Bei dem Vergleich der vorliegenden Ergebnisse zur Assoziation von Patienteneigenschaften mit dem Grad der Übereinstimmung mit anderen Studien ist generell zu berücksichtigen, dass die Studien unterschiedliche Zielgrößen definiert haben. Dies könnte ebenfalls ein Grund für die abweichenden Ergebnisse sein.

6.2. Übereinstimmungen und Multimorbidität

Ein zentrales Forschungsziel der MultiCare Cohort Study war die Erarbeitung von Multimorbiditätsmustern. In der Veröffentlichung von Schäfer et al. 2010 wurden drei Multimorbiditätsmuster vorgestellt (92). Diese Muster sind: „kardiovaskuläre/metabolische Erkrankungen (CMD)“ und „Angststörungen, Depressionen, somatoforme Störungen und Schmerz (ADSom/SCHMERZ)“. Die Muster stammen aus der Analyse des Sekundärdatensatzes der GEK (jetzt Barmer GEK) des MultiCare Claims Projekts. Das dritte Muster aus der Analyse von Schäfer et al. „Neuropsychiatrische Erkrankungen (NPS)“ wird in der MultiCare Cohort Study nicht berücksichtigt. Auf Grund der Ausschlusskriterien wurden keine Fälle mit Demenz in

die Baseline Kohorte aufgenommen, weshalb das NPS Muster in der MultiCare Kohorte verzerrt ist und zu wenig Fälle aufweist (n=214). Patienten können einem Muster zugeordnet werden, wenn mindestens 3 Krankheiten des jeweiligen Musters vorliegen. Die Zusammensetzungen der Muster unterscheiden sich für Frauen und Männer. Im Anhang G sind die Muster mit den dazugehörigen Erkrankungen aufgelistet. Die Verteilung der Muster in der MultiCare Kohorte wurde von Schäfer et al. bereits publiziert (40).

Bezieht man die Ergebnisse der vorliegenden Übereinstimmungsuntersuchung auf die Multimorbiditätsmuster, lässt sich feststellen, dass in allen Multimorbiditätsmustern Krankheiten mit hohen Übereinstimmungen und Krankheiten mit niedrigen Übereinstimmungen vertreten sind. Dies liegt daran, dass die Muster aus der MultiCare Cohort Study sehr umfangreich ausfallen, eine große Vielfalt an chronischen Krankheiten aufweisen und sowohl die sehr spezifischen Krankheiten enthalten sind, als auch unspezifische Syndrome (vgl. Anhang G).

Gute Übereinstimmungen liegen z.B. für das CMD Muster bei Bluthochdruck, Diabetes mellitus und KHK vor. Schlechtere Übereinstimmungen sind für Herzinsuffizienz oder Neuropathien zu sehen. Im ADSom/SCHMERZ Muster finden sich gute Übereinstimmungen bei Chronischem Rückenschmerz, Gelenkarthrose oder Asthma/COPD, schlechte Übereinstimmungen wiederum bei Schwindel, Hämorrhoiden, gynäkologischen Problemen oder Rheumatoider Polyarthrit.

Bei der Verwendung von Multimorbiditätsmustern im klinischen Kontext sollten die Ergebnisse zu Übereinstimmungen von Arzt und Patient berücksichtigt werden. Insbesondere Erkrankungen mit niedrigen Übereinstimmungen wie z.B. Schwindel sollten Beachtung bei der Erstellung von Leitlinien zur Versorgung von Patienten mit Multimorbidität erhalten.

6.3. Stärken und Schwächen

Die Generalisierbarkeit der MultiCare Cohort Study ist möglicherweise von den Ausschlusskriterien zur Baseline Untersuchung betroffen. Patienten mit einer Demenzdiagnose mussten ausgeschlossen werden, da keine Einwilligungsfähigkeit zur Studienteilnahme vorlag. Außerdem wurden Patienten, die in Pflegeheimen untergebracht sind, nicht eingeschlossen. Die Rekrutierung begrenzt sich auf größere deutsche Städte, so dass ländliche Regionen nicht in die Studie einbezogen wurden. Dennoch ist die MultiCare Kohorte repräsentativ für eine multimorbide ältere Kohorte in der hausärztlichen Versorgung, vgl. Schäfer et al. (40).

Die Bezeichnungen der Krankheitsgruppen im Hausarzt- und Patienteninterview weichen zum Teil voneinander ab. Die fachlichen Bezeichnungen der Krankheitsgruppen aus dem Hausarztfragebogen wurden für die Patientenbefragung in Alltagssprache angepasst (vgl. Anhang A). Dies könnte den Grad der Übereinstimmung beeinflusst haben. So lautet z.B. die Bezeichnung für Herzinsuffizienz im Patientenfragebogen „Herzschwäche, die zu Wassereinlagerungen in den Beinen oder in der Lunge führt“ oder für Neuropathien „Störungen der Hautnerven: Taubheitsgefühl, Kribbeln, Schmerzempfinden ohne Auslöser, Missempfindungen z.B. an Füßen, Händen oder Gesicht“. Die alltagssprachlichen Bezeichnungen könnten dazu geführt haben, dass Patienten häufiger die Erkrankung angegeben haben als ihre Hausärzte. Bei Neuropathien berichten Patienten doppelt so häufig von dieser Erkrankung wie die Hausärzte. Andere Studien berichten von ähnlichen Problemen zu den Bezeichnungen der Krankheiten (13,45,48,52).

In den meisten Fällen fand das Hausarztinterview nach der Patientenbefragung statt. Daher könnte es vorgekommen sein, dass in der Zeit zwischen Patienten- und Hausarztinterview eine neue Diagnose aufgetreten ist, welche zum Zeitpunkt des Patienteninterviews noch nicht bekannt war. Ein Abgleich von Zeitraum zwischen den Interviews und Dauerangabe des Hausarztes ergab, dass im Durchschnitt bei weniger als 1% der Fälle die Dauerangabe des Hausarztes geringer als der Abstand zwischen Patienten- und Hausarztinterview war.

Die vorliegende Untersuchung ist eine der wenigen Untersuchungen, die eine große Anzahl von chronischen Erkrankungen in die Analysen einbeziehen konnte. Die meisten Studien betrachten weniger Krankheiten. Außerdem werden in der MultiCare Cohort Study Hausarztangaben erhoben, die aus persönlichen Interviews stammen. Viele andere Studien erheben die Arztangaben lediglich aus den Patientenakten (11,14–16,42,45–50,53). Wenige Studien beziehen Hausärzte in die Übereinstimmungsbetrachtung ein (43,51,52). Es ist anzunehmen, dass persönliche Interviews eine bessere Validität ausweisen, als Extraktionen aus Patientenakten. Diagnosen in elektronischen Patientenakten sind notwendig, um Behandlungsanlässe zu begründen, damit diese wiederum mit der Krankenkasse abgerechnet werden können. Daher könnte es sein, dass vorhandene Diagnosen, ohne eine abzurechnende Intervention, nicht in den Patientenakten aufgeführt werden. Die Untersuchung von van den Bussche et al. über den Vergleich von Krankenkassendaten (GEK-Daten) und den Daten der Beobachtungsstudie im MultiCare Projekt zeigt, dass die Prävalenzen in den Studiendaten höher ausfallen als in den Abrechnungsdaten der Krankenkassen (5). Persönliche face-to-face Befragungen

durch geschulte Interviewer sowohl mit Patienten als auch mit Hausärzten reduzieren zudem lückenhaft ausgefüllte Fragebögen. Des Weiteren wurden in der MultiCare Cohort Study viele unterschiedliche Verfahren zur Erhöhung der Datenqualität durchgeführt wie z.B. wiederholte Interviewerschulungen zu jedem Follow-Up und Schulungen zur Dateneingabe, automatische Plausibilitätsprüfungen im Dateneingabesystem oder Datenkontrollberichte an die Studienzentren (17).

Die MultiCare Cohort Study kann eine Teilnahmequote von 46% aufweisen. Die Non-responder Analyse zeigt einen leichten Selection Bias für ein jüngeres Alter der Patienten, allerdings keinen Selection Bias für Geschlecht und keinen für 93% der Krankheitsgruppen, vgl. (40). Die Rekrutierung erfolgte über die Patientenkarteen der Hausärzte per Zufallsauswahl und nicht über sogenannte „Wartezimmer Rekrutierung“. Daher sollten keine Probleme mit Überschätzung durch Erkrankungen, die zu einer höheren Inanspruchnahme führen, auftreten (40).

Unter der Annahme, dass sich Patienten bei fehlenden Angaben zu den Krankheiten dieser nicht bewusst sind, wurden die fehlenden Werte in den Patientenangaben für die Analysen in eine „Nein“-Angabe umcodiert. Die Patienten haben bei diesen fehlenden Werten aus unterschiedlichen Gründen keine Angabe gemacht. Außerdem könnte der fehlende Wert auch durch einen Interviewerfehler verursacht sein. Insgesamt betrifft dies allerdings nur 0,13% aller Fälle im Durchschnitt über alle Krankheitsgruppen.

Auf Grund des explorativen Charakters der Untersuchung der Assoziationen von Patienteneigenschaften mit der Übereinstimmung wurde in der multivariaten Analyse auf eine Alphaadjustierung verzichtet. Es war die Absicht, möglichst alle potenziellen Assoziationen aufzudecken und dafür irrtümlich signifikante Hypothesen zu tolerieren (77).

Zur Vermeidung von Confounding wurde ergänzend zur Subgruppenanalyse eine multivariate Analyse zur Untersuchung der Assoziation von Patienteneigenschaften mit der Übereinstimmung durchgeführt.

6.4. Implikation der Ergebnisse für die weitere Forschung

Die vorliegende Arbeit beschreibt, inwieweit die Patientenangaben und Hausarztangaben hinsichtlich der Morbidität von multimorbiden, älteren Patienten übereinstimmen. Für Krankheiten wie z.B. Diabetes mellitus sind die Übereinstimmungen sehr gut. Die Mehrheit der untersuchten chronischen Krankheiten weist jedoch keine optimale Übereinstimmung auf, so dass hier Erklärungsbedarf besteht.

Anhand der Analyse der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben konnten erste Hinweise für fehlende Übereinstimmung gefunden werden. So sind die Chancen für eine positive Übereinstimmung z.B. bei Asthma/COPD schlechter für Patienten im jüngeren Alter, mit niedrigerem Einkommen und mit geringerer Lebensqualität. KHK ist beispielsweise beeinflusst durch Geschlecht, Alter, Lebensqualität und Krankheitscount. Die Assoziationen sind vielfältig. Dennoch erklären die geprüften Variablen nur einen kleinen Teil der Gründe für eine Übereinstimmung zwischen Hausarzt und Patient.

Aus diesem Grund sind weitere Untersuchungen hinsichtlich der Ursachen für eine fehlende Übereinstimmung notwendig. Im MultiCare Projekt werden daher weiterführend zu diesem Thema Fokusgruppen mit Hausärzten und Patienten durchgeführt. In diesen Fokusgruppen werden die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit mit den Hausärzten bzw. mit den Patienten in unterschiedlichen Gruppen diskutiert. Ziel ist es, Erklärungen für fehlende Übereinstimmungen zu finden, die aus den quantitativen Daten nicht zu entnehmen sind. Die im Diskussionsteil dieser Dissertation erarbeiteten Erklärungsversuche können innerhalb der Fokusgruppen diskutiert werden. So kann unter anderem auch der Frage nachgegangen werden, warum Patienten im Durchschnitt eine längere Krankheitsdauer angegeben haben als ihre Hausärzte. Bei der Erklärung der Differenzen spielen vor allem die Erfahrungen der Hausärzte und der Patienten mit dem Praxisalltag eine entscheidende Rolle. Die Ergebnisse dieser qualitativen Untersuchung können u.a. dazu beitragen, spezielle Patiententypen mit besonders hohem Abweichungspotential zu generieren, anhand derer Empfehlungen für das Arzt-Patienten-Gespräch erarbeitet werden sollen. Im Anschluss an die Fokusgruppen sollten in einem quantitativen Studiendesign die gefundenen Gründe für fehlende Übereinstimmungen geprüft werden. Auch sollte im Rahmen der Fokusgruppen der Frage nachgegangen werden, inwieweit die Hausärzte und Patienten die schlechte Übereinstimmung als Problem einschätzen. Und welchen Handlungsbedarf sie hierfür sehen.

Aus der vorliegenden Übereinstimmungsbetrachtung lässt sich für die Forschung ableiten, dass sich die Daten je nach Quelle (Arzt oder Patient) unterscheiden, und dass dies bei der Planung und Betrachtung von Studien berücksichtigt werden sollte. Der Abgleich der Patientenangaben mit den Hausarztangaben ergibt bei einigen Krankheiten gute und bei anderen schlechte Übereinstimmungen. Insofern sind Daten, die auf Patientenangaben beruhen, unter der Voraussetzung der Arzt

hat Recht, bei den entsprechenden Krankheiten achtsam zu verwenden. Die Auswahl der Datenquelle sollte daher an der Forschungsfrage orientiert sein und, wenn möglich, sollten mehrere Quellen zur Einschätzung der Daten einbezogen werden.

Der in dieser Arbeit dargestellte Vergleich der Übereinstimmungsmaße Kappa Koeffizient mit positiver sowie negativer Übereinstimmung bestätigt die Empfehlungen neben dem Gesamtmaß Kappa Koeffizient die positiven und negativen Übereinstimmungen zusätzlich zu betrachten (70–72). Studien zum Vergleich von Raterangaben sollten dies berücksichtigen.

Des Weiteren wird es in der MultiCare Cohort Study möglich sein, die in dieser Arbeit querschnittlich betrachteten Daten im Längsschnitt zu analysieren. Insgesamt werden am Ende der Studie vier Erhebungen (Baseline bis Follow-Up 3) zur Verfügung stehen. Hierbei kann z.B. geprüft werden, ob die Übereinstimmungen besser werden bei längerer Studiendauer bzw. nach mehrfacher Befragung. (Für die vorliegende Arbeit lag zum Zeitpunkt der Erstellung nur der Baseline-Datensatz vor.)

6.5. Implikation der Ergebnisse für die Praxis

Die Übereinstimmungen von Hausarzt und Patient für die in dieser Arbeit untersuchten Krankheitsgruppen reichen von gut bis schwach. Betrachtet man diese Verteilung genauer scheint sich ein gewisser Trend abzubilden. Krankheiten mit guten bis mittleren Übereinstimmungen zählen oftmals zu jenen, die einen hohen medizinischen Behandlungsbedarf aufweisen, weil sie unbehandelt die Lebenserwartung verkürzen könnten z.B. Diabetes mellitus, Bluthochdruck, KHK oder Krebserkrankungen. Hier ist davon auszugehen, dass der Hausarzt einen dringenden Behandlungsbedarf sieht. Auch weisen diese Krankheiten eine gewisse Popularität auf, wie z.B. Osteoporose. Dies kann die Übereinstimmungschancen verbessern, da die Aufmerksamkeit der Patienten und der Hausärzte erhöht ist. Außerdem wird die Übereinstimmung durch eine hohe Therapiedichte mit vielen Medikamentenverschreibungen und Behandlungsmaßnahmen bei diesen Krankheiten beeinflusst.

Krankheiten mit schlechteren Übereinstimmungen wie z.B. Schwindel, Neuropathien oder Gynäkologische Probleme zählen eher zu den unspezifischen und schwer objektivierbaren Syndromen. Möglicherweise stuft der Hausarzt diese Krankheiten nicht als lebensbegrenzend ein und zieht daher zunächst die Behandlung der lebensbedrohlichen Krankheiten vor. Aus Sicht des Patienten können jedoch gerade die unspezifischen nicht-lebensbedrohlichen Erkrankungen die größte Krankheits-

last darstellen. Wenn beispielsweise der Schwindel so stark ist, dass der Patient nicht mehr die Wohnung allein verlassen kann und daher auf Hilfe angewiesen ist, begrenzt es ihn stark in seiner Lebensqualität. Die Behandlungspräferenzen bei Hausarzt und Patient können sich demzufolge unterscheiden. Zur Erhöhung der Patientenzufriedenheit wäre es jedoch hilfreich, wenn auch die unspezifischen, subjektiven Syndrome bessere Übereinstimmungen aufweisen würden. Sicherlich wäre die Compliance der Patienten höher, wenn sie das Gefühl haben, dass alle ihre Erkrankungen vom Hausarzt „umsorgt“ werden. Dies gilt insbesondere für multimorbide Patienten, die sehr viele chronische Krankheiten aufweisen.

Im Sondergutachten 2009 „Koordination und Integration – Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens“ vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen werden Anforderungen an Leitlinien hinsichtlich der Versorgung von Patienten mit Multimorbidität thematisiert. Bisher gäbe es nur wenige Leitlinien, die ältere Patienten mit mehreren chronischen Krankheiten berücksichtigen. Zudem müssen Leitlinien für Multimorbide anders strukturiert sein als die bisher existierenden Leitlinien für einzelne Krankheiten. Hierbei spielen Behandlungsprioritäten, Ressourcen und Fähigkeiten des Patienten, Lebenserwartung, die persönliche Situation und der Einbezug von anderen Fachdisziplinen eine entscheidende Rolle (93). Eine Dissertation zur Untersuchung von Leitlinien und ihrem Bezug zur medizinischen Versorgung älterer Menschen zeigte, dass lediglich fünf von 470 AWMF Leitlinien therapeutische Aspekte für multimorbide ältere Patienten beinhalteten (94). Fehlende Leitlinien für Multimorbidität sind ebenso ein internationales Problem. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass die Anwendung aller Empfehlungen aus den monomorbidity Leitlinien bei Patienten mit Multimorbidität quasi nicht möglich ist und in manchen Fällen sogar zu einer unerwünschten Polymedikation führt (9,10,95).

Die vorliegende Untersuchung weist auf Übereinstimmungslücken hinsichtlich der Erkrankungen zwischen Patient und Hausarzt hin. Daher sollten strukturierte Abfragen zu weiteren Erkrankungen Einzug in Leitlinien finden. Ziel sollte sein, bei Anwendung von Leitlinien einen Konsens zwischen Hausarzt und Patient bezüglich der vorliegenden Krankheiten zu schaffen. Dies stellt eine förderliche Basis für die Behandlung dar.

Standardisierte Abfragen aus den Leitlinien könnten z.B. über eine „Checkliste Komorbidität“ durchgeführt werden. Diese Handlungsempfehlungen erhöhen möglicherweise den Informationsgrad des Hausarztes und die Kommunikation zwischen Hausarzt und Patient und verbessern damit die Patientenzufriedenheit.

Die Abfragen könnten sowohl mündlich durch den Hausarzt oder die Medizinischen Fachangestellten erfolgen, als auch über schriftliche Fragebögen erhoben werden. Ebenso für Vertretungsbehandlungen, Hausbesuche oder Notfallversorgung ist eine solche strukturierte Erfassung aller Krankheiten hilfreich. Zu überprüfen ist allerdings, ob eine solche Checkliste im Praxisalltag einsetzbar ist und Akzeptanz auf Seiten der Hausärzte und der Patienten findet.

Neben der strukturierten Abfrage von Komorbiditäten sollte eine standardisierte Erhebung von weiteren Facharztbehandlungen einbezogen werden. Einige Krankheiten mit schlechten Übereinstimmungsergebnissen werden zum großen Teil von anderen Fachärzten behandelt z.B. Katarakt beim Facharzt für Augenheilkunde oder Gynäkologische Probleme beim Facharzt für Gynäkologie. Um den Anforderungen nach § 73 SGB V gerecht zu werden, muss der Hausarzt als Gatekeeper über alle spezialärztlichen Behandlungen im Bilde sein. Hausärzte berichten bei den Hausarztbefragungen in der MultiCare Studie oftmals über die mangelnden Zusendungen von Facharztberichten, auch wenn eine Überweisung vorlag. Diese Aussagen zur ungenügenden Berichterstattung müssen selbstverständlich überprüft werden. Für den Hausarzt kann es hilfreich sein, bei der Erfassung aller weiteren Facharztbehandlungen den Patienten aktiv einzubeziehen.

6.6. Schlussfolgerung

Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse zur Übereinstimmung von Hausarzt- und Patientenangaben hinsichtlich der Morbidität stellen ein realistisches Bild des Praxisalltags der hausärztlichen Versorgung dar. Erkrankungen mit guter Übereinstimmung wie z.B. Diabetes mellitus sind leicht zu diagnostizieren und es existieren Behandlungsleitlinien und Versorgungsprogramme wie z.B. DMPs für diese Erkrankungen. Krankheiten mit schlechteren Übereinstimmungen sind jene, die meist schwieriger zu diagnostizieren und häufig auch beidseitig schwerer zu kommunizieren sind wie z.B. Schwindel oder Neuropathien. Hier gibt es oft keine ausreichende Diagnostik bzw. Diagnosekriterien oder geprüfte Testverfahren. Auch ist es schwierig seitens der Patienten die Symptome gut zu beschreiben.

Wie bereits beschrieben ist das Wissen über den Grad der Übereinstimmung von Hausarzt und Patient für Forschung und Praxis äußerst wichtig. Hausärzte sollten Krankheiten besondere Achtsamkeit schenken, die in Untersuchungen niedrige Übereinstimmungen aufweisen. Hier scheint es einen gegenwärtigen Kommunikationsbedarf zu geben.

Die Ergebnisse dieser Arbeit konnten verschiedene Assoziationen von Patienteneigenschaften mit der Übereinstimmung zeigen. Es gibt jedoch sicherlich noch andere entscheidende Gründe, die über diese quantitative Erhebung nicht gefunden werden konnten. Daher sind weitere Studien, die vor allem Hausärzte und Patienten näher einbeziehen nötig, um weitere Erklärungen für die fehlende Übereinstimmung zu finden. Neben dem Einbezug standardisierter Abfragen zu Komorbiditäten bei multimorbiden älteren Patienten in Behandlungsleitlinien, könnten Patiententypen mit hoher Divergenz zum Hausarzt, identifiziert werden, die die Aufmerksamkeit des Hausarztes entsprechend lenken und damit eine bessere und gezieltere Versorgung unterstützen.

Letztendlich ist ein „gutes“ Arzt-Patienten-Gespräch von Nöten, um fehlende Übereinstimmung, also fehlendes Wissen auf Seiten der Hausärzte oder auf Seiten der Patienten, zu vermeiden. Nur so kann der Hausarzt auch als guter Gatekeeper arbeiten. Hierfür müssen allerdings ausreichende Voraussetzungen seitens des Gesundheitssystems geschaffen werden. Bei einem derzeitigen Durchschnitt von acht Minuten Gesprächszeit pro Patient erscheint dies deutlich erschwert (96).

7. Zusammenfassung

Hintergrund

Multimorbidität ist ein weit verbreitetes Phänomen in der hausärztlichen Praxis. Bis heute fehlen klinische Behandlungsleitlinien für Multimorbidität. Zur Entwicklung dieser Leitlinien ist es nötig zu wissen, ob Patienten sich ihrer Erkrankungen überhaupt bewusst sind, und inwieweit sie mit den Diagnosen ihres Hausarztes übereinstimmen. Das Ziel dieser Dissertation ist die Analyse der Übereinstimmung von Patienten- und Hausarztangaben zur Morbidität der Patienten und die Untersuchung der Assoziationen von Patienteneigenschaften mit dem Grad der Übereinstimmung.

Methoden

Die MultiCare Cohort Study ist eine multizentrische, prospektive, beobachtende Kohortenstudie mit 3189 multimorbiden Patienten im Alter von 65 bis 86 Jahren. Die Patienten wurden per Zufall aus 158 Hausarztpraxen rekrutiert. Die Daten wurden über persönliche Interviews mit Patienten und Hausärzten erhoben. Es wurden neben den Prävalenzen für 32 Krankheitsgruppen, die absolute Übereinstimmung, der Kappa Koeffizient (mit 95% CI), sowie die positive und negative Übereinstimmung zur Betrachtung der Übereinstimmung berechnet. Die Angaben zur Krankheitsdauer von Hausarzt und Patient wurden ebenfalls miteinander verglichen. Außerdem wurde zur Untersuchung der Assoziation von Patienteneigenschaften mit der Übereinstimmung eine Subgruppenanalyse durchgeführt und logistische Regressionsmodelle berechnet.

Ergebnisse

Kappa Koeffizienten und positive Übereinstimmung reichen von gut (für Diabetes mellitus) bis schlecht (für Schwindel). Im Durchschnitt geben Patienten im Vergleich zu den Hausärzten eine mehr als doppelt so lange Krankheitsdauer an. Für die Variablen Geschlecht, Alter, Bildung, Einkommen, Krankheitscount, Depression, EQ-5D Gesundheitsthermometer und Pflegebedürftigkeit wurden Assoziationen mit positiver Übereinstimmung bei unterschiedlichen Krankheitsgruppen gesehen. Die Odds Ratios für positive Übereinstimmung sind bei fast allen Krankheitsgruppen mit steigender Morbidität erhöht.

Schlussfolgerung

Die Kenntnis über Krankheiten mit geringer Übereinstimmung bei Hausarzt und Patient ist für die Multimorbiditätsforschung wichtig. Die Analyse zeigt, dass

verschiedene Patienteneigenschaften Auswirkungen auf die Übereinstimmung haben. Diese Ergebnisse können dazu beitragen, Patiententypen mit niedrigen Übereinstimmungsraten zu identifizieren. Eine verstärkte Kommunikation mit diesen Patienten kann das Verständnis und das Krankheitsbewusstsein der Patienten steigern und ebenso den Informationsgrad des Hausarztes hinsichtlich seines Patienten verbessern. Dies ist eine gute Voraussetzung für eine bestmögliche Behandlung von multimorbiden Patienten. Die Ergebnisse dieser Studie sollten in die Entwicklung von klinischen Leitlinien zur Behandlung von Multimorbidität einbezogen werden, um die Gesundheitsversorgung von älteren, multimorbiden Patienten zu optimieren.

8. Abstract

Background

Multimorbidity is a common phenomenon in primary care. Until now, clinical guidelines for multimorbidity are missing. For the development of these guidelines, it is necessary to know if patients are aware of their diseases and how much they agree with their doctor regarding their illnesses. The objective of this dissertation is to analyze the agreement of self-reported and general practitioner-reported chronic conditions, and the association of patient characteristics with the agreement.

Methods

The MultiCare Cohort Study is a multicenter, prospective, observational cohort study of 3189 multimorbid patients aged 65-86 randomly selected from 158 GP practices. Data was collected in personal interviews with patients and GPs. Prevalence rates for 32 diagnosis groups, proportion of overall agreement, kappa coefficients (with 95% CI) and positive and negative agreement were calculated to examine the agreement of patient self-reported and general practitioner-reported chronic conditions. The disease duration reported by GPs and patients was also compared. Subgroup analysis and logistic regression models were calculated to analyze the influence of patient characteristics on agreement.

Results

Kappa statistics and positive agreement ranged from good (for diabetes mellitus) to poor (for dizziness). On average, the patient reported disease duration is more than twice as long as the duration reported by GPs. Factors associated with positive agreement concerning different chronic diseases were sex, age, education, income, disease count, depression, EQ VAS score and nursing care dependency. The odds ratios for positive agreement are higher for almost all observed chronic conditions with increasing multimorbidity.

Conclusion

For multimorbidity research, knowledge of diseases with high disagreement between patient and physician report is important. The analysis also shows that different patient characteristics have an impact on the agreement. The results may help to identify types of patients who have a particularly low rate of agreement with their GPs. A targeted communication with these patients can improve the patients' understanding and the awareness of the disease and increase the GP's level of information about the patient. This is a good basis for the best possible treatment of

multimorbid patients. Findings from this study should be included in the development of clinical guidelines for multimorbidity with the aim of optimizing health care for older multimorbid patients.

9. Literaturverzeichnis

1. Publikation - Bevölkerung - Statistisches Bundesamt (Destatis) - Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung - Statistisches Bundesamt (Destatis) [Internet]. [zitiert 6. Juni 2012]. Verfügbar unter:
<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse.html>
2. Van den Akker M, Buntinx F, Knottnerus JA. Comorbidity or multimorbidity: what's in a name? A review of literature. *European Journal of General Practice*. 1996;2:65–70.
3. Fortin M, Stewart M, Poitras M-E, Almirall J, Maddocks H. A Systematic Review of Prevalence Studies on Multimorbidity: Toward a More Uniform Methodology. *Ann Fam Med*. 3. Januar 2012;10(2):142–51.
4. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, u. a. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Research Reviews*. September 2011;10(4):430–9.
5. Van den Bussche H, Schäfer I, Wiese B, Dahlhaus A, Fuchs A, Gensichen J, u. a. A comparative study demonstrated that prevalence figures on multimorbidity require cautious interpretation when drawn from a single database. *Journal of Clinical Epidemiology*. Februar 2013;66(2):209–17.
6. Fortin M, Hudon C, Haggerty J, Akker M van den, Almirall J. Prevalence estimates of multimorbidity: a comparative study of two sources. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:111.
7. Violán C, Foguet-Boreu Q, Hermosilla-Pérez E, Valderas JM, Bolívar B, Fàbregas-Escurriola M, u. a. Comparison of the information provided by electronic health records data and a population health survey to estimate prevalence of selected health conditions and multimorbidity. *BMC Public Health*. 21. März 2013;13(1):251.
8. Hodek JM, Ruhe A, Greiner W. Multimorbidity and health-related quality of life among elderly persons. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*. 2009;52(12):1188–201.
9. Guthrie B, Payne K, Alderson P, McMurdo MET, Mercer SW. Adapting clinical guidelines to take account of multimorbidity. *BMJ*. 4. Oktober 2012;345(oct04 1):e6341–e6341.
10. Hughes LD, McMurdo MET, Guthrie B. Guidelines for people not for diseases: the challenges of applying UK clinical guidelines to people with multimorbidity. *Age Ageing*. Januar 2013;42(1):62–9.
11. Katz JN, Chang LC, Sangha O, Fossel AH, Bates DW. Can comorbidity be measured by questionnaire rather than medical record review? *Med Care*. Januar 1996;34(1):73–84.
12. Goldman N, Lin I-F, Weinstein M, Lin Y-H. Evaluating the quality of self-reports of hypertension and diabetes. *J Clin Epidemiol*. Februar 2003;56(2):148–54.

13. Simpson CF, Boyd CM, Carlson MC, Griswold ME, Guralnik JM, Fried LP. Agreement Between Self-Report of Disease Diagnoses and Medical Record Validation in Disabled Older Women: Factors That Modify Agreement. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(1):123–7.
14. Susser SR, McCusker J, Belzile E. Comorbidity information in older patients at an emergency visit: self-report vs. administrative data had poor agreement but similar predictive validity. *Journal of Clinical Epidemiology*. Mai 2008;61(5):511–5.
15. Okura Y, Urban LH, Mahoney DW, Jacobsen SJ, Rodeheffer RJ. Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes, hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2004;57(10):1096–103.
16. Corser W, Sikorskii A, Olomu A, Stommel M, Proden C, Holmes-Rovner M. Concordance between comorbidity data from patient self-report interviews and medical record documentation. *BMC Health Serv Res*. 2008;8:85.
17. Schäfer I, Hansen H, Schön G, Maier W, Höfels S, Altiner A, u. a. The German MultiCare-study: Patterns of multimorbidity in primary health care – protocol of a prospective cohort study. *BMC Health Services Research*. 11. August 2009;9(1):145.
18. Sporket M, Sporket M. Demographischer Wandel in Deutschland. Organisationen im demographischen Wandel [Internet]. VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2011 [zitiert 9. Juli 2012]. S. 25–43. Verfügbar unter: <http://www.springerlink.com/content/q477f81557137122/abstract/>
19. Publikation - Bevölkerung - Statistisches Bundesamt (Destatis) - Demografischer Wandel in Deutschland - Heft 1 - Bevölkerungs- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern- Statistisches Bundesamt (Destatis) [Internet]. [zitiert 6. Juni 2012]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungsHaushaltentwicklung.html>
20. Biermann J, Neumann A, Hewer A, Wasem J, Erbel R, Neumann T. Einfluss der demographischen Entwicklung auf die stationären Fallzahlen und Kosten deutscher Krankenhäuser. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*. 2010;105(12):876–81.
21. Schofield DJ, Earnest A. Demographic change and the future demand for public hospital care in Australia, 2005 to 2050. *Aust. Health Review*. 1. Januar 2006;30(4):507–15.
22. Publikation - Bevölkerung - Statistisches Bundesamt (Destatis) - Demografischer Wandel in Deutschland - Heft 2 - Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige- Statistisches Bundesamt (Destatis) [Internet]. [zitiert 6. Juni 2012]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/KrankenhausbehandlungPflegebeduerftige.html>
23. Peters E, Pritzkeleit R, Beske F, Katalinic A. Demografischer Wandel und Krankheitshäufigkeiten. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*. 53(5):417–26.

24. Siewert U, Fendrich K, Doblhammer-Reiter G, Scholz RD, Schuff-Werner P, Hoffmann W. Health Care Consequences of Demographic Changes in Mecklenburg–West Pomerania: Projected Case Numbers for Age-Related Diseases up to the Year 2020, Based on the Study of Health in Pomerania (SHIP). *Dtsch Arztebl International*. 107(18):328–34.
25. Pritzkeleit R, Beske F, Katalinic A. Demographischer Wandel und Krebserkrankungen in der Zukunft. *Onkologie*. 2010;33(7):19–24.
26. De Gruyter - Pschyrembel [Internet]. [zitiert 4. Juli 2012]. Verfügbar unter: <http://www.wdg.pschyrembel.de/Xaver/start.xav?col=Pschyrembel>
27. Nowossadeck S, Nowossadeck E. Deutsches Zentrum für Altersfragen (DZA) - Report Altersdaten Heft 1-2/2011 - Krankheitsspektrum und Sterblichkeit im Alter [Internet]. [zitiert 15. Juni 2012]. Verfügbar unter: <http://www.dza.de/informationsdienste/gerostat/report-altersdaten.html>
28. Grobe TG, Dörning H, Schwartz FW. GEK-Report ambulant-ärztliche Versorgung 2008, Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 67. St. Augustin: GEK-Gmünder Ersatzkasse [Internet]. [zitiert 25. Juni 2012]. Verfügbar unter: https://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Infothek/Studien-und-Reports/GEK-Schriftenreihe-Gesundheitsanalyse/Arzt/Content-Arzt.html?w-cm=LeftColumn_tdocid
29. Günster C, Klose J, Schmacke N. Versorgungs-Report 2012 - Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. Stuttgart: Schattauer GmbH; 2012.
30. Zi - Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland - ADT-Panel 2010: Die 50 häufigsten ICD-10 Schlüsselnummern nach Fachgruppen [Internet]. [zitiert 26. Juni 2012]. Verfügbar unter: <http://www.zi.de/cms/projekte/adt-panel/>
31. France EF, Wyke S, Gunn JM, Mair FS, McLean G, Mercer SW. Multimorbidity in primary care: a systematic review of prospective cohort studies. *British Journal of General Practice*. 2012;62(597):e297–e307.
32. Diederichs C, Berger K, Bartels DB. The measurement of multiple chronic diseases--a systematic review on existing multimorbidity indices. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* März 2011;66(3):301–11.
33. Huntley AL, Johnson R, Purdy S, Valderas JM, Salisbury C. Measures of Multimorbidity and Morbidity Burden for Use in Primary Care and Community Settings: A Systematic Review and Guide. *Ann Fam Med*. 3. Januar 2012;10(2):134–41.
34. Schellevis FG, Van der Velden J, Van de Lisdonk E, Van Eijk JTM, Van Weel C. Comorbidity of chronic diseases in general practice. *Journal of Clinical Epidemiology*. Mai 1993;46(5):469–73.
35. Van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JF., Van der Aa M, Knottnerus JA. Psychosocial patient characteristics and GP-registered chronic morbidity: A prospective study. *Journal of Psychosomatic Research*. Februar 2001;50(2):95–102.

36. Van den Akker M, Vos R, Knottnerus JA. In an exploratory prospective study on multimorbidity general and disease-related susceptibility could be distinguished. *Journal of Clinical Epidemiology*. September 2006;59(9):934–9.
37. Bayliss EA, Bayliss MS, Ware JE, Steiner JF. Predicting declines in physical function in persons with multiple chronic medical conditions: what we can learn from the medical problem list. *Health Qual Life Outcomes*. 2004;2:47.
38. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*. 7. Juli 2012;380(9836):37–43.
39. Agborsangaya CB, Lau D, Lahtinen M, Cooke T, Johnson JA. Multimorbidity prevalence and patterns across socioeconomic determinants: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2012;12:201.
40. Schäfer I, Hansen H, Schön G, Höfels S, Altiner A, Dahlhaus A, u. a. The influence of age, gender and socio-economic status on multimorbidity patterns in primary care. First results from the multicare cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:89.
41. De Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity. a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol*. März 2003;56(3):221–9.
42. Bush TL, Miller SR, Golden AL, Hale WE. Self-report and medical record report agreement of selected medical conditions in the elderly. *Am J Public Health*. November 1989;79(11):1554–6.
43. Kehoe R, Wu SY, Leske MC, Chylack LT Jr. Comparing self-reported and physician-reported medical history. *Am. J. Epidemiol*. 15. April 1994;139(8):813–8.
44. Oates CT, Sloane R, Ingram SS, Seo PH, Cohen HJ, Clipp EC. Evaluation of agreement between physicians' notation of „no evidence of disease“ (NED) and patients' report of cancer status. *Psycho-Oncology*. 2007;16(7):668–75.
45. Tisnado DM, Adams JL, Liu H, Damberg CL, Chen W-P, Hu FA, u. a. What is the concordance between the medical record and patient self-report as data sources for ambulatory care? *Med Care*. Februar 2006;44(2):132–40.
46. Merkin SS, Cavanaugh K, Longenecker JC, Fink NE, Levey AS, Powe NR. Agreement of self-reported comorbid conditions with medical and physician reports varied by disease among end-stage renal disease patients. *Journal of Clinical Epidemiology*. Juni 2007;60(6):634–42.
47. Pakhomov SV, Jacobsen SJ, Chute CG, Roger VL. Agreement between patient-reported symptoms and their documentation in the medical record. *Am J Manag Care*. August 2008;14(8):530–9.
48. Leikauf J, Federman AD. Comparisons of Self-Reported and Chart-Identified Chronic Diseases in Inner-City Seniors. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(7):1219–25.
49. McGrady A, Lynch DJ, Nagel RW, Tamburrino M. Coherence Between Physician Diagnosis and Patient Self Reports of Anxiety and Depression in

- Primary Care. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. Juni 2010;198(6):420–4.
50. Malik AS, Giamouzis G, Georgiopoulou VV, Fike LV, Kalogeropoulos AP, Norton CR, u. a. Patient Perception Versus Medical Record Entry of Health-Related Conditions Among Patients With Heart Failure. *The American Journal of Cardiology*. 15. Februar 2011;107(4):569–72.
51. Kriegsman DMW, Penninx BWJH, Van Eijk JTM, Boeke AJP, Deeg DJH. Self-reports and general practitioner information on the presence of chronic diseases in community dwelling elderly: A study on the accuracy of patients' self-reports and on determinants of inaccuracy. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1996;49(12):1407–17.
52. Englert H, Müller-Nordhorn J, Seewald S, Sonntag F, Völler H, Meyer-Sabellek W, u. a. Is patient self-report an adequate tool for monitoring cardiovascular conditions in patients with hypercholesterolemia? *J Public Health*. 9. Januar 2010;32(3):387–94.
53. Barber J, Muller S, Whitehurst T, Hay E. Measuring morbidity: self-report or health care records? *Family Practice*. 1. Februar 2010;27(1):25–30.
54. Taylor A, Dal Grande E, Gill T, Pickering S, Grant J, Adams R, u. a. Comparing self-reported and measured high blood pressure and high cholesterol status using data from a large representative cohort study. *Aust N Z J Public Health*. August 2010;34(4):394–400.
55. Cohen J. A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*. 4. Januar 1960;20(1):37–46.
56. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. 1. CRC Press reprint. Boca Raton, Fla. [u.a.]: Chapman & Hall/CRC; 1999.
57. Van den Bussche H, Scherer M. Das Verbundvorhaben „Korbidität und Multimorbidität in der hausärztlichen Versorgung“ (MultiCare). *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. 2011;44(0):73–100.
58. Van den Bussche H, Koller D, Kolonko T, Hansen H, Wegscheider K, Glaeske G, u. a. Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. *BMC Public Health*. 2011;11:101.
59. Busse R, Drösler S, Glaeske G, Greiner W, Schäfer T, Schrappe M. Bundesversicherungsamt - Wissenschaftlicher Beirat: Wissenschaftliches Gutachten für die Auswahl von 50 bis 80 Krankheiten zur Berücksichtigung im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich [Internet]. 2007 [zitiert 18. Juli 2012]. Verfügbar unter: http://www.bundesversicherungsamt.de/cln_115/nn_1441010/DE/Risikostruktur_ausgleich/Festlegungen/Gutachten__Krankheitsauswahl__2007.html
60. Brauns H, Steinmann S. Educational reform in France, West-Germany and the United Kingdom: Updating the CASMIN educational classification. *ZUMA-Nachrichten* 1999. 44:7–44.
61. Jöckel K, Babitsch B, Bellach B, Bloomfield K, Hoffmeyer-Zlotnik J, Winkler J, u. a. Messung und Quantifizierung soziographischer Merkmale in

- epidemiologischen Studien: Empfehlungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie (DAE), der Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS), der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Region der Internationalen Biometrischen Gesellschaft, erarbeitet von der Arbeitsgruppe 'Epidemiologische Methoden' in der DAE der GMDS und der DGSMP [Internet]. RKI-Schrift 1/98. München: MMV Medizin Verlag; [zitiert 10. August 2012]. Verfügbar unter: <http://www.gmds.de/publikationen/empfehlungen.php>
62. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health Policy*. Juli 1996;37(1):53–72.
63. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, u. a. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 1983 1982;17(1):37–49.
64. Brosius F. SPSS 16. 1. Aufl. Heidelberg: mitp; 2008.
65. Raw Agreement Indices [Internet]. [zitiert 19. November 2013]. Verfügbar unter: <http://www.john-uebersax.com/stat/raw.htm>
66. Mayer H, Nonn C, Osterbrink J, Evers G. Qualitätskriterien von Assessmentinstrumenten – Cohen's Kappa als Maß der Interrater-Reliabilität (Teil 1). *Pflege*. 2004;17(01):0036–46.
67. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low Kappa: I. the problems of two paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1990;43(6):543–9.
68. Grouven U, Bender R, Ziegler A, Lange S. Der Kappa-Koeffizient. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 2007;132(S 01):e65–e68.
69. Sim J, Wright CC. The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements. *PHYS THER*. 3. Januar 2005;85(3):257–68.
70. Cicchetti DV, Feinstein AR. High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. *J Clin Epidemiol*. 1990;43(6):551–8.
71. Kottner J, Audigé L, Brorson S, Donner A, Gajewski BJ, Hróbjartsson A, u. a. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. *Journal of Clinical Epidemiology*. Januar 2011;64(1):96–106.
72. De Vet HCW, Mokkink LB, Terwee CB, Hoekstra OS, Knol DL. Clinicians are right not to like Cohen's. *BMJ*. 12. April 2013;346(apr12 1):f2125–f2125.
73. Barbara AM, Loeb M, Dolovich L, Brazil K, Russell ML. Patient self-report and medical records Measuring agreement for binary data. *Can Fam Physician*. 6. Januar 2011;57(6):737–8.
74. Diaz-Bone R. Statistik für Soziologen. UTB; 2006.
75. Fromm S. Logistische Regressionsanalyse. Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene 2: Multivariate Verfahren für Querschnittsdaten [Internet]. VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2010 [zitiert 25. März 2013]. S. 107–58. Verfügbar unter: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-92026-9_5

76. Rudolf M, Müller J. Multivariate Verfahren: Eine praxisorientierte Einführung mit Anwendungsbeispielen in SPSS. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Hogrefe-Verlag; 2012.
77. Deutsches Ärzteblatt: Wie bewertet man die p-Wert-Flut? Hinweise zum Umgang mit dem multiplen Testen – Teil 10 der Serie zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen (29.01.2010) [Internet]. [zitiert 1. Oktober 2013]. Verfügbar unter: <http://www.aerzteblatt.de/archiv/67473/Wie-bewertet-man-die-p-Wert-Flut-Hinweise-zum-Umgang-mit-dem-multiplen-Testen-Teil-10-der-Serie-zur-Bewertung-wissenschaftlicher-Publikationen?src=series>
78. Muggah E, Graves E, Bennett C, Manuel DG. Ascertainment of chronic diseases using population health data: a comparison of health administrative data and patient self-report. *BMC Public Health*. 2013;13:16.
79. Kemper C, Koller D, Glaeske G, Van den Bussche H. Mortality and nursing care dependency one year after first ischemic stroke: an analysis of German statutory health insurance data. *Top Stroke Rehabil*. April 2011;18(2):172–8.
80. Schön G, Hansen H, Leicht H, König H-H, Scherer M, Wiese B, u. a. Zentrale Fallzahlen der Baseline MultiCare 1 - Version 2.1 vom 8. November 2011. 2011.
81. Seminara NM, Abuabara K, Shin DB, Langan SM, Kimmel SE, Margolis D, u. a. Validity of The Health Improvement Network (THIN) for the study of psoriasis. *Br. J. Dermatol*. März 2011;164(3):602–9.
82. Horton M, Rudick RA, Hara-Cleaver C, Marrie RA. Validation of a self-report comorbidity questionnaire for multiple sclerosis. *Neuroepidemiology*. August 2010;35(2):83–90.
83. McAdams MA, Maynard JW, Baer AN, Köttgen A, Clipp S, Coresh J, u. a. Reliability and sensitivity of the self-report of physician-diagnosed gout in the campaign against cancer and heart disease and the atherosclerosis risk in the community cohorts. *J. Rheumatol*. Januar 2011;38(1):135–41.
84. Walitt BT, Constantinescu F, Katz JD, Weinstein A, Wang H, Hernandez RK, u. a. Validation of self-report of rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus: The Women's Health Initiative. *J. Rheumatol*. Mai 2008;35(5):811–8.
85. Louie AD, Robison LL, Bogue M, Hyde S, Forman SJ, Bhatia S. Validation of self-reported complications by bone marrow transplantation survivors. *Bone Marrow Transplant*. Juni 2000;25(11):1191–6.
86. Sjahid SI, Van Der Linden PD, Stricker BHC. Agreement between the pharmacy medication history and patient interview for cardiovascular drugs: the Rotterdam elderly study. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 1998;45(6):591–5.
87. Gordis L. *Epidemiologie*. Verlag im Kilian; 2008.
88. Gupta V, Gu K, Chen Z, Lu W, Shu XO, Zheng Y. Concordance of self-reported and medical chart information on cancer diagnosis and treatment. *Bmc Medical Research Methodology* [Internet]. 11. Verfügbar unter: C:\Dokumente und Einstellungen\Heike\Eigene Dateien\MultiCare1\Publikationen\Morbidität und subjektive Gesundheit.Data\PDFGupta et al 2011-1806158848/Gupta et al 2011.pdf

89. McCoy SI, Jones B, Leone PA, Napravnik S, Quinlivan EB, Eron JJ, u. a. Variability of the Date of HIV Diagnosis: A Comparison of Self-Report, Medical Record, and HIV/AIDS Surveillance Data. *Annals of Epidemiology*. Oktober 2010;20(10):734–42.
90. Louis ED. Age of onset: can we rely on essential tremor patients to report this? Data from a prospective, longitudinal study. *Neuroepidemiology*. 2013;40(2):93–8.
91. Schäfer I. Does multimorbidity influence the occurrence rates of chronic conditions? A claims data based comparison of expected and observed prevalence rates. *PLoS ONE*. 2012;7(9):e45390.
92. Schäfer I, Von Leitner E-C, Schön G, Koller D, Hansen H, Kolonko T, u. a. Multimorbidity patterns in the elderly: a new approach of disease clustering identifies complex interrelations between chronic conditions. *PLoS ONE*. 2010;5(12):e15941.
93. Koordination und Integration | Gutachten | svr-gesundheit.de [Internet]. [zitiert 1. Juli 2013]. Verfügbar unter: <http://www.svr-gesundheit.de/index.php?id=14>
94. Weiß B. Die AWMF – Leitlinien und ihr Bezug zur medizinischen Versorgung älterer Menschen – eine systematische, Kriterien gestützte Analyse Dissertation. 16. März 2011 [zitiert 1. Juli 2013]; Verfügbar unter: http://ediss.sub.uni-hamburg.de/frontdoor.php?source_opus=5041&la=de
95. Boyd CM DJ. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: Implications for pay for performance. *JAMA*. 10. August 2005;294(6):716–24.
96. BARMER GEK Krankenkasse - Arztreport 2010 [Internet]. [zitiert 16. Juli 2013]. Verfügbar unter: https://www.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Versicherte/Rundum-gutversichert/Infothek/Wissenschaft-Forschung/Reports/Reports_202010/Arztreport2010/Arztreport2010.html?wcm=LeftColumn_t308318

10. Anhang

Anhang A: Die 46 Krankheitsgruppen der MultiCare Cohort Study: Hausarztfragebogen und Patientenfragebogen

Tabelle A1: Synopse der 46 Krankheitsgruppen der MultiCare Cohort Study

Nr.	MultiCare Krankheitsgruppen Hausarztfragebogen	ICD Codes	MultiCare Krankheitsgruppen Patientenfragebogen	Ver- gleich möglich ?
1	Hypertonie/Bluthochdruck	I10-I15	Bluthochdruck	ja
2	Störungen des Fettstoffwechsels (Hyperlipidämie, Hypercholesterinämie, Hypertriglyceridämie etc.)	E78	Erhöhte Blutfettwerte (gemeint sind z.B. Cholesterin, Triglyceride, Blutfette)	ja
3	Arthrose der Wirbelsäule (Spondylose, Spinalkanalstenose) <i>außer:</i> <i>Stressfraktur eines Wirbels</i> Osteochondrose der Wirbelsäule, Skoliose Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens (z.B. chronische Rückenschmerzen, Bandscheibenschäden)	M40-M45, M47, M48.0-M48.2, M48.5-M48.9, M50- M54	Gelenkabnutzung / Gelenkverschleiß an der Wirbelsäule, Anhaltende Rückenschmerzen über mehrere Wochen (mindestens 12 Wochen), Bandscheibenprobleme, Bandscheibenschäden, Skoliose (S-förmige Krümmung der Wirbelsäule)	ja
4	Schwere Sehprobleme Katarakt, Glaukom, (Star) Blindheit (<i>Blindheit erst ab Follow-up 1, da Ausschlusskriterium bei Baseline-Erhebung</i>) Affektionen der Netzhaut, des Glaskörpers und des Sehnervs	H17-H18, H25-H28, H31, H33, H34.1-H34.2, H34.8-H34.9, H35- H36, H40, H43, H47, H54	Grauer Star / Getrübte Linse, Grüner Star / Erhöhter Augeninnendruck, Blindheit, Erkrankungen der Netzhaut, Aderhaut oder Hornhaut z.B. Netzhautablösung oder Durchblutungsstörungen, Erkrankungen des Sehnervs (Außer Kurz- oder Weitsichtigkeit und trockenes Auge)	ja
5	Arthrose des Kniegelenks (Gonarthrose) oder des Hüftgelenks (Coxarthrose), sonstige Arthrose, Polyarthrose	M15-M19	Gelenkabnutzung / Gelenkverschleiß z.B. am Knie-, Hüft-, Daumen- oder Schultergelenk	ja
6	Diabetes mellitus (alle Formen)	E10-E14	Zuckerkrankheit, Diabetes	ja
7	Chronische ischämische Herzkrankheit (auch: Zustand nach Infarkt, ischämische Kardiomyopathie) Angina pectoris	I20, I21, I25	Herzerkrankungen, Zustand nach Herzinfarkt, Herzschmerzen bei Belastung, Brustenge (Angina pectoris)	ja
8	Struma (diffuse Struma, nichttoxische Struma, Knoten etc.) Hypothyreose Hyperthyreose	E01-E05, E06.1- E06.3, E06.5, E06.9, E07	Schilddrüsenerkrankung, Über- oder Unterfunktion der Schilddrüse Kropf (Vergrößerung der Schilddrüse), Schilddrüsenknoten	ja
9	Kardiale Arrhythmien (Atrioventrikulärer Block, Herzstillstand, paroxysmale Tachykardie, Vorhofflimmern)	I44-I45, I46.0, I46.9, I47-I48, I49.1-I49.9	Herzrhythmusstörungen, Herzstolpern, Herzrasen, Herzflattern, Herzflimmern	ja
10	Adipositas	E66	<i>wird nicht beim Patienten gefragt</i>	nein
11	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels, Gicht	E79, M10	Gicht, Erhöhter Harnsäurespiegel im Blut	ja
12	Prostatahyperplasie	N40	Vergrößerung der Prostata	ja
13	Varizen der unteren Extremitäten (mit/ohne Ulzeration/Geschwür; mit/ohne Entzündung)	I83, I87.2	Krampfadern in den Beinen, offene Beine	ja

Anhang

Nr.	MultiCare Krankheitsgruppen Hausarztfragebogen	ICD Codes	MultiCare Krankheitsgruppen Patientenfragebogen	Vergleich möglich ?
14	Leberkrankheiten inkl. Folgen von Alkoholkonsum	K70, K71.3-K71.5, K71.7, K72.1, K72.7, K72.9, K73-K74, K76	Erkrankungen der Leber (<i>ab FU2</i>)	erst ab FU2
15	Depression	F32-F33	<i>wird nicht beim Patienten gefragt</i>	nein
16	Asthma bronchiale, Chronische obstruktive Lungenerkrankung (auch: COPD, chronische Bronchitis, Bronchiektasen, Emphysem)	J40-J45, J47	Asthma, chronische Bronchitis (min. 3 Monate im Jahr Husten mit Auswurf), chronischer Husten mit Auswurf und Atemnot / COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung)	ja
17	Nichtentzündliche gynäkologische Probleme (Prolaps, Cervixdysplasie, Klimakterische Störungen etc.)	N81, N84-N90, N93, N95	Gebärmutterensenkung bzw. -vorfall, Gebärmuttererkrankungen, Wechseljahrsbeschwerden	ja
18	PAVK, Atherosklerose, Atherosklerose der Extremitätenarterien	I65-I66, I67.2, I70, I73.9	Arterienverkalkung in den Beinen, Schaufensterkrankheit, PAVK (periphere arterielle Verschlusskrankheit) Verkalkung von Halsgefäßen oder Gehirngefäßen	ja
19	Osteoporose	M80-M82	Osteoporose, Knochenschwund, eine erhöhte Brüchigkeit der Knochen	ja
20	Niereninsuffizienz	N18-N19	Nierenversagen, Funktionsstörungen der Niere, Funktionseinschränkungen der Niere	ja
21	Z. n. Schlaganfall (Zustand nach intrazerebraler Blutung, Zustand nach Hirninfarkt) Durchblutungsstörung des Gehirns Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome (inkl.: TIA)	G45, I60-I64, I69	Schlaganfall, Hirnschlag, Hirnblutung, Durchblutungsstörungen des Gehirns	ja
22	Herzinsuffizienz (Herzversagen, Asthma cardiale)	I50	Herzschwäche, die zu Wassereinlagerungen in den Beinen oder in der Lunge führt (Asthma cardiale)	ja
23	schwerer Hörverlust (<i>nur schweren Hörverlust notieren</i>) Taubheit (<i>Taubheit erst ab Follow-up 1, da Ausschlusskriterium bei Baseline-Erhebung</i>)	H90, H91.0, H91.1, H91.3, H91.8, H91.9	<i>wird nicht beim Patienten gefragt</i>	nein
24	Gallensteinleiden chronische Gallenblasenentzündung	K80, K81.1	Gallensteinleiden	ja
25	Somatoforme Störungen (z.B. Herzneurose, Colon irritabile, Hyperventilation, psychogener Kopf- oder Rückenschmerz etc.)	F45	<i>wird nicht beim Patienten gefragt</i>	nein
26	Hämorrhoiden	I84	Hämorrhoiden	ja
27	Divertikulose des Darmes	K57	Divertikulose des Darms / Ausstülpungen der Darmwand	ja
28	Rheuma, chronische Polyarthritis, sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes	M05-M06, M79.0	Gelenkrheuma, Weichteilrheuma	ja
29	Nichtreumatische Herzklappenkrankheiten	I34-I37	Herzklappenerkrankung	ja

Nr.	MultiCare Krankheitsgruppen Hausarztfragebogen	ICD Codes	MultiCare Krankheitsgruppen Patientenfragebogen	Ver- gleich möglich ?
30	Mono- und Polyneuropathien	G50-G64	Störungen der Hautnerven: Taubheitsgefühl, Kribbeln, Schmerzempfinden ohne Auslöser, Missempfindungen z.B. an Füßen, Händen oder Gesicht	ja
31	Schwindel und Taumel, Störungen der Vestibularfunktion	H81-H82, R42	Schwindel und Taumel, Probleme mit dem Gleichgewicht	ja
32	Demenz (ab FU1)	F00-F03, F05.1, G30, G31, R54	wird nicht beim Patienten gefragt	nein
33	Harninkontinenz	N39.3-N39.4, R32	Harninkontinenz, Blasenschwäche (ab FU1)	nein
34	Nierenstein und Ureterstein	N20	Nierensteine, Stein im Harnleiter	ja
35	Anämie	D50-D53, D55-D58, Blutarmut D59.0-D59.2, D59.4-D59.9, D60.0, D60.8, D60.9, D61, D63- D64		ja
36	Angstzustände (Phobien, Panik, etc.)	F40-F41	wird nicht beim Patienten gefragt	nein
37	Psoriasis	L40	Schuppenflechte	ja
38	Migräne, chronischer Kopfschmerz	G43, G44	Migräne, chronischer Kopfschmerz	ja
39	Morbus Parkinson	G20-G22	Parkinson, Schüttellähmung	ja
40	Bösartige Tumore (wenn ja, in Zusatzliste 2 angeben)	C00-C14, C15-C26, C30-C39, C40-C41, C43-C44, C45-C49, C50, C51-C58, C60-C63, C64-C68, C69-C72, C73-C75, C81-C96, C76-C80, C97, D00-D09, D37-D48	Bösartige Krebserkrankung (wird über Zusatzliste KH32 erfasst)	ja
41	Allergien (ab FU1)	H01.1, J30, K52.2, K90.0, L23, L27.2, L56.4, T78.1, T78.4, T88.7	Allergien (ab FU1)	erst ab FU1
42	Chronische Gastritis, Ulcus, Gastroösophageale Refluxkrankheit (ab FU1)	K21, K25.4-K25.9 K26.4- K26.9 K27.4-K27.9 K28.4-K28.9 K29.2- K29.9	Chronische Magenschleimhautentzündung, Sodbrennen, Refluxkrankheit (ab FU1)	erst ab FU1
43	Sexuelle Dysfunktion *** (ab FU2)	F52, N48.4	wird nicht beim Patienten gefragt	nein
44	Schlafstörungen *** (ab FU2)	F51, G47	Schlafstörungen *** (ab FU2)	erst ab FU2
45	Schwere Tabakabhängigkeit *** (ab FU2)	F17	wird nicht beim Patienten gefragt	nein
46	Hypotonie *** (ab FU2)	I95	anhaltend zu niedriger Blutdruck, Hypotonie (ab FU2)	erst ab FU2

Anhang B: Votum der Ethikkommission

EINGEGANGEN AM 17. FEB. 2008



Ärztin Hamburg · Postfach 76 01 09 · 22051 Hamburg

Herrn
Prof. Dr. H. van den Bussche
Institut für Allgemeinmedizin
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistr. 52

ETHIK-KOMMISSION DER
ÄRZTEKAMMER
HAMBURG
Körperschaft des öffentlichen Rechts

20246 Hamburg

14.02.2008

Bearb.-Nr.: 2881 (Bitte stets angeben!)
Studie: „Multimorbiditätsmuster in der hausärztlichen Versorgung – eine prospektive Beobachtungsstudie“ (MultiCare Projekt 1)

Sehr geehrter Herr Kollege van den Bussche,
über Ihr oben bezeichnetes, zur Primärberatung vorgelegtes Projekt hat die Ethik-Kommission ausführlich beraten.

Das Vorhaben entspricht den berufsrechtlichen bzw. gesetzlichen Anforderungen. Die Ethik-Kommission stimmt dem Vorhaben zu.

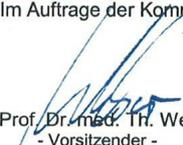
Die Kommission weist darauf hin, dass die Verantwortung des Versuchsleiters für das Forschungs-vorhaben und seine Durchführung durch das obige Votum der Kommission nicht berührt wird.

Sie werden gebeten, die Ethik-Kommission über alle schwerwiegenden oder unerwarteten Ereignisse, die während der Studie auftreten und die die Sicherheit der Studienteilnehmer gefährden, in Verbindung mit Ihrer Stellungnahme zu unterrichten.

Die Kommission geht davon aus, dass die personenbezogenen Daten der Probanden/Patienten den datenschutzrechtlichen Vorschriften entsprechend behandelt werden.

Die Ethik-Kommission erwartet, dass ihr nach Abschluss des Projektes unaufgefordert ein Abschluss-Bericht übersandt wird (unter Angabe der Bearb.-Nr.), aus dem der Erfolg/Misserfolg der Studie sowie Angaben darüber, ob die Studie abgebrochen oder geändert bzw. ob Regressansprüche geltend gemacht wurden, ersichtlich sind.

Mit verbindlicher Empfehlung
Im Auftrage der Kommission:


Prof. Dr. med. Th. Weber
- Vorsitzender -

P.S. Die Ethik-Kommission arbeitet auf der Grundlage deutschen Rechts und Berufsrechts sowie in Anlehnung an die ICH-GCP

Bankverbindung:
Deutsche Apoth. u. Ärztebank, BLZ 200 906 02, Konto-Nr. 000 1346 113
BIC DAAE3333, IBAN DE71 3006 0601 000 1346 113

Humboldtstraße 67a · 22083 Hamburg
Telefon 040 / 20 22 99-240 · Fax 040 / 20 22 99-410
ethik@aekhh.de · www.aerztekammer-hamburg.de
Geschäftsführung: Dr. Silke Schrum

Anhang C: Übereinstimmungsmaße für 32 Krankheitsgruppen

**Tabelle C1: Übereinstimmungsmaße für 32 Krankheitsgruppen:
Patientenangaben vs. Hausarztangaben**
(n=3189)

MultiCare Krankheitsgruppe Kurzbezeichnung	Übereinstimmungsmaße				Positive Überein- stimmung	Negative Überein- stimmung
	Absolute Überein- stimmung	Kappa Koeffizient				
	P _o	K	95% CI			
				PA	NA	
Bluthochdruck	0,84	0,56*	0,53	0,60	0,89	0,67
Fettmetabole Störungen	0,68	0,36*	0,33	0,39	0,69	0,66
Chronischer Rückenschmerz	0,63	0,26*	0,23	0,29	0,67	0,58
Schwerer Visusverlust	0,67	0,28*	0,25	0,31	0,47	0,76
Gelenkarthrose	0,63	0,29*	0,26	0,32	0,66	0,59
Diabetes mellitus	0,91	0,80*	0,78	0,82	0,87	0,93
KHK	0,80	0,54*	0,51	0,57	0,68	0,86
Hypo-/Hyperthyreose	0,83	0,60*	0,57	0,63	0,73	0,87
Arrhythmien	0,78	0,49*	0,45	0,52	0,64	0,85
Hyperurikämie, Gicht	0,81	0,33*	0,29	0,37	0,44	0,89
Prostatahyperplasie (nur Männer) (n=1298)	0,66	0,26*	0,21	0,31	0,50	0,75
Varicosis (untere Extremität)	0,72	0,34*	0,31	0,38	0,53	0,80
Asthma/COPD	0,86	0,61*	0,58	0,64	0,70	0,91
Gynäkologische Probleme (nur Frauen) (n=1891)	0,85	0,05**	0,01	0,10	0,10	0,92
Atherosklerose/PAVK	0,84	0,34*	0,29	0,38	0,42	0,91
Osteoporose	0,86	0,56*	0,52	0,60	0,65	0,91
Niereninsuffizienz	0,88	0,35*	0,30	0,41	0,42	0,93
Hirnschämie/Z. n. Insult	0,90	0,55*	0,50	0,59	0,60	0,94
Herzinsuffizienz	0,81	0,24*	0,20	0,29	0,36	0,89
Chron. Cholecystitis/Gallensteine	0,90	0,33*	0,28	0,39	0,39	0,95
Hämorrhoiden	0,77	0,15*	0,11	0,18	0,24	0,87
Darmdivertikel	0,84	0,34*	0,30	0,39	0,44	0,91
Rheumatoide Polyarthrit	0,88	0,27*	0,22	0,32	0,32	0,94
Herzklappenstörungen	0,89	0,35*	0,30	0,40	0,41	0,94
Neuropathien	0,67	0,18*	0,15	0,21	0,35	0,78
Schwindel	0,68	0,14*	0,11	0,16	0,25	0,80
Nieren-/Urethersteine	0,96	0,26*	0,17	0,34	0,27	0,98
Anämien	0,94	0,33*	0,26	0,40	0,36	0,97
Psoriasis	0,94	0,41*	0,34	0,48	0,44	0,97
Migräne/chronischer Kopfschmerz	0,94	0,31*	0,24	0,38	0,34	0,97
Parkinson	0,99	0,72*	0,64	0,81	0,73	0,99
Krebserkrankungen	0,88	0,50*	0,46	0,55	0,57	0,93

*p<0,001 **p=0,004

Anhang D: 32 Tabellen zur Subgruppenanalyse zu den Übereinstimmungen der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

Tabelle D1: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Bluthochdruck

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Bluthochdruck	Gesamt	2133	174	350	532	3189	0,89
Geschlecht	männlich	859	80	159	200	1298	0,88
	weiblich	1274	94	191	332	1891	0,90
Alter	65-74 Jahre	1020	100	163	337	1620	0,89
	75 Jahre und älter	1113	74	187	195	1569	0,90
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	1343	113	225	305	1986	0,89
	mittlerer/hoher Bildungsstand	790	61	125	227	1203	0,89
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	1126	85	176	253	1640	0,90
	Einkommen größer Median	1007	89	174	279	1549	0,88
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	1241	139	211	434	2025	0,88
	Anzahl chron. KH größer Median	892	35	139	98	1164	0,91
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	1864	151	298	475	2788	0,89
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	269	23	52	57	401	0,88
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	1103	88	172	236	1599	0,89
	EG-5D VAS größer Median	1030	86	178	296	1590	0,89
Pflegestufe	nicht-vorhanden	2042	163	325	517	3047	0,89
	vorhanden	91	11	25	15	142	0,83

Tabelle D2: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Fettmetabole Störungen

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Fettmetabole Störungen	Gesamt	1146	314	721	1008	3189	0,69
Geschlecht	männlich	497	120	292	389	1298	0,71
	weiblich	649	194	429	619	1891	0,68
Alter	65-74 Jahre	625	155	352	488	1620	0,71
	75 Jahre und älter	521	159	369	520	1569	0,66
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	703	202	492	589	1986	0,67
	mittlerer/hoher Bildungsstand	443	112	229	419	1203	0,72
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	577	155	379	529	1640	0,68
	Einkommen größer Median	569	159	342	479	1549	0,69
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	601	237	403	784	2025	0,65
	Anzahl chron. KH größer Median	545	77	318	224	1164	0,73
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	998	271	643	876	2788	0,69
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	148	43	78	132	401	0,71
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	587	169	337	506	1599	0,70
	EG-5D VAS größer Median	559	145	384	502	1590	0,68
Pflegestufe	nicht-vorhanden	1102	299	692	954	3047	0,69
	vorhanden	44	15	29	54	142	0,67

Tabelle D3: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Chronischer Rückenschmerz

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Rückenschmerz	Gesamt	1188	796	389	816	3189	0,67
Geschlecht	männlich	379	327	155	437	1298	0,61
	weiblich	809	469	234	379	1891	0,70
Alter	65-74 Jahre	604	439	176	401	1620	0,66
	75 Jahre und älter	584	357	213	415	1569	0,67
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	793	486	233	474	1986	0,69
	mittlerer/hocher Bildungsstand	395	310	156	342	1203	0,63
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	621	417	194	408	1640	0,67
	Einkommen größer Median	567	379	195	408	1549	0,66
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	579	590	206	650	2025	0,59
	Anzahl chron. KH größer Median	609	206	183	166	1164	0,76
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	992	672	375	749	2788	0,65
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	196	124	14	67	401	0,74
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	722	424	153	300	1599	0,71
	EG-5D VAS größer Median	466	372	236	516	1590	0,61
Pflegestufe	nicht-vorhanden	1121	760	380	786	3047	0,66
	vorhanden	67	36	9	30	142	0,75

Tabelle D4: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Schwerer Visusverlust

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Schwerer Visusverlust	Gesamt	473	930	131	1655	3189	0,47
Geschlecht	männlich	185	332	51	730	1298	0,49
	weiblich	288	598	80	925	1891	0,46
Alter	65-74 Jahre	190	411	58	961	1620	0,45
	75 Jahre und älter	283	519	73	694	1569	0,49
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	281	585	79	1041	1986	0,46
	mittlerer/hocher Bildungsstand	192	345	52	614	1203	0,49
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	237	486	65	852	1640	0,46
	Einkommen größer Median	236	444	66	803	1549	0,48
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	227	599	57	1142	2025	0,41
	Anzahl chron. KH größer Median	246	331	74	513	1164	0,55
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	403	782	118	1485	2788	0,47
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	70	148	13	170	401	0,47
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	260	504	63	772	1599	0,48
	EG-5D VAS größer Median	213	426	68	883	1590	0,46
Pflegestufe	nicht-vorhanden	451	877	125	1594	3047	0,47
	vorhanden	22	53	6	61	142	0,43

Tabelle D5: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Gelenkarthrose

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Gelenkarthrose	Gesamt	1159	961	223	846	3189	0,66
Geschlecht	männlich	358	361	100	479	1298	0,61
	weiblich	801	600	123	367	1891	0,69
Alter	65-74 Jahre	530	523	98	469	1620	0,63
	75 Jahre und älter	629	438	125	377	1569	0,69
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	754	588	143	501	1986	0,67
	mittlerer/hoher Bildungsstand	405	373	80	345	1203	0,64
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	614	508	110	408	1640	0,67
	Einkommen größer Median	545	453	113	438	1549	0,66
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	604	672	128	621	2025	0,60
	Anzahl chron. KH größer Median	555	289	95	225	1164	0,74
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	1002	814	200	772	2788	0,66
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	157	147	23	74	401	0,65
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	661	526	89	323	1599	0,68
	EG-5D VAS größer Median	498	435	134	523	1590	0,64
Pflegestufe	nicht-vorhanden	1102	906	218	821	3047	0,66
	vorhanden	57	55	5	25	142	0,66

Tabelle D6: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Diabetes mellitus

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Diabetes mellitus	Gesamt	951	41	248	1949	3189	0,87
Geschlecht	männlich	457	22	112	707	1298	0,87
	weiblich	494	19	136	1242	1891	0,86
Alter	65-74 Jahre	505	24	113	978	1620	0,88
	75 Jahre und älter	446	17	135	971	1569	0,85
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	625	26	164	1171	1986	0,87
	mittlerer/hoher Bildungsstand	326	15	84	778	1203	0,87
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	522	23	133	962	1640	0,87
	Einkommen größer Median	429	18	115	987	1549	0,87
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	507	28	139	1351	2025	0,86
	Anzahl chron. KH größer Median	444	13	109	598	1164	0,88
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	820	33	224	1711	2788	0,86
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	131	8	24	238	401	0,89
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	507	24	119	949	1599	0,88
	EG-5D VAS größer Median	444	17	129	1000	1590	0,86
Pflegestufe	nicht-vorhanden	898	39	241	1869	3047	0,87
	vorhanden	53	2	7	80	142	0,92

Tabelle D7: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe KHK

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
KHK	Gesamt	670	296	330	1893	3189	0,68
Geschlecht	männlich	426	125	154	593	1298	0,75
	weiblich	244	171	176	1300	1891	0,58
Alter	65-74 Jahre	323	139	120	1038	1620	0,71
	75 Jahre und älter	347	157	210	855	1569	0,65
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	429	179	227	1151	1986	0,68
	mittlerer/hoher Bildungsstand	241	117	103	742	1203	0,69
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	364	162	180	934	1640	0,68
	Einkommen größer Median	306	134	150	959	1549	0,68
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	347	199	142	1337	2025	0,67
	Anzahl chron. KH größer Median	323	97	188	556	1164	0,69
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	581	233	286	1688	2788	0,69
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	89	63	44	205	401	0,62
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	375	165	174	885	1599	0,69
	EG-5D VAS größer Median	295	131	156	1008	1590	0,67
Pflegestufe	nicht-vorhanden	631	277	312	1827	3047	0,68
	vorhanden	39	19	18	66	142	0,68

Tabelle D8: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hypo-/Hyperthyreose

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Hypo-/Hyperthyreose	Gesamt	757	235	320	1877	3189	0,73
Geschlecht	männlich	140	53	114	991	1298	0,63
	weiblich	617	182	206	886	1891	0,76
Alter	65-74 Jahre	412	117	174	917	1620	0,74
	75 Jahre und älter	345	118	146	960	1569	0,72
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	454	153	199	1180	1986	0,72
	mittlerer/hoher Bildungsstand	303	82	121	697	1203	0,75
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	387	118	165	970	1640	0,73
	Einkommen größer Median	370	117	155	907	1549	0,73
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	459	156	163	1247	2025	0,74
	Anzahl chron. KH größer Median	298	79	157	630	1164	0,72
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	681	193	276	1638	2788	0,74
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	76	42	44	239	401	0,64
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	382	137	151	929	1599	0,73
	EG-5D VAS größer Median	375	98	169	948	1590	0,74
Pflegestufe	nicht-vorhanden	735	215	310	1787	3047	0,74
	vorhanden	22	20	10	90	142	0,59

Tabelle D9: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Arrhythmien

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Arrhythmien	Gesamt	610	443	248	1888	3189	0,64
Geschlecht	männlich	300	157	114	727	1298	0,69
	weiblich	310	286	134	1161	1891	0,60
Alter	65-74 Jahre	289	212	101	1018	1620	0,65
	75 Jahre und älter	321	231	147	870	1569	0,63
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	384	274	153	1175	1986	0,64
	mittlerer/hoher Bildungsstand	226	169	95	713	1203	0,63
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	316	254	125	945	1640	0,63
	Einkommen größer Median	294	189	123	943	1549	0,65
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	307	290	121	1307	2025	0,60
	Anzahl chron. KH größer Median	303	153	127	581	1164	0,68
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	534	350	217	1687	2788	0,65
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	76	93	31	201	401	0,55
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	334	270	117	878	1599	0,63
	EG-5D VAS größer Median	276	173	131	1010	1590	0,64
Pflegestufe	nicht-vorhanden	573	413	237	1824	3047	0,64
	vorhanden	37	30	11	64	142	0,64

Tabelle D10: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hyperurikämie/Gicht

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Hyperurikämie/Gicht	Gesamt	241	295	311	2342	3189	0,44
Geschlecht	männlich	138	131	170	859	1298	0,48
	weiblich	103	164	141	1483	1891	0,40
Alter	65-74 Jahre	113	135	150	1222	1620	0,44
	75 Jahre und älter	128	160	161	1120	1569	0,44
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	149	196	204	1437	1986	0,43
	mittlerer/hoher Bildungsstand	92	99	107	905	1203	0,47
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	122	171	167	1180	1640	0,42
	Einkommen größer Median	119	124	144	1162	1549	0,47
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	90	182	111	1642	2025	0,38
	Anzahl chron. KH größer Median	151	113	200	700	1164	0,49
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	213	246	259	2070	2788	0,46
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	28	49	52	272	401	0,36
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	136	191	165	1107	1599	0,43
	EG-5D VAS größer Median	105	104	146	1235	1590	0,46
Pflegestufe	nicht-vorhanden	228	273	297	2249	3047	0,44
	vorhanden	13	22	14	93	142	0,42

Tabelle D11: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Prostatahyperplasie

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Prostatahyperplasie*	Gesamt	219	292	143	644	1298	0,50
Geschlecht	männlich						
	weiblich	entfällt					
Alter	65-74 Jahre	104	120	69	403	696	0,52
	75 Jahre und älter	115	172	74	241	602	0,48
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	117	161	70	405	753	0,50
	mittlerer/hocher Bildungsstand	102	131	73	239	545	0,50
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	99	132	62	315	608	0,51
	Einkommen größer Median	120	160	81	329	690	0,50
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	113	188	63	456	820	0,47
	Anzahl chron. KH größer Median	106	104	80	188	478	0,54
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	195	266	127	587	1175	0,50
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	24	26	16	57	123	0,53
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	106	136	69	285	596	0,51
	EG-5D VAS größer Median	113	156	74	359	702	0,50
Pflegestufe	nicht-vorhanden	208	280	135	618	1241	0,50
	vorhanden	11	12	8	26	57	0,52

*nur Männer

Tabelle D12: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Varicosis (untere Extremität)

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Varicosis (untere Extremität)	Gesamt	502	653	240	1794	3189	0,53
Geschlecht	männlich	121	204	76	897	1298	0,46
	weiblich	381	449	164	897	1891	0,55
Alter	65-74 Jahre	228	316	126	950	1620	0,51
	75 Jahre und älter	274	337	114	844	1569	0,55
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	331	426	157	1072	1986	0,53
	mittlerer/hocher Bildungsstand	171	227	83	722	1203	0,52
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	270	339	105	926	1640	0,55
	Einkommen größer Median	232	314	135	868	1549	0,51
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	240	430	126	1229	2025	0,46
	Anzahl chron. KH größer Median	262	223	114	565	1164	0,61
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	436	557	229	1566	2788	0,53
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	66	96	11	228	401	0,55
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	271	353	105	870	1599	0,54
	EG-5D VAS größer Median	231	300	135	924	1590	0,52
Pflegestufe	nicht-vorhanden	480	622	234	1711	3047	0,53
	vorhanden	22	31	6	83	142	0,54

Tabelle D13: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Asthma/COPD

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Asthma/COPD	Gesamt	514	186	257	2232	3189	0,70
Geschlecht	männlich	214	67	120	897	1298	0,70
	weiblich	300	119	137	1335	1891	0,70
Alter	65-74 Jahre	276	91	112	1141	1620	0,73
	75 Jahre und älter	238	95	145	1091	1569	0,66
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	331	123	164	1368	1986	0,70
	mittlerer/hoher Bildungsstand	183	63	93	864	1203	0,70
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	309	98	119	1114	1640	0,74
	Einkommen größer Median	205	88	138	1118	1549	0,64
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	278	108	126	1513	2025	0,70
	Anzahl chron. KH größer Median	236	78	131	719	1164	0,69
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	432	153	230	1973	2788	0,69
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	82	33	27	259	401	0,73
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	318	113	120	1048	1599	0,73
	EG-5D VAS größer Median	196	73	137	1184	1590	0,65
Pflegestufe	nicht-vorhanden	493	172	246	2136	3047	0,70
	vorhanden	21	14	11	96	142	0,63

Tabelle D14: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Gynäkologische Probleme

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Gynäkologische Probleme*	Gesamt	16	232	48	1595	1891	0,10
Geschlecht	männlich	entfällt					
	weiblich						
Alter	65-74 Jahre	9	112	28	775	924	0,11
	75 Jahre und älter	7	120	20	820	967	0,09
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	10	153	33	1037	1233	0,10
	mittlerer/hoher Bildungsstand	6	79	15	558	658	0,11
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	10	127	18	877	1032	0,12
	Einkommen größer Median	6	105	30	718	859	0,08
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	5	163	20	1017	1205	0,05
	Anzahl chron. KH größer Median	11	69	28	578	686	0,18
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	16	197	41	1359	1613	0,12
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	0	35	7	236	278	0,00
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	6	126	24	847	1003	0,07
	EG-5D VAS größer Median	10	106	24	748	888	0,13
Pflegestufe	nicht-vorhanden	14	222	47	1523	1806	0,09
	vorhanden	2	10	1	72	85	0,27

*nur Frauen

Tabelle D15: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Atherosklerose/PAVK

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Atherosklerose/PAVK	Gesamt	188	166	343	2492	3189	0,42
Geschlecht	männlich	123	75	181	919	1298	0,49
	weiblich	65	91	162	1573	1891	0,34
Alter	65-74 Jahre	91	73	159	1297	1620	0,44
	75 Jahre und älter	97	93	184	1195	1569	0,41
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	139	111	220	1516	1986	0,46
	mittlerer/hoher Bildungsstand	49	55	123	976	1203	0,36
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	98	104	174	1264	1640	0,41
	Einkommen größer Median	90	62	169	1228	1549	0,44
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	88	102	159	1676	2025	0,40
	Anzahl chron. KH größer Median	100	64	184	816	1164	0,45
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	145	122	311	2210	2788	0,40
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	43	44	32	282	401	0,53
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	119	110	164	1206	1599	0,46
	EG-5D VAS größer Median	69	56	179	1286	1590	0,37
Pflegestufe	nicht-vorhanden	174	150	326	2397	3047	0,42
	vorhanden	14	16	17	95	142	0,46

Tabelle D16: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Osteoporose

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Osteoporose	Gesamt	430	260	202	2297	3189	0,65
Geschlecht	männlich	46	51	40	1161	1298	0,50
	weiblich	384	209	162	1136	1891	0,67
Alter	65-74 Jahre	191	135	87	1207	1620	0,63
	75 Jahre und älter	239	125	115	1090	1569	0,67
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	266	174	137	1409	1986	0,63
	mittlerer/hoher Bildungsstand	164	86	65	888	1203	0,68
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	226	146	116	1152	1640	0,63
	Einkommen größer Median	204	114	86	1145	1549	0,67
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	247	165	91	1522	2025	0,66
	Anzahl chron. KH größer Median	183	95	111	775	1164	0,64
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	365	204	170	2049	2788	0,66
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	65	56	32	248	401	0,60
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	252	174	114	1059	1599	0,64
	EG-5D VAS größer Median	178	86	88	1238	1590	0,67
Pflegestufe	nicht-vorhanden	399	233	190	2225	3047	0,65
	vorhanden	31	27	12	72	142	0,61

Tabelle D17: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Niereninsuffizienz

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Niereninsuffizienz	Gesamt	136	172	204	2677	3189	0,42
Geschlecht	männlich	87	64	118	1029	1298	0,49
	weiblich	49	108	86	1648	1891	0,34
Alter	65-74 Jahre	50	83	78	1409	1620	0,38
	75 Jahre und älter	86	89	126	1268	1569	0,44
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	84	111	124	1667	1986	0,42
	mittlerer/hoher Bildungsstand	52	61	80	1010	1203	0,42
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	67	91	125	1357	1640	0,38
	Einkommen größer Median	69	81	79	1320	1549	0,46
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	46	113	80	1786	2025	0,32
	Anzahl chron. KH größer Median	90	59	124	891	1164	0,50
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	115	137	176	2360	2788	0,42
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	21	35	28	317	401	0,40
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	93	110	94	1302	1599	0,48
	EG-5D VAS größer Median	43	62	110	1375	1590	0,33
Pflegestufe	nicht-vorhanden	123	158	189	2577	3047	0,41
	vorhanden	13	14	15	100	142	0,47

Tabelle D18: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hirnischämie/Zustand nach Insult

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Hirnischämie/Zustand nach Insult	Gesamt	248	196	128	2617	3189	0,60
Geschlecht	männlich	138	87	58	1015	1298	0,66
	weiblich	110	109	70	1602	1891	0,55
Alter	65-74 Jahre	106	72	47	1395	1620	0,64
	75 Jahre und älter	142	124	81	1222	1569	0,58
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	165	131	78	1612	1986	0,61
	mittlerer/hoher Bildungsstand	83	65	50	1005	1203	0,59
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	136	115	55	1334	1640	0,62
	Einkommen größer Median	112	81	73	1283	1549	0,59
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	128	110	44	1743	2025	0,62
	Anzahl chron. KH größer Median	120	86	84	874	1164	0,59
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	209	160	108	2311	2788	0,61
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	39	36	20	306	401	0,58
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	136	116	67	1280	1599	0,60
	EG-5D VAS größer Median	112	80	61	1337	1590	0,61
Pflegestufe	nicht-vorhanden	207	183	122	2535	3047	0,58
	vorhanden	41	13	6	82	142	0,81

Tabelle D19: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Herzinsuffizienz

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Herzinsuffizienz	Gesamt	172	376	245	2396	3189	0,36
Geschlecht	männlich	78	136	116	968	1298	0,38
	weiblich	94	240	129	1428	1891	0,34
Alter	65-74 Jahre	48	170	91	1311	1620	0,27
	75 Jahre und älter	124	206	154	1085	1569	0,41
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	126	254	177	1429	1986	0,37
	mittlerer/hocher Bildungsstand	46	122	68	967	1203	0,33
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	112	212	130	1186	1640	0,40
	Einkommen größer Median	60	164	115	1210	1549	0,30
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	51	213	106	1655	2025	0,24
	Anzahl chron. KH größer Median	121	163	139	741	1164	0,44
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	132	304	215	2137	2788	0,34
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	40	72	30	259	401	0,44
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	131	232	135	1101	1599	0,42
	EG-5D VAS größer Median	41	144	110	1295	1590	0,24
Pflegestufe	nicht-vorhanden	148	349	224	2326	3047	0,34
	vorhanden	24	27	21	70	142	0,50

Tabelle D20: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Chronische Cholecystitis/Gallensteine

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Chronische Cholecystitis/Gallensteine	Gesamt	101	171	150	2767	3189	0,39
Geschlecht	männlich	27	51	67	1153	1298	0,31
	weiblich	74	120	83	1614	1891	0,42
Alter	65-74 Jahre	37	77	68	1438	1620	0,34
	75 Jahre und älter	64	94	82	1329	1569	0,42
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	73	110	98	1705	1986	0,41
	mittlerer/hocher Bildungsstand	28	61	52	1062	1203	0,33
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	57	96	79	1408	1640	0,39
	Einkommen größer Median	44	75	71	1359	1549	0,38
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	47	122	64	1792	2025	0,34
	Anzahl chron. KH größer Median	54	49	86	975	1164	0,44
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	92	140	132	2424	2788	0,40
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	9	31	18	343	401	0,27
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	50	109	66	1374	1599	0,36
	EG-5D VAS größer Median	51	62	84	1393	1590	0,41
Pflegestufe	nicht-vorhanden	98	158	146	2645	3047	0,39
	vorhanden	3	13	4	122	142	0,26

Tabelle D21: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Hämorrhoiden

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Hämorrhoiden	Gesamt	118	609	121	2341	3189	0,24
Geschlecht	männlich	58	188	75	977	1298	0,31
	weiblich	60	421	46	1364	1891	0,20
Alter	65-74 Jahre	62	320	66	1172	1620	0,24
	75 Jahre und älter	56	289	55	1169	1569	0,25
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	69	377	73	1467	1986	0,23
	mittlerer/hoher Bildungsstand	49	232	48	874	1203	0,26
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	63	314	52	1211	1640	0,26
	Einkommen größer Median	55	295	69	1130	1549	0,23
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	41	394	34	1556	2025	0,16
	Anzahl chron. KH größer Median	77	215	87	785	1164	0,34
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	97	510	111	2070	2788	0,24
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	21	99	10	271	401	0,28
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	63	354	58	1124	1599	0,23
	EG-5D VAS größer Median	55	255	63	1217	1590	0,26
Pflegestufe	nicht-vorhanden	110	582	119	2236	3047	0,24
	vorhanden	8	27	2	105	142	0,36

Tabelle D22: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Darmdivertikel

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Darmdivertikel	Gesamt	196	239	266	2488	3189	0,44
Geschlecht	männlich	55	83	114	1046	1298	0,36
	weiblich	141	156	152	1442	1891	0,48
Alter	65-74 Jahre	103	129	125	1263	1620	0,45
	75 Jahre und älter	93	110	141	1225	1569	0,43
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	121	135	167	1563	1986	0,44
	mittlerer/hoher Bildungsstand	75	104	99	925	1203	0,42
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	94	95	125	1326	1640	0,46
	Einkommen größer Median	102	144	141	1162	1549	0,42
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	85	151	116	1673	2025	0,39
	Anzahl chron. KH größer Median	111	88	150	815	1164	0,48
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	174	201	231	2182	2788	0,45
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	22	38	35	306	401	0,38
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	104	134	129	1232	1599	0,44
	EG-5D VAS größer Median	92	105	137	1256	1590	0,43
Pflegestufe	nicht-vorhanden	192	229	261	2365	3047	0,44
	vorhanden	4	10	5	123	142	0,35

Tabelle D23: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Rheumatoide Polyarthrit

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Rheumatoide Polyarthrit	Gesamt	86	325	48	2730	3189	0,32
Geschlecht	männlich	18	95	11	1174	1298	0,25
	weiblich	68	230	37	1556	1891	0,34
Alter	65-74 Jahre	44	152	23	1401	1620	0,33
	75 Jahre und älter	42	173	25	1329	1569	0,30
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	49	229	37	1671	1986	0,27
	mittlerer/hocher Bildungsstand	37	96	11	1059	1203	0,41
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	43	174	32	1391	1640	0,29
	Einkommen größer Median	43	151	16	1339	1549	0,34
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	49	181	22	1773	2025	0,33
	Anzahl chron. KH größer Median	37	144	26	957	1164	0,30
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	74	255	42	2417	2788	0,33
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	12	70	6	313	401	0,24
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	62	211	29	1297	1599	0,34
	EG-5D VAS größer Median	24	114	19	1433	1590	0,27
Pflegestufe	nicht-vorhanden	80	297	47	2623	3047	0,32
	vorhanden	6	28	1	107	142	0,29

Tabelle D24: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Herzklappenstörungen

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Herzklappenstörungen	Gesamt	128	189	172	2700	3189	0,41
Geschlecht	männlich	52	87	81	1078	1298	0,38
	weiblich	76	102	91	1622	1891	0,44
Alter	65-74 Jahre	55	93	68	1404	1620	0,41
	75 Jahre und älter	73	96	104	1296	1569	0,42
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	84	106	111	1685	1986	0,44
	mittlerer/hocher Bildungsstand	44	83	61	1015	1203	0,38
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	68	98	85	1389	1640	0,43
	Einkommen größer Median	60	91	87	1311	1549	0,40
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	66	123	80	1756	2025	0,39
	Anzahl chron. KH größer Median	62	66	92	944	1164	0,44
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	110	168	155	2355	2788	0,41
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	18	21	17	345	401	0,49
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	67	96	90	1346	1599	0,42
	EG-5D VAS größer Median	61	93	82	1354	1590	0,41
Pflegestufe	nicht-vorhanden	125	181	163	2578	3047	0,42
	vorhanden	3	8	9	122	142	0,26

Tabelle D25: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Neuropathien

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Neuropathien	Gesamt	280	856	189	1864	3189	0,35
Geschlecht	männlich	136	300	88	774	1298	0,41
	weiblich	144	556	101	1090	1891	0,30
Alter	65-74 Jahre	142	413	102	963	1620	0,36
	75 Jahre und älter	138	443	87	901	1569	0,34
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	176	558	120	1132	1986	0,34
	mittlerer/hoher Bildungsstand	104	298	69	732	1203	0,36
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	147	450	105	938	1640	0,35
	Einkommen größer Median	133	406	84	926	1549	0,35
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	113	554	82	1276	2025	0,26
	Anzahl chron. KH größer Median	167	302	107	588	1164	0,45
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	220	695	174	1699	2788	0,34
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	60	161	15	165	401	0,41
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	187	519	96	797	1599	0,38
	EG-5D VAS größer Median	93	337	93	1067	1590	0,30
Pflegestufe	nicht-vorhanden	254	800	182	1811	3047	0,34
	vorhanden	26	56	7	53	142	0,45

Tabelle D26: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Schwindel

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Schwindel	Gesamt	167	948	79	1995	3189	0,25
Geschlecht	männlich	55	326	27	890	1298	0,24
	weiblich	112	622	52	1105	1891	0,25
Alter	65-74 Jahre	67	421	42	1090	1620	0,22
	75 Jahre und älter	100	527	37	905	1569	0,26
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	110	622	60	1194	1986	0,24
	mittlerer/hoher Bildungsstand	57	326	19	801	1203	0,25
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	84	521	44	991	1640	0,23
	Einkommen größer Median	83	427	35	1004	1549	0,26
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	64	578	35	1348	2025	0,17
	Anzahl chron. KH größer Median	103	370	44	647	1164	0,33
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	123	761	75	1829	2788	0,23
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	44	187	4	166	401	0,32
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	110	603	34	852	1599	0,26
	EG-5D VAS größer Median	57	345	45	1143	1590	0,23
Pflegestufe	nicht-vorhanden	157	884	78	1928	3047	0,25
	vorhanden	10	64	1	67	142	0,24

Tabelle D27: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Nieren-/Urethersteine

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Nieren-/Urethersteine	Gesamt	25	99	33	3032	3189	0,27
Geschlecht	männlich	14	49	20	1215	1298	0,29
	weiblich	11	50	13	1817	1891	0,26
Alter	65-74 Jahre	11	55	13	1541	1620	0,24
	75 Jahre und älter	14	44	20	1491	1569	0,30
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	17	59	23	1887	1986	0,29
	mittlerer/hocher Bildungsstand	8	40	10	1145	1203	0,24
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	14	51	21	1554	1640	0,28
	Einkommen größer Median	11	48	12	1478	1549	0,27
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	13	64	11	1937	2025	0,26
	Anzahl chron. KH größer Median	12	35	22	1095	1164	0,30
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	20	84	28	2656	2788	0,26
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	5	15	5	376	401	0,33
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	11	53	20	1515	1599	0,23
	EG-5D VAS größer Median	14	46	13	1517	1590	0,32
Pflegestufe	nicht-vorhanden	23	90	33	2901	3047	0,27
	vorhanden	2	9	0	131	142	0,31

Tabelle D28: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Anämien

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Anämien	Gesamt	55	115	81	2938	3189	0,36
Geschlecht	männlich	22	32	55	1189	1298	0,34
	weiblich	33	83	26	1749	1891	0,38
Alter	65-74 Jahre	23	51	37	1509	1620	0,34
	75 Jahre und älter	32	64	44	1429	1569	0,37
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	35	81	40	1830	1986	0,37
	mittlerer/hocher Bildungsstand	20	34	41	1108	1203	0,35
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	28	66	51	1495	1640	0,32
	Einkommen größer Median	27	49	30	1443	1549	0,41
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	23	73	37	1892	2025	0,29
	Anzahl chron. KH größer Median	32	42	44	1046	1164	0,43
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	42	90	66	2590	2788	0,35
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	13	25	15	348	401	0,39
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	42	75	41	1441	1599	0,42
	EG-5D VAS größer Median	13	40	40	1497	1590	0,25
Pflegestufe	nicht-vorhanden	50	103	79	2815	3047	0,35
	vorhanden	5	12	2	123	142	0,42

Tabelle D29: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Psoriasis

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Psoriasis	Gesamt	72	141	44	2932	3189	0,44
Geschlecht	männlich	45	72	20	1161	1298	0,49
	weiblich	27	69	24	1771	1891	0,37
Alter	65-74 Jahre	43	70	23	1484	1620	0,48
	75 Jahre und älter	29	71	21	1448	1569	0,39
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	47	89	28	1822	1986	0,45
	mittlerer/hoher Bildungsstand	25	52	16	1110	1203	0,42
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	35	77	24	1504	1640	0,41
	Einkommen größer Median	37	64	20	1428	1549	0,47
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	44	88	20	1873	2025	0,45
	Anzahl chron. KH größer Median	28	53	24	1059	1164	0,42
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	66	117	40	2565	2788	0,46
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	6	24	4	367	401	0,30
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	33	71	19	1476	1599	0,42
	EG-5D VAS größer Median	39	70	25	1456	1590	0,45
Pflegestufe	nicht-vorhanden	66	130	44	2807	3047	0,43
	vorhanden	6	11	0	125	142	0,52

Tabelle D30: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Migräne/chronischer Kopfschmerz

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Migräne/Chronischer Kopfschmerz	Gesamt	53	143	60	2933	3189	0,34
Geschlecht	männlich	11	35	9	1243	1298	0,33
	weiblich	42	108	51	1690	1891	0,35
Alter	65-74 Jahre	42	83	43	1452	1620	0,40
	75 Jahre und älter	11	60	17	1481	1569	0,22
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	31	90	41	1824	1986	0,32
	mittlerer/hoher Bildungsstand	22	53	19	1109	1203	0,38
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	30	84	31	1495	1640	0,34
	Einkommen größer Median	23	59	29	1438	1549	0,34
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	36	85	24	1880	2025	0,40
	Anzahl chron. KH größer Median	17	58	36	1053	1164	0,27
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	46	108	57	2577	2788	0,36
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	7	35	3	356	401	0,27
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	23	91	27	1458	1599	0,28
	EG-5D VAS größer Median	30	52	33	1475	1590	0,41
Pflegestufe	nicht-vorhanden	53	131	59	2804	3047	0,36
	vorhanden	0	12	1	129	142	0,00

Tabelle D31: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Parkinson

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Parkinson	Gesamt	47	20	15	3107	3189	0,73
Geschlecht	männlich	28	8	8	1254	1298	0,78
	weiblich	19	12	7	1853	1891	0,67
Alter	65-74 Jahre	18	4	3	1595	1620	0,84
	75 Jahre und älter	29	16	12	1512	1569	0,67
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	26	18	9	1933	1986	0,66
	mittlerer/hoher Bildungsstand	21	2	6	1174	1203	0,84
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	23	10	4	1603	1640	0,77
	Einkommen größer Median	24	10	11	1504	1549	0,70
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	28	7	5	1985	2025	0,82
	Anzahl chron. KH größer Median	19	13	10	1122	1164	0,62
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	32	14	13	2729	2788	0,70
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	15	6	2	378	401	0,79
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	39	15	11	1534	1599	0,75
	EG-5D VAS größer Median	8	5	4	1573	1590	0,64
Pflegestufe	nicht-vorhanden	36	17	14	2980	3047	0,70
	vorhanden	11	3	1	127	142	0,85

Tabelle D32: Ergebnisse der Subgruppenanalyse für die Krankheitsgruppe Krebserkrankungen

Variable	Ausprägung	a	b	c	d	n	PA
Krebserkrankungen	Gesamt	265	78	319	2527	3189	0,57
Geschlecht	männlich	135	44	156	963	1298	0,57
	weiblich	130	34	163	1564	1891	0,57
Alter	65-74 Jahre	131	36	160	1293	1620	0,57
	75 Jahre und älter	134	42	159	1234	1569	0,57
Bildung nach CASMIN	niedriger Bildungsstand	154	42	203	1587	1986	0,56
	mittlerer/hoher Bildungsstand	111	36	116	940	1203	0,59
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	Einkommen kleiner gleich Median	127	40	166	1307	1640	0,55
	Einkommen größer Median	138	38	153	1220	1549	0,59
Krankheitscount	Anzahl chron. KH kleiner gleich Median	173	45	187	1620	2025	0,60
	Anzahl chron. KH größer Median	92	33	132	907	1164	0,53
Depression GDS Score	GDS 0-5 Punkte = unauffällig	233	68	283	2204	2788	0,57
	GDS >6 Punkte = depressive Störung wahrscheinlich	32	10	36	323	401	0,58
Lebensqualität EQ5D VAS	EG-5D VAS kleiner gleich Median	141	50	151	1257	1599	0,58
	EG-5D VAS größer Median	124	28	168	1270	1590	0,56
Pflegestufe	nicht-vorhanden	240	73	309	2425	3047	0,56
	vorhanden	25	5	10	102	142	0,77

Anhang E: Untersuchung des Zusammenhangs der in der Subgruppenanalyse eingesetzten Variablen

Tabelle E1: Kreuztabelle über die in der Subgruppenanalyse untersuchten Variablen

Variable	Alter		Geschlecht		Bildung		Einkommen		Krankheitscount		Depression GDS		EQ5D VAS	
	65-74 Jahre	≥75 Jahre	männlich	weiblich	niedrig	mittel/hoch	≤Median	>Median	≤Median	>Median	unauffällig	depr. Störung	≤Median	>Median
Geschlecht														
männlich	43,0	38,4												
weiblich	57,0	61,6												
Bildung														
niedrig	61,1	63,5	58,0	65,2										
mittel/hoch	38,9	36,5	42,0	34,8										
Einkommen														
≤ Median	51,6	51,2	46,8	54,6	57,5	41,5								
> Median	48,4	48,8	53,2	45,4	42,5	58,5								
Krankheitscount														
≤ Median	68,8	58,0	63,2	63,7	60,9	67,7	62,0	65,1						
> Median	31,2	42,0	36,8	36,3	39,1	32,3	38,0	34,9						
Depression GDS														
unauffällig	89,2	85,6	90,5	85,3	87,1	88,0	84,2	90,8	89,1	84,5				
depressive Störung	10,8	14,4	9,5	14,7	12,9	12,0	15,8	9,2	10,9	15,5				
EQ5D VAS														
≤ Median	45,9	53,0	45,9	53,0	54,3	43,3	55,5	44,4	44,2	60,4	45,3	83,5		
> Median	54,1	47,0	54,1	47,0	45,7	56,7	44,5	55,6	55,8	39,6	54,7	16,5		
Pflegestufe														
nein	97,5	93,5	95,6	95,5	95,1	96,3	95,0	96,1	96,2	94,4	97,0	85,3	92,6	98,6
ja	2,5	6,5	4,4	4,5	4,9	3,7	5,0	3,9	3,8	5,6	3,0	14,7	7,4	1,4

Anhang F: Ergebnisse zur Analyse der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der Übereinstimmung der Morbiditätsangaben anhand logistischer Regression

Tabelle F1: 26 multivariate Modelle zur Analyse der Assoziationen von soziodemographischen und krankheitsbezogenen Variablen mit der absoluten positiven Übereinstimmung der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient

	Bluthochdruck				Fettmetabole Störungen			Chronischer Rückenschmerz			Schwerer Visusverlust					
	OR	95% CI	p-Wert*		OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert			
Geschlecht	1,06	0,91	1,24	0,463	0,90	0,77	1,05	0,186	1,97	1,68	2,32	0,000	1,12	0,91	1,37	0,302
Alter	1,03	1,01	1,04	0,001	0,96	0,94	0,97	0,000	0,97	0,95	0,98	0,000	1,04	1,02	1,06	0,000
Bildung nach CASMIN	1,03	0,88	1,21	0,709	1,11	0,95	1,31	0,177	0,88	0,74	1,03	0,108	1,27	1,03	1,57	0,025
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	0,91	0,76	1,09	0,312	1,13	0,95	1,35	0,171	1,04	0,87	1,25	0,664	1,10	0,86	1,40	0,445
Krankheitscount	1,19	1,15	1,23	0,000	1,22	1,18	1,26	0,000	1,28	1,23	1,32	0,000	1,19	1,14	1,24	0,000
Depression GDS Score 2-stufig	0,87	0,68	1,11	0,254	1,08	0,85	1,37	0,544	1,18	0,93	1,50	0,175	1,12	0,83	1,53	0,456
EQ-5D Gesundheitsthermometer	1,00	0,99	1,00	0,226	1,00	1,00	1,01	0,281	0,99	0,98	0,99	0,000	1,00	1,00	1,01	0,744
Pflegestufe	0,69	0,47	1,00	0,053	0,75	0,51	1,12	0,157	1,05	0,72	1,54	0,793	0,79	0,48	1,30	0,353
Konstante	0,21			0,070	1,34			0,732	1,75			0,523	0,00			0,000
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189				3189				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,06				0,08				0,16				0,06			

	Gelenkarthrose				Diabetes mellitus				KHK			Hypo-/Hyperthyreose				
	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert				
Geschlecht	2,01	1,72	2,36	0,000	0,64	0,55	0,75	0,000	0,29	0,24	0,34	0,000	4,51	3,67	5,54	0,000
Alter	1,01	1,00	1,03	0,094	0,97	0,95	0,98	0,000	1,00	0,99	1,02	0,608	0,97	0,95	0,98	0,000
Bildung nach CASMIN	0,99	0,84	1,16	0,876	0,86	0,73	1,01	0,070	0,93	0,77	1,12	0,435	1,28	1,07	1,53	0,007
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	0,96	0,81	1,15	0,691	0,83	0,69	0,99	0,043	0,86	0,69	1,06	0,161	1,15	0,94	1,41	0,186
Krankheitscount	1,19	1,15	1,23	0,000	1,14	1,10	1,18	0,000	1,16	1,12	1,21	0,000	1,11	1,07	1,15	0,000
Depression GDS Score 2-stufig	0,81	0,63	1,02	0,078	1,06	0,83	1,36	0,643	0,96	0,72	1,28	0,799	0,65	0,48	0,86	0,003
EQ-5D Gesundheitsthermometer	0,99	0,99	0,99	0,000	1,00	0,99	1,00	0,521	0,99	0,99	1,00	0,010	1,00	1,00	1,01	0,640
Pflegestufe	0,88	0,61	1,28	0,501	1,29	0,89	1,88	0,180	1,12	0,74	1,70	0,596	0,66	0,40	1,07	0,095
Konstante	0,10			0,008	11,03			0,007	0,55			0,562	0,23			0,130
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189				3189				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,10				0,06				0,13				0,13			

	Arrhythmien			Hyperurikämie, Gicht			Prostatahyperplasie (nur Männer)			Varicosis (untere Extremität)						
	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert				
Geschlecht	0,65	0,54	0,79	0,000	0,50	0,38	0,66	0,000					2,61	2,08	3,27	0,000
Alter	1,02	1,00	1,04	0,036	0,99	0,97	1,02	0,571	1,03	1,00	1,06	0,047	1,02	1,00	1,04	0,103
Bildung nach CASMIN	1,02	0,84	1,23	0,846	1,13	0,84	1,50	0,417	1,28	0,94	1,75	0,113	0,98	0,79	1,21	0,838
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	1,06	0,85	1,31	0,611	1,03	0,74	1,42	0,866	1,00	0,70	1,42	0,986	1,01	0,80	1,28	0,940
Krankheitscount	1,15	1,11	1,20	0,000	1,27	1,21	1,34	0,000	1,18	1,12	1,25	0,000	1,21	1,17	1,26	0,000
Depression GDS Score 2-stufig	0,82	0,61	1,10	0,190	0,70	0,44	1,10	0,118	1,14	0,67	1,91	0,633	0,88	0,65	1,21	0,442
EQ-5D Gesundheitsthermometer	1,00	0,99	1,00	0,071	0,99	0,98	1,00	0,066	1,01	1,00	1,02	0,172	1,00	1,00	1,01	0,317
Pflegestufe	1,24	0,82	1,88	0,298	0,93	0,49	1,76	0,828	1,01	0,49	2,07	0,989	0,81	0,49	1,34	0,411
Konstante	0,02			0,000	0,04			0,042	0,00			0,001	0,01			0,000
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189				1298				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,05				0,10				0,05				0,09			

	Asthma/COPD				Atherosklerose/PAVK				Osteoporose			Niereninsuffizienz				
	OR	95% CI	p-Wert		OR	95% CI	p-Wert		OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert		
Geschlecht	0,92	0,76	1,12	0,410	0,30	0,22	0,41	0,000	7,16	5,21	9,85	0,000	0,35	0,24	0,51	0,000
Alter	0,97	0,95	0,99	0,001	0,99	0,96	1,02	0,665	1,01	0,99	1,04	0,160	1,06	1,02	1,10	0,001
Bildung nach CASMIN	1,03	0,84	1,26	0,780	0,57	0,40	0,81	0,002	1,27	1,01	1,58	0,038	1,10	0,76	1,61	0,607
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	0,67	0,54	0,84	0,001	0,88	0,61	1,27	0,485	1,03	0,80	1,32	0,831	1,00	0,65	1,55	0,995
Krankheitscount	1,09	1,05	1,13	0,000	1,17	1,11	1,24	0,000	1,07	1,02	1,11	0,003	1,24	1,17	1,32	0,000
Depression GDS Score 2-stufig	1,07	0,80	1,43	0,649	1,97	1,31	2,96	0,001	0,83	0,60	1,14	0,252	0,84	0,49	1,44	0,531
EQ-5D Gesundheitsthermometer	0,99	0,98	0,99	0,000	0,99	0,98	1,00	0,089	0,99	0,98	1,00	0,001	0,99	0,98	1,00	0,007
Pflegestufe	0,65	0,40	1,07	0,091	1,06	0,57	1,98	0,855	1,56	0,99	2,46	0,056	1,41	0,73	2,72	0,312
Konstante	48,89			0,000	0,24			0,411	0,01			0,000	0,00			0,000
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189				3189				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,04				0,11				0,14				0,12			

	Hirnschämie/ Zustand nach Insult			Herzinsuffizienz			Chronische Cholecystitis/Gallensteine			Hämorrhoiden						
	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert				
Geschlecht	0,51	0,39	0,67	0,000	0,69	0,49	0,97	0,032	1,86	1,18	2,93	0,007	0,75	0,51	1,09	0,133
Alter	1,02	0,99	1,04	0,234	1,08	1,05	1,12	0,000	1,05	1,01	1,09	0,020	0,96	0,93	1,00	0,058
Bildung nach CASMIN	0,78	0,59	1,05	0,101	0,74	0,51	1,07	0,108	0,74	0,47	1,16	0,190	1,41	0,95	2,09	0,087
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	1,45	1,05	2,01	0,025	0,70	0,48	1,04	0,080	0,76	0,47	1,22	0,255	0,83	0,54	1,28	0,402
Krankheitscount	1,13	1,07	1,18	0,000	1,31	1,23	1,38	0,000	1,17	1,08	1,25	0,000	1,34	1,26	1,43	0,000
Depression GDS Score 2-stufig	1,00	0,66	1,51	0,992	1,08	0,70	1,66	0,736	0,57	0,28	1,19	0,133	1,32	0,76	2,27	0,322
EQ-5D Gesundheitsthermometer	1,00	0,99	1,01	0,945	0,98	0,97	0,99	0,000	1,00	0,99	1,02	0,487	1,01	1,00	1,02	0,216
Pflegestufe	5,23	3,40	8,06	0,000	1,75	1,02	3,00	0,043	0,55	0,17	1,83	0,330	1,19	0,53	2,70	0,670
Konstante	0,00			0,000	0,00			0,000	0,00			0,004	0,14			0,347
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189				3189				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,08				0,19				0,05				0,10			

	Darmdivertikel			Rheumatoide Polyarthritits			Herzklappenstörungen			Neuropathien						
	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert				
Geschlecht	2,07	1,49	2,88	0,000	2,81	1,65	4,79	0,000	1,00	0,69	1,45	0,986	0,71	0,55	0,92	0,009
Alter	0,97	0,94	1,00	0,031	0,97	0,93	1,02	0,219	1,02	0,99	1,06	0,252	0,97	0,95	1,00	0,026
Bildung nach CASMIN	1,15	0,84	1,57	0,378	1,46	0,93	2,29	0,102	0,90	0,62	1,33	0,609	1,13	0,86	1,48	0,374
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	1,34	0,94	1,92	0,107	1,29	0,77	2,15	0,338	1,05	0,68	1,61	0,839	1,00	0,74	1,35	0,994
Krankheitscount	1,24	1,17	1,31	0,000	1,01	0,92	1,10	0,870	1,14	1,07	1,22	0,000	1,26	1,20	1,32	0,000
Depression GDS Score 2-stufig	0,79	0,48	1,29	0,340	0,61	0,31	1,20	0,152	1,16	0,67	2,01	0,587	1,45	1,02	2,07	0,036
EQ-5D Gesundheitsthermometer	1,00	0,99	1,01	0,900	0,97	0,96	0,98	0,000	1,00	0,99	1,01	0,583	0,99	0,98	1,00	0,003
Pflegestufe	0,38	0,14	1,09	0,071	1,23	0,50	3,01	0,656	0,40	0,12	1,32	0,135	1,58	0,96	2,59	0,070
Konstante	0,01			0,009	0,09			0,332	0,00			0,003	0,29			0,394
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189				3189				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,06				0,07				0,02				0,10			

	Schwindel				Krebserkrankungen			
	OR	95% CI	p-Wert	OR	95% CI	p-Wert		
Geschlecht	1,45	1,02	2,05	0,037	0,66	0,51	0,86	0,002
Alter	1,03	1,00	1,07	0,040	0,99	0,97	1,02	0,596
Bildung nach CASMIN	0,98	0,69	1,39	0,899	1,15	0,88	1,49	0,313
Äquivalenzgewichtetes Haushaltsnettoeinkommen	1,47	0,99	2,20	0,059	1,29	0,95	1,74	0,101
Krankheitscount	1,26	1,19	1,33	0,000	1,01	0,95	1,06	0,849
Depression GDS Score 2-stufig	1,98	1,32	2,98	0,001	0,85	0,56	1,30	0,457
EQ-5D Gesundheitsthermometer	0,99	0,98	1,00	0,018	1,00	0,99	1,00	0,483
Pflegestufe	0,64	0,31	1,32	0,224	2,67	1,65	4,33	0,000
Konstante	0,00			0,000	0,03			0,018
Einbezogen in die Analyse (n)	3189				3189			
Nagelkerkes R-Quadrat	0,10				0,02			

*p<0,05 in fett und kursiv gedruckt

Anhang G: Darstellung der Multimorbiditätsmuster

Tabelle G1: Krankheiten im Multimorbiditätsmuster CMD

Quelle: G. Schön et al. für die MultiCare 1 Study-Group: Zentrale Fallzahlen der Baseline MultiCare 1, Version 2.1 vom 08. November 2011 (80)
(eigene Darstellung)

Muster CMD: „Kardiovaskuläre/metabolische Erkrankungen“	
Frauen	Männer
Bluthochdruck	Bluthochdruck
Fettmetabole Störungen	Fettmetabole Störungen
Diabetes mellitus	Diabetes mellitus
KHK	KHK
Arrhythmien	Arrhythmien
Adipositas	Adipositas
Hyperurikämie, Gicht	Hyperurikämie, Gicht
Leberkrankheiten	Leberkrankheiten
Atherosklerose/PAVK	Atherosklerose/PAVK
Niereninsuffizienz	Niereninsuffizienz
Herzinsuffizienz	Hirnschämie/Zustand nach Insult
Chronische Cholecystitis/Gallensteine	Herzinsuffizienz
Herzklappenstörungen	Chronische Cholecystitis/Gallensteine
Nieren-/Urethersteine	Herzklappenstörungen
	Neuropathien
	Anämien
	Tabakabusus

Tabelle G2: Krankheiten im Multimorbiditätsmuster ADSom/SCHMERZ

Quelle: G. Schön et al. für die MultiCare 1 Study-Group: Zentrale Fallzahlen der Baseline MultiCare 1, Version 2.1 vom 08. November 2011 (80)
(eigene Darstellung)

Muster ADSom/SCHMERZ: „Angststörungen, Depressionen, somatoforme Störungen und Schmerz“	
Frauen	Männer
Chronischer Rückenschmerz	Chronischer Rückenschmerz
Gelenkarthrose	Gelenkarthrose
Hypo-/Hyperthyreose	Hypo-/Hyperthyreose
Varicosis (untere Extremität)	Prostatahyperplasie
Depression	Varicosis (untere Extremität)
Asthma/COPD	Depression
Nichtentzündliche gynäkologische Probleme	Asthma/COPD
Osteoporose	Osteoporose
Somatoforme Störungen	Schwerer Hörverlust
Hämorrhoiden	Somatoforme Störungen
Darmdivertikel	Hämorrhoiden
Rheumatoide Polyarthrit	Darmdivertikel
Schwindel	Schwindel
Angstzustände	Nieren-/Urethersteine
Migräne/chronischer Kopfschmerz	Angstzustände
Allergien	Migräne/chronischer Kopfschmerz
Chronische Gastritis/Refluxösophagitis	Allergien
Schlafstörungen	Chronische Gastritis/Refluxösophagitis
Hypotonie	Sexuelle Dysfunktion
	Schlafstörungen
	Hypotonie

Tabelle G3: Krankheiten im Multimorbiditätsmuster NPS

Quelle: G. Schön et al. für die MultiCare 1 Study-Group: Zentrale Fallzahlen der Baseline MultiCare 1, Version 2.1 vom 08. November 2011 (80)
(eigene Darstellung)

Muster NPS: „Neuropsychiatrische Erkrankungen“	
Frauen	Männer
KHK	Depression
Depression	Hirnschämie/Zustand nach Insult
Atherosklerose/PAVK	Herzinsuffizienz
Niereninsuffizienz	Demenzen
Hirnschämie/Zustand nach Insult	Harninkontinenz
Herzinsuffizienz	Parkinson
Schwindel	
Demenzen	
Harninkontinenz	
Anämien	
Parkinson	

11. Danksagung

Ich bedanke mich herzlich für die Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit.

Besonderer Dank gilt Prof. Dr. med. Martin Scherer, der mich von Anfang an bei der Erstellung der Doktorarbeit sehr unterstützt hat, mir viel Vertrauen geschenkt und viele hilfreiche Ratschläge gegeben hat.

Außerdem danke ich Prof. Dr. Hendrik van den Bussche, der mir die entscheidende Motivation gegeben hat, mit dieser Doktorarbeit zu beginnen.

Prof. Dr. med. Alexander Katalinic und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern danke ich für die sehr gute Betreuung von Lübecker Seite.

Des Weiteren möchte ich mich herzlich bei meinen Kollegen und Kolleginnen aus dem Institut für Allgemeinmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf bedanken, die ich jederzeit um Rat fragen konnte. Besonderer Dank gilt Ingmar Schäfer und Dr. Marion Eisele.

Für die statistische Beratung bedanke ich mich bei Sigrid Boczor und Gerhard Schön.

Dr. med. Hans-Otto Wagner möchte ich für die äußerst praxisnahe Beratung zur Perspektive des Hausarztes danken.

Des Weiteren möchte ich der Dissertationsgruppe des Instituts für Allgemeinmedizin für die motivierenden Besprechungen danken.

Für die Mühe und Geduld beim Korrekturlesen bedanke ich mich außerordentlich bei Simone Hansen, Claudia Spelly und Thanh-Truc Nguyen.

Ebenso danke ich meiner Familie und meinem Freund für den moralischen Beistand bei der Erstellung der Arbeit und insbesondere bei der Erfüllung der Auflagen zum FH-Anerkennungsverfahren.

12. Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Heike Hansen
Geburtsdatum: 22.04.1983



Hochschulstudium:

03.2003- 06.2007 Studium des Studiengangs „Gesundheit“ an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
10.2007 Abschluss des Studiums als Diplom-Gesundheitswirtin (FH)

Beruflicher Werdegang:

09.2005-01.2006 Honorartätigkeit bei der Techniker Krankenkasse Hamburg, Referat Gesundheitsmanagement
04.2006-10.2006 Mitarbeit im Projekt „Evaluation der Effektivität der Schuldnerberatungen für psychisch kranke Patienten der Asklepios Klinik Nord (Hamburg) und der Schön Klinik Eilbek (Hamburg): EvaSPa-Studie
12.2006-01.2008 Mitarbeiterin an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (Fakultät Soziale Arbeit und Pflege), zuständig für die Organisation des MBA Sozial- und Gesundheitsmanagement
Seit 02.2008 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf im Institut für Allgemeinmedizin, beteiligt an der MultiCare Cohort Study (Multimorbidität im Alter)

Dissertation:

02.2011-09.2012 Teilnahme am FH-Anerkennungsverfahren für die Zulassung als Doktorandin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein im Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie in Lübeck
Seit 09.2012 Doktorandin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein im Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie in Lübeck
Dissertationsthema: Von Patienten angegebene vs. von Hausärzten diagnostizierte Morbidität - Ergebnisse aus der MultiCare Cohort Study

Vorträge:

- 09.2013 Degam Kongress 2013 in München,
Titel: Übereinstimmung der Morbiditätsangaben von Hausarzt und Patient – Assoziationen mit Patienteneigenschaften - Ergebnisse aus der MultiCare Cohort Study
- 09.2012 Degam Kongress 2012 in Rostock,
Titel: Von Patienten angegebene vs. von Hausärzten diagnostizierte Morbidität – Ergebnisse aus der MultiCare Cohort Study
- 09.2010 Degam Kongress 2010 in Dresden,
Titel: Multimorbidität in der hausärztlichen Versorgung – Erste Ergebnisse aus der prospektiven Beobachtungsstudie MultiCare
- 08.2008 Degam Kongress 2008 in Berlin,
Titel: Multimorbidität in der hausärztlichen Versorgung: Die prospektive Beobachtungsstudie MultiCare Teilprojekt 1

Publikationen:

- 2013 **Hansen H**, Schäfer I, Schön G, Riedel-Heller S, Gensichen J, Weyerer S, Petersen JJ, König HH, Bickel H, Fuchs S, Höfels S, Wiese B, Wegscheider K, van den Bussche H and Scherer M.
Agreement between self-reported and general physician-reported chronic conditions among multimorbid patients in primary care – Results of the MultiCare Cohort Study
BMC Fam Pract (eingereicht am 17. September 2013- under review)
- van den Bussche H, Schäfer I, Wiese B, Dahlhaus A, Fuchs A, Gensichen J, Höfels S, **Hansen H**, Leicht H, Koller D, Lupp M, Nützel A, Werle J, Scherer M, Wegscheider K, Glaeske G, Schön G.
A comparative study demonstrated that prevalence figures on multimorbidity require cautious interpretation when drawn from a single database.
J Clin Epidemiol. 2013 Feb;66(2):209-17.
- van den Bussche H, Schön G, Koller D, **Hansen H**, Glaeske G, Schäfer I.
Multimorbidität in der älteren Bevölkerung: Prävalenz, Krankheitsmuster und Inanspruchnahme der vertragsärztlichen Versorgung.
In: Burger S (Hrsg.). Alter und Multimorbidität - Herausforderungen an die Gesundheitswirtschaft und die Arbeitswelt. Heidelberg 2013, 127-154.

- 2012 Schäfer I, **Hansen H**, Schön G, Höfels S, Altiner A, Dahlhaus A, Gensichen J, Riedel-Heller S, Weyerer S, Blank W, König HH, von dem Knesebeck O, Wegscheider K, Scherer M, van den Bussche H, Wiese B.
The influence of age, gender and socio-economic status on multimorbidity patterns in primary care. First results from the Multicare Cohort Study.
BMC Health Serv Res. 2012;12:89.
- 2011 van den Bussche H, Schön G, Kolonko T, **Hansen H**, Wegscheider K, Glaeske G, Koller D.
Patterns of ambulatory medical care utilization in elderly patients with special reference to chronic diseases and multimorbidity--results from a claims data based observational study in Germany.
BMC Geriatr. 2011;11:54.
- van den Bussche H, **Hansen H**, Koller D, Kolonko T, Wegscheider K, Glaeske G, von Leitner E, Schäfer I, Schön G.
Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany.
BMC Public Health. 2011;11:101.
- Schäfer I, **Hansen H**, von dem Knesebeck O, König H-H, Schön G, Wiese B, Abholz H-H, Bickel H, Bullinger M, Gensichen J, Gerlach F, Maier W, Riedel-Heller S, Weyerer S, Kaduszkiewicz H, Wegscheider K, Scherer M, van den Bussche H.
Welche chronische Krankheiten und Morbiditätsmuster charakterisieren die ältere multimorbide Population in der Hausarztpraxis? - Erste Ergebnisse der prospektiven Beobachtungsstudie MultiCare 1.
Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 2011 (Suppl 2); 44: 76-80.
- van den Bussche H, Koller D, Schäfer I, **Hansen H**, Kaduszkiewicz H, Glaeske G, Wegscheider K, Scherer M, Schön G.
Nimmt die Inanspruchnahme der vertragsärztlichen Versorgung durch Alter und Multimorbidität in der Gesetzlichen Krankenversicherung zu? - Ergebnisse der Beobachtungsstudie MultiCare 2.
Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 2011 (Suppl 2); 44: 80-89.

-
- 2010 Schäfer I, von Leitner EC, Schön G, Koller D, **Hansen H**, Kolonko T, Kaduszkiewicz H, Wegscheider K, Glaeske G, van den Bussche H. Multimorbidity patterns in the elderly: a new approach of disease clustering identifies complex interrelations between chronic conditions. PLoS ONE. 2010;5(12):e15941.
- 2009 Schäfer I, **Hansen H**, Schön G, Maier W, Höfels S, Altiner A, Fuchs A, Gerlach FM, Petersen JJ, Gensichen J, Schulz S, Riedel-Heller S, Luppä M, Weyerer S, Werle J, Bickel H, Barth K, König HH, Rudolph A, Wiese B, Prokein J, Bullinger M, von dem Knesebeck O, Eisele M, Kaduszkiewicz H, Wegscheider K, van den Bussche H. The German MultiCare-study: Patterns of multimorbidity in primary health care - protocol of a prospective cohort study. BMC Health Serv Res. 2009;9:145.