

# **Masterarbeit**

zur Erlangung des Grades  
„Master of Science in Epidemiology (MSc)“

an der Berlin School of Public Health – Charité  
Universitätsmedizin Berlin

## **Depression und körperliche Erkrankung im Altersgang**

vorgelegt von

Ulrike Maske  
Matrikelnummer: 215856

Berlin, den 24.02.2012

### **Erstgutachter:**

Prof. Dr. Frank Jacobi,  
Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Technische Universität  
Dresden

### **Zweitgutachter:**

Prof. Dr. Gerhard Meinlschmidt,  
Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin

### **Betreuer am Robert Koch-Institut:**

Dr. Ulfert Hapke

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
2.1	Epidemiologie der Depression	5
2.2	Depression und somatische Erkrankung	7
2.3	Depression und Diabetes mellitus	9
2.4	Public Health Relevanz	12
<b>3</b>	<b>Fragestellung</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>15</b>
4.1	Studiendesign	15
4.1.1	Stichprobendesign	16
4.1.2	Datenerhebung, Response, Datenschutz	16
4.2	Variablenbeschreibung	17
4.2.1	Soziodemographische Variablen	17
4.2.2	Altersgruppen	18
4.2.3	Somatische Erkrankungen	19
4.2.3.1	Auswahl der Erkrankungen	19
4.2.3.2	Operationalisierung der Erkrankungen	19
4.2.4	Operationalisierung der Kernvariablen	21
4.2.4.1	Vorliegen von somatischer Erkrankung überhaupt	22
4.2.4.2	Anzahl prävalenter somatischer Erkrankungen	22
4.2.4.3	Gruppen somatischer Erkrankungen	22
4.2.4.4	Diabetes und somatische Erkrankungen	23
4.3	Statistische Auswertung	24
4.3.1	Gewichtung	24
4.3.2	Fehlende Werte	25
4.3.3	Deskriptive Analyse und logistische Regression	25
4.3.4	Confounding	27
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>29</b>
5.1	Beschreibung der Studienpopulation	29
5.1.1	Soziodemographische Merkmale der Gesamtstichprobe	29
5.1.2	Soziodemographische Besonderheiten der Altersgruppen	31
5.2	Krankheitsprävalenzen	33
5.2.1	Depression	33
5.2.2	Anzahl an somatischen Erkrankungen	34
5.2.3	Arten somatischer Erkrankung	35

5.2.4	Diabetes mellitus.....	37
5.3	Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt .....	38
5.3.1	Deskriptive Ergebnisse .....	38
5.3.2	Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse .....	39
5.4	Zusammenhang von Depression und der Anzahl an somatischen Erkrankungen.....	41
5.4.1	Deskriptive Ergebnisse .....	41
5.4.2	Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse .....	43
5.5	Zusammenhang von Depression und unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankungen.....	44
5.5.1	Deskriptive Ergebnisse .....	44
5.5.2	Vertiefung am Beispiel Diabetes mellitus .....	46
5.5.2.1	Deskriptive Ergebnisse .....	46
5.5.2.2	Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse .....	47
<b>6</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse im wissenschaftlichen Kontext .....</b>	<b>49</b>
6.1	Schätzung der Depressionsprävalenz .....	49
6.2	Zusammenhang von somatischer Erkrankung und Depression .....	49
<b>7</b>	<b>Stärken und Limitationen .....</b>	<b>53</b>
7.1	Studiendesign, Stichprobe, Datenerhebung .....	53
7.1.1	Selection Bias, Response Bias, Interviewerbias.....	53
7.1.2	Recall Bias .....	54
7.1.3	Ärztliche Diagnosestellung.....	55
7.1.4	Mögliche Verzerrungen der Schätzungen zur Depression .....	56
7.2	Statistische Methoden.....	58
7.2.1	Modellgüte.....	58
7.2.2	Confounding.....	59
7.3	Public Health Relevanz der Ergebnisse .....	59
<b>8</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>61</b>
<b>Literatur .....</b>		<b>63</b>
<b>Digitaler Anhang.....</b>		<b>71</b>
<b>Tabellen-Anhang .....</b>		<b>72</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 5.1	Beschreibung der Studienpopulation nach soziodemographischen Merkmalen, stratifiziert nach Geschlecht.....	30
Tab. 5.2	Beschreibung der Studienpopulation nach soziodemographischen Merkmalen, stratifiziert nach Altersgruppen.....	32
Tab. 5.3	12-Monats-Prävalenz der Depression, stratifiziert nach Alter und Geschlecht.....	33
Tab. 5.4	12-Monats-Prävalenz des Diabetes mellitus, stratifiziert nach Alter und Geschlecht.....	37
Tab. 5.5	12-Monats-Prävalenz der Depression bei somatischer Erkrankung, stratifiziert nach Altersgruppen.....	39
Tab. 5.6	Vorliegen von keiner bzw. mindestens einer somatischen Erkrankung, stratifiziert nach Depression/keine Depression und Altersgruppen.....	39
Tab. 5.7	Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt, stratifiziert nach Altersgruppen.....	40
Tab. 5.8	12-Monats-Prävalenz einer Depression bei unterschiedlicher Anzahl somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen.....	41
Tab. 5.9	Anzahl an somatischen Erkrankungen, stratifiziert nach Depression/keine Depression und Altersgruppe.....	42
Tab. 5.10	Mittlere Anzahl an somatischen Erkrankungen bei Depression/keine Depression, stratifiziert nach Altersgruppen.....	42
Tab. 5.11	Zusammenhang von Depression und Anzahl somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen.....	43
Tab. 5.12	Zusammenhang von Depression und Anzahl somatischer Erkrankungen bei den über 60-Jährigen.....	44
Tab. 5.13	12-Monats-Prävalenz der Depression bei unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankung, stratifiziert nach Altersgruppen.....	45
Tab. 5.14	Mittlere Anzahl an somatischen Erkrankungen bei Diabetes/kein Diabetes, stratifiziert nach Altersgruppen.....	46
Tab. 5.15	12-Monats-Prävalenz der Depression nach Diabetes-Zustand, stratifiziert nach Altersgruppen.....	47
Tab. 5.16	Zusammenhang von Depression und Diabetes-Zustand, stratifiziert nach Altersgruppen.....	48

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Erklärungsmodelle des Zusammenhangs von Diabetes mellitus Typ 2 und Depression.....	11
Abb. 3.1	Schema zur Fragestellung.....	14
Abb. 5.1	12-Monats-Prävalenz der Depression, stratifiziert nach Alter und Geschlecht.....	34
Abb. 5.2	12-Monats-Prävalenz unterschiedlicher Anzahlen an somatischen Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen.....	35
Abb. 5.3	Durchschnittliche Anzahl somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen.....	35
Abb. 5.4	12-Monats-Prävalenz der Arten somatischer Erkrankung, stratifiziert nach Altersgruppen.....	36
Abb. 5.5	12-Monats-Prävalenz des Diabetes mellitus, stratifiziert nach Alter und Geschlecht.....	38

## Abkürzungsverzeichnis

GEDA	Gesundheit in Deutschland aktuell
DALY	disability-adjusted life years
BDI	Beck Depressions-Inventar
SKID	Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV
CIDI	Composite International Diagnostic Interview
ICD-10	International Classification of Disease 10
CAPI	computer assisted personal interview
BGS 98	Bundes-Gesundheitssurvey
SE	standard error/Standardfehler
KI	Konfidenzintervall
WHO	World Health Organisation
NCS-R	National Comorbidity Survey Replication
Abb.	Abbildung
N	absolute Anzahl
ISCED	International Standard Classification of Education
CASMIN	Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations
BMI	Body Mass Index
HIS	(European) Health Interview Survey
PASW	Predictice Analytics SoftWare
OR	Odds Ratio
Tab.	Tabelle
w	weighted/gewichtet
adj.	adjustiert
Ref.	Referenzkategorie

# 1 Zusammenfassung

Depressionen gehören in Deutschland zu den häufigsten psychischen Störungen und gehen mit Einschränkungen der Lebensqualität, Arbeitsausfällen und hohen Krankenkosten einher. Es wird von einem überzufällig häufigen komorbiden Auftreten von Depressionen und anderen psychischen und physischen Erkrankungen ausgegangen, deren Verläufe sich gegenseitig verschlimmern. In der Forschung gibt es bislang keine ausreichenden Erkenntnisse darüber, ob und inwiefern Depression und somatische Erkrankungen in unterschiedlichen Lebensaltern unterschiedlich stark miteinander assoziiert sind. Auch zur möglichen Assoziation von Depression und Diabetes mellitus sind nur wenig altersspezifische Ergebnisse zu finden.

In dieser Arbeit wird der Zusammenhang von Depression und 1) somatischer Erkrankung überhaupt, 2) unterschiedlichen Anzahlen an komorbiden somatischen Erkrankungen und 3) unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankungen für die Gruppen 18-39 Jahre, 40-59 Jahre, 60-74 Jahre und 75 Jahre und älter untersucht. Zusätzlich wird vertiefend auf die Assoziation von Depression und Diabetes mellitus eingegangen.

Die Forschungsfragen werden anhand der Daten der bundesweit repräsentativen telefonischen Querschnitts-Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA)“ des Robert Koch-Instituts aus den Jahren 2008 bis 2010 untersucht. Der Datensatz umfasst N=43.312 Personen aus Privathaushalten ab 18 Jahren und enthält unter anderem Informationen über eine breite Spanne von durch die Probanden angegeben ärztlich diagnostizierten chronischen körperlichen Erkrankungen, sowie über diagnostizierte Depression oder depressive Verstimmung.

Die 12-Monats-Depressionsprävalenz liegt bei beiden Geschlechtern in der Altersgruppe der 40-59-Jährigen mit 10,5% bei den Frauen und 6,9% bei den Männern am höchsten. Die Assoziation von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt ist in allen Altersgruppen signifikant, am höchsten ist sie bei den 40-59-Jährigen mit einem Odds Ratio von 3,1. Die Anteile an Depressiven steigen in allen Altersgruppen mit steigender Anzahl somatischer Erkrankungen. Depressive haben in allen Altersgruppen im Durchschnitt signifikant mehr somatische Erkrankungen als Nichtdepressive. In der Gruppe der über 60-Jährigen ist das Vorliegen von einer somatischen Erkrankung nicht signifikant mit Depression assoziiert. In dieser Altersgruppe liegt ein besonders hohes Odds Ratio bei 3 und 4 oder mehr somatischen Erkrankungen vor.

Diabetes ist in allen Altersgruppen signifikant mit Depression assoziiert. Diabetiker haben ein deutlich höheres Depressionsrisiko, als Personen mit anderen somatischen

Erkrankungen. Dies ist besonders stark in der Gruppe der 40-59-Jährigen der Fall. Nach Adjustierung für die Anzahl an somatischen Erkrankungen (ohne Diabetes) fallen die Odds Ratios für Diabetiker stark ab und bleiben nur in der Gruppe der 18-39- und 40-59-Jährigen leicht erhöht, aber signifikant.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sprechen dafür, dass die Assoziation von Depression und somatischer Erkrankung in unterschiedlichen Lebensaltern unterschiedlich stark ist. Mit steigender Anzahl an somatischen Erkrankungen steigen in allen Altersgruppen die Depressionsprävalenzen, allerdings auf unterschiedlichem Niveau. In der Gruppe der 40-59-Jährigen scheint somatische Erkrankung besonders stark mit Depression assoziiert zu sein. Die Assoziation von Depression und Diabetes fällt in einer ersten Analyse in allen Altersgruppen signifikant aus. Nach Adjustierung für die Anzahl an komorbiden körperlichen Erkrankungen sinken die Odds Ratios deutlich bis knapp über den Nulleffekt. Dies legt nahe, dass die Anzahl komorbider somatischer Erkrankungen einen großen Einfluss auf die Assoziation von Depression und Diabetes hat.

In Anbetracht der hohen Krankheitskosten und Krankheitslast, die mit der Komorbidität von Depression und somatischen Erkrankungen einhergehen, sind weitere Forschungsaktivitäten zu den hier präsentierten Ergebnissen sinnvoll, besonders zur Frage, inwieweit eine Behandlung der Depression den Verlauf der komorbiden somatischen Erkrankung verbessert. Ebenso könnte ein routinemäßiges Depressionsscreening und therapeutische Berücksichtigung einer möglichen Depressionserkrankung bei somatisch Kranken sinnvoll sein. Dies scheint besonders bei mittelalten und multimorbiden Personen wichtig.

## **Summary**

Depression is one of the most common mental disorders in Germany and is associated with a reduction in quality of life, a rise in disability days and high costs of illness. Research has shown that depression is significantly associated with physical and mental illnesses, and that their concomitant occurrence worsens each other's course. However there is little evidence concerning whether the association of depression and physical illness varies with age. Moreover there is a lack of information regarding the extent to which depression and diabetes mellitus are associated at different ages.

In this work the association between depression and 1) somatic disease in general, 2) a different number of comorbid somatic diseases and 3) different kinds of somatic diseases will be investigated. These categories will be investigated in relation to different age groups: 18-39 years, 40-59 years, 60-74 years and 75 years and older.

This work is based on data from the cross-sectional telephone survey „Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA)“, led by the Robert Koch-Institut, between 2008 and 2010.

The data from GEDA is representative of the German population older than 18 years and living in private households. The data includes N=43.312 individuals and it contains information about a wide range of self-reported chronic physical conditions diagnosed by a physician. It also includes information about depression or a diagnosed depressive disorder.

The 12-month prevalence of depression is highest in both women and men between 40 and 59 (10,5% for women, 6,9% for men in this age group). There is a significant association between depression and physical illness in general in all age groups. However, it appears to be at its strongest for the 40-59 age group with an Odds Ratio of 3,1. With an increasing number of comorbid physical illnesses, the percentage of people with depression increases in all age groups. People with depression do on average suffer from a higher number of somatic diseases than people without depression. For those aged 60 and older, the presence of a single somatic disease was not significantly associated with depression. However, in the same group, the Odds Ratio is remarkably strong in the presence of three and four and above somatic diseases.

A significant association between depression and diabetes is observed in all age groups. People with diabetes have a higher risk for depression than non-diabetic ill people. This association is strongest for those aged 40-59. After adjusting for the number of comorbid somatic diseases (without diabetes) there is a strong decrease of the Odds Ratios, which remain slightly but significantly over the null effect.

The results confirm that there is a significant association between depression and somatic illness, which differs among different age groups. With an increasing number of somatic diseases, there are higher prevalence rates of depression at all ages, though to various extents. There seems to be a particularly strong association between depression and somatic illness for people aged 40-59. On a first attempt a significant association between depression and diabetes is found in all age groups. After adjusting for the number of comorbid physical diseases the Odds Ratios strongly decrease. This suggests that the number of physical diseases has a big influence on the association between depression and diabetes.

Considering the burden of disease in relation to comorbid depression and somatic illnesses, further research is needed, for example on the question, whether treated depression improves the course of comorbid somatic disease. Moreover routine screenings for depression and accounting for potential therapy for the somatically ill could reduce the burden of illness as well as the medical costs. This seems most important for middle-aged patients as well as for those with several comorbid somatic diseases.

## 2 Einleitung

Die unipolare Major Depression wird sich laut den Prognosen von C. J. L. Murray und A. D. Lopez in der Global Burden of Disease Study im Jahr 2020 auf Platz zwei der Gründe für disability-adjusted life years (DALYs) befinden (Murray & Lopez 1997). Depressionen sind als weit verbreitete, gesellschaftlich relevante und kostenintensive Störung seit dem Jahr 2006 in Deutschland auf der offiziellen gesundheitspolitischen Agenda: in diesem Jahr wurde das nationale Gesundheitsziel „Depressive Erkrankungen: verhindern, früh erkennen, nachhaltig behandeln“ als sechstes benannt und große Forschungs-, Aufklärungs- und Präventionsmaßnahmen auf politischer Ebene angestoßen (Forum Gesundheitsziele Deutschland, 2006). Depressive Störungen zählen in Deutschland nach den Angststörungen zu den verbreitetsten psychischen Störungen und sind sowohl mit hohen Krankheitskosten (Luppa et al., 2007), als auch mit häufigen Ausfalltagen (bezogen auf alltägliche Aktivitäten wie Arbeits- oder Haushaltstätigkeit) verbunden (Pieper et al., 2008).

Forschungsfragen zu Ko- und Multimorbidität sowohl rein unter somatischen Erkrankungen, als auch rein unter psychischen Störungen, als auch zwischen somatischen und psychischen Erkrankungen haben in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen, da mit dem in industrialisierten Gesellschaften festzustellenden Änderungsprozess der Altersstruktur parallel existierende Erkrankungen immer größere Teile der Bevölkerung betreffen und gesundheitsökonomisch von großer Bedeutung sind (Marengoni et al., 2011; Scheidt-Nave, 2010).

Viele Studien zeugen von einem überzufälligen Auftreten von Depression sowohl mit anderen psychischen Störungen (Jacobi et al., 2004), als auch mit somatischen Erkrankungen (Härter & Baumeister, 2007a; Kessler et al., 2010b; Jacobi, 2007; Paykel et al., 2005). Bei somatischer Erkrankung geht eine zusätzlich auftretende Depression mit schlechteren medizinischen Prognosen und verlängerter Krankheitsdauer einher (Evans et al., 2005).

Die Komorbiditätsmuster von Depression scheinen je nach Geschlecht (Jacobi, 2007), Altersgruppe (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b) und Anzahl und Art somatischer Erkrankung (Jacobi et al., 2004; Pieper et al., 2008) unterschiedlich auszufallen. Es wird angenommen, dass in unterschiedlichen Lebensaltern der Zusammenhang von Depression und körperlicher Erkrankung sowohl in der Stärke, als auch in der Art und Weise verschieden ist (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b). Grund dafür könnten je nach Alter unterschiedliche bio-physiologische oder soziale Konstellationen und Wirkmechanismen sein.

Diese Arbeit soll einen Beitrag zur Beantwortung der Frage leisten, wie stark Depression mit somatischer Erkrankung in unterschiedlichen Altersgruppen assoziiert ist, inwiefern also das Auftreten einer Depression überzufällig mit dem Vorhandensein somatischer Erkrankung festzustellen ist. Sie kann somit eine ergänzende deskriptive Grundlage für die weitere, eventuell altersspezifische Erforschung der Ätiologie der Komorbidität von Depression und körperlichen Erkrankungen bilden, da der Forschungsstand bislang keine ausreichenden Erkenntnisse zu Prävalenz und Zusammenhangstärke in unterschiedlichen Altersgruppen beinhaltet.

## **2.1 Epidemiologie der Depression**

Depressive Störungen sind gekennzeichnet von anhaltender Niedergeschlagenheit, Interesse- und Freudlosigkeit, Schlafstörungen, Appetitirritation und von motorischen und weiteren vegetativen Problemen. Es wird angenommen, dass die Symptomatik einer depressiven Störung in unterschiedlichen Altersgruppen differiert: bei Älteren scheinen Depressionen stärker von körperlicher Symptomatik und kognitiven Einschränkungen gekennzeichnet als bei Jüngeren (Christensen et al., 1999; Luppá et al., 2012). Je nachdem, ob eine lang anhaltende oder kürzere und stärkere solche Verstimmung vorliegt, spricht man von einer Dysthymie oder einer Major Depression, welche einmalig oder rezidivierend auftreten können.

Die Schätzungen der Häufigkeit des Auftretens von Depression in epidemiologischen Studien schwanken je nach Erhebungsinstrument beträchtlich. Eingesetzt werden können erstens Screening-Instrumente wie z. B. das Beck Depressions-Inventar (BDI) (Beck et al., 1995). Zweitens können vollständige diagnostische Interviews wie das Strukturierte Klinische Interview für DSM-IV (SKID) (Wittchen et al., 1997b) durchgeführt werden, welches sich an den Kriterien des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) der American Psychiatric Association (American Psychiatric Association, 2000) orientiert. Ein weiteres diagnostisches Instrument ist das Composite International Diagnostic Interview (CIDI) (Wittchen & Pfister, 1997) nach den Kriterien der ICD-10-Klassifikation (World Health Organisation, 1993). Drittens kann nach diagnostizierter Depression gefragt werden. Die diagnostischen Interviews führen zu höheren Schätzungen als die Ergebnisse von Studien, die auf Selbstangabe der Teilnehmenden beruhen.

Laut dem Zusatzmodul zur psychischen Gesundheit des Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS 98), welches als CIDI-Interview als Computer Assisted Personal Interview (CAPI) durchgeführt wurde, litten in den vorangegangenen 12 Monaten 10,7% (SE: 0,5) der deutschen Bevölkerung zwischen 18 und 65 Jahren an einer unipolaren

depressiven Störung (Wittchen & Jacobi, 2005). Bei Frauen betrug die Prävalenz für unipolare depressive Störungen 14,0% (SE: 0,8), bei Männern 7,5% (SE: 0,5) (Jacobi et al., 2004). Die deutlich höheren Depressionsraten bei Frauen sind in diversen nationalen und internationalen Studien belegt (Jacobi et al., 2004; Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b).

Die Prävalenz von Depression ist jedoch nicht in jedem Lebensalter gleich. Im BGS 98 liegt die Prävalenz der Major Depression bei den Frauen in der Gruppe der 18-34-Jährigen bei 9,5% (95%-KI: 7,5-12,0), steigt in der Gruppe der 35-49-Jährigen auf 12,7% (95%-KI: 10,5-15,3) und fällt in der Gruppe der 50-65-Jährigen auf 11,3% (95%-KI: 9,0-14,1) ab (Wittchen & Jacobi, 2005). Bei den 18-34-jährigen Männern liegt die Prävalenz der Major Depression bei 6,0% (95%-KI: 4,3-8,4), fällt in der Gruppe der 35-49-Jährigen auf 5,5% (95%-KI: 3,9-7,7) und in der Gruppe der 50-65-Jährigen auf 4,8% (95%-KI: 0,3-7,1) (Wittchen & Jacobi, 2005). Auch die Studie GEDA 2009 zeigt bezogen auf die 12-Monatsprävalenz von Depression in unterschiedlichen Altersgruppen eine ähnliche Tendenz: bei Frauen und Männern steigt der Anteil derer mit selbstangegebener, diagnostizierter Depression oder depressiven Störung von den 18-29-Jährigen zu den 30-44-Jährigen an, ebenso von den 30-44-Jährigen hin zu den 45-64-Jährigen (Robert Koch-Institut, 2007). Und auch ein Review europäischer Studien aus dem Jahr 2005 spricht für diese Bewegung – allerdings nur bezogen auf die Frauen (Wittchen & Jacobi, 2005). In anderen Studien jedoch ist diese zum mittleren Lebensalter hin steigende und dann wieder fallende Bewegung auch geschlechtsspezifisch feststellbar (Robert Koch-Institut, 2007; Wittchen et al., 1997a).

Das oben erwähnte unterschiedlich hohe Niveau der Depressionsraten zwischen Frauen und Männern fällt in den unterschiedlichen Altersgruppen und je nach Studie unterschiedlich groß aus. Der BGS 98 z. B. zeigt an, dass die 12-Monats-Prävalenzunterschiede irgendeiner depressiven Störung zwischen Frauen und Männern in jüngeren Altersgruppen weniger ausgeprägt sind, als in den Altersgruppen ab 40 Jahren (Jacobi et al., 2010). In der mittleren Altersgruppe ist bei Frauen eine mehr als doppelt so hohe Prävalenz wie bei den Männern festzustellen.

Mit Ausnahme demenzieller Erkrankungen sind psychische Störungen bei Personengruppen im Alter über 65 Jahre in der nationalen und internationalen Forschung insgesamt weniger untersucht (Weyerer & Bickel, 2007). Bislang ist die Frage, wie sich die Depressionsprävalenzen bei Personen über 65 darstellen, nicht eindeutig zu beantworten. Studienergebnisse deuten jedoch überwiegend an, dass die Depressionsraten mit höherem Alter zumindest nicht weiter zunehmen – wenn sie nicht sogar fallend sind (Weyerer & Bickel, 2007; Blazer, 2003). Auch aktuelle und große Datenmengen umfassende Analysen, wie zum Beispiel die WHO World Mental Health

Survey Initiative, sprechen für einen fallenden Trend der Prävalenzen von Major Depression bei über 65-Jährigen (Kessler et al., 2010b). In der Altersgruppe der über 64-Jährigen ist auch in GEDA 2009 ein deutliches Fallen der Prävalenzen im Vergleich zur nächstjüngeren Altersgruppe festzustellen (Robert Koch-Institut, 2007).

Auch was die Sensitivität der diagnostischen Instrumente bei den über 65-Jährigen betrifft ist der Stand der Forschung nicht eindeutig: es wird einerseits davon ausgegangen, dass die diagnostischen Kriterien der Depression das Krankheitsbild im Alter nicht angemessen erfassen (Weyerer & Bickel, 2007; Alexopoulos et al., 2002). Andererseits wird angenommen, dass in höherem Lebensalter depressive Störungen vermehrt in den subklinischen Bereich fallen und somit durch die diagnostischen Instrumente als Depression klinischer Qualität zurecht nicht erfasst werden (Wittchen & Uhmann, 2010).

## **2.2 Depression und somatische Erkrankung**

Die Fülle an Studien und unterschiedlichen Ergebnisse zu den Komorbiditäten von depressiven Störungen macht eine umfassende Darstellung dieses Themas schwierig. Komorbidität bedeutet das Vorliegen von mehr als einer Erkrankung und/oder Störung bei einer Person in einem definierten Zeitraum (Kraemer, 1995). Der Begriff der Komorbidität wird in dieser Arbeit allerdings mit epidemiologischem Bezug verwendet, d. h. er zielt auf ein überzufälliges gleichzeitiges Auftreten einer spezifischen somatischen und psychischen Erkrankung ab (Kraemer, 1995).

Die Evidenz spricht dafür, dass das Vorliegen von *somatischer Erkrankung überhaupt* mit einem erhöhten Risiko für affektive Störungen und auch mit einem erhöhten Depressionsrisiko einhergeht. Freiburger und Dresdener Forscher zeigen beispielsweise alters- und geschlechtsadjustierte signifikant erhöhte Odds Ratios für affektive Störungen bei körperlicher Erkrankung überhaupt (Härter et al., 2007). Im BGS 98 lassen sich bei Frauen mit mindestens einer somatischen Erkrankung signifikant erhöhte Depressionsraten im Vergleich zu Probandinnen ohne jegliche somatische Erkrankung feststellen; bei Männern fällt der Unterschied hingegen nicht signifikant aus (Jacobi, 2007). Ergebnisse von Studien aus dem amerikanischen Raum zeigen ebenfalls ein deutlich erhöhtes Depressionsrisiko an, wenn mindestens eine somatische Erkrankung vorliegt (Kessler et al., 2010a; Egede, 2007). Auch wird es als empirisch gesichert angenommen, dass mit steigender *Anzahl komorbider somatischer Erkrankungen* das Risiko für affektive Störungen allgemein, aber auch das Depressionsrisiko stetig steigt (Jacobi et al., 2004; Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b; Härter et al., 2007; Gunn et al., 2010). Dieser Befund scheint ebenso

zuzutreffen, wenn nach unterschiedlichen Altersgruppen stratifiziert ausgewertet wird (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b).

Es gibt eine fast unüberschaubare Anzahl an Studien zum Zusammenhang von Depression und ausgewählten *Arten somatischer Erkrankungen*. Viele Studien sprechen für eine deutliche Assoziation von kardiovaskulären Erkrankungen und Risikofaktoren und Depression (Hayward, 1995; Barth et al., 2005; Evans et al., 2005; Davidson et al., 2011). Bei Krebserkrankungen, Atemwegserkrankungen und muskuloskelettalen Erkrankungen ist die Erkenntnislage insgesamt hingegen variabler, mal werden signifikante Assoziationen festgestellt, mal nicht (Massie, 2004; Egede, 2007; Pieper et al., 2008; Kessler et al., 2010a 12; Kessler et al., 2010b). Seh- und Höreinschränkungen scheinen zumindest bei Älteren eine deutliche Assoziation mit Depression aufzuweisen (Huang et al., 2010).

Im BGS 98 sind bei Frauen bei den muskuloskelettalen und Atemwegserkrankungen und bei Diabetes signifikant erhöhte Depressionsraten zu finden (Jacobi, 2007). Viele Studien jedoch sprechen geschlechtsunabhängig für ein bedeutend häufiger komorbides Auftreten von Depression und körperlichen Erkrankungen, besonders eindeutig scheint die Lage bei kardiovaskulären, muskuloskelettalen Erkrankungen und Erkrankungen des Atemtraktes (Härter et al., 2007; Pieper et al., 2008; Katon, 2010).

Im Rahmen der WHO World Mental Health Survey Initiative zeigen die Ergebnisse folgendes: für die eingeschlossenen Industrienationen lassen sich bei den meisten, jedoch nicht bei allen berücksichtigten Krankheitsgruppen signifikant erhöhte Depressionsprävalenzen feststellen (Kessler et al., 2010b). Ein signifikant erhöhtes Depressionsrisiko in der Gesamtstichprobe liegt in den industrialisierten Ländern bei muskuloskelettalen, Atemwegs- und Magenerkrankungen vor, ebenso bei Schmerzbeschwerden.

Hinzu kommt in dieser Studie das Ergebnis, dass der Zusammenhang von Depression und somatischen Erkrankungen in unterschiedlichen Altersgruppen unterschiedlich stark ist: so weisen hier beispielsweise über die 65-Jährigen trotz höherer Prävalenzen chronischer physischer Erkrankungen niedrigere Depressionsprävalenzen auf, was folglich bedeuten würde, dass bei Älteren eine schwächere Assoziationen von Major Depression und körperlichen Erkrankungen vorliegt als bei jüngeren Altersgruppen (Kessler et al., 2010b).

Zur Assoziation von körperlichen Erkrankungen und Depressionen bei Älteren ergeben unterschiedliche Studien unterschiedliche Ergebnisse. Die Longitudinal Aging Study Amsterdam ergibt für die Population der 55-85-Jährigen eindeutige positive Assoziationen von Lungenerkrankungen, Arthritis, Herzerkrankungen und Krebs mit depressiven Verstimmungen (Bisshop et al., 2004). Laut der National Comorbidity

Survey Replication (NCS-R) in den USA gibt es bei den über 65-Jährigen unter den Erkrankungsgruppen nur eine signifikante Assoziation der muskuloskelettalen Erkrankungen mit Depressionen (Kessler et al., 2010a). Analysen der World Mental Health Surveys ergeben für über 65-Jährige in industrialisierten Ländern signifikante positive Assoziationen unter anderem für kardiovaskuläre Erkrankungen und muskuloskelettale Erkrankungen (Kessler et al., 2010b). Eine Metanalyse von 31 Studien zum Verhältnis von Depression und unterschiedlichen Arten körperlicher Erkrankung bei über 55-Jährigen ergibt für den Schlaganfall, Hör- und Sehverlust, Herzerkrankungen und chronische Lungenerkrankung signifikant erhöhte Odds Ratios; Arthritis, Bluthochdruck und Diabetes sind hier ebenfalls positiv mit Depression assoziiert, aber nicht signifikant (Huang et al., 2010).

Über die Erkenntnisse über die Stärke der Assoziation von Depression und somatischen Erkrankungen hinaus lassen Studien weiterhin vermuten, dass ein komorbides Auftreten von Depression und bestimmten Arten körperlicher Erkrankungen häufig zu einem schlechteren Outcome auf Seiten der jeweiligen somatischen Erkrankung führt. Die Evidenz spricht z. B. bei koronaren Herzerkrankungen und auch bei Schlaganfällen und komorbid bestehender Depression für eine solche Verschlechterung des Krankheitsverlaufs (Katon & Ciechanowski, 2002; Frühwald et al., 1999; Carney & Freeland, 2008; Morris et al., 1993). Aber auch bei anderen somatischen Erkrankungen deutet sich bei parallel vorliegender Depression ein ungünstigerer Krankheitsverlauf an, als ohne Depression.

### **2.3 Depression und Diabetes mellitus**

In Deutschland leiden etwa 5% der Bevölkerung an diagnostiziertem Diabetes mellitus, wovon wiederum 80-90% auf den Diabetes mellitus Typ 2 fallen; die Diabetesprävalenz steigt mit bis zu einem Alter von 80 Jahren deutlich an; bis zum 70. Lebensjahr sind Männer häufiger betroffen als Frauen (Icks et al., 2005). Der Diabetes mellitus Typ 1 tritt hauptsächlich im Kinder- und Jugendalter auf, er wird nach heutigem Wissensstand durch genetische Vorbelastung, wahrscheinlich in Kombination mit Umweltfaktoren in der Kindheit ausgelöst. Ab einem Lebensalter von 40 Jahren ist der Typ 2 die häufigste Form von Diabetes mellitus. Beim Diabetes Typ 2 spielt die genetische Veranlagung eine bedeutende Rolle, ein manifester Diabetes entsteht dann u. a. durch das Zusammenspiel mit zu wenig Bewegung und Übergewicht. Er geht mit diversen Komorbiditäten, Folgeerkrankungen und somit mit erhöhten Krankheitskosten und geringerer Lebensqualität einher (Icks et al., 2005). Da der Typ 2 erstens deutlich häufiger auftritt als der Typ 1 und zweitens mit heutigem Wissensstand bei Typ 2

Diabetes konkrete, lebensstilorientierte Interventionen möglich sind, wird es in dieser Arbeit vorrangig um diesen gehen. Es wird im Folgenden nicht weiter nach dem Diabetes-Typ differenziert, sondern hauptsächlich von Typ 2 die Rede sein.

Der Zusammenhang von Diabetes und Depression ist viel untersucht worden, allerdings gibt es bislang kein Bild einer eindeutig positiven Assoziation beider Erkrankungen. Viele Studien sprechen dafür, dass Depression und Diabetes mellitus Typ 2 überzufällig häufig gemeinsam auftreten (Egede, 2007; Barnard et al., 2006; Mezuk et al., 2008), andere sprechen dagegen (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b).

Die Forschung konnte teilweise zeigen, dass Personen mit einer Diabeteserkrankung ein deutlich erhöhtes Risiko für eine depressive Störung haben im Vergleich zu Personen ohne Diabetes (Gavard et al.; Anderson et al., 2001). Ebenso scheinen Personen mit einer depressiven Erkrankung ein deutlich höheres Risiko für eine Diabeteserkrankung aufzuweisen: Studien ergeben für Depressive ein um 25-40% erhöhtes Diabetesrisiko im Vergleich zu Nichtdepressiven (Musselman et al., 2003; Knol et al., 2006; Mezuk et al., 2008; Pan et al., 2010; Katon, 2011). Der BGS 98 ergibt für Frauen mit Diabetes signifikant erhöhte Depressionsraten, nicht für Männer (Jacobi, 2007).

Die Assoziation beider Erkrankungen fällt in unterschiedlichen Altersgruppen unterschiedlich aus. Auf Basis der WHO World Mental Health Survey lassen sich hier signifikante Unterschiede im Odds Ratio zwischen den Altersgruppen feststellen. Allerdings gibt es in der genannten Analyse in keiner Altersgruppe ein signifikant vom Nulleffekt abweichendes Odds Ratio (Kessler et al., 2010b). Die NCS-R zeigt ebenfalls deutliche Altersgruppenunterschiede in der Assoziation von Depression und Diabetes. Die Punktschätzer der Odds Ratios für Depression und Diabetes steigen von der jüngsten Altersgruppe hin zur Gruppe der 35-49-Jährigen hin an und fallen dann bis zu den über 65-Jährigen wieder ab, jedoch sind auch hier keine signifikant vom Nulleffekt abweichenden Odds Ratios festzustellen (Kessler et al., 2010a).

Sowohl die Longitudinal Aging Study Amsterdam, als auch Ergebnisse einer Metaanalyse zeigen für Ältere eine schwach positive Assoziationen von Diabetes und Depression (Bisshop et al., 2004; Huang et al., 2010).

Am Zusammenhang von Depression und Diabetes mellitus Typ 2 lässt sich besonders gut exemplarisch die Komplexität von somato-psychischer Komorbidität verdeutlichen, da sich hierbei diverse ätiologische Erklärungsansätze wiederfinden (Abb. 2.1).

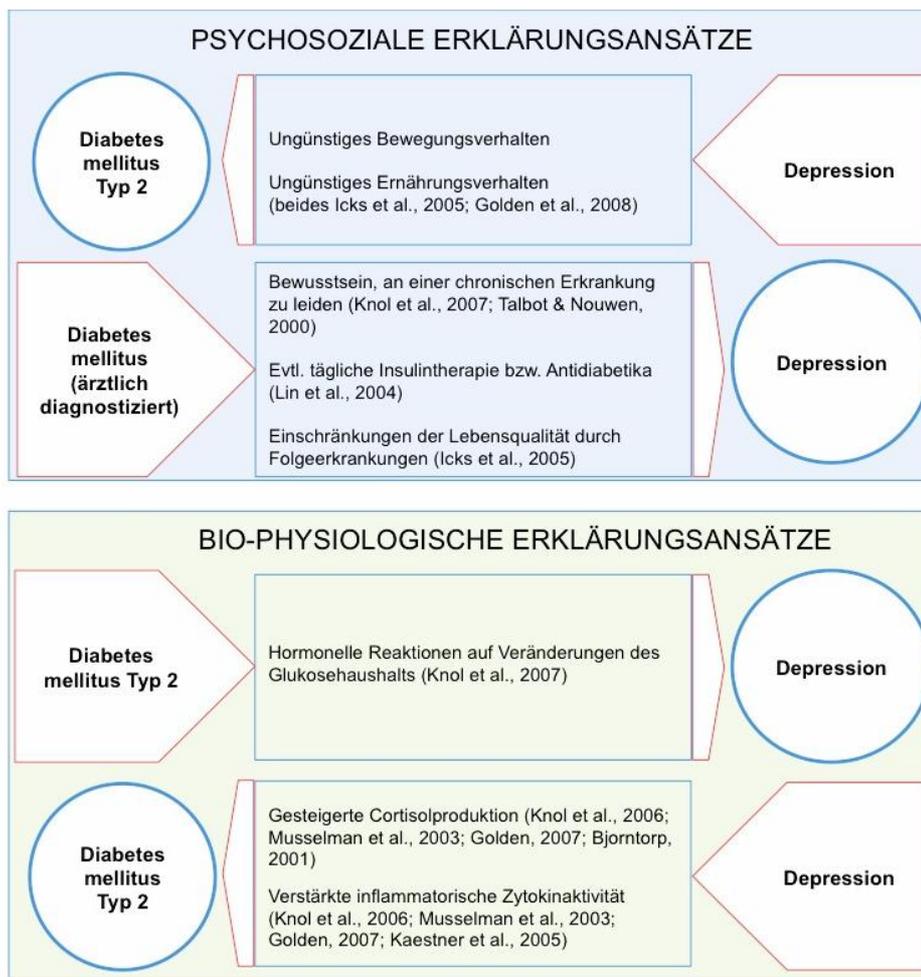
Bisherige Evidenz kann die Richtung des Zusammenhangs beider Erkrankungen allerdings nicht eindeutig feststellen, weder im Bereich der psychosozialen, noch im Bereich der biologisch-physiologischen Erklärungsansätze.

Es wird erstens von psychischen oder sozialen Faktoren ausgegangen, die bei Auftreten der einen Erkrankung das Auftreten der jeweils anderen in Zusammenspiel mit weiteren Faktoren begünstigen (Lin et al., 2004; Knol et al., 2007; Golden et al., 2008; Talbot & Nouwen, 2000).

Zweitens zeigen Studien chemisch-biologische Zusammenhänge auf, die mit dem Vorhandensein der einen Erkrankung die jeweils andere begünstigen (Bjorntorp, 2001; Musselman et al., 2003; Kaestner et al., 2005; Knol et al., 2006; Golden, 2007; Renn et al., 2011).

Zusammengefügt werden die Erklärungsansätze unterschiedlicher Art und Richtung des Zusammenwirkens außerdem in einem bidirektionalen ätiologischen Erklärungsmodell, das davon ausgeht, dass sowohl die biologische und psychosoziale Bedeutung von Depression für das Entstehen einer Diabeteserkrankung, als auch die biologische und psychosoziale Bedeutung einer Diabeteserkrankung für das Entstehen einer Depression relevant ist (Golden et al., 2008; Pan et al., 2010; Renn et al., 2011).

*Abb. 2.1 Erklärungsmodelle des Zusammenhangs von Diabetes mellitus Typ 2 und Depression*



Zur Frage, auf welchen Wegen eine Diabeteserkrankung möglicherweise das Auftreten einer Depression begünstigt, soll hier noch hinzugefügt werden, dass die Forschung bislang keine eindeutige Erklärung entwickeln konnte. Gegen die Annahme, dass es tatsächlich biologische Prozesse auf Grund der Stoffwechseleränderungen sind, die eine Depression auslösen, sprechen Studien, in denen Personen mit diagnostiziertem Diabetes bzgl. der Depressionsprävalenz verglichen wurden mit Personen mit diabetesentsprechenden Blutzuckerwerten ohne bisher erfolgte Diabetesdiagnose. Hier wurden erhöhte Depressionsraten nur bei den Personen festgestellt, die die Diagnose, an Diabetes erkrankt zu sein, erhalten hatten, nicht aber bei den Personen mit unerkannter Diabeteserkrankung (Knol et al., 2007). Dies spräche dafür, dass die psychosozialen Einschränkungen oder das Bewusstsein, an einer chronischen Erkrankung zu leiden, gewichtigere Auslöser einer Depression sind, als die biologischen Prozesse.

## **2.4 Public Health Relevanz**

Der hohe Verbreitungsgrad von nicht übertragbaren, oft chronischen Erkrankungen einerseits und die zunehmende gesellschaftliche Belastung durch psychische Störungen – unter denen Depressionen eine wichtige Rolle spielen – andererseits bilden die Grundlage für die Relevanz zu Forschungsfragen zu diesen Themen (Kessler et al., 2005).

Hinzu kommt das häufig parallele Vorliegen und Ineinandergreifen von somatischen und psychischen Erkrankungen. Unter der Annahme einer oftmals komplexen Verwobenheit zeitgleich bestehender somatischer und psychischer Erkrankungen ist es unerlässlich, über solide Kenntnisse über die auffällig häufig auftretenden Komorbiditätsmuster zu verfügen. Denn das komorbide Bestehen von z. B. Depression und somatischer Erkrankung verschlechtert die Krankheitsverläufe (Evans et al., 2005), mindert die Lebensqualität (Baune et al., 2007), verlängert oftmals die Krankheitszeit und verstärkt die Symptomatik. Dies führt zu einer deutlich stärkeren Belastung der Betroffenen und darüber hinaus zu vermehrten oder längeren Ausfällen in der Berufstätigkeit (Pieper et al., 2008) und stark erhöhten Kosten für das Gesundheitssystem (Kessler et al., 2003; Baune et al., 2007).

Eine altersdifferenzierende Forschung ist insofern unerlässlich, als dass die Krankheitslast und Komorbiditätsmuster stark altersabhängig scheinen. Um die Bereiche der Prävention, Diagnosestellung und Therapie der jeweiligen psychischen Störungen und somatischen Krankheiten wirksam gestalten zu können sind empirische

Erkenntnisse notwendig. Hierzu bieten große, quantitative Studien Möglichkeiten zur Analyse der Zusammenhänge nach unterschiedlichen Altersgruppen.

Der Zusammenhang von Diabetes und Depression, der hier beispielhaft genauer untersucht werden soll, erhält seine Public Health Relevanz 1. aus der weiten Verbreitung des Diabetes, 2. aus der laut Forschungsstand eindeutigen ätiologischen Verwobenheit beider Erkrankungen, 3. aus der Tatsache, dass eine stärkere diabetische Symptomatik und gravierendere Folgeerkrankungen mit dem Vorliegen einer Depression assoziiert sind und 4. aus der Notwendigkeit, die Compliance von Diabetespatienten durch ärztliche Maßnahmen zur Prävention oder Therapie von Depression aufrecht zu halten (Evans et al., 2005). Erkenntnisse zu möglicherweise unterschiedlich starken Zusammenhängen beider Erkrankungen in unterschiedlichen Lebensaltern könnten dem ärztlichen Personal eine einfachere, zielgerichtete und altersspezifische Betreuung der Patientinnen und Patienten ermöglichen.

### 3 Fragestellung

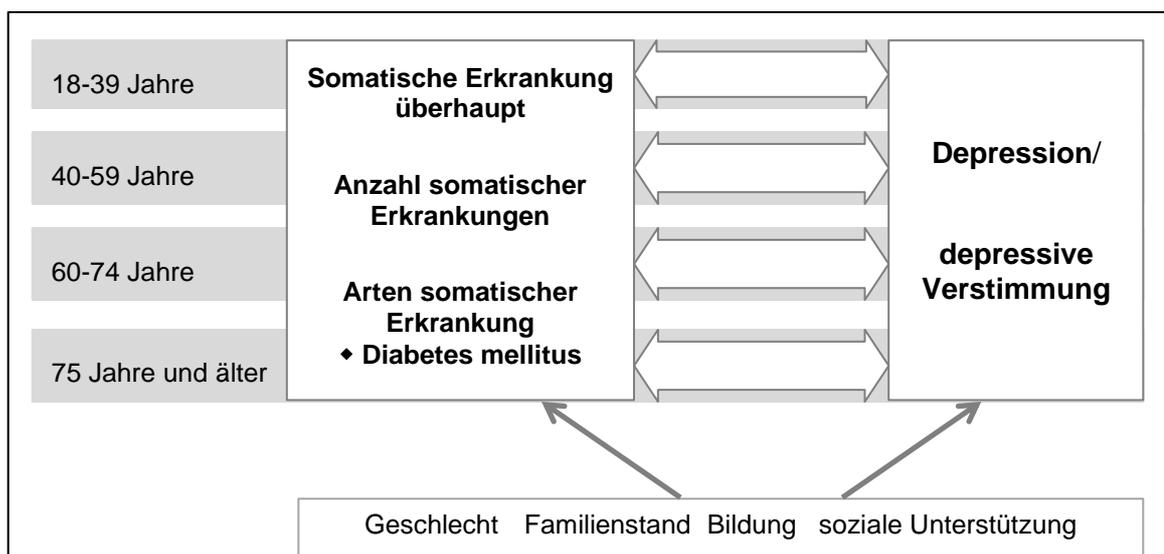
Die mit steigendem Alter ansteigenden Prävalenzen somatischer Erkrankung einerseits und die in höherem Alter abfallenden Depressionsraten andererseits werfen die in der Forschung bislang nicht ausreichend behandelte Frage auf, ob Depression in unterschiedlichen Lebensaltern unterschiedlich stark mit somatischer Erkrankung assoziiert ist.

Deshalb soll auf Grundlage von Daten einer bevölkerungsrepräsentativen Befragung genauer analysiert werden, wie sich der Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung darstellt, wobei besonderes Augenmerk auf die Unterschiede dieses Zusammenhangs in verschiedenen Altersgruppen gelegt wird.

Folgende leitende Fragestellungen sollen hierzu behandelt werden:

- i. Treten Depression und *somatische Erkrankung überhaupt* überzufällig gleichzeitig auf?
- ii. Treten Depression und unterschiedliche *Anzahlen somatischer Erkrankungen* überzufällig gleichzeitig auf?
- iii. Treten Depression und unterschiedliche *Arten somatischer Erkrankung* überzufällig gleichzeitig auf?
- iv. Vertiefung: Treten Depression und Diabetes mellitus überzufällig gleichzeitig auf?

Abb. 3.1 Schema zur Fragestellung



## **4 Material und Methoden**

Orientiert an den „Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis“ werden im Folgenden maßgebliche Aspekte des Studiendesigns, der Datenerhebung, Qualitätssicherung und Operationalisierung der Variablen nachvollziehbar gemacht (Arbeitsgruppe Epidemiologische Methoden der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Epidemiologie, 2004).

### **4.1 Studiendesign**

Die telefonisch durchgeführte Querschnittsstudie „Gesundheit in Deutschland Aktuell“ (GEDA) ist einer von mehreren bundesweit repräsentativen Gesundheitssurveys, der jährlich wiederholt wird.

In der vorliegenden Arbeit wird ein zusammengefügt Datensatz aus GEDA 2009 und GEDA 2010 genutzt, der insgesamt N=43.312 Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Alter über 18 Jahre umfasst. Die Datenerhebung von GEDA 2009 fand von Juli 2008 bis Juni 2009 statt und umfasst N=21.262 Teilnehmerinnen und Teilnehmer; GEDA 2010, durchgeführt von September 2009 bis Juli 2010, trägt zum vorliegenden Datensatz N=22.050 Probandinnen und Probanden bei.

Als Standardinformationen werden in jeder GEDA-Welle soziodemographische Merkmale und eine Reihe von akuten und chronischen somatischen Erkrankungen und Beschwerden erhoben (siehe Kapitel 4.2). Außerdem werden Fragen zur subjektiven Gesundheitswahrnehmung, Rauch-, Ernährungs- und Bewegungsverhalten und zur Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen gestellt. Darüber hinaus gibt es einen kleinen Frageblock zu depressiven Verstimmungen.

Zu den o. g. Kern-Frageblöcken kommen je Welle unterschiedliche Sonderthemen hinzu. Unter anderem hierin unterscheiden sich (neben formalen Aspekten wie einzelne umbenannte Variablennamen) GEDA 2009 und GEDA 2010: während in GEDA 2009 ein vertiefendes Modul zu Magen-Darmerkrankungen, Organspendebereitschaft und Umsetzung von gesundheitsfördernden Maßnahmen zu finden ist, fallen diese Frageblöcke in GEDA 2010 weg (zu Magen-Darm-Erkrankungen gibt es in dieser Welle keinerlei Fragen) und sind durch Module zu den Themen Asthma, Unfälle und Verletzungen und Impfungen ersetzt.

Im Folgenden wird nicht mehr von zwei Datensätzen die Rede sein, sondern nur noch von einem, dem zusammengefügt Datensatz der GEDA-Wellen 2009 und 2010.

#### **4.1.1 Stichprobendesign**

Das Stichprobendesign ist ein zweistufiges, zufälliges Auswahlverfahren: Die Stichprobenbasis bilden zunächst nach dem Gabler-Häder-Verfahren gezogene Telefonnummern von Privathaushalten in Deutschland (Gabler & Häder, 1999). Von der Stichprobe ausgeschlossen sind folglich Haushalte ohne Festnetzanschluss oder ohne virtuelle Festnetznummer, ebenso institutionalisierte Personen und Wohnungslose. Ein hierbei zu bedenkender Aspekt ist die zunehmende Ablösung von Festnetzanschlüssen durch Mobiltelefonie. In fast jedem zehnten Haushalt ersetzt bundesweit das Handy den Festnetzanschluss. Dieser Effekt fällt außerdem altersabhängig unterschiedlich stark aus: von den Haushalten in Deutschland, deren Haupteinkommensbezieherin oder Haupteinkommensbezieher unter 25 Jahre alt ist, hatten am 01.01.2008 etwa ein Drittel keinen Festnetzanschluss, in der Gruppe der 26-35-Jährigen ein Fünftel. Mit steigendem Alter nimmt der Festnetz-Verbreitungsgrad stetig zu, bis zu einem Prozentsatz von fast 97% bei den über 80-Jährigen (Behrends & Kott, 2009).

Als zweiter Schritt wird aus den Haushaltsmitgliedern über 18 Jahre der ausgewählten und kontaktierten Haushalten mittels der Last-Birthday-Methode ein Teilnehmer oder eine Teilnehmerin ausgewählt. Da die Beherrschung der deutschen Sprache für die Befragung Voraussetzung ist, werden nicht deutschsprachige Personen nicht befragt.

#### **4.1.2 Datenerhebung, Response, Datenschutz**

Die Datenerhebung von GEDA findet mittels eines computergestützten, standardisierten Fragebogens statt. Die beteiligten Interviewerinnen und Interviewer sind formal, technisch, inhaltlich, verhaltensmäßig und datenschutzrechtlich geschult und werden nach den Richtlinien des Behavioral Risk Factor Surveillance System des Centre of Disease Control and Prevention der USA regelmäßig gemonitort (Centers for Disease Control and Prevention, 2010; Robert Koch-Institut, 2010a).

Das Robert Koch-Institut orientiert sich bei der Analyse des Feldverlaufs und der unterschiedlichen Maßzahlen für die Ausschöpfungs- und Responsequoten an den Vorgaben der American Association of Public Opinion Research (Robert Koch-Institut, 2010a). Die Analyse der Response bzw. Nonresponse ist insofern relevant, als unter anderem hiervon die externe Validität der Studienergebnisse abhängt. Die Nichtteilnahme von bestimmten Teilen der Grundgesamtheit kann zufällig oder auch weniger zufällig stattfinden: Wenn Personengruppen der Grundgesamtheit mit bestimmten Merkmalskonstellationen systematisch die Teilnahme verweigern, dann lassen sich die Studienergebnisse nicht auf die Grundgesamt verallgemeinern und eine Repräsentativität ist nicht gegeben. In den ungewichteten Datensätzen von GEDA

2009 und GEDA 2010 sind Frauen z. B. überrepräsentiert im Vergleich zum tatsächlichen Bevölkerungsanteil der Frauen; ebenso gibt es bei der Altersgruppe der über 70-Jährigen eine Unterrepräsentation; auch die Anteile der hohen und niedrigen Bildungsgruppen (auf Grundlage des ISCED-Index) sind über- bzw. unterrepräsentiert (Schroedter et al., 2006; Robert Koch-Institut, 2010b). Diese potentiellen systematischen Verzerrungen der Ergebnisse in Bezug auf die Grundgesamtheit sollen durch populationsorientierte Gewichtungen der Daten ausgeschlossen werden (siehe auch Kapitel 4.3.1).

GEDA unterliegt – wie alle Befragungen des Robert Koch-Instituts – dem Bundesdatenschutzgesetz. Der Bundesbeauftragte für Datenschutz und die Informationsfreiheit und die Landesbeauftragten für Datenschutz haben dem Konzept für GEDA zugestimmt (Robert Koch-Institut, 2010a). Die erreichten Personen, die zur Teilnahme bereit sind, werden vor Interviewbeginn über die Datenschutzbestimmungen und die Freiwilligkeit der Teilnahme aufgeklärt.

## 4.2 Variablenbeschreibung

Um die in Kapitel 2 dargestellten Forschungsfragen beantworten zu können, kann auf direkt erhobene und vom Robert Koch-Institut gebildete Variablen des Datensatzes zurückgegriffen werden. Dies betrifft die soziodemographischen Merkmale ebenso wie die Variablen zu Krankheiten und Beschwerden. Darüber hinaus bedarf es der Generierung neuer Variablen. In den folgenden Kapiteln wird die Operationalisierung der Variablen begründet.

### 4.2.1 Soziodemographische Variablen

Die in der vorliegenden Analyse genutzten soziodemographischen Variablen, die unmittelbar als solche abgefragt werden oder aus den Daten vom Robert Koch-Institut generiert wurden, sind folgende:

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägungen</b>
Geschlecht	männlich; weiblich
Familienstand	verheiratet; mit Ehepartner zusammenlebend; verheiratet; getrennt lebend; ledig; geschieden; verwitwet
aggregierte Einwohnerzahl	ländlich (<5000 Einwohner); kleinstädtisch (5000 - <20.000 Einwohner); mittelstädtisch (20.000 - <100.000 Einwohner); großstädtisch (100.000 Einwohner und mehr)
Migrationshintergrund	ohne; einseitig; zweiseitig (Geburtsland des einen oder des anderen Elternteils oder beider ist nicht Deutschland)

Im Datensatz sind außerdem folgende, auf standardisierten Instrumenten basierende Variablen vorhanden, die im deskriptiven und teilweise auch im analytischen Teil der Auswertung Berücksichtigung finden:

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägungen</b>
Bildungsgruppe	einfache Bildung; mittlere Bildung; höhere Bildung (Klassifizierung nach CASMIN) (Lechert et al., 2006)
sozioökonomischer Status	niedrig; mittel; hoch (Klassifizierung nach GEDA-Standard auf Basis der Dimensionen der schulischen und beruflichen Qualifikation, des Nettoäquivalenzeinkommens und der Stellung im Beruf) (Robert Koch-Institut, 2010c)
soziale Unterstützung	geringe Unterstützung; mittlere Unterstützung; starke Unterstützung (Oslo-3 Social Support Scale) (Dalgard et al., 2006)

#### **4.2.2 Altersgruppen**

Die Teilnahme am Berufsleben dient in der Lebenslaufsoziologie häufig als Maßstab für die Unterscheidung unterschiedlicher Lebensphasen: häufig wird nach den drei Lebensaltern „Bildungsphase“ (bis 30 Jahre), „Erwerbstätigkeits- und Familienphasen“ (Anfang 30 bis Mitte 60) und „Ruhestand“ (ab Mitte 60) unterschieden (Tesch-Römer & Wurm, 2009); die Phase des Ruhestands wird in der Gerontologie zudem häufig nochmals unterteilt in die „jungen Alten“ (Mitte 60 bis Mitte 80) und „alten Alten“ (über Mitte 80) (Clemens & Backes, 2008). Im Alterssurvey, der sich der Analyse von Lebenssituation von Personen in der zweiten Lebenshälfte widmet, wird als Altersgrenze für den Beginn der zweiten Lebenshälfte das 40. Lebensjahr definiert (Tesch-Römer et al., 2006).

Die Variable der Altersgruppen ist in dieser Arbeit aus der Variable der vollendeten Lebensjahre generiert. Die Altersgruppen sind „18-39 Jahre“, „40-59 Jahre“, „60-74 Jahre“ und „75 Jahre und älter“. Diese Einteilung findet u. a. aufgrund fallzahlorientierter Überlegungen statt und ermöglicht eine Analyse des Zusammenhangs von Depression und somatischer Erkrankung in groben, familienstands- und berufstätigkeitsorientierten Phasen einer Biographie. Die jüngste Altersgruppe enthält die Erwachsenen, die noch in Ausbildung sind und/oder die Phase der Berufstätigkeit und der Familiengründung begonnen oder auch schon abgeschlossen haben. Die „zweite Lebenshälfte“ wird in 3 Phasen unterteilt. Die Gruppe der 40-59-Jährigen umfasst Personen, die bereits längere Zeit berufstätig sind, ohne dass der Ruhestand unmittelbar bevor steht. In der Gruppe der 60-74-Jährigen

finden sich möglicherweise vermehrt Frührentner, zumindest aber Personen, deren Ruhestand absehbar beginnt oder seit einigen Jahren besteht, samt der damit verbundenen Veränderungen der Lebensbedingungen; vermehrte eigene körperliche Erkrankung oder das Erkranken oder Versterben von Lebenspartnern könnte in dieser Gruppe bereits eine größere Rolle spielen. In der Gruppe der über 75-Jährigen schließlich finden sich Personen, deren Eintritt in den Ruhestand schon längere Zeit zurückliegt und die die sozialen und finanziellen Veränderung, die damit einhergehen, überwiegend bewältigt haben; der Verlust von Lebenspartnern ist in dieser Lebensphase wahrscheinlich.

### **4.2.3 Somatische Erkrankungen**

#### **4.2.3.1 Auswahl der Erkrankungen**

Da im Rahmen der Fragestellungen somatische Erkrankungen eine wichtige Rolle spielen, wird im Folgenden die Auswahl der in die Analyse einbezogenen Erkrankungen und Beschwerden nachvollziehbar gemacht.

In weiten Teilen dieser Arbeit soll der Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung mit einer breiten Herangehensweise untersucht werden. Folglich wird der Fokus nicht nur auf körperliche Erkrankungen im engeren Sinne gerichtet, sondern ebenfalls auf Faktoren, die bezogen auf das Krankheitsaufkommen außerdem relevant sind. Aus diesem Grund werden in die neu zu bildenden Variablen, die die körperliche Verfassung der Probandinnen und Probanden erfassen sollen, auch erhöhte Blutfettwerte und Adipositas (BMI  $\geq 30$  laut Eigenangabe der Größe und Gewicht) aufgenommen, ebenso werden die Dimensionen der schweren Seh- und Höreinschränkungen. Letztere sind besonders in Anbetracht der altersdifferenzierenden Analyse interessant.

Wenn im Folgenden die Rede nur von somatischen oder körperlichen Erkrankungen ist, so ist zu Gunsten der besseren Lesbarkeit die Erwähnung der Beschwerden im engeren Sinne teilweise ausgelassen; gemeint sind in dem Fall sowohl eigentliche Erkrankungen, als auch die genannten belastende Umstände. Eine detaillierte Darstellung der eingeschlossenen Erkrankungen und Beschwerden ist im Folgenden zu finden.

#### **4.2.3.2 Operationalisierung der Erkrankungen**

Für alle Variablen zu Erkrankungen gilt, dass sie auf einer Selbstangabe der Probandinnen und Probanden beruhen. Die im Folgenden erwähnten Erkrankungen werden stets nach demselben Muster abgefragt: zunächst wird gefragt, ob ein Arzt jemals die jeweilige Erkrankung oder Beschwerde festgestellt hat. Dies gibt Aufschluss

über die Lebenszeitprävalenz. Hat die Diagnose jemals vorgelegen, wird weiter gefragt, ob die Erkrankung oder Beschwerde auch in den letzten 12 Monaten bestanden hat. Auf Grundlage dieser beiden Variablen werden vom Robert Koch-Institut die Variablen der 12-Monats-Prävalenzen gebildet, indem die Probandinnen und Probanden, die bei der jeweiligen Jemals-Frage „nein“ angegeben haben, auch bei der 12-Monats-Prävalenzvariable auf „nein“ gesetzt werden.

Die folgende Übersicht stellt die im Datensatz vorhandenen, in der Auswertung genutzten Variablen der Erkrankungen und Beschwerden dar. Darüber hinaus wird der zeitliche Rahmen, der bei der jeweiligen Erkrankung als Bezug für die Prävalenz dient, aufgeführt. Grundlage für die Entscheidung, welcher zeitliche Rahmen zur Operationalisierung der 12-Monats-Prävalenz berücksichtigt wird, ist ein 2011 entstandener Konsens des Robert Koch-Instituts: Generell werden Erkrankungen und Beschwerden der vergangenen 12 Monaten berücksichtigt, wobei einzelne Erkrankungen – deren Schäden oder Folgen als irreversibel betrachtet werden können – auch eingeschlossen werden, wenn sie auch schon vor den vergangenen 12 Monaten festgestellt wurden (Fuchs et al., im Druck).

<b>Prävalente Erkrankungen</b>	<b>Zeitlicher Bezugsrahmen</b>
Bluthochdruck	bestand in den letzten 12 Monaten, behandelt und unbehandelt
Erhöhte Blutfettwerte	bestand in den letzten 12 Monaten, behandelt und unbehandelt
Diabetes	bestand in den letzten 12 Monaten
Adipositas	bestand in den letzten 12 Monaten
Herzinfarkt	bestand jemals
Schlaganfall	bestand jemals
Herzinsuffizienz	bestand in den letzten 12 Monaten
Andere koronare Herzerkrankung	bestand jemals
Asthma	bestand in den letzten 12 Monaten
Chronische Bronchitis	bestand in den letzten 12 Monaten
Chronische Lebererkrankung	bestand in den letzten 12 Monaten
Niereninsuffizienz	bestand in den letzten 12 Monaten
Arthrose	bestand in den letzten 12 Monaten
Arthritis	bestand in den letzten 12 Monaten
Osteoporose	bestand in den letzten 12 Monaten
Chronische Rückenschmerzen (mind. 3 Monate)	bestand in den letzten 12 Monaten
Krebserkrankung	bestand jemals
Schwere Höreinschränkung	bestand in den letzten 12 Monaten
Schwere Seheinschränkung	bestand in den letzten 12 Monaten
Magenschleimhautentzündung	bestand in den letzten 12 Monaten
Magengeschwür	bestand in den letzten 12 Monaten
Depression/depressive Verstimmung	bestand in den letzten 12 Monaten

Folgende Erläuterungen sind hierzu noch notwendig:

- Ärztlich festgestellte Osteoporose ist bei unter 50-Jährigen nicht erfasst.
- Die Fragen zur Magenschleimhautentzündung und zum Magengeschwür sind nur in GEDA 2009 enthalten.
- Die Variablen zu schweren Hör- und Seheinschränkungen sind wie folgt generiert:
- Schwere Höreinschränkungen liegen dann vor, wenn es nur mit großen Schwierigkeiten oder gar nicht gelingt, zu hören oder zu verstehen, was in einem Gespräch mit mehreren Personen gesagt wird (obwohl ggf. ein Hörgerät vorhanden ist). Schwere Seheinschränkungen liegen dann vor, wenn es nur mit großen Schwierigkeiten oder gar nicht gelingt, das Gedruckte einer Zeitung zu lesen oder wenn es nur mit großen Schwierigkeiten oder gar nicht gelingt, das Gesicht einer Person in 4 Metern Entfernung zu sehen (beides obwohl ggf. eine Sehhilfe benutzt wird). Die Operationalisierung entspricht dem European Health Interview Survey (HIS) (HIS, online).
- Die Zielvariable dieser Arbeit – das Vorliegen von Depression oder depressiver Verstimmung in den letzten 12 Monaten – ist nach demselben Muster wie die somatischen Erkrankungen abgefragt: „Hat ein Arzt oder Psychotherapeut bei Ihnen jemals eine Depression oder eine depressive Verstimmung festgestellt?“. Bei Bejahung wird weiter gefragt: „Auch in den letzten 12 Monaten?“. Wenn es im Folgenden um die Zielvariable geht, wird zur besseren Lesbarkeit oftmals nur „Depression“ genannt; gemeint ist in dem Fall immer die vom Probanden oder von der Probandin selbst angegebene, in den letzten 12 Monaten ärztlich oder psychotherapeutisch festgestellte Depression oder depressive Verstimmung.

#### **4.2.4 Operationalisierung der Kernvariablen**

Die im Titel dieser Arbeit genannte „somatische Erkrankung“ wird entsprechend der Forschungsfragen in drei Dimensionen operationalisiert: erstens durch die recht grobe Kategorie des Vorliegens von somatischer Erkrankung überhaupt; zweitens durch die Dimension der quantitativen Krankheitsbelastung, also die Anzahl an vorhandenen somatischen Erkrankungen; und drittens durch die qualitative Krankheitsbelastung, was unterschiedliche, zusammengefasste Arten somatischer Erkrankung meint. Diese Operationalisierung macht die Generierung neuer Variablen nötig, welche im Folgenden auch als Kernvariablen bezeichnet werden.

#### 4.2.4.1 Vorliegen von somatischer Erkrankung überhaupt

Für die Fragestellungen, die auf die „quantitative“ Krankheitsbelastung der Probandinnen und Probanden abzielen, wird zunächst eine Variable gebildet, die die bei den Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern die Anzahl der prävalenten, in Kapitel 4.2.3.2 aufgeführten somatischen Erkrankungen beinhaltet. Diese metrische Variable hat eine Spannweite von 0 somatischen Erkrankungen bis 15 somatischen Erkrankungen. Ebenso wie in den folgenden Variablen bleiben dabei die Variablen der Magenschleimhautentzündung und des Magengeschwürs unberücksichtigt, da diese nur in GEDA 2009 vorhanden sind und andernfalls die Konsistenz des zusammengeführten Datensatzes eingeschränkt wäre: Teilnehmerinnen und Teilnehmer von GEDA 2009 hätten potentiell die Chance, zwei Erkrankungen mehr zu haben als die von GEDA 2010.

Auf dieser Variable der Anzahl somatischer Erkrankungen aufbauend wird eine binäre Variable generiert, die angibt, ob eine Probandin oder ein Proband überhaupt eine der Erkrankungen oder Beschwerden hat. Die Ausprägungen sind „keine somatische Erkrankung“ und „mindestens 1 somatische Erkrankung“.

#### 4.2.4.2 Anzahl prävalenter somatischer Erkrankungen

Außerdem bedarf es eine Variable, die die Anzahl vorhandener somatischer Erkrankungen und Beschwerden klassifiziert. Hierzu gibt es eine Variable, die die Ausprägungen „0 somatische Erkrankung“, „1 somatische Erkrankung“, „2 somatische Erkrankungen“, „3 somatische Erkrankungen“ und „4 und mehr somatische Erkrankungen“ enthält und somit ein detailliertes Bild der Anzahl komorbider Erkrankungen erlaubt. Für die multivariaten Analysen, wo eine derart differenzierte Analyse wegen zu niedriger Fallzahlen nicht möglich ist, wird eine gröbere Klassifizierung in folgende Kategorien vorgenommen: „0 somatische Erkrankung“, „1 somatische Erkrankung“, „2 und mehr somatische Erkrankungen“. Diese Variable zeigt eher Muster von Morbidität bzw. Komorbidität an, als die Anzahl an somatischen Erkrankungen: während die Ausprägung „1 somatische Erkrankung“ zusammen mit einer Depression auf Komorbidität von somatischer Erkrankung und Depression hinweist, umfasst die Ausprägung „2 und mehr somatische Erkrankungen“ den Aspekt der Multimorbidität.

#### 4.2.4.3 Gruppen somatischer Erkrankungen

Die dritte Fragestellung, die auf den Zusammenhang von Depression und unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankung eingeht, erfordert Variablen, die unterschiedliche Arten von Krankheiten und Beschwerden in sinnvolle Klassen

gruppieren, um einerseits genügend hohe Zellbesetzungen für Analysen zu haben, als auch um die Forschungsfragen nicht zu sehr zu zersplittern. Hierzu bietet wieder der RKI-Konsens Orientierung, der die in GEDA 2009 erfassten Krankheiten und Beschwerden zu folgenden Gruppen zusammenfasst (Fuchs et al., im Druck):

<b>Somatische Erkrankungen</b>	<b>Klassifikation</b>
Bluthochdruck	Kardiometabolische Beschwerde(n)
Erhöhte Blutfettwerte	
Diabetes	
Adipositas	
Herzinfarkt	Kardiovaskuläre Erkrankung(en)
Schlaganfall	
Herzinsuffizienz	
Andere koronare Herzerkrankung	
Asthma	Erkrankung(en) der unteren Atemwege
Chronische Bronchitis	
Chronische Lebererkrankung	Leber-/Nierenerkrankung(en)
Niereninsuffizienz	
Arthrose	Muskuloskelettale Erkrankung(en)
Arthritis	
Osteoporose	
Chronische Rückenschmerzen	
Krebserkrankung	Krebserkrankung(en)
Schwere Höreinschränkung	Schwere Seh- oder Hörbeeinträchtigung
Schwere Seheinschränkung	
Magenschleimhautentzündung	Erkrankung(en) der oberen Verdauungsorgane
Magengeschwür	

#### 4.2.4.4 Diabetes und somatische Erkrankungen

Die vertiefende Untersuchung des Zusammenhangs von Depression und Diabetes mellitus betreffend, wird für die logistische Regressionsanalyse eine weitere neue Variable benötigt, welche die Probandinnen und Probanden nicht nur bzgl. eines jemals ärztlich festgestellten Diabetes unterteilt, sondern welche weitere Differenzierungen der somatischen Morbidität zulässt. Hierzu wird die selbst generierte Variable „Diabetes-Zustand“ genutzt, die die Ausprägungen „keine somatische Erkrankung“, „mindestens 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes“ und „mindestens 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes“ enthält. In diese Variable sind alle unter 4.2.3.2 aufgeführten somatischen Erkrankungen eingeflossen.

Es gilt zu bedenken, dass sich auf Grundlage der Daten nicht zwischen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 differenzieren lässt, da im Interview nach diagnostiziertem

„Diabetes“ bzw. „Zuckerkrankheit“ gefragt und nicht weiter nach dem jeweiligen Typus differenziert wird.

### **4.3 Statistische Auswertung**

Die statistische Auswertung zur Beantwortung der Forschungsfragen lässt sich in einen deskriptiven und einen analytischen Teil gliedern, welche im Folgenden erläutert werden.

Alle Auswertungen werden mit Complex Samples von PASW Statistics 18 für Windows durchgeführt. Die Gewichtung findet bei allen statistischen Auswertungen Anwendung. Aus diesem Grund geht die Darstellung der Gewichtung des Datensatzes und des Umgangs mit fehlenden Werten der Erläuterung der jeweiligen konkreten statistischen Vorgehensweisen voraus.

#### **4.3.1 Gewichtung**

Für die Auswertung steht eine vom Robert Koch-Institut erstellte Gewichtungsvariable für den aus GEDA 2009 und GEDA 2010 erstellten, zusammengeführten Datensatz zur Verfügung. Die Gewichtung soll der Unter- bzw. Überrepräsentierung bestimmter Personengruppen in der Nettostichprobe vorbeugen, welche einerseits durch unterschiedliche Auswahlwahrscheinlichkeiten bei der Stichprobenziehung, andererseits durch unterschiedliche Teilnahmebereitschaften spezieller Bevölkerungsgruppen entstehen können. Um die Repräsentativität der Studienergebnisse auf die Wohnbevölkerung in Deutschland zu gewährleisten, finden bei der Gewichtung also folgende zwei Aspekte Berücksichtigung: das Stichproben-Design und das Responseverhalten (siehe Kapitel 4.1.2).

In die Designgewichtung sind die Anzahl der Telefonnummern pro Haushalt und die Anzahl der Personen über 18 im Haushalt eingeflossen, da diese beiden Faktoren die Auswahlwahrscheinlichkeit eines Probanden oder einer Probandin beeinflussen. Weiterhin ist der zusammengeführte Datensatz in den Variablen des Bundeslandes des Wohnorts, der Altersklasse, des Geschlechts und der ISCED-Bildungsgruppe an die Daten des Mikrozensus 2008 und an die Bevölkerungsdaten zum Stichtag 31.12.2008 angepasst (Robert Koch-Institut, 2010b).

Um die Beschaffenheit der Stichprobe angemessen zu berücksichtigen und somit zu korrekten Schätzungen zu kommen, werden alle Auswertungen mit dem PASW-Erweiterungsmodul Complex Samples durchgeführt. Die hierfür benötigte Plandatei, in der die Gewichtungsvariable des zusammengeführten Datensatzes berücksichtigt wird

und als Schätzmethode wegen der hohen Fallzahl des Datensatzes „mit Zurücklegen“ festgelegt ist, wurde für diese Arbeit erstellt.

#### **4.3.2 Fehlende Werte**

Fehlende Werte werden von den Analysen ausgeschlossen, weshalb die absolute, ungewichtete Fallzahl über die unterschiedlichen Fragen hinweg variiert.

Wenn sie systematisch bei bestimmten Fragen auftauchen und bei bestimmten Personengruppen vermehrt vorliegen, können fehlende Werte die Ergebnisse verzerren. Aus diesem Grund werden die genutzten Variablen auf fehlende Werte hin untersucht:

Es gibt drei Variablen, bei denen keinerlei fehlende Werte festzustellen sind: Geschlecht, Alter und die selbstgebildeten Variablen zur *Anzahl* an somatischen Erkrankungen. Letzteres ist nicht derart zu interpretieren, dass von allen Befragten Informationen zu allen eingeschlossenen somatischen Erkrankungen vorliegen, sondern dass niemand der Befragten bei allen abgefragten somatischen Erkrankungen fehlende Werte hat.

Bei den Variablen, bei denen fehlende Werte vorliegen, variiert die Anzahl von einem Minimum von 5 bei der generierten Variable zum Migrationshintergrund bis zum Maximum von 3.609 (ca. 8% der Gesamtstichprobe) bei der generierten Variable zur aggregierten Einwohnerzahl. Da diese Variable jedoch lediglich in der Stichprobenbeschreibung auftaucht und zu vermuten ist, dass die hohe Missing-Rate in der Unwissenheit der Befragten über ihre Ortsgröße begründet liegt, kann die Überschreitung der kritischen Grenze von 5% vernachlässigt werden.

#### **4.3.3 Deskriptive Analyse und logistische Regression**

Alle Auswertungen werden gewichtet durchgeführt. In der *deskriptiven Analyse* werden als Prävalenzen jeweils gewichtete Prozentwerte mit 95%-Konfidenzintervallen und die dazugehörigen ungewichteten Absolutzahlen ausgewiesen, da die gewichteten absoluten Werte Zahlen wären, die es so in der Realität nicht gibt (Robert Koch-Institut, 2010c). Bei stetigen Variablen werden Mittelwerte, Mediane und die dazugehörigen 95%-Konfidenzintervalle angegeben.

Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern und zwischen den untersuchten Altersgruppen werden überwiegend deskriptiv dargestellt. Da wegen des großen Stichprobenumfangs sehr viele, auch kleine Unterschiede zwischen Gruppen deutlich ausfallen, werden Gruppenunterschiede von größer als 5 Prozentpunkte besonders erwähnt.

Dieser deskriptive Teil wird punktuell durch den Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest ergänzt. Durch die hohe Fallzahl von GEDA wird sparsam mit Signifikanztests umgegangen, und – wo verwendet – gilt ein Signifikanzniveau von 0,01. Globale Tests auf Unabhängigkeit werden bei der Auswahl der Confounder und in Teilen der deskriptiven Analyse durchgeführt. Angewendet wird ein korrigierter Chi-Quadrat-Test auf Unabhängigkeit nach Rao-Scott (Rao & Scott, 1981). Es gilt ebenfalls ein Signifikanzniveau von 0,01. Außerdem wird an einzelnen Stellen mittels eines allgemeinen linearen Modells ein T-Test durchgeführt, um die Signifikanz des Unterschieds von Mittelwerten in unterschiedlichen Gruppen zu überprüfen.

Abgesehen von der einleitenden Stichprobenbeschreibung wird wegen der altersspezifischen Fragestellung in den deskriptiven Analysen nach den vier gebildeten Altersgruppen stratifiziert ausgewertet. Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern innerhalb der Altersgruppen sind als Tabellen im Anhang zu finden, während im Hauptteil nur vereinzelt darauf Bezug genommen wird.

Im Rahmen der logistischen Regressionsanalyse werden altersgruppenspezifische Odds Ratios (OR) zur Quantifizierung des Zusammenhangs von Depression und den interessierenden Variablen zur somatischen Erkrankung berechnet. Es wird davon ausgegangen, dass zur Berechnung einer logistischen Regression alle Ausprägungen der abhängigen Variable mit mindestens  $N=25$  besetzt sein müssen. Dieses Minimum muss bei mehreren unabhängigen Variablen im Modell angehoben werden (Backhaus et al., 2010). Wegen zu geringer Fallzahlen auf Basis dieser Vorgabe können die logistischen Regressionsanalysen nicht geschlechtsspezifisch durchgeführt werden. Aus demselben Grund werden bei den Regressionsanalysen die Altersgruppen „60-74 Jahre“ und „75 Jahre und älter“ nicht differenziert betrachtet, sondern zur Gruppe „60 Jahre und älter“ zusammengefasst.

In der jüngsten Altersgruppe sind wenige Personen zu finden, die eine Depression und viele somatische Erkrankungen oder bestimmte Arten somatischer Erkrankung haben. In der Gruppe der über 60-Jährigen sind fast keine Personen enthalten, die keinerlei somatische Erkrankungen haben und eine Depression angeben. Die empfohlene Fallzahl für die logistische Regressionsanalyse wird also trotz der o. g. Zusammenfassungen, die einen Informationsverlust mit sich bringen, in einzelnen Fällen unterschritten. Dies ist in den Tabellen entsprechend kenntlich gemacht, die jeweiligen Ergebnisse sollten unter Vorbehalt interpretiert werden. Zu Gunsten der Vergleichbarkeit der Odds Ratios werden bei den jeweiligen logistischen Regressionen dieselben Referenzkategorien für die Altersgruppen verwendet. Da sich die Altersgruppen jedoch hinsichtlich der Krankheitslast stark unterscheiden, werden vereinzelt für die Gruppe der Ältesten zusätzliche Odds Ratios ausgewiesen.

Um transparent zu machen, ob und in welche Richtung sich die geschätzten Odds Ratios und deren 95%-Konfidenzintervalle durch die Berücksichtigung potentieller Confounder verändern, wird zunächst das rohe Odds Ratio ausgewiesen, d.h. die logistische Regression wird ohne jedwede Adjustierung berechnet. Zusätzlich werden zwei Modelle mit sukzessive hinzugenommenen potentiellen Confoundern berechnet.

#### **4.3.4 Confounding**

Eine mögliche Ursache von Verzerrung von Studienergebnissen, die nicht im Bereich des Studiendesigns oder der Datenerhebungen liegt, ist das Confounding. Ein Confounder ist eine Variable, die sowohl mit der Zielvariable assoziiert ist, als auch mit der Variable, deren Zusammenhang mit der Zielvariable untersucht werden soll (Rothman et al., 2008). Confounder lassen sich in der Analyse mittels Adjustierung oder Stratifizierung kontrollieren. In dieser Arbeit findet die Auswahl potentieller Confounder in einem ersten Schritt literaturgestützt statt. Ergänzend dazu werden im zweiten Schritt die Ergebnisse eines Tests auf Unabhängigkeit des potentiellen Confounders mit dem Vorliegen einer Depression einerseits und mit der jeweiligen Kernvariable andererseits für die Entscheidung, ob eine Variable als Confounder berücksichtigt wird oder nicht, hinzugezogen.

In der Literatur gelten von den in GEDA erfassten Merkmalen das Alter, das Geschlecht, der Familienstand, der Bildungsniveau, der sozioökonomische Status und die soziale Unterstützung als relevante Faktoren sowohl für die physische Gesundheit und für Depression (Blazer, 2003; Jacobi et al., 2004; Sareen et al., 2006; Marengoni et al., 2011). Diese sollten als potentielle Confounder berücksichtigt werden. Außerdem kommen die Wohnortgröße zur Differenzierung zwischen städtischem und ländlichem Wohnort und der Migrationshintergrund als potentielle Confounder in Frage (Beekman et al., 2000; Jacobi et al., 2004; Härter & Baumeister, 2007b). Es ist anzunehmen, dass all diese Dimensionen sowohl mit der Zielvariable, als auch mit den erklärenden Variablen assoziiert sind. Bei Geschlecht, Alter, Bildungsgruppe, sozioökonomischem Status und soziale Unterstützung wird diese Vermutung durch die Daten insofern untermauert (siehe Tab. A, Anhang). Es zeigt sich, dass Personen weiblichen Geschlechts, höherer Altersgruppe, niedrigeren Bildungsabschlusses, niedrigeren sozioökonomischen Status' und mit schlechter sozialen Unterstützung überwiegend die höchsten Anteile an Kranken haben. Auch ein auf der Gesamtstichprobe basierter Test auf Unabhängigkeit dieser Merkmale mit „Depression“ fällt bei einem Signifikanzniveau von 0,01 eindeutig aus (alle  $p < 0,0001$ ). Bei der aggregierten Einwohnerzahl und beim Migrationshintergrund hingegen weisen sowohl die deskriptiven Ergebnisse als auch die Tests auf Unabhängigkeit zwischen

der Variable „Depression“ und der jeweiligen soziodemographischen Variable keine derart eindeutigen Zusammenhänge auf (aggregierte Einwohnerzahl:  $p=0,022$ , Migrationshintergrund:  $p=0,42$ ). Diese beiden Variablen finden folglich keine weitere Berücksichtigung im Regressionsmodell.

Das Alter als Confounder wird durch die nach Altersgruppen getrennt durchgeführten logistischen Regressionsanalysen berücksichtigt.

Wegen zu geringer Fallzahlen in einigen Zellen kann im analytischen Teil nicht zusätzlich nach Geschlecht stratifiziert werden (siehe Kapitel 4.3.3). Das Geschlecht wird stattdessen als zu kontrollierende Variable aufgenommen.

Der Familienstand und die vorhandene soziale Unterstützung werden beide probenhalber als Confounder im Regressionsmodell berücksichtigt, da sie auf unterschiedliche Aspekte der sozialen Rahmenbedingungen abzielen und der Familienstand allein möglicherweise moderne Formen sozialer Netzwerke nicht angemessen berücksichtigt.

Die Merkmale „Bildungsabschluss“ und „sozioökonomischer Status“ sollen nicht beide berücksichtigt werden, da bei der Variablenauswahl eine Kollinearität der eingeschlossenen erklärenden Variablen zu vermeiden ist (Backhaus et al., 2010). Der durchgeführte Test auf Unabhängigkeit beider Variablen zeigt einen p-Wert von  $<0,0001$  an, was bedeutet, dass auch stochastisch keine Unabhängigkeit vorliegt. In der vorgenommenen Analyse findet der in einem Modell Bildungsabschluss Berücksichtigung, der sozioökonomische Status hingegen nicht. Dies liegt darin begründet, dass Ersterer ein konstanter Faktor im Lebensverlauf ist, während der sozioökonomische Status variabel ist und sich durch Lebensereignisse oder auch Erkrankungen verändern kann. So ist anzunehmen, dass die psychosozialen Veränderungen, wie z. B. soziale Isolation oder Arbeitsunfähigkeit, durch eine Depression zu einem Fallen des sozioökonomischen Status führen können (Wittchen & von Zerssen, 1987). Der Bildungsabschluss hingegen bleibt durch Entwicklungen psychischer Störungen unverändert, außer bei Personen im Alter bis 30 Jahren, bei denen eine depressive Störung sich negativ auf den zu erreichenden Bildungsabschluss auswirken könnte.

Folglich werden alle rohen Odds Ratios dargestellt, darüber hinaus wird für Geschlecht (Modell 1) und zusätzlich dazu für Familienstand, Bildungsgruppe und soziale Unterstützung (Modell 2) adjustiert. Für die Berechnung der Odds Ratios für den Zusammenhang von Depression und Diabetes wird außerdem exemplarisch in einem Modell das Geschlecht und die Anzahl an somatischen Erkrankungen (ohne Diabetes) kontrolliert (Modell 3).

## 5 Ergebnisse

Nach einer Darstellung der soziodemographischen Beschaffenheit der Studienpopulation folgt ein Überblick über die Prävalenzen von Depression und der Kernvariablen (Anzahl somatischer Erkrankungen, Arten somatischer Erkrankungen, Diabetes-Status), jeweils unter besonderer Beachtung der Unterschiede der Prävalenzen im Altersgang.

Anschließend werden die Ergebnisse zu den drei Forschungsfragen präsentiert. Hierbei wird auf die Frage des Zusammenhangs von somatischer Erkrankung und Depression jeweils zunächst anhand deskriptiver Ergebnisse eingegangen und anschließend mit den Ergebnissen der logistischen Regressionsanalyse weiter vertieft.

### 5.1 Beschreibung der Studienpopulation

#### 5.1.1 Soziodemographische Merkmale der Gesamtstichprobe

Wie in Kapitel 4.3.1 dargestellt entspricht die Stichprobe in den Dimensionen Alter, Geschlecht, Bundesland und Bildungsgruppe den Bevölkerungsdaten.

Im Datensatz sind Personen im Alter zwischen 18 und 100 Jahren enthalten. Signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede sind bei den meisten aufgeführten soziodemographischen Merkmalen zu finden: Der durchgeführte Chi-Quadrat-Test auf Unabhängigkeit nach Rao-Scott fällt in fast allen soziodemographischen Merkmalen entsprechend dem Signifikanzniveau von 0,01 signifikant aus. Nur in der Variable „soziale Unterstützung“ ( $p=0,017$ ) und „Migrationshintergrund“ ( $p=0,011$ ) ist dies nicht der Fall.

Von den Männern fallen 72,4% (95%-KI: 71,5-73,2) in die Altersgruppen der 18-39-Jährigen und 40-59-Jährigen (Tab. 5.1). Bei den Frauen sind dies hingegen nur 66,5% (95%-KI: 65,6-67,3). Ein Drittel der Frauen hat folglich ein Alter von über 60 Jahren, bei den Männern haben etwas mehr als ein Viertel ein Alter von über 60 Jahren.

Beim Familienstand sind folgende besonders deutliche Unterschiede zwischen Frauen und Männern zu sehen (mit einer Differenz von mehr als 5 Prozentpunkten): von den Männern sind 28,5% (95%-KI: 27,7-29,3) und unter den Frauen 20,0% (95%-KI: 19,5-20,6) ledig. 3,6% (95%-KI: 3,3-4,0) der Männer geben an, verwitwet zu sein, während dies bei den Frauen von rund dreimal so vielen Probandinnen angegeben wird.

Tab. 5.1 Beschreibung der Studienpopulation nach soziodemographischen Merkmalen, stratifiziert nach Geschlecht

	Frauen			Männer			Gesamt		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>Alter</b>									
18-39 Jahre	8.088	31,0	30,3-31,7	6.490	33,9	33,1-34,8	14.578	32,4	31,9-32,9
40-59 Jahre	10.188	35,5	34,7-36,2	7.363	38,5	37,6-39,3	17.551	36,9	36,3-37,5
60-74 Jahre	4.865	23,4	22,6-24,2	3.920	21,3	20,5-22,1	8.785	22,4	21,8-22,9
75 Jahre und älter	1.456	10,2	9,6-10,9	942	6,3	5,8-6,9	2.398	8,3	7,9-8,7
<b>Gesamt</b>	<b>24.597</b>	<b>100</b>		<b>18.715</b>	<b>100</b>		<b>43.312</b>	<b>100</b>	
Mittleres Alter (95%-KI)	50,2 (49,9-50,6)			47,8 (47,4-48,0)			49,0 (48,9-49,2)		
<b>Familienstand</b>									
Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend	12.738	57,2	56,4-58,0	10.172	61,2	60,3-62,0	22.910	59,1	58,5-59,7
Verheiratet, getrennt lebend	672	1,8	1,6-2,0	446	1,6	1,4-1,8	1.118	1,7	1,6-1,8
Ledig	5.858	20,0	19,5-20,6	6.096	28,5	27,7-29,3	11.954	24,1	23,7-24,6
Geschieden	2.668	8,4	8,0-8,8	1.263	5,2	4,8-5,5	3.931	6,8	6,5-7,1
Verwitwet	2.620	12,6	12,0-13,3	700	3,6	3,3-4,0	3.320	8,3	7,9-8,6
<b>Gesamt</b>	<b>24.556</b>	<b>100</b>		<b>18.677</b>	<b>100</b>		<b>43.233</b>	<b>100</b>	
<b>Bildungsgruppe</b>									
Einfache Bildung	5.659	36,2	35,3-37,1	4.454	34,8	33,9-35,7	10.113	35,5	34,9-36,1
Mittlere Bildung	13.431	52,5	51,6-53,3	8.437	47,5	46,6-48,4	21.868	50,1	49,5-50,7
Höhere Bildung	5.449	11,4	11,0-11,7	5.720	17,7	17,2-18,2	11.169	14,4	14,1-14,7
<b>Gesamt</b>	<b>24.539</b>	<b>100</b>		<b>18.611</b>	<b>100</b>		<b>43.150</b>	<b>100</b>	
<b>Sozioökonomischer Status</b>									
Niedrig	2.949	21,6	20,8-22,5	1.939	17,5	16,7-18,3	4.888	19,6	19,0-20,2
Mittel	14.503	61,3	60,4-62,1	9.657	58,7	57,8-59,6	24.160	60,0	59,4-60,6
Hoch	7.080	17,1	16,6-17,6	7.013	23,9	23,2-24,5	14.093	20,4	20,0-20,8
<b>Gesamt</b>	<b>24.532</b>	<b>100</b>		<b>18.609</b>	<b>100</b>		<b>43.141</b>	<b>100</b>	
<b>Soziale Unterstützung</b>									
Geringe Unterstützung	3.331	16,7	16,0-17,4	2.440	15,4	16,0-17,4	5.771	16,0	15,5-16,5
Mittlere Unterstützung	11.722	49,3	48,5-50,1	9.212	50,6	48,5-50,1	20.934	50,0	49,3-50,6
Starke Unterstützung	8.753	34,0	33,3-34,8	6.380	34,0	33,3-34,8	15.133	34,0	33,4-34,6
<b>Gesamt</b>	<b>23.806</b>	<b>100</b>		<b>18.032</b>	<b>100</b>		<b>41.838</b>	<b>100</b>	
<b>Aggregierte Einwohnerzahl</b>									
Ländlich	6.608	34,5	33,6-35,3	5.165	31,8	30,9-32,7	11.773	33,1	32,5-33,7
Kleinstädtisch	4.667	22,2	21,5-23,0	3.577	20,4	19,7-21,2	8.244	21,3	20,8-21,8
Mittelstädtisch	4.626	20,1	19,4-20,8	4.065	21,8	21,1-22,6	8.691	21,0	20,5-21,5
Großstädtisch	5.791	23,2	22,5-23,9	5.204	25,9	25,2-26,7	10.995	24,6	24,1-25,1
<b>Gesamt</b>	<b>21.692</b>	<b>100</b>		<b>18.011</b>	<b>100</b>		<b>39.703</b>	<b>100</b>	
<b>Migrationshintergrund</b>									
Ohne	20.811	84,0	83,4-84,6	15.891	82,7	81,9-83,4	36.702	83,3	82,9-83,8
Einseitig	1.000	3,4	3,2-3,7	742	3,5	3,2-3,8	1.742	3,5	3,3-3,7
Beidseitig	2.782	12,6	12,0-13,2	2.081	13,9	13,2-14,6	4.863	13,2	12,8-13,7
<b>Gesamt</b>	<b>24.593</b>	<b>100</b>		<b>18.714</b>	<b>100</b>		<b>43.307</b>	<b>100</b>	

Bzgl. der Bildungsgruppe sind bei den Frauen generell höhere Anteile auf die schwächeren Bildungsgruppen zu sehen. In der höheren Bildung sind dagegen deutlich größere Teile der Männer zu finden. Auch beim sozioökonomischen Status fallen größere Anteile der Frauen auf die ungünstigste Ausprägung, als der Männer: In

der Ausprägung des hohen sozialen Status hingegen sind nur 17,1% (95%-KI: 16,6-17,6) der Frauen festzustellen, dagegen aber 23,9% (95%-KI: 23,2-24,5) der Männer.

### **5.1.2 Soziodemographische Besonderheiten der Altersgruppen**

Die Altersgruppen weisen deutliche Unterschiede in den soziodemographischen Merkmalen auf, keines der untersuchten Merkmale erweist sich beim globalen Chi-Quadrat-Test als von der Altersgruppe unabhängig.

Die Geschlechterstruktur der beiden höheren Altersgruppen unterscheidet sich deutlich von der der 18-39-Jährigen und 40-59-Jährigen (Tab. 5.2). In der Altersgruppe der 60-74-Jährigen liegt der Frauenanteil geringfügig, aber signifikant über dem der Männer. In der Altersgruppe der über 75-Jährigen verschiebt sich die Zusammensetzung noch deutlicher auf 63% Frauen und 37% Männer.

Die Gruppe der über 75-Jährigen scheint besonders von schwierigen Lebensumständen geprägt, während die 40-59-Jährigen in den meisten Merkmalen die günstigsten Verteilungen aufweisen.

Bei den 40-59-Jährigen und 60-74-Jährigen gibt es mit über 70% einen fast doppelt so hohen Anteil an verheirateten und mit der Partnerin oder dem Partner zusammen lebenden Personen wie bei den 18-39-Jährigen. In der Gruppe der über 75-Jährigen verringert sich dieser Anteil wiederum deutlich. Der Anteil an verwitweten Personen dagegen verdreifacht sich von den 60-74-Jährigen hin zu den Ältesten.

In der Variable der Bildungsgruppe hat fast zwei Drittel der über 75-Jährigen einfache Bildung. Bei der 18-39-Jährigen fallen zwei Drittel in die Gruppe der mittleren Bildung, bei den 40-59-Jährigen und 60-74-Jährigen noch etwas mehr als 50%. Die Gruppe der über 75-Jährigen hat im Altersgruppenvergleich die höchsten Anteile an Personen in der Ausprägung des niedrigen sozioökonomischen Status' und geringer sozialer Unterstützung. Die 40-59-Jährigen haben dagegen vergleichbar hohe Anteile an Personen mit hohem und mittleren sozioökonomischen Status und starker und mittlerer sozialer Unterstützung.

Tab. 5.2 Beschreibung der Studienpopulation nach soziodemographischen Merkmalen, stratifiziert nach Altersgruppen

	18-39 Jahre			40-59 Jahre			60-74 Jahre			75 Jahre und älter			p-Wert <sup>1</sup>
	N	% (w)	95%-KI										
<b>Alter</b>													-
Mittelwert (95%-KI)	28,6 (28,5-28,8)			48,9 (48,8-49,0)			67,4 (67,3-67,6)			79,8 (79,6-80,0)			
Median	29			48			68			79			
<b>Geschlecht</b>													0,000
Frauen	8.088	49,1	48,2-50,2	10.188	49,5	48,5-50,4	4.865	53,8	52,4-55,2	1.456	63,0	60,5-65,5	
Männer	6.490	50,8	49,8-51,8	7.363	50,6	49,6-51,5	3.920	46,2	44,8-47,6	942	37,0	34,5-39,5	
<i>Gesamt</i>	<i>14.578</i>	<i>100</i>		<i>17.551</i>	<i>100</i>		<i>8.785</i>	<i>100</i>		<i>2.398</i>	<i>100</i>		
<b>Familienstand</b>													0,000
Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend	4.958	38,3	37,3-39,3	11.449	73,3	72,5-74,1	5.613	71,7	70,4-72,9	890	43,5	40,9-46,2	
Verheiratet, getrennt lebend	238	1,2	1,0-1,4	649	2,5	2,2-2,7	200	1,4	1,2-1,7	31	0,7	0,4-1,2	
Ledig	8.861	57,8	56,8-58,8	2.437	11,0	10,5-11,6	478	4,0	3,5-4,6	178	5,5	4,5-6,7	
Geschieden	468	2,7	2,4-3,0	2.413	10,8	10,3-11,3	922	7,1	6,5-7,7	128	4,5	3,6-5,6	
Verwitwet	17	0,1	0,0-0,1	568	2,4	2,2-2,7	1.564	15,8	14,8-16,8	1.171	45,8	43,2-48,4	
<i>Gesamt</i>	<i>14.542</i>	<i>100</i>		<i>17.516</i>	<i>100</i>		<i>8.777</i>	<i>100</i>		<i>2.398</i>	<i>100</i>		
<b>Bildungsgruppe</b>													0,000
Einfache Bildung	2.239	21,4	20,5-22,3	3.516	30,3	29,3-31,2	3.256	54,4	53,0-55,7	1.102	63,3	60,8-65,7	
Mittlere Bildung	9.342	65,0	64,1-65,9	8.696	52,0	51,1-53,0	3.084	33,1	31,9-34,5	746	28,4	26,1-30,8	
Höhere Bildung	2.972	13,6	13,1-14,1	5.291	17,7	17,1-18,2	2.391	12,5	11,9-13,1	515	8,3	7,5-9,2	
<i>Gesamt</i>	<i>14.553</i>	<i>100</i>		<i>17.503</i>	<i>100</i>		<i>8.731</i>	<i>100</i>		<i>2.363</i>	<i>100</i>		
<b>Sozioökonomischer Status</b>													0,000
Niedrig	1.896	17,9	17,1-18,8	1.553	16,1	15,2-16,9	1.013	23,2	21,8-24,7	426	32,5	29,8-35,2	
Mittel	8.699	62,3	61,3-63,2	9.275	59,6	58,6-60,5	4.891	59,4	58,0-60,8	1.295	54,6	52,0-57,3	
Hoch	3.956	19,8	19,1-20,5	6.669	24,4	23,7-25,1	2.826	17,4	16,6-18,2	642	12,9	11,7-14,3	
<i>Gesamt</i>	<i>14.551</i>	<i>100</i>		<i>17.497</i>	<i>100</i>		<i>8.730</i>	<i>100</i>		<i>2.363</i>	<i>100</i>		
<b>Soziale Unterstützung</b>													0,000
Geringe Unterstützung	1.430	11,17	10,5-11,9	2.392	15,67	14,9-16,4	1.422	19,9	18,7-21,2	527	27,41	24,9-30,0	
Mittlere Unterstützung	7.107	49,74	48,8-50,7	8.440	49,63	48,7-50,6	4.318	51,3	49,9-52,8	1.069	48,42	45,7-51,2	
Starke Unterstützung	5.727	39,09	38,1-40,1	6.202	34,70	33,8-35,6	2.613	28,8	27,5-30,1	591	24,17	21,9-26,5	
<i>Gesamt</i>	<i>14.264</i>	<i>100</i>		<i>17.034</i>	<i>100</i>		<i>8.353</i>	<i>100</i>		<i>2.187</i>	<i>100</i>		

<sup>1</sup> Chi-Quadrat-Test nach Rao-Scott

## 5.2 Krankheitsprävalenzen

### 5.2.1 Depression

Die geschlechtsspezifische 12-Monats-Prävalenz der Depression fällt in allen vier Altersgruppen signifikant unterschiedlich aus (Tab. 5.3, Abb. 5.1).

Frauen haben jeweils einen fast doppelt so hohen Anteil prävalenter Depressionen, als Männer. Lediglich in der Gruppe der über 75-Jährigen fällt der Unterschied zwischen Frauen und Männern nicht signifikant aus, wobei der Punktschätzer der Frauen auch hier doppelt so hoch wie der der Männer. Die absoluten Fallzahlen in der höchsten Altersgruppe sind mit jeweils N=80 bzw. N=30 vergleichbar niedrig besetzt, sodass die Schätzungen unsicherer und die Konfidenzintervalle breiter sind, als in den anderen Altersgruppen.

Tab. 5.3 12-Monats-Prävalenz der Depression, stratifiziert nach Alter und Geschlecht

	N	% (w)	95%-KI	p-Wert <sup>1</sup>
<b>18-39 Jahre</b>				0,000
Frauen	586	6,8	6,2-7,5	
Männer	199	3,0	2,5-3,6	
<i>Gesamt</i>	785	4,9	4,5-5,3	
<b>40-59 Jahre</b>				0,000
Frauen	1.093	10,5	9,8-11,3	
Männer	506	6,9	6,2-7,8	
<i>Gesamt</i>	1.599	8,7	8,2-9,3	
<b>60-74 Jahre</b>				0,000
Frauen	415	8,8	7,7-9,9	
Männer	175	4,3	3,6-5,2	
<i>Gesamt</i>	590	6,7	6,0-7,5	
<b>75 Jahre und älter</b>				0,000
Frauen	80	5,4	4,1-7,1	
Männer	30	2,7	1,6-4,7	
<i>Gesamt</i>	110	4,4	3,5-5,7	

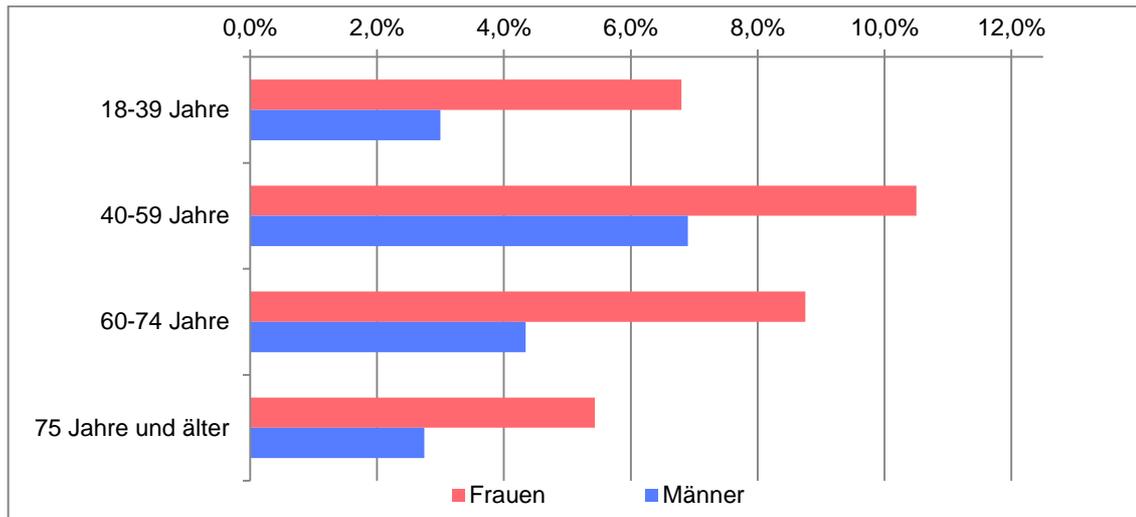
<sup>1</sup> Chi-Quadrat-Test nach Rao-Scott

Die 12-Monats-Depressionsprävalenz in der Gesamtstichprobe wächst von der Gruppe der 18-39-Jährigen hin zur Gruppe der 40-59-Jährigen von 4,9% (95%-KI: 4,5-5,3) auf 8,7% (95%-KI: 8,2-9,3). Unter den 40-59-Jährigen findet die Depression ihre höchste Prävalenz, fällt dann in der Gruppe der 60-74-Jährigen um 2 Prozentpunkte ab und verringert sich in der höchsten Altersgruppe nochmals um ca. 2 Prozentpunkte. Die Konfidenzintervalle der Punktschätzer überschneiden sich nicht mit denen der nächstjüngeren und nächstälteren Altersgruppe.

Betrachtet man die Unterschiede in der Depressionsprävalenzen in den Altersgruppen wiederum getrennt nach Geschlecht, so ist sowohl bei Frauen, als auch bei Männern dieselbe Bewegung wie in der Gesamtstichprobe festzustellen. D. h. dass auch

geschlechtsspezifisch der Anteil der Depressiven von der jüngsten Gruppe zu den 40-59-Jährigen hin wächst und anschließend sukzessiv abfällt.

Abb. 5.1 12-Monats-Prävalenz der Depression, stratifiziert nach Alter und Geschlecht



## 5.2.2 Anzahl an somatischen Erkrankungen

Die Anzahl somatischer Erkrankungen in den vergangenen 12 Monaten ist nimmt mit dem Alter zu (Abb. 5.2). Der Anteil der somatisch Gesunden nimmt von einer Altersgruppe zur nächst älteren deutlich ab. Der Anteil der stark multimorbiden Personen mit vier oder mehr somatischen Erkrankungen nimmt hingegen von einer Altersgruppe zur nächst älteren stark zu. In der Gruppe der Ältesten macht der Anteil derer, die vier oder mehr somatische Erkrankungen haben mit 45,8% (95%-KI: 43,2-48,5) fast die Hälfte aus.

Auch die durchschnittliche Anzahl an somatischen Erkrankungen zeigt dieselbe Tendenz im Altersgruppenvergleich (Abb. 5.3). Personen im Alter von 18-39 Jahre haben im Mittel 0,49 (95%-KI: 0,48-0,51) somatische Erkrankungen, wobei Frauen und Männer sich zwar signifikant unterscheiden (Tab. B, Anhang). In der Altersgruppe der 40-59-Jährigen liegt durchschnittlich eine Erkrankung mehr als in der jüngsten Altersgruppe vor (1,4; 95%-KI: 1,37-1,44). In der Gruppe der 60-74-Jährigen liegt die mittlere Krankheitsanzahl bei 2,83 (95%-KI: 2,76-2,90). Frauen haben hier signifikant 0,3 Erkrankungen mehr als Männer. Unter den Ältesten beträgt die mittlere Anzahl an somatischen Erkrankungen 3,53 (95%-KI: 3,40-3,65). In dieser Altersgruppe haben Frauen durchschnittlich 0,4 Erkrankungen mehr als Männer.

Abb. 5.2 12-Monats-Prävalenz unterschiedlicher Anzahlen an somatischen Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen

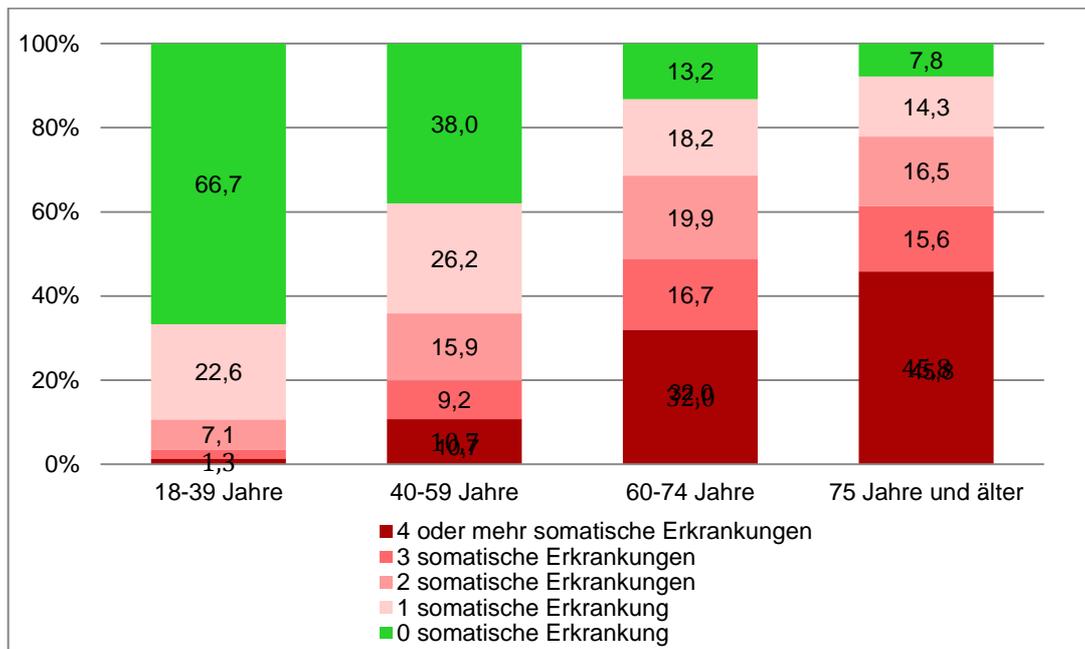
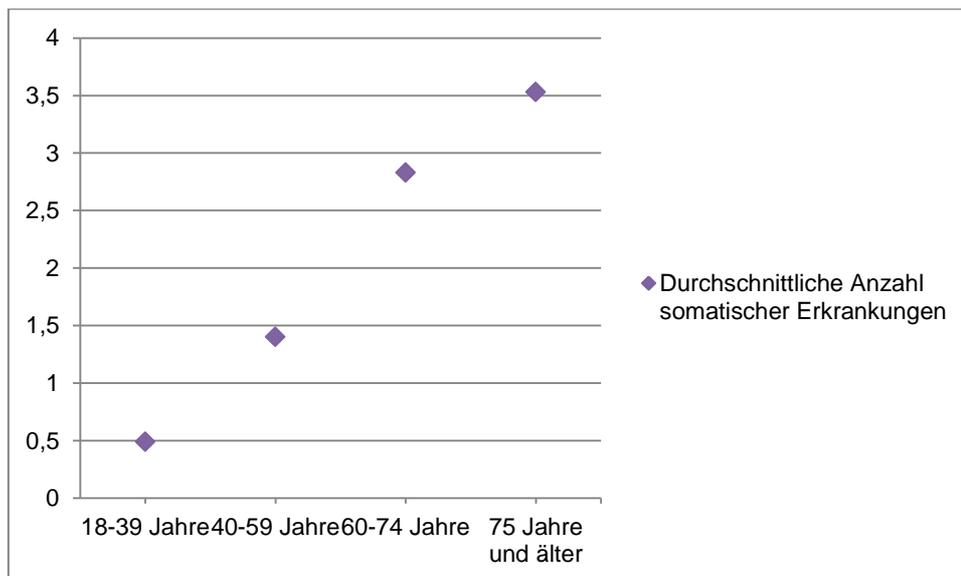


Abb. 5.3 Durchschnittliche Anzahl somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen

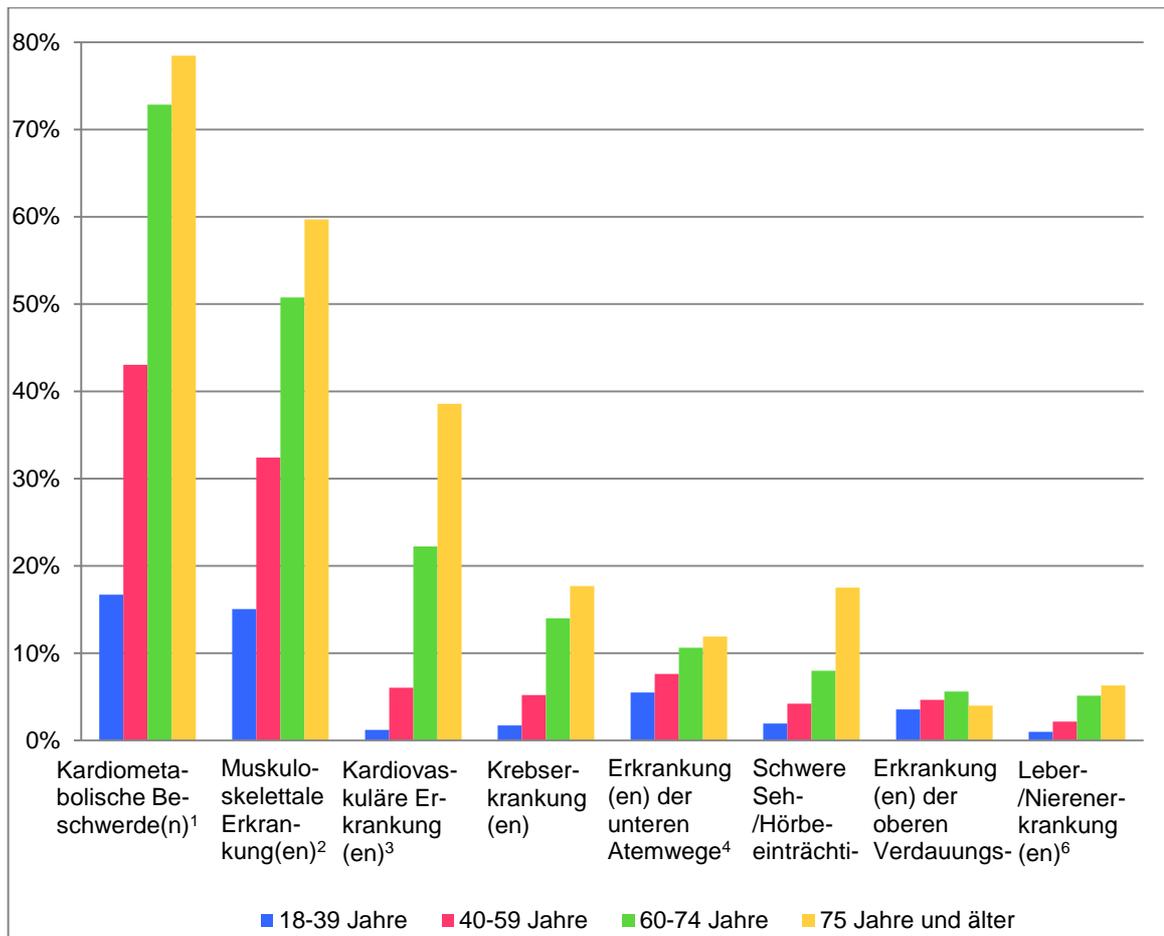


### 5.2.3 Arten somatischer Erkrankung

Bei allen Arten somatischer Erkrankungen steigt die 12-Monats-Prävalenz von einer Altersgruppe zur nächst höheren an, mit Ausnahme der Erkrankungen der oberen Verdauungsorgane (Abb. 5.4). Der Anstieg der Prävalenz mit zunehmendem Alter fällt bei den kardiometabolischen Beschwerden, muskuloskelettalen Erkrankungen,

kardiovaskulären Erkrankungen, Krebserkrankungen und schweren Seh- und Hörbeeinträchtigungen besonders deutlich aus. Bei den beiden zuerst genannten und bei den Seh- und Hörbeeinträchtigungen gibt es von den 18-39-Jährigen zur Gruppe der 40-59-Jährigen eine Verdopplung der Prävalenz, welche sich in der Gruppe der 60-74-Jährigen nochmals verdoppelt.

Abb. 5.4 12-Monats-Prävalenz der Arten somatischer Erkrankung, stratifiziert nach Altersgruppen



<sup>1</sup> Bluthochdruck, erhöhte Blutfettwerte, Diabetes, Adipositas; <sup>2</sup> Arthrose, Arthritis, Osteoporose, chronische Rückenschmerzen; <sup>3</sup> Herzinfarkt, Schlaganfall, Herzinsuffizienz, andere koronare Herzerkrankungen; <sup>4</sup> Asthma, chronische Bronchitis; <sup>5</sup> Magenschleimhautentzündung, Magengeschwür; <sup>6</sup> Chronische Leberentzündung, Niereninsuffizienz

Auch die Prävalenz der kardiovaskulären Erkrankungen in der Gruppe der 60-74-Jährigen und in der Gruppe der über 75-Jährigen deutlich: von 6,1% (95%-KI: 5,6-6,6) in der Gruppe der 40-59-Jährigen vervielfacht sich die Prävalenz in der Gruppe der 60-74-Jährigen auf 22,2% (95%-KI: 21,0-23,5), und wächst dann in der Gruppe der Ältesten nochmals um 15 Prozentpunkte an. Die Krebserkrankungen steigen ebenfalls deutlich zur Gruppe der 60-74-Jährigen hin von 5,2% (95%-KI: 4,8-5,6) auf 14,0% (95%-KI: 13,0-15,0) an. Bei den über 75-Jährigen beträgt die Krebsprävalenz 17,7% (95%-KI: 15,8-19,8).

Geschlechtsspezifisch fällt das Ergebnis jeweils ähnlich aus, die beschriebenen Bewegungen sind sowohl unter den Frauen, als auch unter den Männern zu finden (Tab. C, Anhang). Stärke und Zeitpunkt des Zuwachses der jeweiligen Krankheitsprävalenzen fällt zwischen den Geschlechtern unterschiedlich aus.

#### 5.2.4 Diabetes mellitus

In der Gesamtstichprobe leiden 7,4% (95%-KI: 7,0-7,7) an Diabetes mellitus, 7,3% (95%-KI: 5,8-7,8) der Frauen und 7,4% (95%-KI: 6,9-8,0) der Männer (Tab. 5.4). Die Diabetes-Prävalenzen der Frauen liegen nur in der jüngsten Altersgruppe über denen der Männer. Ein altersgruppenspezifischer Test auf Unabhängigkeit von Diabetes und Geschlecht ergibt, dass bei einem Signifikanzniveau von 0,01 die Unterschiede der Diabetesprävalenz zwischen den Geschlechtern nur in der Gruppe der 40-59-Jährigen signifikant ausfallen.

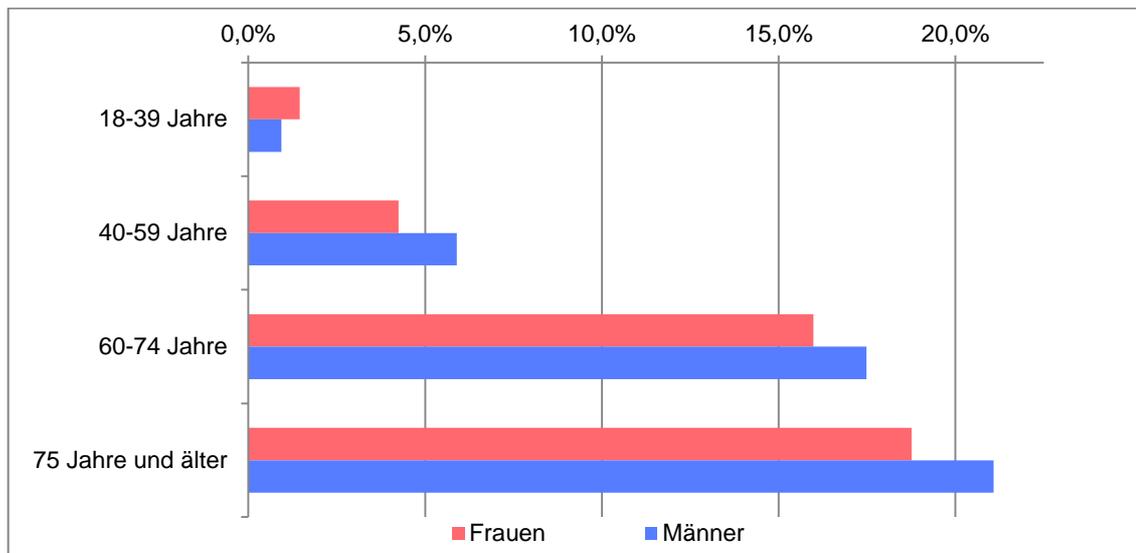
Tab. 5.4 12-Monats-Prävalenz des Diabetes mellitus, stratifiziert nach Alter und Geschlecht

	N	% (w)	95%-KI	p-Wert <sup>1</sup>
<b>18-39 Jahre</b>				0,038
Frauen	106	1,5	1,2-1,8	
Männer	49	0,9	0,7-1,3	
<i>Gesamt</i>	155	1,2	1,0-1,4	
<b>40-59 Jahre</b>				0,000
Frauen	360	4,2	3,7-4,8	
Männer	366	5,9	5,2-6,7	
<i>Gesamt</i>	726	5,1	4,6-5,6	
<b>60-74 Jahre</b>				0,142
Frauen	577	14,8	13,3-16,3	
Männer	585	16,4	14,9-18,1	
<i>Gesamt</i>	1.162	15,5	14,5-16,7	
<b>75 Jahre und älter</b>				0,300
Frauen	251	18,8	16,2-21,6	
Männer	183	21,1	17,8-24,8	
<i>Gesamt</i>	434	19,6	17,6-21,8	

<sup>1</sup> Chi-Quadrat-Test nach Rao-Scott

Die 12-Monats-Prävalenz des Diabetes stellt sich in den Altersgruppen unterschiedlich dar. Sowohl bei den Männern, als auch bei den Frauen gibt es einen starken Anstieg von einer Altersgruppe zur nächsten, wie Abb. 5.5 visuell verdeutlicht. Bei beiden Geschlechtern ist eine Verdreifachung der Diabetes-Prävalenz von der Gruppe der 18-39-Jährigen hin zu der Gruppe der 40-59-Jährigen festzustellen, ebenso von 40-59-Jährigen hin zu den 60-74-Jährigen. Ein geschlechtsspezifischer Test auf Unabhängigkeit von Diabetes und Altersgruppen ergibt bei beiden Geschlechtern, dass die Veränderungen der Diabetesprävalenz über die Altersgruppen signifikant sind (beide  $p < 0,0001$ ).

Abb. 5.5 12-Monats-Prävalenz des Diabetes mellitus, stratifiziert nach Alter und Geschlecht



### 5.3 Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt

#### 5.3.1 Deskriptive Ergebnisse

In allen Altersgruppen sind bei Vorliegen von mindestens einer somatischen Erkrankung deutlich höhere Depressionsprävalenzen zu sehen, als wenn keine somatische Erkrankung vorliegt (Tab. 5.5). Die Punktschätzer der Depressionsprävalenz fallen in fast allen Altersgruppen bei den körperlich Kranken mindestens doppelt so hoch aus wie bei denen ohne körperliche Erkrankung. Dies ist nur bei den Ältesten nicht der Fall.

Sowohl bei den körperlich Gesunden, als auch bei den Kranken liegt die höchste Depressionsprävalenz in der Gruppe der 40-59-Jährigen vor, bei den 60-74-Jährigen liegen die Punktschätzer jeweils etwas niedriger als bei den 18-39-Jährigen. Der Punktschätzer fällt bei den Ältesten nur bei den körperlich Kranken nochmals ab. In der Gruppe der körperlich Gesunden ist bei den Ältesten diese Bewegung nicht festzustellen, jedoch lässt die vergleichbar niedrige Fallzahl nur eine grobe Einschätzung zu (95%-KI von 0,8% bis 10,2%).

Des Weiteren ist zu sehen, dass die Depressionsprävalenzen über die Altersgruppen hinweg bei den körperlich Kranken stärker schwanken, als es bei den Gesunden der Fall ist. Bei Letzteren liegen die Differenzen zwischen den Punktschätzern der Depressionsprävalenz bei maximal 2,5 Prozentpunkten.

Tab. 5.5 12-Monats-Prävalenz der Depression bei somatischer Erkrankung, stratifiziert nach Altersgruppen

	18-39 Jahre			40-59 Jahre			60-74 Jahre			75 Jahre und älter		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>Somatische Erkrankung</b>												
keine somatische Erkrankung	348	3,4	3,0-3,8	105	3,7	3,2-4,3	29	2,2	1,3-3,7	5	2,9	0,8-10,2
mind. 1 somatische Erkrankung	437	8,0	7,1-8,9	1.297	11,8	11,0-12,6	561	7,4	6,6-8,2	105	4,6	3,5-5,9

Tab. 5.6 verdeutlicht altersgruppenspezifisch, wie sich die Gruppen der Depressiven und die Gruppe der Nichtdepressiven jeweils auf die Kategorien „0 somatische Erkrankung“ und „mindestens 1 somatische Erkrankung“ verteilen. Im Alter zwischen 40 und 59 Jahre ist der größte Unterschied zwischen Depressiven und Nichtdepressiven festzustellen: aus der Gruppe der Depressiven sind nur 16,2% (95%-KI: 14,0-18,6) somatischen völlig gesund, während in der Gruppe der Nichtdepressiven 40,1% (95%-KI: 39,2-41,1) völlig gesund sind. In der Gruppe der über 75-Jährigen dagegen haben 5,2% (95%-KI: 1,4-17,3) der Depressiven keinerlei somatische Erkrankung und 8,0% (95%-KI: 6,6-9,5) der Nichtdepressiven.

Tab. 5.6 Vorliegen von keiner bzw. mindestens einer somatischen Erkrankung, stratifiziert nach Depression/keine Depression und Altersgruppen

	Depression			Keine Depression		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>18-39 Jahre</b>						
keine somatische Erkrankung	348	45,9	41,7-50,2	9.460	67,9	66,9-68,8
mind. 1 somatische Erkrankung	437	54,1	49,8-58,3	4.291	32,1	31,2-33,1
<b>40-59 Jahre</b>						
keine somatische Erkrankung	302	16,2	14,-18,6	6.856	40,1	39,2-41,1
mind. 1 somatische Erkrankung	1.297	83,8	81,4-86	9.056	59,9	58,9-60,8
<b>60-74 Jahre</b>						
keine somatische Erkrankung	29	4,4	2,6-7,3	1.260	13,9	12,9-14,9
mind. 1 somatische Erkrankung	561	95,6	92,7-97,4	6.912	86,1	85,1-87,1
<b>75 Jahre und älter</b>						
keine somatische Erkrankung	5	5,2	1,4-17,3	184	8,0	6,6-9,5
mind. 1 somatische Erkrankung	105	94,8	82,7-98,6	2.090	92,0	90,5-93,4

### 5.3.2 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse

In Tab. 5.7 sind zur weiteren Quantifizierung des Zusammenhangs von Depression und körperlicher Erkrankung überhaupt die Odds Ratios dargestellt. Diese sind zu interpretieren als das altersgruppenspezifische Verhältnis der Chance, mit mindestens einer somatischen Erkrankung eine diagnostizierte Depression zu haben, und der Chance, bei körperlicher Gesundheit eine Depressionsdiagnose zu haben.

Tab. 5.7 Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt, stratifiziert nach Altersgruppen

	Einfache Regression		Modell 1		Modell 2	
	OR (roh)	95%-KI	OR <sup>1</sup> (adj.)	95%-KI	OR <sup>2</sup> (adj.)	95%-KI
<b>18-39 Jahre</b>						
keine somatische Erkrankung	Ref.		Ref.		Ref.	
mind. 1 somatische Erkrankung	2,5	2,1-3,0	2,4	2,0-2,9	2,2	1,8-2,6
<b>40-59 Jahre</b>						
keine somatische Erkrankung	Ref.		Ref.		Ref.	
mind. 1 somatische Erkrankung	3,5	2,9-4,1	3,4	2,9-4,1	3,1	2,6-3,7
<b>60 Jahre und älter</b>						
keine somatische Erkrankung	Ref.		Ref.		Ref.	
mind. 1 somatische Erkrankung	3,0	1,8-5,0	2,8 <sup>3</sup>	1,7-4,7	2,5 <sup>3</sup>	1,5-4,4

<sup>1</sup> adjustiert für Geschlecht; <sup>2</sup> adjustiert für Geschlecht, Familienstand, Bildungsgruppe, soziale Unterstützung; <sup>3</sup> geringe Fallzahl: N=34 Personen in der Referenzkategorie mit vorliegender Depression

In allen Altersgruppen und in allen durchgeführten Regressionen bestehen signifikante Assoziationen, das Vorliegen von mindestens einer somatischen Erkrankung geht über alle Altersgruppen hinweg also mit einer signifikanten Steigerung der Chance für eine Depression einher. Die Assoziation bleibt auch nach Kontrolle des Geschlechts und ebenso nach zusätzlicher Kontrolle des Familienstandes, der Bildungsgruppe und der sozialen Unterstützung signifikant. Die Punktschätzer fallen durch die Kontrolle der o. g. Variablen leicht ab.

Betrachtet man die Bewegung der Punktschätzer der Odds Ratios über die Altersgruppe hinweg, so zeigen sich ähnliche Ergebnisse wie im deskriptiven Teil: die Gruppe der 40-59-Jährigen weist den stärksten Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt auf. Wenn Geschlecht, Familienstand, Bildungsgruppe und soziale Unterstützung konstant gehalten sind, haben in dieser mittleren Altersgruppe Personen, die mindestens eine somatische Erkrankung haben, eine 3,1-fach (95%-KI: 2,6-3,7) erhöhte Chance, eine Depression zu haben, wie Personen ohne somatische Erkrankung. Unter den 18-39-Jährigen erhöht sich die Chance, an einer Depression zu leiden, bei Vorliegen von körperlicher Erkrankung fast zweieinhalbfach, unter den über 60-Jährigen um mehr als zweieinhalbfach.

## 5.4 Zusammenhang von Depression und der Anzahl an somatischen Erkrankungen

### 5.4.1 Deskriptive Ergebnisse

Die in Kapitel 5.3 dargestellten Unterschiede der Depressionsprävalenz bei körperlich Gesunden und Kranken werden in Tab. 5.8 weiter ausdifferenziert. Hier sind die 12-Monats-Depressionsprävalenzen je Anzahl an im selben Zeitraum bestehenden somatischen Erkrankungen dargestellt, stratifiziert nach Altersgruppen.

Tab. 5.8 12-Monats-Prävalenz einer Depression bei unterschiedlicher Anzahl somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen

	18-39 Jahre			40-59 Jahre		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>Anzahl somatischer Erkrankungen</b>						
0 somatische Erkrankung	348	3,4	3,0-3,8	302	3,7	3,2-4,3
1 somatische Erkrankung	227	6,0	5,1-7,0	356	6,4	5,6-7,3
2 somatische Erkrankungen	112	8,7	7,0-10,7	285	9,5	8,2-11,0
3 somatische Erkrankungen	51	15,8	11,5-21,3	224	15,6	13,3-18,2
>=4 somatische Erkrankungen	47	24,9	17,9-33,4	432	25,4	22,8-28,1

	60-74 Jahre			75 Jahre und älter		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>Anzahl somatischer Erkrankungen</b>						
0 somatische Erkrankung	29	2,2	1,3-3,7	5	2,9	0,8-10,2
1 somatische Erkrankung	68	2,9	2,2-3,9	9	3,1	1,2-7,9
2 somatische Erkrankungen	101	5,4	4,2-7,0	11	1,5	0,8-3,0
3 somatische Erkrankungen	115	6,8	5,4-8,5	16	3,3	1,8-6,0
>=4 somatische Erkrankungen	277	11,5	9,9-13,4	69	6,6	4,9-8,8

In fast allen Altersgruppen steigt mit zunehmender Anzahl somatischer Erkrankungen die 12-Monats-Prävalenz der Depression an. Besonders deutlich ist dieser Anstieg bei den 18-39-Jährigen und 40-59-Jährigen, wo ein Viertel der stark multimorbiden Personen an Depression leidet. Bei den beiden älteren Altersgruppen ist der Anstieg deutlich weniger ausgeprägt: Die Depressionsprävalenz bei den Personen mit vier oder mehr somatischen Erkrankungen liegt bei 60-74-Jährigen bei 11,5% (95%-KI: 9,9-13,4) und bei den über 75-Jährigen bei 6,6% (95%-KI: 4,9-8,8).

Eine Gegenüberstellung der Verteilung der Depressiven und Nichtdepressiven auf die unterschiedlichen Anzahlen an somatischen Erkrankungen zeigt, dass in allen Altersgruppen größere Anteile der Depressiven an vier oder mehr somatischen Erkrankungen leidet, als es bei den Nichtdepressiven der Fall (Tab. 5.9). Unter den Nichtdepressiven hingegen sind in allen Altersgruppen größere Anteile somatisch gesund, als unter den Depressiven.

Tab. 5.9 Anzahl an somatischen Erkrankungen, stratifiziert nach Depression/keine Depression und Altersgruppe

	Depression			Keine Depression		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>18-39 Jahre</b>						
0 somatische Erkrankung	348	45,9	41,7-50,2	9.460	67,9	66,9-68,8
1 somatische Erkrankung	227	27,7	24,0-31,6	3.049	22,3	21,5-23,2
2 somatische Erkrankungen	112	12,7	10,3-15,5	862	6,8	6,3-7,4
3 somatische Erkrankungen	51	7,0	5,1-9,6	251	1,9	1,7-2,2
>=4 somatische Erkrankungen	47	6,8	4,8-9,5	129	1,1	0,9-1,3
<b>40-59 Jahre</b>						
0 somatische Erkrankung	302	16,2	14,0-18,6	6.856	40,1	39,2-41,1
1 somatische Erkrankung	356	19,2	16,9-21,7	4.330	26,8	26-27,7
2 somatische Erkrankungen	285	17,3	15,0-19,9	2.380	15,8	15,1-16,6
3 somatische Erkrankungen	224	16,5	14,1-19,2	1.224	8,5	8,0-9,1
>=4 somatische Erkrankungen	432	30,9	27,9-34,0	1.122	8,7	8,1-9,3
<b>60-74 Jahre</b>						
0 somatische Erkrankung	29	4,4	2,6-7,3	1.260	13,9	12,9-14,9
1 somatische Erkrankung	68	7,9	5,9-10,6	1.662	19,0	17,9-20,2
2 somatische Erkrankungen	101	16,2	12,7-20,4	1.693	20,2	19,1-21,4
3 somatische Erkrankungen	115	16,9	13,5-20,9	1.314	16,7	15,6-17,8
>=4 somatische Erkrankungen	277	54,7	49,3-59,9	2.243	30,2	28,8-31,6
<b>75 Jahre und älter</b>						
0 somatische Erkrankung	5	5,2	1,4-17,3	184	8,0	6,6-9,5
1 somatische Erkrankung	9	10,2	4,0-23,4	332	14,6	12,8-16,6
2 somatische Erkrankungen	11	5,6	2,8-11,2	388	17,0	15,1-19,2
3 somatische Erkrankungen	16	11,6	6,3-20,3	378	15,8	13,9-17,8
>=4 somatische Erkrankungen	69	67,4	54,7-78,0	992	44,6	41,9-47,3

In der Gruppe der 18-39-Jährigen sind unter den Depressiven ab mindestens einer somatischen Erkrankung höhere Anteile vorhanden, als unter den Nichtdepressiven. Unter den 40-59-Jährigen ist dies erst ab zwei somatischen Erkrankungen der Fall, unter den 60-74-Jährigen leicht angedeutet erst ab drei somatischen Erkrankungen. In der Gruppe der über 75-Jährigen sind nur in der Kategorie „4 oder mehr somatische Erkrankungen“ größere Anteile der Depressiven versammelt, als unter den Nichtdepressiven.

Personen mit Depression haben in allen Altersgruppen eine signifikant höhere Mittlere Anzahl an somatischen Erkrankungen (Tab. 5.10).

Tab. 5.10 Mittlere Anzahl an somatischen Erkrankungen bei Depression/keine Depression, stratifiziert nach Altersgruppen

	18-39 Jahre	40-59 Jahre	60-74 Jahre	75 Jahre und älter
	Mittelwert (95%-KI)	Mittelwert (95%-KI)	Mittelwert (95%-KI)	Mittelwert (95%-KI)
<b>Mittlere Anzahl somatischer Erkrankungen<sup>1</sup></b>				
Depression	1,1 (0,94-1,19)	2,72 (2,57-2,88)	4,34 (4,00-4,68)	4,79 (4,10-5,49)
Keine Depression	0,46 (0,45-0,48)	1,27 (1,24-1,31)	2,71 (2,65-2,78)	3,46 (3,33-3,58)
p-Wert <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000

<sup>1</sup> auf Basis der absoluten Anzahl somatischer Erkrankungen; <sup>2</sup> p-Wert des T-Tests auf Unterschiedlichkeit der Mittelwerte

In der Gruppe der 40-59-Jährigen und 60-74-Jährigen ist der Unterschied der durchschnittlichen Krankheitszahl am größten, hier haben Depressive 1,5 körperliche Krankheiten mehr, als Nichtdepressive. Bei den Ältesten haben Depressive etwa 1,3 somatische Erkrankungen mehr als Nichtdepressive. In der jüngsten Gruppe fällt der Unterschied am geringsten aus.

#### 5.4.2 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse

Die Punktschätzer der Odds Ratios in der Gruppe der mindestens 60-Jährigen fallen in allen berechneten Regressionsanalysen niedriger aus, als in den jüngeren Altersgruppen (Tab. 5.11). Es wird außerdem deutlich, dass tendenziell die Chance, eine diagnostizierte Depression zu haben, bei zwei oder mehr somatischen Erkrankungen mehr als doppelt so hoch ist, als dies bei Vorliegen von nur einer somatischen Erkrankung der Fall ist. In der Altersgruppe der 40-59-Jährigen fällt das Odds Ratio in der Kategorie „2 oder mehr somatische Erkrankungen“ besonders hoch aus.

Tab. 5.11 Zusammenhang von Depression und Anzahl somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Altersgruppen

	Einfache Regression		Modell 1		Modell 2	
	OR (roh)	95%-KI	OR <sup>1</sup> (adj.)	95%-KI	OR <sup>2</sup> (adj.)	95%-KI
<b>18-39 Jahre</b>						
0 somatische Erkrankung	Ref.					
1 somatische Erkrankung	1,83	1,49-2,26	1,79	1,45-2,21	1,68	1,36-2,09
2 und mehr somatische Erkrankungen	3,98	3,20-4,96	3,81	3,07-4,76	3,23	2,55-4,09
<b>40-59 Jahre</b>						
0 somatische Erkrankung	Ref.					
1 somatische Erkrankung	1,77	1,44-2,19	1,75	1,42-2,16	1,69	1,36-2,09
2 und mehr somatische Erkrankungen	4,86	4,06-5,81	4,83	4,04-5,79	4,36	3,61-5,26
<b>60 Jahre und älter</b>						
0 somatische Erkrankung	Ref.					
1 somatische Erkrankung	1,27	0,69-2,34	1,25 <sup>3</sup>	0,69-2,31	1,19 <sup>3</sup>	0,63-2,23
2 und mehr somatische Erkrankungen	3,38	2,00-5,69	3,20 <sup>3</sup>	1,90-5,40	2,95 <sup>3</sup>	1,72-5,08

<sup>1</sup> adjustiert für Geschlecht; <sup>2</sup> adjustiert für Geschlecht, Familienstand, Bildungsgruppe, soziale Unterstützung; <sup>3</sup> geringe Fallzahl: N=34 in der Referenzkategorie mit vorliegender Depression und N=77 in der Kategorie „1 somatische Erkrankung“ mit vorliegender Depression

In der jüngsten und in der mittelalten Gruppe ist in allen drei Regressionsgleichungen ein deutlicher Unterschied zwischen den Odds Ratios der beiden Kategorien festzustellen.

In der Gruppe der über 60-Jährigen fällt das Odds Ratio für Depression beim Vorliegen einer somatischen Erkrankung in keinem Modell signifikant unterschiedlich vom

Nulleffekt aus. Die Punktschätzer der Odds Ratios für die Kategorie „2 oder mehr somatische Erkrankungen“ hingegen sind in allen Modellen signifikant unterschiedlich vom Nulleffekt.

Die Adjustierungen für Geschlecht in Modell 1 und zusätzlich für Familienstand, Bildungsgruppe und soziale Unterstützung in Modell 2 senken die Odds Ratios in allen Altersgruppen und Kategorien, jedoch handelt es sich um sehr kleine Veränderungen, die an keiner Stelle zu einem Abfallen eines vormals signifikanten Odds Ratios in einen nichtsignifikanten Bereich führen.

Betrachtet man die über 60-Jährigen für sich, so wird deutlich, dass die Depression sowohl bei drei, besonders aber auch bei vier und mehr somatischen Erkrankungen eine stark erhöhte Chance hat relativ zum Vorhandensein nur einer somatischen Erkrankung (Tab. 5.12). Bei zwei somatischen Erkrankungen ist nur ein leicht erhöhtes Odds Ratio festzustellen.

Tab. 5.12 Zusammenhang von Depression und Anzahl somatischer Erkrankungen bei den über 60-Jährigen

	Einfache Regression		Modell 1		Modell 2	
	OR (roh)	95%-KI	OR <sup>1</sup> (adj.)	95%-KI	OR <sup>2</sup> (adj.)	95%-KI
<b>60 Jahre und älter</b>						
1 somatische Erkrankung	Ref.					
2 somatische Erkrankungen	1,6	1,0-2,3	1,5	1,0-2,3	1,5 <sup>3</sup>	1,0-2,3
3 somatische Erkrankungen	2,0	1,4-3,0	2,0	1,3-3,0	2,1 <sup>3</sup>	1,4-3,1
4 und mehr somatische Erkrankungen	3,6	2,5-5,1	3,4	2,4-4,9	3,2 <sup>3</sup>	2,2-4,7

<sup>1</sup> adjustiert für Geschlecht; <sup>2</sup> adjustiert für Geschlecht, Familienstand, Bildungsgruppe, soziale Unterstützung; <sup>3</sup> geringe Fallzahl: N=77 in der Referenzkategorie mit vorliegender Depression

## 5.5 Zusammenhang von Depression und unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankungen

### 5.5.1 Deskriptive Ergebnisse

In allen Altersgruppen sind bei allen Arten somatischer Erkrankung bei Vorliegen einer entsprechenden Erkrankung höhere Punktschätzer der Depressionsrate festzustellen, als wenn keine Erkrankung derselben Kategorie vorliegt (Tab. 5.13). Die Depressionsprävalenzen bei vorhandener Erkrankung sind in der Gruppe der 40-59-Jährigen in allen Gruppen somatischer Erkrankung am höchsten. Hier liegen außerdem die Depressionsprävalenzen bei Vorhandensein von einer der Erkrankungen durchweg signifikant über den Depressionsprävalenzen bei

Nichtvorliegen der Erkrankungen. Selbiges ist auch in der Gruppe der 60-74-Jährigen der Fall, jedoch auf insgesamt niedrigerem Niveau.

Tab. 5.13 12-Monats-Prävalenz der Depression bei unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankung, stratifiziert nach Altersgruppen

	18-39 Jahre			40-59 Jahre			60-74 Jahre			75 Jahre und älter		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>Kardiovaskuläre Erkrankung(en)</b>												
ja	16	8,6	4,9-14,5	176	20,1	16,8-23,9	159	9,6	7,9-11,7	53	6,6	4,7-9,2
nein	766	4,8	4,4-5,3	1.398	7,9	7,4-8,4	416	5,8	5,1-6,6	56	3,2	2,3-4,7
<b>Erkrankung(en) der unteren Atemwege</b>												
ja	91	11,1	8,7-14,0	254	19,3	16,7-22,1	97	11,1	8,6-14,2	21	5,4	3,1-9,1
nein	686	4,5	4,1-4,9	1.334	7,8	7,3-8,4	490	6,2	5,5-6,9	89	4,4	3,3-5,7
<b>Krebserkrankung(en)</b>												
ja	27	10,6	6,8-16,3	167	16,1	13,5-19,0	108	9,5	7,4-12,2	27	5,8	3,6-9,3
nein	756	4,8	4,4-5,2	1.422	8,3	7,8-8,9	481	6,3	5,6-7,0	83	4,2	3,1-5,5
<b>Erkrankung(en) der oberen Verdauungsorgane</b>												
ja	38	12,3	8,6-17,5	105	21,6	17,2-26,8	37	20,4	13,8-29,2	6	12,3	4,5-29,2
nein	322	4,2	3,7-4,8	659	7,4	6,7-8,1	238	5,8	4,9-6,7	39	3,5	2,3-5,3
<b>Muskuloskeletale Erkrankung(en)</b>												
ja	269	11,2	9,7-12,9	878	16,1	14,9-17,5	421	10,0	8,9-11,3	79	5,9	4,5-7,8
nein	512	3,8	3,4-4,2	710	5,2	4,7-5,7	161	3,3	2,7-4,1	29	2,2	1,3-3,9
<b>Leber-/Nierenerkrankung(en)</b>												
ja	24	14,9	9,4-22,8	76	19,2	14,6-24,9	59	16,9	12,3-22,9	13	7,5	3,4-15,7
nein	760	4,8	4,4-5,2	1.516	8,5	8,0-9,0	523	6,1	5,4-6,8	95	4,2	3,3-5,5
<b>Schwere Seh- oder Hörbeeinträchtigung</b>												
ja	29	7,6	4,9-11,7	140	18,9	15,4-22,9	67	11,3	8,3-15,1	25	5,4	3,3-8,7
nein	752	4,8	4,4-5,3	1.453	8,3	7,7-8,8	519	6,3	5,7-7,1	85	4,3	3,2-5,7
<b>Kardiometabolische Beschwerde(n)</b>												
ja	198	7,4	6,3-8,7	900	12,8	11,8-13,8	452	7,6	6,7-8,5	90	4,6	3,5-6,0
nein	567	4,4	4-4,9	670	5,7	5,2-6,3	135	4,7	3,8-5,8	17	3,1	1,5-6,2

In der Gruppe der über 75-Jährigen liegen fast alle Punktschätzer der Depressionsrate deutlich im einstelligen Bereich. Die recht großen Konfidenzintervalle der Prävalenzschätzungen überschneiden sich in allen Krankheitsgruppen, mit Ausnahme der Kategorie der muskuloskelettalen Erkrankungen.

Die Depressionsprävalenzen in den Krankheitsgruppen unterschieden sich nach Altersgruppe. Jedoch sind Leber- und Nierenerkrankungen und Erkrankungen der oberen Verdauungsorgane in allen Altersgruppen unter den Krankheitsgruppen mit den höchsten Depressionsprävalenzen. Außerdem weisen kardiovaskuläre Erkrankungen und Erkrankungen der unteren Atemwege oft hohe Depressionsprävalenzen auf.

## 5.5.2 Vertiefung am Beispiel Diabetes mellitus

### 5.5.2.1 Deskriptive Ergebnisse

Personen mit Diabetes haben in allen vier Altersgruppen im Mittel signifikant mehr somatische Erkrankungen als Personen ohne Diabetes (Tab. 5.14).

Tab. 5.14 *Mittlere Anzahl an somatischen Erkrankungen bei Diabetes/kein Diabetes, stratifiziert nach Altersgruppen*

	18-39 Jahre	40-59 Jahre	60-74 Jahre	75 Jahre und älter
	Mittelwert (95%-KI)	Mittelwert (95%-KI)	Mittelwert (95%-KI)	Mittelwert (95%-KI)
<b>Mittlere Anzahl somatischer Erkrankungen<sup>1</sup></b>				
Diabetes	1,28 (1,00-1,56)	3,19 (3,00-3,38)	4,00 (3,80-4,19)	4,44 (4,18-4,70)
Kein Diabetes	0,47 (0,46-0,49)	1,25 (1,22-1,28)	2,43 (2,37-2,49)	3,07 (2,94-3,20)
p-Wert <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000

<sup>1</sup> auf Basis der absoluten Anzahl somatischer Erkrankungen, ohne Diabetes; <sup>2</sup> p-Wert des T-Tests auf Unterschiedlichkeit der Mittelwerte

Bei den 18-39- und 40-59-Jährigen haben Diabetiker fast dreimal so viele somatische Erkrankungen wie Nichtdiabetiker. Unter den 60-74-Jährigen und über 75-Jährigen fällt der Unterschied etwas geringer, aber dennoch signifikant aus.

Die Depressionsraten der somatisch Gesunden sind entsprechend der vorhergehenden Ergebnisse in allen Altersgruppen niedriger, als die Depressionsraten derer, die mindestens eine somatische Erkrankung, aber kein Diabetes haben, und derer, die Diabetes und evtl. andere somatische Erkrankungen haben (Tab. 5.15).

Diabetiker haben – mit Ausnahme der Gruppe der über 75-Jährigen – höhere Depressionsraten als diejenigen, die an einer oder mehreren anderen somatischen Erkrankungen leiden.

In der Gruppe der 40-59-Jährigen sind die Depressionsraten in allen drei Kategorien am höchsten im Vergleich zu den anderen Altersgruppen. Von den 40-59-Jährigen Diabetikern sind 17,3% (95%-KI: 14,1-21,0) depressiv. Bei den gleichaltrigen somatisch Kranken, die kein Diabetes haben, liegt die Depressionsprävalenz bei 11,3% (95%-KI: 10,5-12,1). In den anderen drei Altersgruppen unterscheiden sich die Depressionsprävalenzen zwischen den beiden Kategorien der Kranken weniger deutlich voneinander. Allerdings deutet sich bei den 18-39-Jährigen ebenfalls ein größerer Unterschied der Depressionsprävalenzen an, jedoch fällt das Konfidenzintervall der Gruppe mit Diabetes wegen geringer Fallzahl recht breit aus.

Tab. 5.15 12-Monats-Prävalenz der Depression nach Diabetes-Zustand, stratifiziert nach Altersgruppen

	18-39 Jahre			40-59 Jahre			60-74 Jahre			75 Jahre und älter		
	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI	N	% (w)	95%-KI
<b>Diabetes-Zustand</b>												
keine somatische Erkrankung	348	3,4	3,0-3,8	302	3,7	3,2-4,3	29	2,2	1,3-3,7	5	2,9	0,8-10,2
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes	411	7,8	6,9-8,7	1.158	11,3	10,5-12,1	451	7,0	6,3-7,9	83	4,6	3,5-6,1
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes	23	13,1	8,3-19,9	137	17,3	14,1-21,0	106	8,9	6,9-11,3	21	4,4	2,5-7,5

#### 5.5.2.2 Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse

In der einfachen Regression und in Modell 1 und 2 wird in allen Altersgruppen ein signifikanter Anstieg der Chance, an Depression zu leiden, durch das Vorliegen somatischer Erkrankung mit und ohne Diabetes deutlich erhöht (Tab. 5.16). Der Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung ist auch hier bei den 40-59-Jährigen am stärksten ausgeprägt. In der mittleren Altersgruppe liegt das Odds Ratio für Diabetiker mit 5,4 (95%-KI: 4,1-7,2) über dem Odds Ratio der anderen Altersgruppen für dieselbe Kategorie.

Die Adjustierungen für Geschlecht in Modell 1 und zusätzlich für Familienstand, Bildungsgruppe und soziale Unterstützung in Modell 2 lassen die Odds Ratios in beiden Kategorien minimal sinken, Veränderungen in der Signifikanz entstehen dadurch nicht.

Die exemplarische, zusätzlich zum Geschlecht vorgenommene Adjustierung für die Anzahl an somatischen Erkrankungen (ohne Diabetes) bewirkt hingegen eine starke Veränderung der Odds Ratios. Die Punktschätzer der Odds Ratios sinken in allen Altersgruppen und in allen Kategorien in den Bereich unter einen Wert von zwei. Bei den 18-39-Jährigen ist ein schwach-positiver Zusammenhang von Diabetes und Depression zu sehen, keiner jedoch von somatischen Erkrankungen ohne Diabetes. Der Zusammenhang von somatischer Erkrankung ohne Diabetes ist in der Gruppe der 40-59-Jährigen schwach positiv ausgeprägt, ebenso der Zusammenhang von Diabetes und Depression. Bei den über 60-Jährigen gibt es nach Adjustierung für die Anzahl an somatischen Erkrankungen keinen signifikanten Zusammenhang der beiden Krankheitskategorien mit Depression.

Tab. 5.16 Zusammenhang von Depression und Diabetes-Zustand, stratifiziert nach Altersgruppen

	Einfache Regression		Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	OR (roh)	95%-KI	OR <sup>1</sup> (adj.)	95%-KI	OR <sup>2</sup> (adj.)	95%-KI	OR <sup>3</sup> (adj.)	95%-KI
<b>18-39 Jahre</b>								
keine somatische Erkrankung	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes	2,4	2,0-2,9	2,4	2,0-2,8	2,1	1,7-2,5	1,1	0,8-1,4
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes	4,3 <sup>4</sup>	2,6-7,3	4,0 <sup>4</sup>	2,4-6,7	3,6 <sup>4</sup>	2,1-6,3	1,8 <sup>4</sup>	1,1-3,1
<b>40-59 Jahre</b>								
keine somatische Erkrankung	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes	3,3	2,8-3,9	3,3	2,7-3,9	3,0	2,5-3,6	1,4	1,1-1,7
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes	5,4	4,1-7,2	5,6	4,2-7,5	4,6	3,4-6,2	1,5	1,1-2,1
<b>60 Jahre und älter</b>								
keine somatische Erkrankung	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes	2,8	1,7-4,8	2,7 <sup>5</sup>	1,6-4,6	2,5 <sup>5</sup>	1,4-4,3	1,2 <sup>5</sup>	0,7-2,0
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes	3,4	1,9-5,9	3,3 <sup>5</sup>	1,9-5,8	2,9 <sup>5</sup>	1,6-5,3	1,0 <sup>5</sup>	0,6-1,9

<sup>1</sup> adjustiert für Geschlecht; <sup>2</sup> adjustiert für Geschlecht, Familienstand, Bildungsgruppe, soziale Unterstützung; <sup>3</sup> adjustiert für Geschlecht und Anzahl somatischer Erkrankungen (ohne Diabetes); <sup>4</sup> geringe Fallzahl: N=23 in der Kategorie „mindestens eine Erkrankung, darunter Diabetes“ mit vorhandener Depression; <sup>5</sup> geringe Fallzahl: N=34 in der Kategorie „keine somatische Erkrankung“ mit vorhandener Depression

## **6 Diskussion der Ergebnisse im wissenschaftlichen Kontext**

Ziel dieser Arbeit ist es, den Zusammenhang von körperlichen Erkrankungen und Depression in unterschiedlichen Altersgruppen zu untersuchen. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse in den Kontext der wissenschaftlichen Forschung gestellt. In Kapitel 7 folgt eine Prüfung der Validität und Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse, die mit einer Betrachtung der Public-Health-Relevanz abgeschlossen wird.

### **6.1 Schätzung der Depressionsprävalenz**

Die geschätzten Depressionsraten gehen weitestgehend einher mit dem Stand der Forschung. Wie wegen der Beschaffenheit des Erhebungsinstruments erwartet, liegt das Niveau der Depressionsprävalenz deutlich unter dem des BGS 98 (siehe Kapitel 7.1.4). Die Unterschiede in der Depressionsprävalenz zwischen Männern und Frauen entsprechen insofern dem Stand der Forschung, als dass die Raten bei Frauen in den einzelnen Altersgruppen bis zu mehr als doppelt so hoch sind wie bei Männern.

Die hier vorgenommenen altersgruppenspezifischen Prävalenzschätzungen sprechen für die Ergebnisse derjenigen Studien, die ergeben haben, dass die Depressionsprävalenz im mittleren Lebensalter ihre Höchstwerte erreicht und um das Alter des Eintritts in den Ruhestand herum wieder abfällt. Die sehr niedrigen Depressionsprävalenzen in der Altersgruppe der ganz Alten (75 Jahre und älter) sprechen gegen die Ergebnisse von aktuellen Studien, die vermuten lassen, dass die Depressionsprävalenz bei den sehr Alten nochmals ansteigt (Blazer, 2003; Weyerer et al., 2008; Luppä et al., 2011; Luppä et al., 2012).

### **6.2 Zusammenhang von somatischer Erkrankung und Depression**

Zum Zusammenhang von Depression und *somatischer Erkrankung überhaupt* ist festzustellen, dass die Ergebnisse dieser Arbeit dafür sprechen, dass das Vorliegen von chronischer somatischer Erkrankung überhaupt deutlich mit Depression assoziiert ist. Die hier vorgestellten Ergebnisse sprechen für einen signifikanten Zusammenhang in allen Altersgruppen. Jedoch ist wegen der Adjustierung nach Geschlecht keine Aussage über den Zusammenhang für Frauen und Männer getrennt möglich.

Die deutlicheren Depressionsprävalenzunterschiede der Altersgruppen bei den somatisch Kranken im Vergleich zu den Gesunden könnten ein Indiz dafür sein, dass es tatsächlich altersspezifisch unterschiedlich starke Zusammenhänge zwischen somatischer Erkrankung und Depression gibt. Die Ergebnisse der logistischen

Regression ergeben für die mittlere Altersgruppe ein höheres Odds Ratio für somatische Erkrankung und Depression, als für die anderen Altersgruppen; diese Gruppe scheint bei körperlicher Erkrankung besonders vulnerabel.

Die Stärke des Zusammenhangs von Depression und somatischer Erkrankung überhaupt liegt in den vorgestellten Daten recht hoch im Vergleich zu vielen Studien zu ähnlichen Fragestellungen. Besonders die steigende Bewegung in der mittleren Altersgruppe fällt mit einem Odds Ratio von bis zu 3,5 deutlicher aus, als dies in anderen Studien der Fall ist (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b).

Der Zusammenhang von Depression und der *Anzahl an somatischen Erkrankungen* bestätigt ebenfalls weitestgehend den Stand der Forschung: mit steigender Anzahl an vorhandenen somatischen Erkrankungen verstärkt sich der Zusammenhang zusehends.

Das Niveau der Odds Ratios ist ebenfalls vergleichbar (Pieper et al., 2008; Kessler et al., 2010b). In der Altersgruppe der über 60-Jährigen ist bei einer somatischen Erkrankung das Odds Ratio nicht signifikant verschieden vom Nulleffekt, was ebenfalls mit den Ergebnissen von großen, internationalen Studien einhergeht. Auch der mit dem BGS 98 gezeigte, je zusätzlicher somatischer Erkrankung stärker werdende Zusammenhang von affektiven Störungen und körperlichen Erkrankungen wird mit den vorliegenden Ergebnissen bestätigt bzw. bezogen auf die depressive Störung weiter ausdifferenziert (Härter et al., 2007). Bedacht werden muss hier, dass in die vorliegende Untersuchung Erkrankungen wie Demenz, Parkinson oder Multiple Sklerose, bei von einer starken Komorbidität mit Depression ausgegangen werden muss, nicht eingeschlossen sind (Wittchen et al., 2005).

Die in Teilen der Forschungsliteratur zu sehende Tendenz der stärkeren Assoziation von körperlichen Erkrankungen mit Depression im mittleren Lebensalter wird durch die hier vorliegenden Ergebnisse ebenfalls bestätigt. Bei Vorliegen von zwei oder mehr somatischen Erkrankungen bestätigen auch die hier vorliegenden Daten eine besonders starke Assoziation von Depression und somatischer Erkrankung im mittleren Lebensalter (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b).

Bei Vorliegen von einer somatischen Erkrankung jedoch gibt es eine Abweichung zu den meisten Forschungsergebnissen: hier liegt der Punktschätzer des Odds Ratios der 40-59-Jährigen knapp unter dem Niveau der 18-39-Jährigen, was bedeuten würde, dass das Vorliegen von einer somatischen Erkrankung bei den 40-59-Jährigen weniger stark mit Depression assoziiert ist als bei den Jungen.

In der Gruppe der über 60-Jährigen scheint es bzgl. der Chance, an Depression zu leiden, keinen Unterschied zu machen, ob eine oder zwei somatische Erkrankung vorliegt oder nicht. Hingegen ist hier bei vier oder mehr somatischen Erkrankungen ein

deutlich erhöhtes Risiko, auch an einer Depression zu leiden, im Vergleich zu den Älteren mit einer somatischen Erkrankung. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass in unterschiedlichen Altersgruppen die „Toleranzschwelle“ gegenüber der Anzahl an somatischen Erkrankungen unterschiedlich ausfällt.

Der deskriptive Teil zum Zusammenhang von Depression und *unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankung* lässt sich wie folgt einordnen: die untersuchten Gruppen somatischer Erkrankung haben in den unterschiedlichen Altersklassen unterschiedlich hoch ausfallende Depressionsraten. Es sind die höchsten Depressionsraten in allen Krankheitsgruppen abermals in der Altersgruppe der 40-59-Jährigen zu finden, was ebenfalls die Vermutung bestätigt, dass in dieser Altersgruppe körperliche Erkrankung und Depression besonders stark miteinander verwoben sind. Entsprechend der Evidenz sind unter den kardiovaskulären Erkrankungen auch in dieser Arbeit in fast allen Altersgruppen vergleichbar hohe Depressionsraten zu finden, jedoch nicht die höchsten. Bei den muskuloskelettalen Erkrankungen liegen in dieser Arbeit im Vergleich zu den anderen Krankheitsgruppen ebenfalls nicht die höchsten Depressionsprävalenzen vor. Erkrankungen der oberen Verdauungsorgane und Leber- und Nierenerkrankungen scheinen in allen Altersgruppen eine hohe Depressionsrate aufzuweisen, was ebenfalls mit einschlägigen Forschungsergebnissen konform geht, jedoch weit weniger Erwähnung findet (Kessler et al., 2010b). Die Konfidenzintervalle für diese Erkrankungsgruppen sind jedoch wegen niedriger Fallzahl recht groß.

Bei den Krebserkrankungen ist in allen Altersgruppen im Vergleich zu den anderen Krankheitsgruppen ein mittleres Niveau der Depressionsraten festzustellen. Die erhöhten Depressionsraten und der Krebserkrankten lassen eine deutliche Assoziation vermuten und stützen die Studien, die eine Assoziation feststellen (Pieper et al., 2008; Härter et al., 2007).

Die vertiefende Analyse des Zusammenhangs von Depression und Diabetes mellitus der Modelle 1 und 2 bestätigt zunächst die Annahme, dass beide Erkrankungen deutlich miteinander assoziiert sind. Nicht klar trennbar ist im Rahmen dieser Studie zwischen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2. Die Punktschätzer der Odds Ratios bei somatischer Erkrankung ohne Diabetes und somatischer Erkrankung mit Diabetes unterschieden sich deutlich voneinander: die Punktschätzer der Odds Ratios für die körperlich Kranken, die (auch) an Diabetes leiden, liegen in allen Altersgruppen bei einem fast doppelt so hohen Wert, wie die Odds Ratios derer, die krank sind, aber kein Diabetes haben. Insofern finden hier die Studien Bestätigung, die von einem eindeutigen Zusammenhang beider Erkrankungen ausgehen (Gardvard et al., 1993; Anderson et al., 2001; Barnard et al., 2006; Mezuk et al., 2008; Renn et al., 2011). Die festgestellte deutliche Bewegung der Odds Ratios über die Altersgruppen – steigend

zur mittleren Altersgruppe und fallend hin zu Gruppe der Ältesten – widerspricht den zwei großen Studien von Kessler und Kollegen (Kessler et al., 2010a; Kessler et al., 2010b). In diesen Studien konnte in keiner Altersgruppe eine signifikante Assoziation von Diabetes und Depression festgestellt werden, jedoch muss bedacht werden, dass dabei keine Sondervariable genutzt wurde, die die somatisch Kranken differenziert in Diabetiker und Nichtdiabetiker, sondern nur zwischen dem Vorliegen eines Diabetes oder nicht unterschieden wurde. Bei im Vorfeld dieser Arbeit durchgeführten Berechnungen von Odds Ratios von Diabetes ja/nein und Depression ja/nein jedoch wurden ebenfalls signifikant vom Nulleffekt verschiedene Odds Ratios gefunden, außer in der Altersgruppe der über 60-Jährigen. Insofern widersprechen hier auch ähnlich den o. g. Studien durchgeführte Analysen den Ergebnissen, dass in keinen Altersgruppen signifikante Assoziationen von Diabetes und Depression festzustellen sind.

Bei Adjustierung für die Anzahl an anderen somatischen Erkrankungen in Modell 3 allerdings fallen die Odds Ratios der Gruppe mit Diabetes stark ab und liegen nur in der Gruppe der 18-39-Jährigen und der 40-59-Jährigen signifikant über dem Nulleffekt. Dies würde bedeuten, dass in diesen beiden Altersgruppen das Vorliegen eines Diabetes mellitus mit Depression assoziiert. Das Risiko, bei Diabetes an Depression zu erkranken, liegt hier aber mit einem Odds Ratio von 1,8 bzw. 1,5 ebenfalls weitaus niedriger, als ohne Adjustierung für die Anzahl an somatischen Erkrankungen. Dieses Ergebnis impliziert, dass die hohen Odds Ratios bei vorhandenem Diabetes eher durch die Anzahl an damit einhergehenden anderen somatischen Erkrankungen entstehen, als durch eine Assoziation von Depression und Diabeteserkrankung selbst. Dies spräche für das Erklärungsmodell, welches die Komorbiditäten, die mit einer Diabeteserkrankung einhergehen, als Grund für eine Depression ansehen. Allerdings kann auf Grund der vorliegenden Daten kein Rückschluss auf eine kausale Beziehung gezogen werden, da nur Querschnittsdaten vorliegen.

## 7 Stärken und Limitationen

Inwieweit die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse für weitere Forschung relevant sein können, hängt unter anderem davon ab, inwiefern die Ergebnisse der Studie verallgemeinerbar sind und inwieweit mit der Studie die Dimensionen erfasst werden, die mit den Forschungsfragen gemeint sind. Im Folgenden werden deshalb mögliche systematische Verzerrungen durch verschiedene Aspekte von GEDA diskutiert, ebenso wie die eigens für diese Arbeit vorgenommenen Operationalisierungen und statistischen Auswertungen.

### 7.1 Studiendesign, Stichprobe, Datenerhebung

Vorweg sei bemerkt, dass das Querschnittsdesign von GEDA keine Aussagen über mögliche Vorher-Nachher-Konstellationen zulässt; mit dieser „Momentaufnahme“ der Teilnehmerinnen und Teilnehmer lässt sich weder feststellen, welche Erkrankung vor einer anderen aufgetreten ist, noch, welche Erkrankung neu hinzugekommen ist. Angebar sind folglich keine Inzidenzschätzungen, sondern Prävalenzen (in GEDA durch die Art der Abfrage differenziert nach den vergangenen 12 Monaten und dem bisherigen Leben insgesamt).

#### 7.1.1 Selection Bias, Response Bias, Interviewerbias

Als erstes geht es um die Frage, ob eine Einschränkung der Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse auf Grund von nicht zufälliger *Selektion* oder systematisch unterschiedlicher *Teilnahmebereitschaft* der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer vorliegt. Die in Kapitel 4.1.1 beschriebene zweistufige Stichprobenziehung und die damit verbundene unterschiedliche Auswahlwahrscheinlichkeit der Auswahleinheiten und die auffällige soziodemographische Struktur der Teilnahme-Verweigerer finden in der GewichtungsvARIABLE Niederschlag, sodass die mögliche Verzerrungen durch Selection und Response Bias ausgeglichen werden. Die Stichprobe ist in den Variablen Wohnort, Altersklasse, Geschlecht und ISCED-Bildungsklasse deutschlandrepräsentativ gewichtet.

Durch Interviewzeiten werktags nachmittags bis 20 Uhr und samstags von 14 bis 18 Uhr und durch die hohe Anzahl an Versuchen der Kontaktaufnahme bei Nichterreichen (maximal 15 Versuche) ist sichergestellt, dass auch die berufstätigen Bevölkerungsteile in der Stichprobe repräsentiert sind (Robert Koch-Institut, 2010a).

Bei der Auswertung wird das Samplingvorgehen durch die Nutzung des Complex Samples-Moduls einbezogen.

Im Auswahlvorgehen nicht berücksichtigt sind Personen ohne Festnetztelefonanschluss und Personen, die die deutsche Sprache nicht beherrschen. Des Weiteren muss in Betracht gezogen werden, dass wegen der telefonischen Datenerhebung sowohl stumme, als auch taube Personen praktisch von der Teilnahme ausgeschlossen sind.

Ein weiterer Aspekt, der in Zusammenhang mit möglicherweise verminderter Verallgemeinerbarkeit zusammenhängt, ist der *Interviewerbias*, d.h. Verzerrungen, die – beabsichtigt oder unbeabsichtigt – durch den einzelnen Interviewer bzw. die Interviewsituation entstehen können. Um dies einzuschätzen ist im positiven Sinne 1. die computergestützte, standardisierte Erhebung (mittels „VOXCO Interviewersuite 5.4.4.5“), 2. die Qualitätssicherungsmaßnahmen wie Interviewer-schulung und Monitoring durch Supervisoren und 3. die beide Geschlechter und Altersklassen umfassende Zusammensetzung des Interviewerstamms zu bedenken.

Generell werden durch die Art der Datenerhebung alle Fälle nicht erfasst, deren Krankheitsschwere (somatisch oder psychisch) eine stationäre Behandlung nötig macht oder zum Tod geführt hat.

Die Maßnahmen zur Vermeidung der genannten Verzerrungen sind insgesamt umfassend und gründlich, was heißt, dass in den behandelten Gesichtspunkten von einer guten Verallgemeinerbarkeit der Studienergebnisse auf die bundesdeutsche, deutschsprachige Bevölkerung ab 18 Jahren ausgegangen werden.

### **7.1.2 Recall Bias**

Ein weiterer Aspekt, der für die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse relevant ist, ist im Fall von GEDA der *Recall Bias*. Die Datenerhebung erfolgt telefonisch, d. h. die Antworten der Probandinnen und Probanden zu z. B. diagnostizierten Erkrankungen bilden die Grundlage für Prävalenzschätzungen. Sowohl das Erinnerungsvermögen (besonders relevant für die Fragen danach, ob die jeweilige Erkrankung jemals diagnostiziert wurde), als auch das Maß an Auffassungsvermögen möglicher erfolgter Diagnosestellungen sind hierfür Voraussetzung. Im Fragebogen werden aus diesem Grund bei vielen der abgefragten Erkrankungen mehrere, auch im Volksmund gebräuchliche Namen für Krankheiten erwähnt. So ist z. B. von Zuckerkrankheit oder Diabetes die Rede, oder von Osteoporose oder auch Knochenschwund die Rede. Es wird laut Fragebogen insgesamt davon ausgegangen, dass, wenn eine Erkrankung der befragten Person nicht bekannt ist, sie in der Regel auch nicht als Diagnose gestellt

wurde. Dennoch ist eine aus diesen beiden Aspekten resultierende Underestimation der Prävalenzen nicht auszuschließen.

### **7.1.3 Ärztliche Diagnosestellung**

Die ärztliche Diagnosestellung ist ebenfalls nicht unbedeutend für die Verallgemeinerbarkeit der Schätzungen, denn die Teilnehmenden können das Vorliegen einer Diagnose offensichtlich nur angeben, wenn diese auch gestellt wurde. Dies hängt mit mehreren Faktoren zusammen: 1. ist für eine Diagnosestellung die erste Voraussetzung, dass die betroffenen Personen zum Arzt gehen; 2. müssen die Beschwerden ausreichend detailliert geschildert und wahrgenommen werden (können); und 3. muss die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt auf Basis der Symptomatik und ggf. weiterer Untersuchungen eine korrekte Diagnose stellen. Das heißt, dass es hier weitere mögliche Ursachen von Unterschätzungen gibt.

So kann z. B. angenommen werden, dass Personen, die nicht mehr im Berufsleben stehen und bei Krankheit keine Krankschreibung benötigen, weniger zum Arzt gehen oder sich insgesamt mehr Zeit nehmen (können), um körperliches oder seelisches Unwohlsein auszukurieren. Auch könnte eine depressive Verstimmung im Ruhestand möglicherweise weniger auffallen, da eine damit einhergehende eingeschränkte Funktionsfähigkeit im Alltag weniger „greifbar“ ist.

Weiterhin ist denkbar, dass der Zugang zu Gesundheitsleistungen sehr alten Personen mit eingeschränkter Mobilität schwerer fällt als jungen Menschen. Auch wird von Geschlechtsunterschieden im Hilfesuchverhalten ausgegangen; Frauen scheinen eher professionelle Hilfe zu suchen als Männer (Galdas et al., 2005). Ebenso wie angenommen wird, dass der soziale Status Unterschiede im Hilfe-Such-Verhalten mit sich bringt (help-seeking Bias) (Ten Have et al., 2003). Das könnte bewirken, dass die Prävalenzschätzungen vieler Erkrankungen bei den Männern und bei Personen mit niedrigem sozialen Status zu niedrig liegen.

Insgesamt muss von einer Unterschätzung der Krankheitsprävalenzen ausgegangen werden, da die Datenerhebung auf Angaben der Probandinnen und Probanden zu ärztlich erhaltenen Diagnosen beruht.

Ein Aspekt, der in diesem Zusammenhang die Schätzung der Assoziation von somatischer Erkrankung und Depression zu stark ausfallen lassen könnte, ist, dass Personen mit vorhandener chronischer Erkrankung eventuell durch ihre nötige engere ärztliche Anbindung häufiger die Gelegenheit des ärztlichen Kontaktes haben und folglich öfter eine Depression diagnostiziert bekommen als Personen ohne chronische Erkrankung; dies könnte in der Folge dazu führen, dass bei diesen Personen eine Depression eher diagnostiziert wird. Der umgekehrte Fall ist ebenfalls möglich:

Personen mit vorhandener diagnostizierter Depression könnten in engerem ärztlichen Kontakt stehen; darüber hinaus zeigen Studien, dass Depressive ihren körperlichen Gesundheitszustand schlechter als Nichtdepressive einschätzen und auch, dass Depressive eine fast doppelt so hohe Inanspruchnahme ärztlicher Dienste (Hausarzt, Internist) aufweisen wie Nichtdepressive (Wittchen et al., 2000). Insofern sind die Odds Ratios als eher überschätzt denn als unterschätzt zu betrachten.

#### **7.1.4 Mögliche Verzerrungen der Schätzungen zur Depression**

Aufgrund der zentralen Stellung der Depression in dieser Arbeit werden die möglichen Verzerrungen in den Depressionsprävalenzschätzungen noch etwas detaillierter eingeordnet.

Zunächst geht es darum, die mögliche Verzerrung der Schätzung einzugrenzen, die durch die Art der Erhebung der Depression entsteht. Die vorliegenden 12-Monats-Depressionsprävalenzen liegen in der Gesamtstichprobe bei 6,7% (95%-KI: 6,4-7,0), beim BGS 98 bei 10,7% (SE: 0,5) (Jacobi et al., 2004)]. Die Schätzungen des BGS 98 basieren auf dem diagnostischen Erhebungsinstrument CIDI, sodass die Diagnosestellung direkt aus den Antworten der Probandinnen und Probanden erfolgt und keine ärztliche Diagnose abgefragt wird. Ähnliches ist bei den geschlechtsspezifischen Prävalenzen festzustellen: Frauen haben laut den vorliegenden Daten eine Prävalenz von 8,5% (95%-KI: 8,0-8,9) und Männer 4,8% (95%-KI: 4,4-5,2). Die GEDA-Daten unterschätzen auch hier in ähnlichem Ausmaß die Depressionsprävalenzen des BGS 98, während das nicht ganz doppelt so hoch ausfallende Depressionsvorkommen bei Frauen im Vergleich zu Männern in beiden Studien deutlich wird. Beim Vergleich beider Studien zu berücksichtigen ist, dass im BGS 98 nur Personen bis 65 Jahre enthalten sind. Die genannten Unterschiede im Niveau der Prävalenzschätzungen zwischen dem diagnostischen Interview des BGS 98 und den erfragten diagnostizierten depressiven Verstimmungen entsprechen in etwa der vermuteten Rate nicht diagnostizierter sicherer Depressionen in Hausarztpraxen, welche laut der Studie „Depression 2000“ bei etwa 45% vermutet wurde (Wittchen & Pittrow, 2002).

Auf Seiten der Angaben der Probandinnen und Probanden zur Zielvariable Depression sind weiterhin die Folgen von Stigmatisierung als eine weitere Ursache von Missklassifikation zu bedenken: gerade bei der Zielvariable Depression ist zu beachten, dass Personen aus Angst vor Stigmatisierung oder wegen Selbststigmatisierung diese Diagnose beim Interview nicht nennen; resultieren würde auch hier eine Unterschätzung der Depressionsprävalenz. Diesen Effekt könnte jedoch die telefonische Datenerhebung als eher anonyme Form des Interviews abfedern.

Eine Unterschätzung der Depressionsprävalenz bei Jüngeren Personen und Männern kann weiterhin nicht ausgeschlossen werden; Studien legen nahe, dass ältere Personen (zumindest bis Mitte 60) und Frauen bei psychischen Problemen eher bei Hausärzten Hilfe suchen (Glasdas et al., 2005; Oliver et al., 2005). Unklar ist, wie sich das Hilfesuchverhalten bei Personen über 65 darstellt.

Ein weiterer, bzgl. einer ärztlichen Depressionsdiagnose nicht zu vernachlässigender Punkt ist, dass bei älteren bis sehr alten Patientinnen und Patienten die Depression oftmals eine andere, stärker somatische Symptomatik aufweist, als bei Jüngeren, und dies ärztlich häufig nicht erkannt wird (Blazer, 2003; Weyerer & Bickel, 2007; Alexopoulos et al., 2002). Darüber hinaus ist denkbar, dass von ärztlicher Seite aus eine gewisse Niedergeschlagenheit und fehlende Lebensfreude im Alter als „dem Alter entsprechend normal“ angesehen wird. Auch aus diesen Gründen kann nicht ausgeschlossen werden, dass besonders in den höheren Altersgruppen weniger Depressionsdiagnosen gestellt werden, als tatsächlich virulent sind und die dargestellten Prävalenzen das tatsächliche Vorkommen unterschätzen.

Daran schließt sich die Frage an, wie die in den höheren Altersgruppen festgestellte fallende Tendenz der Depressionsraten einzuschätzen ist; dabei müssen die soeben geschilderten Quellen von Bias bedacht werden. Im Rahmen dieser Arbeit lässt sich nicht feststellen, ob die Depressionsprävalenz mit zunehmendem Alter – wie festgestellt – tatsächlich sinkt oder ob das hier festgestellte Sinken der Depressionsraten durch geminderte Inanspruchnahme von ärztlicher Betreuung seitens der Älteren entsteht, oder ob es durch das Nicht-Erkennen von Depressionen auf Seiten der Ärztinnen und Ärzte bei Älteren entsteht.

Zum Thema des Selection Bias ist zu bedenken, dass die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse bzgl. der Zielvariable Depression dadurch eingeschränkt sein könnte, dass rund 15% der Personen mit schwerer Depression bzw. etwa 3-4% aller depressiv Erkrankten durch Suizid sterben (Beesdo & Wittchen, 2006; Wolfersdorf, 2008). Das heißt, dass Teile der sehr schweren Fälle von Depression wegen möglichem Tod durch Suizid nicht in der Stichprobe enthalten sind.

Beim vorhandenen Datensatz besteht zuletzt eine Informationslücke dazu, ob bei vorhandener Depression eine medikamentöse Behandlung erfolgt ist. Es ist davon auszugehen, dass eine erfolgreiche medikamentöse Therapie über eine längere Zeit die Morbiditätsmuster, das gesundheitsrelevante Verhalten und auch die sozialen Rahmenbedingungen der Patientinnen und Patienten positiv beeinflusst.

## 7.2 Statistische Methoden

Die angewendeten statistischen Methoden stellen ein weiteres Kriterium dar, das in die Beurteilung der Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse einfließt.

Durch die Prüfung der Anzahl an fehlenden Werten bei den relevanten Variablen sind systematische Antwortverweigerungsmuster auszuschließen.

Bzgl. der Aussagekraft der Odds Ratios ist zu bedenken, dass in einigen Zellen zu eine zu geringe Fallzahl vorliegt, die Modellvoraussetzungen fallzahlenmäßig also nicht erfüllt sind. In diesen Fällen kann jedoch zumindest auf das Modell 1, in dem das Geschlecht kontrolliert ist, oder sogar auf die rohen Odds Ratios zurückgegriffen werden. Die vorhandenen Ergebnisse zumindest zeigen keine maßgeblichen Abweichungen der Odds Ratios des Modells 2 von denen des Modells 1 oder des rohen Modells.

Kritisch gesehen werden kann außerdem die Wahl der Referenzkategorie „keine somatische Erkrankung“, besonders bei den über 60-Jährigen. Eine Referenzkategorie mit einer höheren Anzahl somatischer Erkrankungen wäre wiederum für die 18-39-Jährigen unpassend gewesen. Zu Gunsten der Vergleichbarkeit zwischen den Altersgruppen wurde die Referenzkategorie „keine somatische Erkrankung“ gewählt, wobei zur differenzierteren Betrachtung der Alten eine zusätzliche Regressionsanalyse mit einer passenderen Referenzkategorie ausgewiesen wurde.

Was den verwendeten, aus zwei GEDA-Wellen zusammengeführten Datensatz angeht sollte bedacht werden, dass in den beiden gebildeten Variablen zur Anzahl an somatischen Erkrankungen die Erkrankungen des oberen Verdauungstraktes nicht enthalten sind. Es ist hier also von einer gewissen Unterschätzung der Anzahl an somatischen Erkrankungen auszugehen. Die Prävalenz dieser Erkrankungen liegt laut GEDA 2009 bei Frauen bei 5,6% (95%-KI: 5,1-6,1) und bei Männern bei 3,2% (95%-KI: 2,8-3,7).

### 7.2.1 Modellgüte

Zur Einordnungen der Schätzungen des Zusammenhangs von Depression und körperlichen Erkrankungen ist außerdem die Modellgüte zu beachten, welche mit Hilfe von Nagelkerkes Pseudo- $R^2$  bestimmt werden. Diese Zahl gibt an, wie groß der Anteil der Varianz der abhängigen Variable – also der Depression – ist, der durch das Modell erklärt wird. Bei einem Pseudo- $R^2$ -Wert von 0,2 wird von einer annehmbaren Modellgüte gesprochen (Nagelkerke, 1991). Nagelkerkes  $R^2$  bewegt sich bei den durchgeführten logistischen Regressionen zwischen einem Minimum von 0,011 bis zu einem Maximum von 0,114; der höchste Anteil erklärter Varianz der Depression liegt bei Modell 2 der Altersgruppe der 40-59-Jährigen vor, mit der Anzahl an somatischen

Erkrankungen als erklärender Variable: 11,4% der Varianz des Vorhandenseins einer Depression wird erklärt durch das Modell, in dem die Anzahl somatischer Erkrankungen, Geschlecht, Familienstand und Bildung enthalten ist. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass in dieser Altersgruppe somatische Erkrankungen für das Vorliegen einer Depression bedeutender sind als in den anderen beiden Altersgruppen. Es ist zu vermuten, dass die recht niedrigen Niveaus des Pseudo-R<sup>2</sup> vor allem der Tatsache geschuldet sind, dass valide Variablen mit hohem Erklärungswert für eine Depression in den letzten 12 Monaten in dem GEDA-Fragebogen nicht enthalten sind; zu denken wäre hier an das Vorliegen einer Angststörung oder an eine frühere depressive Erkrankung (Cole & Dendukuri, 2003; Bittner et al., 2004; Beesdo et al., 2010).

### **7.2.2 Confounding**

Die literaturgestützte und durch die vorliegenden Daten ergänzte Confounderauswahl kann nicht ausschließen, dass weitere Confounder vorliegen und unberücksichtigt bleiben. Zu denken ist hier z. B. an andere psychische Störungen, die mit GEDA nicht erfasst werden und die eine confoundierende Wirkung haben. Ebenfalls nicht berücksichtigt wurde in der Analyse die subjektive Wahrnehmung des eigenen Gesundheitszustandes, welche ebenfalls einen Confounder darstellen könnte. Weitere nicht berücksichtigte Confounder, zum Beispiel genetischer Natur, sind nicht auszuschließen.

### **7.3 Public Health Relevanz der Ergebnisse**

Das in dieser Arbeit festgestellte deutlich überzufällige parallele Vorkommen von somatischer Erkrankung und Depression unterstreicht die Notwendigkeit, das Thema komorbider physischer und psychischer Erkrankung in der Gesundheitspolitik, Ausbildung medizinischen Personals und Forschung zu verankern.

Um die Relevanz der Ergebnisse bezogen auf die Bundesrepublik greifbar zu machen: In der Altersgruppe der 40-60-Jährigen in Deutschland (zum 31.12.2009 etwa N=25.358.000) leiden den hier vorgelegten Ergebnissen zu Folge ca. N=2.206.150 Personen innerhalb eines Jahres an einer depressiven Störung. Von diesen haben wiederum fast N=1.853.162 in einem Jahr eine depressive Verstimmung und mindestens eine, überwiegend aber 2 und mehr der hier enthaltenen somatischen Erkrankungen. In der Altersgruppe der über 60-Jährigen leiden N=1.225.036 Personen im selben Jahr an einer depressiven Verstimmung und mindestens einer somatischen Erkrankung.

In Anbetracht der zu erwartenden demographischen Entwicklung in Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass die absoluten Zahlen der Betroffenen besonders in der Gruppe der 40-59- und der über 60-Jährigen weiterhin anwachsen werden und die gesellschaftliche Krankheitslast sich vergrößern wird. Bzgl. des Diabetes stellt sich folgendes Bild dar: Unter den 40-59-jährigen Diabetikern hat fast jede 6. Person im selben Jahr eine depressiver Störung. In derselben Altersgruppe leidet fast jede 9. somatisch kranke Person ohne Diabeteserkrankung an einer Depression. Die erhöhte Anzahl an Ausfalltagen durch komorbide Erkrankungen besonders im mittleren Lebensalter ist von großer ökonomischer Bedeutung (Kessler et al., 2003).

Bestätigt sich die in dieser Arbeit entwickelte Vermutung, dass die Anzahl an somatischen Erkrankungen einen großen Einfluss auf den Zusammenhang von Depression und somatischer Erkrankung hat, so könnte einer auf multimorbide Personen abzielende, die physischen und psychischen Beschwerden integrierenden Gesundheitsversorgung große Bedeutung zukommen.

## 8 Ausblick

Für den Bereich der *Forschung* legt diese Arbeit diverse vertiefende Forschungsfragen nahe: Die dargestellten Einschränkungen der Prävalenzschätzungen von Depression depressiven Störungen im Rahmen von GEDA könnten mit Hilfe der aktuellen Welle des Zusatzmoduls Psychische Gesundheit der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS) des Robert Koch-Instituts abgeglichen werden. Des Weiteren wäre mit den DEGS-Daten eine vertiefende Untersuchung der Richtung des Zusammenhangs von depressiven Störungen und somatischen Erkrankungen im Altersgang möglich: bei einem Teil der Probandinnen und Probanden werden Daten vom BGS 98 und von der aktuellen Welle vorliegen, was zeitlich differenzierende Analysen zu diesem Fragekomplex ermöglichen könnte.

Zum Zusammenhang von Depression und der Anzahl an somatischen Erkrankungen müsste auf Basis der Erkenntnisse dieser Arbeit untersucht werden, ob das erhöhte Depressionsrisiko von somatischen Erkrankungen eventuell weniger mit den unterschiedlichen Arten somatischer Erkrankung zusammenhängt, als vielmehr mit der mit den Erkrankungen einhergehenden Multimorbidität.

Außerdem wären Forschungsprojekte interessant, die untersuchen, ob es tatsächlich altersgruppenspezifische „Schwellenwerte“ der Anzahl an somatischen Erkrankungen gibt, bei deren Erreichen ein starker Zuwachs des Depressionsrisikos festzustellen ist. Es bedarf außerdem Studien, die untersuchen, ob bei somatisch multimorbiden Personen mit Depression eine Behandlung des psychischen Leidens den Verlauf der somatischen Erkrankungen lindert und abkürzt. Denn allein durch die Tatsache, dass ein paralleles Auftreten dieser Erkrankungen den Verlauf verschlimmert, liegt noch keine Evidenz dafür vor, ob eine therapeutische Intervention das Gegenteil bewirken kann.

Darüber hinaus sollten die in dieser Arbeit behandelten und in weitergehenden Studien weiter zu vertiefenden Fragestellungen auch geschlechtsspezifisch betrachtet werden. So könnte beispielsweise untersucht werden, ob sich die Anzahl an somatischen Erkrankungen, die ein besonders hohes Depressionsrisiko mit sich bringen, in unterschiedlichen Altersgruppen zwischen den Geschlechtern unterscheidet. Auch müsste analysiert werden, ob sich die Unterschiede des Depressionsrisikos zwischen den Geschlechtern nach Adjustierung für die Anzahl an somatischen Erkrankungen angleichen.

Die besondere Stellung der mittelalten Altersgruppe, die sich in dieser Arbeit herauskristallisiert hat, sollte tiefergehend betrachtet werden. Sowohl wären weitere Studien zu der Fragestellung wichtig, ob tatsächlich im mittleren Alter körperliche Erkrankungen einen besonders starken Zusammenhang mit Depression aufweisen, als

im jüngeren oder höheren Alter. Falls sich dies bestätigt, sollten Studien zu möglichen Gründen hierfür durchgeführt werden – zu denken wäre an Analysen, die z. B. Aspekte der Funktionseinschränkung im Alltag, der eigenen Rollenerwartung und des subjektiven Rollenerfüllens mit einbeziehen. Daran anschließend wären Fragen möglicher versorgungs- und präventionsorientierter Maßnahmen zu behandeln, um die Krankheitslast ebenso wie die hohe Anzahl an Ausfalltage bei dieser (oftmals) im Berufsleben stehenden Gruppe zu behandeln.

Weitere Erkenntnisse zur Depressionsprävalenz bei Älteren und sehr Alten sind notwendig, besonders die Frage, ob die vorhandenen, standardisierten diagnostischen Kriterienkataloge bei dem Krankheitsbild der Depression im Alter überhaupt passend sind, ist von Bedeutung.

Auch für die *klinische Praxis* lassen sich bereits mögliche Konsequenzen andenken. Auf der Ebene der Diagnostik und Therapie sollte – besonders bei multimorbiden Personen – die Beachtung von möglichen depressiven Störungen bei somatischer Erkrankung forciert werden. Zu denken wäre an eine vermehrte Anwendung von Depressions-Screeninginstrumenten bei relevanten somatischen Erkrankungen, um möglichst frühzeitig mit einer integrierten Therapie zu beginnen. Bezogen auf Diabetes könnte behandelnden Hausärzten empfohlen werden, Personen mit Diabetesrisikofaktoren oder bereits diagnostiziertem Diabetes gründlicher auf depressive Verstimmungen hin zu untersuchen, besonders dann, wenn sie parallel an weiteren somatischen Erkrankungen leiden.

Folgende *gesundheitspolitische Implikationen* auf Grundlage dieser Arbeit lassen sich andeuten: Versorgungsstrukturen und Ausbildung medizinischen Personals sollten generell die Verwobenheit von psychischen und somatischen Erkrankungen stärker berücksichtigen. Sowohl in Hausarztpraxen, als auch in anderen Versorgungsbereichen sollte eine angemessene psychologische Beurteilung und ggf. Hilfestellung für die somatisch Erkrankten ermöglicht werden. Eine tiefere Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten im Bereich der wichtigsten psychischen Störungen unter Berücksichtigung von altersspezifischen Symptomaten wäre anzudenken, um die Erkennensrate zu erhöhen und dadurch und den Zugang zu psychologischer oder psychiatrischer Hilfe zu erleichtern.

## Literatur

**Alexopoulos GS, Borson S, Cuthbert BN, Devanand DP, Mulsant BH, Olin JT, Oslin DW (2002):** Assessment of Late Life Depression. *Biol Psychiatry* 52(3): 164-174.

**American Psychiatric Association (2000):** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Washington, D.C.: American Psychiatric Press.

**Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ (2001):** The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care* 24(6): 1069-1078.

**Arbeitsgruppe Epidemiologische Methoden der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Epidemiologie (2004):** Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung Guter Epidemiologischer Praxis (GEP). [http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/\\_media/Empfehlungen\\_GEP.pdf](http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/_media/Empfehlungen_GEP.pdf). Abgerufen am 29.01.2012.

**Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R (2010):** Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin, Heidelberg: Springer.

**Barnard KD, Skinner TC, Peveler R (2006):** Prevalence of co-morbid depression in adults with Type 1 diabetes. *Diabet Med* 23(4): 445-448.

**Barth J, Schumacher M, Herrman-Lingen C (2004):** Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: a meta-analysis. *Psychosom Med* 66(6): 802-813.

**Baune BT, Adrian I, Jacobi F (2007):** Medical disorders affect health outcome and general functioning depending on comorbid major depression in the general population. *J Psychosom Res* 62(2): 109-118.

**Beck AT, Hautzinger M, Bailer M, Worall H, Keller F (1995):** Beck-Depressions-Inventar (BDI). Bern: Huber.

**Beekman ATF, de Beurs E, van Balkom AJLM, Deeg DJH, van Dyck R, van Tilburg W (2000):** Anxiety and depression in later life: Co-occurrence and communality of risk factors. *Am J Psychiatry* 157(1): 89-95.

**Beesdo K, Pine DS, Lieb R, Wittchen HU (2010):** Incidence and Risk Patterns of Anxiety and Depressive Disorders and Categorization of Generalized Anxiety Disorder. *Arch Gen Psychiatry* 67(1): 47-57.

**Beesdo K, Wittchen HU (2006):** Depressive Störungen: Major Depression und Dysthymie. In: Wittchen HU, Hoyer J (Hrsg): *Klinische Psychologie und Psychotherapie*. Berlin, Heidelberg: Springer.

**Behrends S, Kott K (2009):** Zuhause in Deutschland. Ausstattung und Wohnsituation privater Haushalte. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

**Bisschop MI, Kriegsman DMW, Deeg DJH, Beekman ATF, van Tilburg W (2004):** The longitudinal relation between chronic diseases and depression in older persons in the community: the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Clin Epidemiol* 57(2): 187-194.

**Bittner A, Goodwin RD, Wittchen HU, Beesdo K, Höfler M, Lieb R (2004):** What characteristics of primary anxiety disorders predict subsequent major depressive disorder? *J Clin Psychiatry* 65(5): 618-626.

**Bjorntorp P (2001):** Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Obes Rev* 2(2): 73-86.

**Blazer DG (2003):** Depression in Late Life: Review and Commentary. *J Gerontol Med Sci* 58A(3): 249-265.

**Carney RM, Freedland KE (2008):** Depression in patients with coronary heart disease. *Am J Med* 121(11 Suppl 2): 20-27.

**Centers for Disease Control and Prevention (2010):** Behavioral Risk Factor Surveillance System 2009. Summary Data Quality Report. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.

**Christensen H, Jorm AF, Mackinnon AJ, Korten AE, Jacomb PA, Henderson AS, Rodgers B (1999):** Age differences in depression and anxiety symptoms: a structural equation modelling analysis of data from a general population sample. *Psychol Med* 29(2): 325-339.

**Clemens C, Backes G (2008):** Lebensphase Alter. Eine Einführung in die sozialwissenschaftliche Altersforschung. Weinheim, München: Juventa Verlag.

**Cole MG, Dendukuri N (2003):** Risk Factors for Depression Among Elderly Community Subjects: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Psychiatry* 160(6): 1147-1156.

**Dalgard OS, Dowrick C, Lehtinen V, Vazquez-Barquero JL, Casey P, Wilkinson G, Ayuso-Mateos JL, Page H, Dunn G; ODIN Group (2006):** Negative life events, social support and gender difference in depression. A multinational community survey with data from the ODIN study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 41(6): 444-451

**Davidson S, Judd F, Jolley D, Hocking B, Thompson S, Hyland B (2001):** Cardiovascular risk factors for people with mental illness. *Aust NZ J Psychiatry* 35(2): 196-202.

**Egede LE (2007):** Major depression in individuals with chronic medical disorders: prevalence, correlates and association with health resource utilization, lost productivity and functional disability. *Gen Hosp Psychiatry* 29(5): 409-416.

**European Health Interview Survey Fragebogen (2008):**  
[https://ehealth.gov.mt/HealthPortal/strategy\\_policy/healthinfor\\_research/surveys/european\\_health\\_interview\\_survey\\_2008.aspx](https://ehealth.gov.mt/HealthPortal/strategy_policy/healthinfor_research/surveys/european_health_interview_survey_2008.aspx) (abgerufen am 04.01.2012).

**Evans DL, Charney DS, Lewis L, RN, Gorman JM, Krishnan KRR, Nemeroff CB, Bremner JD, Carney RM, Coyne JC, DeLong MR, Frasure-Smith N, Glassman AH, Gold PW, Grant I, Gwyther L, Ironson G, Johnson RL, Kanner AM, Katon WJ, Kaufmann PG, Keefe FJ, Ketter T, Laughren TP, Leserman J, Lyketsos CG, McDonald WM, McEwen B, Miller AH, Musselman D, O'Connor C, Petitto JM, Pollock BG, Robinson RG, Roose SP, Rowland J, Sheline Y, Sheps DS, Simon G, Spiegel D, Stunkard A, Sunderland T, Tibbits P, Valvo WJ (2005):** Mood disorders in the medically ill: scientific review and recommendations. *Biol Psychiatry* 58(3):175-189.

**Frühwald S, Löffler H, Baumhackl U (1999):** Depressionen nach zerebrovaskulären Ereignissen. Überblick und Abgrenzung von anderen psychiatrischen Komplikationen. Fortschr Neurol Psychiatr 67(4): 155-162.

**Fuchs J, Busch M, Lange C, Scheidt-Nave C (im Druck):** Prevalence and patterns of morbidity among adults in Germany - results of the German Telephone Health Interview Survey "German Health Update (GEDA) 2009". Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.

**Gabler S, Häder S (1999):** Generierung von Telefonstichproben mit TelSuSa. ZUMA-Nachrichten 44: 138-143.

**Galdas PM, Cheater F, Marshall P (2005):** Men and health help-seeking behaviour: literature review. J Adv Nurs 49(6): 616-623.

**Gavard JA, Lustman PJ, Clouse RE (1993):** Prevalence of depression in adults with diabetes. An epidemiological evaluation. Diabetes Care 16(8): 1167-1178.

**Forum Gesundheitsziele Deutschland (2006):** 6. nationales Gesundheitsziel. Depressive Erkrankungen: verhindern, früh erkennen, nachhaltig behandeln. Köln: Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -gestaltung e.V.

**Golden SH (2007):** A review of the evidence for a neuroendocrine link between stress, depression and diabetes mellitus. Curr Diabetes Rev 3(4): 252-259.

**Golden SH, Lazo M, Carnethon M, Bertoni AG, Schreiner PJ, Diez Roux A, Lee HB, Lyketsos C (2008):** Examining a bidirectional association between depressive symptoms and diabetes. JAMA 299(23): 2751-2759.

**Gunn JM, Darshini RA, Densley K, Pallant JF, Chondros P, Herrmann HE, Dorrick CF (2010):** The association between chronic illness, multimorbidity and depressive symptoms in an Australian primary care cohort. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 47(2): 175-184.

**Härter M, Baumeister H (2007a):** Ätiologie psychischer Störungen bei chronischen körperlichen Erkrankungen. In: Härter M, Baumeister H, Bengel J (Hrsg.): Psychische Störungen bei körperlichen Erkrankungen. Berlin: Springer.

**Härter M, Baumeister H (2007b):** Prävalenzraten psychischer Störungen in der Allgemeinbevölkerung. In: Härter M, Baumeister H, Bengel J (Hrsg.): Psychische Störungen bei körperlichen Erkrankungen. Berlin: Springer.

**Härter M, Baumeister H, Reuter K, Jacobi F, Höfler M, Bengel J, Wittchen HU (2007):** Increased 12-month prevalence rates of mental disorders in patients with chronic somatic diseases. Psychther Psychosom 76(6):354-360.

**Hayward C (1995):** Psychiatric illness and cardiovascular disease risk. Epidem Rev 17(1): 129-138.

**Huang CQ, Dong BR, Lu ZC, Yue JR, Liu QX (2010):** Chronic diseases and risk for depression in old age: A meta-analysis of published literature. Ageing Res Rev 9(2): 131-141.

**Icks A, Rathmann W, Rosenbauer J, Giani G (2005):** Diabetes mellitus. Berlin: Robert Koch-Institut.

**Jacobi F (2007):** Psychische Störungen bei Patienten mit körperlichen Erkrankungen in der Allgemeinbevölkerung. In: Härter M, Baumeister H, Bengel J (Hrsg.): Psychische Störungen bei körperlichen Erkrankungen. Berlin: Springer.

**Jacobi F, Wittchen HU, Holting C, Höfler M, Pfister H, Müller N, Lieb R (2004):** Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). *Psychol Med* 34(4): 597-611.

**Jacobi F, Wittchen HU, Klose M, Ryl L (2010):** Depressive Erkrankungen. Berlin: Robert Koch-Institut.

**Kaestner F, Hettich M, Peters M, Sibrowski W, Hetzel G, Ponath G, Arolt V, Cassens U, Rothermundt M (2005):** Different activation patterns of proinflammatory cytokines in melancholic and non-melancholic major depression are associated with HPA axis activity. *J Affect Disord* 87(2-3): 305-311.

**Katon WJ (2011):** Epidemiology and treatment of depression in patients with chronic medical illness. *Dialogues Clin Neurosci* 13(1): 7-23.

**Katon WJ, Ciechanowski P (2002):** Impact of major depression on chronic medical illness. *J Psychosom Res* 53(4): 859-863.

**Kessler RC, Beglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE (2005):** Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry* 62(7): 593-602.

**Kessler RC, Birnbaum H, Bromet E, Hwang I, Sampson N, Shahly V (2010a):** Age Differences in Major depression: Results from the National Comorbidity Surveys Replication (NCS-R). *Psychol Med* 40(2): 225-237.

**Kessler RC, Birnbaum H, Shahly V, Bromet E, Hwang I, McLaughlin KA, Sampson N, Andrade LH, de Girolamo G, Demyttenaere K, Haro JM, Karam AN, Kostyuchenko S, Kovess V, Lara C, Levinson D, Matschinger H, Nakane Y, Browne MO, Ormel J, Posada-Villa J, Sagar R, Stein DJ (2010b):** Age differences in the prevalence and comorbidity of DSM-IV major depressive episodes: Results from the WHO World Mental Health Survey Initiative. *Depress Anxiety* 27(4): 351-364.

**Kessler RC, Ormel J, Demler O, Stang PE (2003):** Comorbid Mental Disorders Account for the Role Impairment of Commonly Occurring Chronic Physical Disorders: Results From the National Comorbidity Survey. *J Occup Environ Med* 45(12): 1257-1266.

**Knol MJ, Heerdink ER, Egberts AC, Geerlings MI, Gorter KJ, Numans ME, Grobbee DE, Klungel OH, Burger H (2007):** Depressive symptoms in subjects with diagnosed and undiagnosed type 2 diabetes. *Psychosom Med* 69(4): 300-305.

**Knol MJ, Twisk JWR, Beekman ATF, Heine RJ, Snoek FJ, Pouwer F (2006):** Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. *Diabetologia* 49(5): 837-845.

**Kraemer HC (1995):** Statistical issues in assessing comorbidity. *Stat med* 14(8): 721-733.

**Lechert Y, Schroedter J, Lüttinger P (2006):** ZUMA-Methodenbericht 2006/12. Die Umsetzung der Bildungsklassifikation CASMIN für die Volkszählung 1970, die MikrozensusZusatzerhebung 1971 und die Mikrozensusen 1976-2004. Mannheim.

**Lin EH, Katon W, Von Korff M, Rutter C, Simon GE, Oliver M Ciechanowski P, Ludman EJ, Bush T, Young B (2004):** Relationship of depression and diabetes self-care, medication adherence, and preventive care. *Diabetes Care* 27(9): 2154-2160.

**Luppa M, Heinrich S, Angermeyer MC König HH, Riedel-Heller SG (2007):** Cost-of-illness studies of depression: a systematic review. *J Affect Disord* 98(1-2): 29-43.

**Luppa M, Sikorski C, Luck T, Ehreke L, Konnopka A, Wiese B, Weyerer S, König HH, Riedel-Heller SG (2012):** Age- and gender-specific prevalence of depression in latest-life – Systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 136(3): 212-221.

**Luppa M, Sikorski C, Luck T, Weyerer S, Villringer A, König HH, Riedel-Heller SG (2011):** Prevalence and risk factors of depressive symptoms in latest life—results of the Leipzig Longitudinal Study of the Aged (LEILA 75+). *Int J Geriatr Psychiatry* 27(3): 286-295.

**Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, Meinow B, Fratiglioni L (2011):** Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Res Rev* 10(4): 430-439.

**Massie MJ (2004)** Prevalence of depression in patients with cancer. *J Natl Cancer Inst Monogr* 32: 57-71.

**Mezuk B, Eaton WW, Albrecht S, Golden SH (2008):** Depression and type 2 diabetes over the lifespan: A meta-analysis. *Diabetes Care* 31(12): 2383-2390.

**Morris PL, Robinson RG, Andrzejewski P, Samuels J, Price TR (1993):** Association of depression with 10-year poststroke mortality. *Am J Psychiatry* 150(1): 124-129.

**Murray CJ, Lopez AD (1997):** Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 349(9064): 1498-1504.

**Musselman DL, Betan E, Larsen H, Phillips LS (2003):** Relationship of depression to diabetes types 1 and 2: epidemiology, biology, and treatment. *Biol Psychiatry* 54(3): 317-329.

**Nagelkerke NJD (1991):** A note on a general definition of the coefficient of the determination. *Biometrika* 78(3): 691-692.

**Oliver MI, Pearson N, Coe N, Gunnell D (2005):** Help-seeking behaviour in men and women with common mental health problems: cross-sectional study. *Br J Psychiatry* 186: 297-301.

**Pan A, Lucas M, Sun Q, van Dam RM, Franco OH, Manson JE, Willett WC, Ascherio A, Hu FB (2010):** Bidirectional Association Between Depression and Type 2 Diabetes Mellitus in Women. *Arch Intern Med* 170(21): 1884-1891.

**Paykel ES, Brugha T, Fryers T (2005):** Size and burden of depressive disorders in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol* 15(4): 411-423.

**Pieper L, Schulz H, Klotsche J, Eichler T, Wittchen HU (2008):** Depression als komorbide Störung in der primärärztlichen Versorgung. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 51(4): 411-421.

**Rao JNK, Scott AJ (1981):** The analysis of categorial data from complex samples surveys: chi-squared tests for dgoodness of fit and independence in two-way tables. J Amer Statist Assoc 76(374): 221-230.

**Renn BN, Feliciano L, DL Segal (2011):** The bidirectional relationship of depression and diabetes: A systematic review. Clin Psychol Rev 31(8): 1239-1246.

**Robert Koch-Institut (2007):** 12-Monats-Prävalenz der Depression. In: Robert Koch-Institut (Hrsg.): Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2009". Berlin: Robert Koch-Institut.

**Robert Koch-Institut (2010a):** Darstellung der methodischen Vorgehensweise (Studiendesign). In: Robert Koch-Institut (Hrsg.): Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2009". Berlin: Robert Koch-Institut.

**Robert Koch-Institut (2010b):** Gewichtung bei GEDA09 und GEDA10 (internes Dokument). Berlin: Robert Koch-Institut.

**Robert Koch-Institut (2010c):** Auswertungsanleitung GEDA10 (internes Dokument). Berlin: Robert Koch-Institut.

**Rothman KJ, Greenland S, Lash TL (2008):** Modern Epidemiology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

**Sareen J, Jacobi F, Cox BJ, Belik S, Clara I, Stein MB (2006):** Disability and Poor Quality of Life Associated With Comorbid Anxiety Disorders and Physical Conditions. Arch Intern Med 166(19): 2109-2116.

**Scheidt-Nave C (2010).** Chronische Erkrankungen - Epidemiologische Entwicklung und die Bedeutung für die öffentliche Gesundheit. Public Health Forum 18(66): 2.e1-2.e4.

**Schroedter J, Lechert Y, Lüttinger P (2006):** ZUMA-Methodenbericht 2006/08. Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensen 1976-2004 (Version 1). Mannheim.

**Statistisches Bundesamt:**

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Aktuell,templateId=renderPrint.psml>. Abgerufen am 02.01.2012.

**Talbot F, Nouwen A (2000):** A review of the relationship between depression and diabetes in adults: Is there a link? Diabetes Care 23(10): 1556-1562.

**Ten Have M, Oldehinkel A, Vollebergh W, Ormel J (2003):** Does educational background explain inequality in care service use for mental health problems in Dutch general population? Acta Psychiat Scand 107(3): 178-187.

**Tesch-Roßmer C, Wurm S (2009):** Theoretische Positionen zu Gesundheit und Alter. In: Böhm K, Tesch-Roßmer C, Ziese T (Hrsg.): Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit und Krankheit im Alter. Berlin: Robert Koch-Institut.

**Tesch-Roßmer C, Wurm S, Hoff A., Engstler H, Motel-Klingebiel A (2006):** Der Alterssurvey: Beobachtung gesellschaftlichen Wandels und Analyse individueller Veränderungen. In: Tesch-Roßmer C, Engstler H, Wurm S (Hrsg.). Altwerden in Deutschland. Sozialer Wandel und individuelle Entwicklung in der zweiten Lebenshälfte. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**Weyerer S, Bickel H (2007):** Epidemiologie psychischer Erkrankungen im höheren Lebensalter. Stuttgart: W. Kohlhammer.

**Weyerer S, Eifflaender-Gorfer S, Köhler L, Jessen F, Maier W, Fuchs A, Pentzek M, Kaduszkiewicz H, Bachmann C, Angermeyer MC, Lupp M, Wiese B, Mösch E, Bickel H (2008):** Prevalence and risk factors for depression in non-demented primary care attenders aged 75 years and older. *J Affect Disord* 111(2-3): 153-163.

**Wittchen HU, Jacobi F (2005):** Size and burden of mental disorders in Europe – a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur Neuropsychopharmacol* 15(4): 357-376.

**Wittchen HU, Jönssen B, Olesen J (2005):** Towards a better understanding of the size and burden and cost of brain disorders in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol* 15(4): 355-356.

**Wittchen HU, Müller N, Pfister H Winter S, Schmidtkunz B (1997a):** Affektive, somatoforme und Angststörungen in Deutschland – Erste Ergebnisse des bundesweiten Zusatzsurveys „Psychische Störungen“. *Gesundheitswesen* 61: 216-222.

**Wittchen HU, Pfister H (1997):** DIA-X-Interviews: Manual für Screening-Verfahren und Interview; Interviewheft Längsschnittuntersuchung (DIA-X-Lifetime); Ergänzungsheft (DIA-X-Lifetime); Interviewheft Querschnittuntersuchung (DIA-X-12 Monate); Ergänzungsheft (DIA-X-12 Monate); PC-Programm zur Durchführung des Interviews (Längs- und Querschnittuntersuchung); Auswertungsprogramm. Frankfurt: Swets & Zeitlinger.

**Wittchen HU, Pittrow D (2002):** Prevalence, recognition and management of depression in primary care in Germany: the Depression 2000 study. *Hum Psychopharmacol Clin Exp* 17(Suppl 1): 1-11.

**Wittchen HU, Uhmann S (2010):** The timing of depression: an epidemiological perspective. *Medicographia* 32: 115-225.

**Wittchen HU, von Zerssen D (Hrsg.) (1987):** Verläufe behandelter und unbehandelter Depressionen und Angststörungen. Eine klinisch-psychiatrische und epidemiologische Verlaufsuntersuchung. Berlin: Springer.

**Wittchen HU, Winter S, Höfler M, Spiegel B, Ormel H, Müller N, Pfister H (2000):** Häufigkeit und Erkennensrate von Depression in der hausärztlichen Praxis. *Fortschritte der Medizin* 118 (Sonderheft 1): 22-30.

**Wittchen HU, Zaudig M, Fydrich T (1997b):** SKID. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Göttingen: Hogrefe.

**Wolfersdorf M (2008):** Depression und Suizid. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 51(4): 443-450.

**World Health Organisation (1993):** The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research. Geneva: World Health Organization.

## **Digitaler Anhang**

Auf der beigefügten CD sind enthalten:

PASW-Syntaxen:

- Datensatzaufbereitung
- Stichprobenbeschreibung (Kap. 5.1)
- Auswertung – deskriptiv und analytisch (Kap. 5.2-5.5)
- Tabellenanhang

PASW-Outputs: exportiert in Excel

Ein Public Use File des genutzten Datensatzes ist zum Zeitpunkt der Abgabe der Arbeit nicht vorhanden.

## Tabellen-Anhang

Tab. A Prävalenzen der Arten somatischer Erkrankungen nach soziodemographischen Merkmalen

	Depression/ depr. Verstimmung			Kardiovaskuläre Erkrankung(en)			Erkrankung(en) der unteren Atemwege			Krebserkrankung(en)		
	Ja			Ja			Ja			Ja		
	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI
<b>Familienstand</b>												
Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend	1.325	6,0	5,6-6,4	1.983	11,1	10,6-11,7	1.655	7,7	7,2-8,1	1.684	7,9	7,4-8,4
Verheiratet, getrennt lebend	154	12,0	9,9-14,4	86	9,2	6,8-12,2	80	7,6	5,8-9,9	81	6,8	5,2-9,0
Ledig	750	5,7	5,2-6,2	332	3,0	2,6-3,5	747	6,2	5,7-6,7	307	2,2	1,9-2,5
Geschieden	541	12,3	11,1-13,6	392	11,9	10,5-13,4	415	11,9	10,5-13,3	328	8,3	7,2-9,5
Verwitwet	311	8,6	7,4-10,0	804	30,4	28,2-32,8	391	12,5	11,0-14,2	506	15	13,4-16,8
<b>Soziale Unterstützung</b>												
Geringe Unterstützung	793	12,04	11,0-13,1	765	16,34	15,0-17,8	653	11,87	10,8-13,0	478	8,64	7,7-9,7
Mittlere Unterstützung	1.449	6,39	6,0-6,8	1.630	10,11	9,5-10,7	1.489	7,49	7,0-8,0	1.384	7,10	6,6-7,6
Starke Unterstützung	733	4,56	4,2-5,0	1.013	8,53	7,9-9,2	1.017	6,76	6,3-7,3	926	6,08	5,6-6,6
<b>Bildungsgruppe (CASMIN)</b>												
Einfache Bildung	854	7,8	7,2-8,5	1.461	17,4	16,4-18,4	1.036	10,2	9,5-11,0	905	9,3	8,6-10,1
Mittlere Bildung	1.583	6,4	6,0-6,8	1.309	7,0	6,5-7,5	1.568	7	6,6-7,4	1.232	5,7	5,3-6,1
Höhere Bildung	639	5,0	4,6-5,4	798	7,3	6,8-7,8	667	5,7	5,3-6,2	753	6,2	5,8-6,7
<b>Sozioökonomischer Status</b>												
Niedrig	475	8,9	7,9-9,8	616	16,7	15,3-18,1	532	10,5	9,5-11,5	314	7,4	6,5-8,5
Mittel	1.837	6,7	6,3-7,1	1.992	10,0	9,5-10,5	1.926	7,9	7,5-8,3	1.637	7,2	6,8-7,6
Hoch	762	4,6	4,3-5,0	960	7,3	6,8-7,9	812	5,7	5,3-6,2	939	6,4	5,9-6,9
<b>Städtisch/Ländlich</b>												
Ländlich (< 5000 Einw.)	780	6,7	6,2-7,4	907	10,1	9,3-10,9	798	7,4	6,7-8,0	689	6,5	5,9-7,1
Kleinstädtisch (5000 - <20.000 Einw.)	532	5,6	5,0-6,3	705	10,9	9,9-11,9	588	7,3	6,6-8,0	563	7,2	6,5-8,0
Mittelstädtisch (20.000 - <100.000 Einw.)	604	6,3	5,7-7,0	750	10,9	10,0-11,9	678	8	7,3-8,7	637	7,9	7,1-8,7
Großstädtisch (100.000 Einw. und mehr)	810	7,0	6,4-7,6	916	10,8	9,9-11,7	859	8,1	7,5-8,8	767	6,9	6,3-7,6
<b>Migrationshintergrund</b>												
Ohne	2.603	6,6	6,3-6,9	3.166	11,3	10,8-11,8	2.810	8,1	7,7-8,5	2.576	7,7	7,3-8,0
Einseitig	150	7,6	6,2-9,2	121	8,3	6,7-10,3	149	8,6	7,1-10,4	121	6,5	5,1-8,1
Beidseitig	331	6,9	6,0-7,9	313	7,8	6,8-9,0	331	6,9	6,0-8,0	213	3,7	3,1-4,5

	Erkrankung(en) der oberen Verdauungsorgane			Muskuloskeletale Erkrankung(en)			Leber-/ Nierenerkrankung(en)			Schwere Seh- oder Hörbeeinträchtigung			Kardiometabolische Beschwerde(n)		
	Ja			Ja			Ja			Ja			Ja		
	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI
<b>Familienstand</b>															
Verheiratet, mit Ehepartner zusammenlebend	502	4,5	4,0-5,0	7.395	35,2	34,4-36,1	518	2,9	2,6-3,2	919	5,2	4,8-5,6	9.935	48,9	48,1-49,8
Verheiratet, getrennt lebend	31	5,4	3,5-8,2	374	35,5	31,8-39,4	34	2,9	2,0-4,3	42	4,9	3,2-7,4	446	43,6	39,7-47,5
Ledig	225	3,7	3,2-4,4	2.152	17,1	16,3-18,0	174	1,3	1,1-1,6	306	2,8	2,4-3,3	2.390	20,2	19,3-21,1
Geschieden	126	6,2	4,9-7,9	1.483	40,7	38,6-42,8	124	3,8	3,0-4,7	215	6,8	5,7-8,0	1.714	48,4	46,3-50,5
Verwitwet	86	4,5	3,5-5,9	1.831	58,5	56,1-60,8	171	5,9	4,8-7,2	367	13,7	12,1-15,5	2.336	76,9	74,9-78,7
<b>Soziale Unterstützung</b>															
Geringe Unterstützung	242	7,87	6,7-9,2	2.439	45,24	43,5-47,0	227	4,33	3,6-5,2	463	9,13	8,1-10,2	2.849	55,24	53,5-56,9
Mittlere Unterstützung	423	3,91	3,5-4,4	6.195	31,89	31,1-32,7	465	2,68	2,4-3,0	776	4,81	4,4-5,3	8.026	43,63	42,7-44,5
Starke Unterstützung	266	3,62	3,1-4,2	4.067	27,89	27,0-28,8	282	2,08	1,8-2,4	493	3,90	3,5-4,4	5.249	38,58	37,6-39,6
<b>Bildungsgruppe (CASMIN)</b>															
Einfache Bildung	239	4,7	4,0-5,5	4.225	43,9	42,6-45,1	353	4,0	3,5-4,6	761	8,6	7,9-9,4	5.445	58,4	57,2-59,5
Mittlere Bildung	519	4,4	4,0-4,9	6.092	28,1	27,3-28,8	446	2,2	2,0-2,5	779	4,0	3,6-4,3	7.362	36,7	35,9-37,6
Höhere Bildung	209	3,9	4,1-4,8	2.878	24,3	23,4-25,2	216	1,9	1,6-2,2	297	2,6	2,3-3,0	3.951	35,1	34,1-36,1
<b>Sozioökonomischer Status</b>															
Niedrig	132	5,4	4,4-6,7	1.903	42,1	40,3-43,8	181	4,3	3,6-5,1	361	8,6	7,6-9,6	2.235	53,8	52,1-55,5
Mittel	572	4,4	4,0-4,8	7.706	33,0	32,3-33,8	588	2,6	2,4-2,9	1.097	5,2	4,8-5,6	9.572	43,7	42,9-44,5
Hoch	262	3,8	3,2-4,4	3.581	24,8	23,9-25,6	245	1,9	1,6-2,2	378	3,0	2,6-3,4	4.948	36,3	35,3-37,3
<b>Städtisch/Ländlich</b>															
Ländlich (< 5000 Einw.)	262	4,4	3,8-5,1	3.613	33,6	32,5-34,8	275	2,9	2,4-3,3	496	5,6	5,0-6,2	4.517	44,1	42,9-45,2
Kleinstädtisch (5000 - <20.000 Einw.)	179	4,3	3,6-5,2	2.561	33,6	32,3-35,0	186	2,4	2,0-2,9	327	5,2	4,5-5,9	3.303	45,0	43,6-46,5
Mittelstädtisch (20.000 - <100.000 Einw)	203	5,0	4,2-5,9	2.689	33,0	31,7-34,3	202	2,5	2,1-3,0	365	4,9	4,3-5,7	3.511	45,0	43,6-46,4
Großstädtisch (100.000 Einw. und mehr)	216	3,8	3,2-4,5	3.120	30,0	28,9-31,2	247	2,8	2,3-3,2	419	4,8	4,2-5,4	4.104	42,1	40,8-43,3
<b>Migrationshintergrund</b>															
Ohne	813	4,5	4,1-4,9	11.459	34,4	33,7-35,0	863	2,9	2,6-3,2	1.599	5,6	5,3-6,0	14.692	45,9	45,2-46,6
Einseitig	47	5,1	3,7-7,1	533	31,8	29,0-34,7	33	2,1	1,3-3,2	55	2,9	2,0-4,2	627	40,2	37,2-43,3
Beidseitig	110	4,0	3,1-5,0	1.262	25,5	23,9-27,1	125	2,5	2,0-3,2	196	4,8	4,0-5,7	1.517	34,3	32,5-36,2

Tab. B Prävalenzen der Kernvariablen, stratifiziert nach Alter und Geschlecht

	18-39 Jahre									40-59 Jahre								
	Frauen			Männer			Gesamt			Frauen			Männer			Gesamt		
	No	% (w)	95%-KI															
<b>Somatische Erkrankung überhaupt</b>																		
mind. 1 somatische Krankheit	2.827	35,4	34,2-36,7	1.921	31,2	29,8-32,6	4.748	33,3	32,3-34,2	6.084	63,2	62,0-64,3	4.300	60,8	59,4-62,2	10.384	62,0	61,1-62,9
keine somatische Krankheit	5.261	64,6	63,3-65,8	4.569	68,8	67,4-70,2	9.830	66,7	65,8-67,7	4.104	36,8	35,7-38	3.063	39,2	37,8-40,6	7.167	38,0	37,1-38,9
Gesamt N	8.088			6.490			14.578			10.188			7.363			17.551		
<b>Anzahl somatischer Erkrankungen</b>																		
0 somatische Erkrankung	5.261	64,6	63,3-65,8	4.569	68,8	67,4-70,2	9.830	66,7	65,8-67,7	4.104	36,8	35,7-38	3.063	39,2	37,8-40,6	7.167	38,0	37,1-38,9
1 somatische Erkrankung	1.919	23,6	22,5-24,7	1.371	21,7	20,5-23	3.290	22,6	21,8-23,5	2.758	26,9	25,8-28	1.938	25,4	24,2-26,7	4.696	26,2	25,3-27,0
2 somatische Erkrankungen	604	7,8	7,1-8,5	375	6,5	5,8-7,4	979	7,1	6,6-7,7	1.559	16,2	15,3-17,2	1.111	15,7	14,6-16,7	2.670	15,9	15,2-16,6
3 somatische Erkrankungen	192	2,7	2,2-3,1	110	1,7	1,4-2,1	302	2,2	1,9-2,5	840	9,5	8,8-10,3	613	9,0	8,2-9,9	1.453	9,2	8,7-9,8
4 oder mehr somatische Erkrankungen	112	1,4	1,2-1,8	65	1,2	0,9-1,7	177	1,3	1,1-1,6	927	10,6	9,9-11,4	638	10,7	9,8-11,7	1.565	10,7	10,1-11,3
Gesamt N	8.088			6.490			14.578			10.188			7.363			17.551		
Mean number of diseases	0,53 (0,51-0,56)			0,46 (0,43-0,48)			0,49 (0,48-0,51)			1,42 (1,38-1,46)			1,39 (1,33-1,44)			1,40 (1,37-1,44)		
<b>Diabetes-Status</b>																		
keine somatische Erkrankung	5.261	64,6	63,4-65,8	4.569	68,9	67,5-70,3	9.830	66,8	65,8-67,7	4.104	36,8	35,7-38	3.063	39,2	37,8-40,7	7.167	38	37,1-39
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes	2.716	33,9	32,7-35,2	1.870	30,2	28,8-31,6	4.586	32	31,1-33	5.716	58,9	57,7-60,1	3.930	54,9	53,4-56,3	9.646	56,9	55,9-57,8
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes	106	1,4	1,2-1,8	49	0,9	0,7-1,3	155	1,2	1-1,4	360	4,2	3,7-4,8	366	5,9	5,2-6,7	726	5,1	4,6-5,6

	60-74 Jahre									75 Jahre und älter								
	Frauen			Männer			Gesamt			Frauen			Männer			Gesamt		
	No	% (w)		No	% (w)		No	% (w)		No	% (w)		No	% (w)		No	% (w)	
Somatische Erkrankung überhaupt																		
mind. 1 somatische Krankheit	4.193	88,2	87,0-89,3	3.302	85,1	83,6-86,5	7.495	86,8	85,8-87,7	1.351	93,1	91,4-94,6	856	90,6	87,6-92,9	2.207	92,2	90,7-93,5
keine somatische Krankheit	672	11,8	10,7-13	618	14,9	13,5-16,4	1.290	13,2	12,3-14,2	105	6,9	5,4-8,6	86	9,4	7,1-12,4	191	7,8	6,5-9,3
Gesamt N	4.865			3.920			8.785			1.456			942			2.398		
Anzahl somatischer Erkrankungen																		
0 somatische Erkrankung	672	11,8	10,7-13,0	618	14,9	13,5-16,4	1.290	13,2	12,3-14,2	105	6,9	5,4-8,6	86	9,4	7,1-12,4	191	7,8	6,5-9,3
1 somatische Erkrankung	922	16,8	15,4-18,2	808	19,8	18,2-21,6	1.730	18,2	17,1-19,3	189	13,5	11,4-16	154	15,7	12,8-18,9	343	14,3	12,6-16,3
2 somatische Erkrankungen	996	19,6	18,2-21,2	801	20,2	18,6-21,9	1.797	19,9	18,8-21,0	226	14,8	12,6-17,3	174	19,3	16,1-23	400	16,5	14,6-18,5
3 somatische Erkrankungen	808	16,8	15,4-18,4	628	16,5	15,0-18,1	1.436	16,7	15,6-17,8	248	16,4	14,0-19,0	147	14,2	11,6-17,2	395	15,6	13,8-17,5
4 oder mehr somatische Erkrankungen	1.467	35,0	33,1-36,9	1.065	28,6	26,7-30,5	2.532	32,0	30,7-33,4	688	48,4	45,1-51,8	381	41,4	37,3-45,6	1.069	45,8	43,2-48,5
Gesamt N	4.865			3.920			8.785			1.456			942			2.398		
Mean number of diseases	2,99 (2,90-3,09)			2,64 (2,55-2,74)			2,83 (2,76-2,90)			3,68 (3,52-3,84)			3,27 (3,03-3,47)			3,53 (3,4-3,65)		
Diabetes-Status																		
keine somatische Erkrankung	672	11,8	10,7-13,1	618	14,9	13,5-16,4	1.290	13,3	12,3-14,2	105	6,9	5,4-8,7	86	9,5	7,1-12,5	191	7,8	6,5-9,4
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter kein Diabetes	3.601	73,4	71,6-75,1	2.709	68,7	66,7-70,6	6.310	71,2	69,9-72,5	1.095	74,4	71,3-77,2	668	69,5	65,3-73,3	1.763	72,6	70,1-74,9
mind. 1 somatische Erkrankung, darunter Diabetes	577	14,8	13,3-16,3	585	16,4	14,9-18,1	1.162	15,5	14,5-16,7	251	18,7	16,2-21,6	183	21,1	17,8-24,8	434	19,6	17,6-21,8

Tab. C Prävalenzen der Arten somatischer Erkrankungen, stratifiziert nach Alter und Geschlecht

	18-39 Jahre									40-59 Jahre								
	Frauen			Männer			Gesamt			Frauen			Männer			Gesamt		
	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI
Kardiovaskuläre Erkrankung(en)	83	1,0	0,8-1,3	78	1,4	1,1-1,9	161	1,2	1,0-1,5	403	4,6	4,1-5,1	459	7,5	6,8-8,4	862	6,1	5,6-6,6
Erkrankung(en) der unteren Atemwege	527	6,6	6-7,2	296	4,5	3,9-5,2	823	5,5	5,1-6,0	857	9,1	8,4-9,8	456	6,2	5,5-6,9	1.313	7,6	7,1-8,1
Krebserkrankung(en)	157	2,0	1,7-2,5	79	1,5	1,1-1,9	236	1,8	1,5-2,1	725	7,0	6,4-7,7	265	3,4	3-4	990	5,2	4,8-5,6
Erkrankung(en) der oberen Verdauungsorgane	200	4,8	4,1-5,6	75	2,4	1,8-3,1	275	3,6	3,1-4,1	294	5,6	4,9-6,4	128	3,7	3-4,6	422	4,7	4,1-5,2
Muskuloskelettale Erkrankung(en)	1.495	18,7	17,7-19,7	722	11,6	10,6-12,6	2.217	15,1	14,4-15,5	3.454	36,9	35,7-38,1	1.888	28,1	26,7-29,4	5.342	32,4	31,5-33,3
Leber-/ Nierenerkrankung(en)	76	1,0	0,7-1,2	64	1,1	0,8-1,4	140	1,0	0,8-1,2	192	2,0	1,7-2,4	171	2,3	1,9-2,8	363	2,2	1,9-2,5
Schwere Seh- oder Hörbeeinträchtigung	165	2,3	1,9-2,8	96	1,6	1,3-2,1	261	2,0	1,7-2,3	372	4,2	3,7-4,8	250	4,2	3,6-4,9	622	4,2	3,8-4,7
Kardiometabolische Beschwerde(n)	1.171	15,9	14,9-16,9	1.028	17,6	16,4-18,8	2.199	16,7	16,0-17,5	3.637	40,1	38,8-41,3	3.117	45,9	44,5-47,4	6.754	43,0	42,1-44,0

	60-74 Jahre									75 Jahre und älter								
	Frauen			Männer			Gesamt			Frauen			Männer			Gesamt		
	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI	No	% (w)	95%-KI
Kardiovaskuläre Erkrankung(en)	706	18,1	16,5-19,8	970	27,1	25,2-29	1.676	22,2	21-23,5	495	35,0	31,8-38,4	407	44,5	40,3-48,8	902	38,6	36-41,2
Erkrankung(en) der unteren Atemwege	513	11,1	9,9-12,4	357	10,1	8,8-11,4	870	10,6	9,8-11,5	172	11,0	9,1-13,2	112	13,5	10,7-16,9	284	11,9	10,3-13,7
Krebserkrankung(en)	735	15,6	14,2-17,1	485	12,2	10,9-13,5	1.220	14,0	13-15	263	16,8	14,4-19,4	201	19,3	16,3-22,7	464	17,7	15,8-19,8
Erkrankung(en) der oberen Verdauungsorgane	151	6,7	5,4-8,3	69	4,2	3,1-5,7	220	5,6	4,7-6,7	42	5,3	3,5-7,8	11	1,8	0,8-3,8	53	4,0	2,8-5,7
Muskuloskelettale Erkrankung(en)	2.763	59,5	57,6-61,4	1.543	40,6	38,6-42,7	4.306	50,8	49,3-52,2	948	66,2	63-69,4	442	48,7	44,4-52,9	1.390	59,7	57,1-62,3
Leber-/Nierenerkrankung(en)	232	6,0	5-7,2	153	4,2	3,4-5,1	385	5,1	4,5-5,9	83	5,8	4,3-7,6	50	7,2	5,2-10	133	6,3	5,1-7,8
Schwere Seh- oder Hörbeeinträchtigung	311	7,8	6,8-9,1	264	8,2	7-9,5	575	8,0	7,2-8,9	257	18,9	16,3-21,7	135	15,2	12,4-18,6	392	17,5	15,6-19,6
Kardiometabolische Beschwerde(n)	3.309	74,0	72,4-75,7	2.753	71,5	69,6-73,3	6.062	72,9	71,6-74,1	1.150	82,3	79,6-84,8	673	72,0	67,8-75,8	1.823	78,4	76,1-80,6

## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Hiermit erkläre ich, dass diese Arbeit von mir selbstständig verfasst wurde und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt wurden.

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift

## **DANKESAGUNG**

Ich danke meinen betreuenden Gutachtern Herr Prof. Dr. Jacobi und Herr Prof. Dr. Meinschmidt sowie meinem Betreuer vom Robert Koch-Institut, Herr Dr. Hapke, herzlich für ihre Zeit und die wertvollen Beratungstermine.