

Aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

**Depression: Hochrechnung zur Kostenentwicklung in der
Bundesrepublik Deutschland sowie der Europäischen Union bis ins
Jahr 2050 auf Basis der demographischen Entwicklung und
Urbanisierung**

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Sebastian Leidig

aus Staaken (jetzt Berlin-Spandau)

Datum der Promotion: 05.12.2014

Inhaltsverzeichnis	Seite
I Abstrakt – Deutsch	6
II Abstract – English	8
1 Einleitung	10
1.1 Depressive Erkrankungen - kein einheitliches Krankheitsbild	10
1.2 Bedeutung von Diagnostik und Therapie der Depression	11
1.3 Depressionen - Ein epidemiologisches Problem	12
1.4 Komorbiditäten von Depressionen	13
1.5 Depressionen - Ein relevantes ökonomisches Problem	14
1.6 Demographische Entwicklung – Ein Umbruch in Europa	15
1.7 Auswirkungen der demographischen Entwicklung in den Industrienationen auf die Krankheitskosten der Bevölkerung	16
1.8 Globalisierung und Depression	17
1.9 Urbanisierung	18
1.10 Gesundheitspolitik und die Probleme nationaler Datenerhebung in der Europäischen Union bezogen auf psychische Gesundheit	19
1.11 Fragestellungen und Ziele	21
2 Methoden	23
2.1 Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland	23
2.1.1 Literaturrecherche	23
2.1.1.1 Stufenweise Suche zur Prävalenz sowie den direkten und indirekten Kosten depressiver Erkrankungen	23
2.1.1.2 Einschluss- und Ausschlusskriterien bei der Literaturrecherche	23
2.1.1.3 Suchstrategien bei der Suche nach Prävalenz- und Inzidenzwerten für Depressionen	24
2.1.1.4 Suchstrategien bei der Suche nach den Kosten depressiver Erkrankungen	25
2.1.2 Bevölkerungshochrechnung für die Bundesrepublik Deutschland	26
2.1.2.1 Grundannahmen zu Lebenserwartung, Zuwanderung und Geburtenziffer	26
2.1.2.2 Ausgangsdaten und Rechenmodell der Bevölkerungshochrechnung	30
2.1.2.3 Nettozuwanderung und Überlebenswahrscheinlichkeit	31

2.1.2.4 Berechnung der Geburtenzahl	31
2.1.2.5 Dependency Ratio	31
2.1.3 Berechnung der Prävalenz und Bestimmung der Anzahl der Depressiven	32
2.1.4 Hochrechnung der Zahl der an Depressionen erkrankten Personen bis zum Jahr 2050	34
2.1.5 Vorausgesetzte gesundheitsökonomische Methoden und Statistik	35
2.1.5.1 Krankheitskostenstudien	35
2.1.5.2 Statistik	35
2.1.5.3 Diskontierung	36
2.1.6 Bestimmung der Kosten der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland	37
2.1.6.1 Bestimmung der direkten Kosten für das Jahr 2010	38
2.1.6.2 Projektion der Gesamtkosten der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050	38
2.1.6.3 Indirekte Kosten für ein bestimmtes Jahr	38
2.1.7 Vergleich der Kostenprojektionen	38
2.2 Hochrechnung der Kosten der Depressionsbehandlung in der EU bis zum Jahr 2050	39
2.2.1 Studiendesign und Annahmen	39
2.2.1.1 Methodische Grundlagen	39
2.2.1.2 Einteilung der EU-Länder	41
2.2.1.3 Modell der Purchase Power Parities	41
2.2.2 Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes	42
2.2.2.1 Methodik der Berechnung des Bruttoinlandsproduktes	42
2.2.2.2 Suchstrategien und Datenmaterial zu Projektionen des Bruttoinlandsproduktes der EU-Länder bis zum Jahr 2050	43
2.2.3 Veränderung der am BIP gemessenen Krankheitskosten in den einzelnen EU-Staaten	45
2.2.4 Bestimmung des relativen Anteils der Kosten der Depressionsbehandlung an den gesamten Krankheitskosten der EU-Länder	47
2.2.4.1 Vorbetrachtung	47
2.2.4.2 Bestimmung der gesamten direkten Krankheitskosten pro Kopf der EU-Länder für das Jahr 2010	48
2.2.4.3 Berechnung der direkten Behandlungskosten unipolarer Depressionen in den einzelnen EU-Ländern	49
2.2.5 Bevölkerungshochrechnung für die Europäische Union	52
2.2.6 Entwicklung der direkten Kosten der Depressionsbehandlung in der EU bis zum Jahr 2050	57
2.2.7 Vergleich der Hochrechnungen des Einflusses der Demographie auf die Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland	58

2.2.8 Bestimmung des Einflusses der Urbanisierung auf die Entwicklung der Depressionsbehandlungskosten in der Europäischen Union bis zum Jahr 2050	59
2.2.8.1 Methodische Vorbetrachtung	59
2.2.8.2 Beschreibung der Rechenmethodik zur Prävalenzbestimmung	63
2.2.8.3 Suchstrategien zu Prävalenzwerten depressiver Erkrankungen auf dem Land und in der Stadt	64
2.2.8.4 Verwendung nationaler Datenquellen für die EU-Länder	67
3 Ergebnisse	68
3.1 Suchergebnisse Literatur	68
3.1.1 Prävalenzwerte depressiver Erkrankungen	68
3.1.2 Aktuelle Kosten depressiver Erkrankungen und eigene Berechnungen	70
3.2 Hochrechnung der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050	74
3.3 Prävalenzentwicklung der Depression in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050	75
3.4 Kostenentwicklung depressiver Erkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050	77
3.4.1 Kostenprojektion für das Basisszenario der Bevölkerungsentwicklung	77
3.4.2 Sensitivitätsanalyse für die indirekten Kosten der Depressionsbehandlung	78
3.4.3 Kostenentwicklung für das Alternativszenario und Vergleich der Szenarien	79
3.4.4 Sensitivitätsanalyse für das Alter und Vergleich mit Referenzmodellen der Bevölkerungsentwicklung von Destatis	80
3.5 Ergebnisse der Hochrechnung für die Europäische Union	84
3.6 Einfluss der Urbanisierung auf die Entwicklung der Depressionsbehandlungskosten bis 2050	89
3.6.1 Ergebnisse der Suche nach den Prävalenzen der Depression auf dem Land und in der Stadt	89
3.6.2 Sensitivitätsanalyse für die Kosten der Urbanisierung	92
4 Diskussion	95
4.1 Diskussion der Ziele und Zusammenfassung der Hauptergebnisse	95
4.2 Allgemeine Betrachtung zu der Validität getroffener Annahmen	96
4.3 Umgang mit fehlenden Daten	97
4.4 Diskussion zur Suche nach Prävalenzwerten und Kosten depressiver Erkrankungen für Deutschland und die EU	99
4.5 Diskussion zu den Modellen der Bevölkerungsentwicklung und Kostenprojektion für die Bundesrepublik Deutschland	101
4.6 Diskussion zur Bestimmung der indirekten Kosten der Depressionsbehandlung	103

4.7 Hochrechnung der Depressionsbehandlungskosten für die EU bis zum Jahr 2050 unter Betrachtung der demographischen Veränderung	104
4.8 Einfluss der Urbansierung auf die Depressionsbehandlungskosten	108
4.9 Einfluss von Komorbiditäten bei der Erfassung der wahren Krankheitslast	110
4.10 Einfluss von Wirtschafts- und Gesundheitspolitik auf die Entwicklung der Behandlungskosten depressiver Erkrankungen	111
4.11 Vergleich mit anderen Studien	112
4.12 Schlussfolgerungen	115
5 Literaturverzeichnis	117
6 Abkürzungsverzeichnis	128
7 Danksagung	129
8 Eidesstattliche Versicherung	130
9 Lebenslauf	131

I Abstrakt - Deutsch

Depression: Hochrechnung zur Kostenentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland sowie der Europäischen Union bis ins Jahr 2050 auf Basis der demographischen Entwicklung und Urbanisierung

Einleitung: Depressive Erkrankungen sind in der Allgemeinbevölkerung weit verbreitet. Die WHO schätzt, dass Depressionen im Jahr 2020 hinter den Herz-Kreislaufkrankheiten weltweit die zweitgrößte Krankheitslast verursachen könnten. Nach Berechnungen des statistischen Bundesamtes verursachten Depressionen im Jahr 2008 in Deutschland direkte Behandlungskosten von über 5 Mrd. Euro für Medikamente, Ärzte und Krankenhausbehandlung. Ein Vielfaches dieses Wertes betragen die indirekten Kosten durch Produktivitätsausfälle oder erhöhte Sterblichkeit.

Fragestellung: Bisher existieren nur wenige Schätzungen zu den Kosten von depressiven Erkrankungen in der Zukunft. Unter Betrachtung der demographischen Entwicklung sollen Hochrechnungen zur Veränderung der ökonomischen Kosten der Depression in der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union (EU) bis zum Jahr 2050 erfolgen. Zusätzlich werden mögliche Einflüsse der Urbanisierung im Hinblick auf unterschiedliche Depressionsprävalenzen von Stadt- und Landbevölkerung modelliert.

Methodik: Anhand einer systematischen Suche in der medizinischen Datenbank PubMed wurden Prävalenzzahlen sowie direkte und indirekte Kosten der Depressionsbehandlung je nach Altersklasse bestimmt. Auf Basis einer Bevölkerungshochrechnung erfolgte unter verschiedenen Szenarien die Berechnung der jährlichen Kosten depressiver Erkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050. Die Kostenprojektion für die Europäische Union basiert neben der Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung auf einer Korrelation der Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) mit dem relativen Anteil der Gesundheitsausgaben und Depressionsbehandlungskosten am BIP der einzelnen EU-Länder.

Ergebnisse: Die Kostenbelastung pro Kopf bezogen auf die Veränderung der arbeitsfähigen Bevölkerung steigt in der Bundesrepublik Deutschland allein durch die demographische Alterung der Gesellschaft und die damit verbundene kostenintensivere Behandlung depressiver Erkrankungen

bei älteren Jahrgängen bis zum Jahr 2050 um über 20%. In allen Ländern der Europäischen Union steigen die Kosten der Depressionsbehandlung zwischen den Jahren 2010 und 2050 stärker als das Bruttoinlandsprodukt. Bereinigt um den Anstieg der Wirtschaftskraft führt dies zu einem relativen Anstieg der Kostenbelastung von 9,3% in Schweden bis 48,1% in Malta. Die Kosten pro Kopf relativ zur Veränderung des Bruttoinlandsproduktes steigen in den alten EU-Mitgliedsstaaten (EU15) um 7,8%, in der EU12 deutlich stärker um 43,8%. Nur in Zypern, Irland, Luxemburg, Schweden, im Vereinigten Königreich und Belgien bleiben die Pro-Kopf-Kosten der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 bezogen auf die demographische Veränderung des Anteils der 15-64-Jährigen mit prozentual einstelligen Veränderungen relativ konstant. Die weiter zunehmende Urbanisierung führt in der EU in Abhängigkeit der Unterschiede in den Depressionsprävalenzen zwischen Stadt und Land zu zusätzlichen nominalen Mehrkosten von bis zu 470,9 Mio. Euro jährlich für das Jahr 2050.

Schlussfolgerung: Insbesondere die demographische Entwicklung beeinflusst die Veränderung der Depressionsbehandlungskosten in den kommenden Jahrzehnten. Der Einfluss einer zunehmenden Urbanisierung auf die Kostenentwicklung wird spürbar von den Annahmen zu einem Unterschied der Depressionsprävalenzen in der Stadt- und Landbevölkerung geprägt. Im Vergleich zu den Auswirkungen des demographischen Wandels stellt sich die Bedeutung der Urbanisierung insgesamt als eher gering dar. Im Hinblick auf die demographische Entwicklung erscheinen jedoch umfassende Anstrengungen zur Reduzierung der Kostenlast notwendig, um trotz des sinkenden Anteils der Erwerbspersonen in den meisten Ländern der Europäischen Union eine Finanzierung der Krankheitslast durch depressive Erkrankungen auch in der Zukunft gewährleisten zu können.

II Abstract - English

Major Depression: Extrapolation of cost trends in Germany and the European Union on the basis of demographic change and urbanization until the year 2050

Introduction: Depressive disorders are common in the general population. The WHO estimates that depression could be responsible for the second largest disease burden worldwide after cardiovascular diseases in 2020. According to calculations by the Statistical Office in 2008 major depression caused direct treatment costs of over 5 billion euro for drugs, physician costs and hospital treatment. The indirect costs due to loss of productivity or increased mortality are responsible for an even larger economic burden.

Objectives: So far there are only few estimates of the costs of major depression in the future. Considering the demographic trends this work extrapolates the changes of the economic costs of depression for Germany and the European Union (EU) until the year 2050. In addition, possible effects of urbanization in terms of different depression prevalence in urban and rural populations are modelled.

Methodology: Based on a review in the medical database PubMed prevalence figures as well as direct and indirect costs of depression treatment according to different age groups were determined. For Germany the annual costs of depressive disorders were calculated for different scenarios until the year 2050 based on population projections. The cost projection for the European Union is based on the analysis of population trends and the correlation of the development of the gross domestic product (GDP) with the relative share of health expenditure as a part of GDP and the depression treatment costs in the individual EU countries.

Results: Until 2050 the cost burden per capita in relation to the change of the working age population is projected to increase by over 20% due to the ageing of the society and the subsequent more cost intensive treatment of major depression in older patients in Germany. In all countries of the European Union the costs of depression treatment are projected to rise more than the GDP from 2010 to 2050. When the increase in economic power is controlled for, this leads to a relative

increase in the cost burden of 9,3% in Sweden to 48,1% in Malta. The costs per head in relation to the change of the GDP will grow by 7,8% in the old EU member states (EU15) and much stronger by 43,8% in the EU12. Noteworthy, in several member states such as Cyprus, Ireland, Luxembourg, Sweden, the United Kingdom and Belgium the per capita cost of depression treatment in relation to the demographic change in the proportion of the 15 to 64 year old remains relatively stable with a growth of less than 10% until 2050. Based on the assumption of different depression prevalences in urban and rural populations, the process of urbanization in the EU leads to additional nominal extra costs of up to 470,9 million euro per year in 2050.

Conclusion: Demographic change has an enormous influence on the costs of depression treatment within the next decades. Further, the impact of urbanization on the development of treatment costs is significantly influenced by the assumptions of differences in the prevalence rates of major depression for urban and rural population. Overall, compared to the impact of demographic change the importance of urbanization is rather low. In view of the demographic change, however, comprehensive efforts seem necessary to reduce the cost burden to ensure the financing of the disease burden of depressive disorders in the future, despite the declining share of labour force in most of the European Union`s countries.

1 Einleitung

1.1 Depressive Erkrankungen - kein einheitliches Krankheitsbild

Depressive Erkrankungen bieten ein sehr vielschichtiges Bild. Zu den Symptomen depressiver Episoden gehören nach den Diagnosestandards des DSM-IV-TR (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition Text Revision) und des ICD-10 (International Classification of Diseases, 10. Revision) eine gedrückte Stimmung, verringerte Freude an der Mehrzahl aller Aktivitäten, reduzierter Antrieb, Schuldgefühle sowie Interessenverlust und verringerte Aktivität. Ebenso treten häufig Müdigkeit nach geringen Belastungen, Konzentrationsverlust und ein verringertes Selbstwertgefühl auf [1, 2].

Der DSM-IV-TR betont für die Klassifikation einer depressiven Episode eine mindestens zweiwöchige Dauer der Einschränkungen, welche wichtige Lebensbereiche spürbar beeinträchtigen [2].

Neben somatischer Multimorbidität und ökonomischen Faktoren gelten für die Entstehung von Depressionen psychosoziale Faktoren wie Verlusterlebnisse, beruflicher Stress und fehlende soziale Unterstützung als bedeutend. Während ein hoher Stresspegel allgemein mit einem höheren Depressionsrisiko assoziiert ist, spielt die Art des Stressors eine signifikante Rolle in der Pathologie der Depression [3, 4]. Ebenso steht der Grad der Stressbelastung in direktem Zusammenhang mit der Herausbildung depressiver Störungen. Mittlerer bis starker Stress führt zu einem höheren Risiko an einer Depression zu erkranken als eine leichte Stressbelastung. Insbesondere gesundheitsbezogenen Faktoren kommt dabei eine hohe Bedeutung zu [3].

Die Erfassung der depressiven Symptomatik erfolgt durch standardisierte Verfahren und Rating Scales wie der Hamilton Depression Rating Scale, dem Beck-Depressions-Inventar (BDI) oder dem Composite International Diagnostic Interview (CIDI) [5]. Eine frühe Manifestation einer Depression ist mit einer längeren Dauer der Symptomatik und hohen Graden an Neurotizität verbunden, ebenso treten Gefühle von Traurigkeit und Konzentrationsstörungen deutlich häufiger als bei einer späten Manifestation auf [6]. Für die von den depressiven Erkrankungen betroffenen Personen resultieren signifikante psychosoziale und wirtschaftliche Belastungen [3, 7].

1.2 Bedeutung von Diagnostik und Therapie der Depression

Nur 55% aller depressiven Patienten werden durch ihren Hausarzt als depressiv identifiziert [8], wobei der Anteil an Patienten, welche evidenzbasierte Behandlung erhalten, in Deutschland nur bei ca. 35% liegt [9]. Eine Studie in Edinburgh weist darauf hin, dass sogar bei Patienten, welche wiederholten und regelmäßigen Arztkontakt pflegen, nur etwa jeder Vierte eine entsprechende Behandlung der depressiven Symptomatik erfährt [10]. Erschwerend wirkt die Anzahl verschiedener depressiver Störungen wie uni- oder bipolare Depressionen verschiedener Ausprägungsgrade, aber auch Dysthymie als chronische Form einer leichteren depressiven Verstimmung. Maj betont die Probleme der Heterogenität affektiver Störungen bei der Diagnostik depressiver Erkrankungen und weist auf die schwere Definition eines Schwellenwertes hin, ab dem eine depressive Symptomatik als behandlungswerte Depression klassifiziert werden sollte [11]. In unterschiedlichen Ländern werden dabei trotz einheitlich vorgegebener Diagnoseschemata und bei gleicher Symptomatik die depressiven Störungen abhängig vom Geschlecht unterschiedlich diagnostiziert [12]. Deutsche Mediziner überweisen signifikant häufiger als ihre amerikanischen oder britischen Kollegen den depressiven Patienten an einen entsprechenden Facharzt, während amerikanische Ärzte mit fast doppelt so hoher Wahrscheinlichkeit wie ihre britischen Kollegen Antidepressiva verschreiben [12]. Die Geschwindigkeit, mit der depressive Patienten sich in Behandlung begeben, ist dabei maßgeblich von anderen psychiatrischen Begleiterkrankungen wie Panikstörungen abhängig. Die Sterblichkeit von Personen mit einer depressiven Erkrankung ist auch unter Herausrechnung von Suiziden über Jahrzehnte gegenüber der gesunden Vergleichsgruppe erhöht [13].

Eine Vielzahl medikamentöser, psychotherapeutischer aber auch chirurgischer Therapien hat sich im Laufe der Jahre zur Depressionsbehandlung etabliert und konkurriert um ökonomische Ressourcen der nationalen Gesundheitssysteme. Den aktuellen Kenntnisstand und Empfehlungen zur Depressionsbehandlung fasst die nationale Versorgungsleitlinie „Unipolare Depression“ zusammen [14]. Der Zeitpunkt des Behandlungsbeginns nach erstmalig aufgetretener depressiver Episode hat einen bedeutenden Einfluss auf die Remissionsrate und damit die langfristigen Kosten der Depressionsbehandlung. Patienten, die innerhalb von sechs Monaten nach erstmalig aufgetretener Depression behandelt werden, weisen eine mit 33,7 gegenüber 21,1 Prozent signifikant höhere Remissionsrate als diejenigen Patienten auf, deren Depression länger als sechs Monate unbehandelt blieb [15]. Psychotherapie und medikamentöse Therapie zeigen nach einer Metaanalyse von Imel et

al. dabei eine vergleichbare Wirkung. Die Psychotherapie weist jedoch einen zusätzlichen prophylaktischen Aspekt auf, der mit zunehmender Kontrolldauer ansteigt [16]. Einen leichten Vorteil in der antidepressiven Wirkung gegenüber einer Monotherapie erbringt eine Kombination aus Psychotherapie und pharmakologischer Behandlung. Im direkten Vergleich ist mehr der Umstand entscheidend, ob der Patient überhaupt eine der beiden Behandlungsmöglichkeiten wahrnimmt [17]. Im Gegensatz zu früheren zusammenfassenden Studien kommen Stewart et al. in einer Metaanalyse zu dem Schluss, dass auch die Behandlung von milden bis mittelgradigen Depressionen als effizient einzustufen ist [18].

1.3 Depressionen – Ein epidemiologisches Problem

Die World Health Organization (WHO) schätzt, dass Depressionen im Jahr 2020 hinter den Herzerkrankungen die zweitgrößte Gruppe aller Gesundheitsprobleme ausmachen könnten [19], während depressive Erkrankungen heute nach dem World Health Report noch auf Platz vier stehen [20]. Goldberg und Lecrubier schätzten 1995 auf Basis eines Composite International Diagnostic Interviews (CIDI) die Prävalenz einer Depression in der Primärversorgung in Berlin auf 6,1%, die Prozentzahl aller psychiatrischen Erkrankungen nach CIDI auf 18.3% [21].

Insgesamt 30,3 Millionen Personen waren nach Hochrechnungen für das Jahr 2010 in der Altersgruppe 14+ Jahre in der Europäischen Union (EU) sowie Island, der Schweiz und Norwegen von Depressionen betroffen [22].

Viele Patienten erfüllen einige Kriterien für depressive Erkrankungen, aber noch nicht die volle Definition nach ICD-10, sodass von einer hohen Zahl an subklinisch verlaufenden Erkrankungen auszugehen ist [7].

Bei den 80- und 90-Jährigen hat nach einer Untersuchung in München die vergleichsweise jüngere Alterskohorte ein höheres Depressionsrisiko, ebenso Menschen mit sich ändernden Lebenssituationen und Patienten mit Demenz [23].

Eine hohe Anzahl an versuchten und vollendeten Suiziden geschieht auf Grundlage depressiver Erkrankungen. Etwa 10-15% aller Menschen mit depressiven Symptomen sterben durch Suizid, wobei eine Mehrheit aller Suizide mit depressiven Erkrankungen assoziiert ist (vergleiche [24-26]).

Nach dem Statistischen Bundesamt gingen in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2002 insgesamt 431000 Lebensjahre durch Depressionen aufgrund vorzeitigen Todes verloren [27].

1.4 Komorbiditäten von Depressionen

Depressionen verlaufen oft chronisch, beeinflussen nicht nur die Betroffenen in ihren Beziehungen und Familien sondern auch die Atmosphäre am Arbeitsplatz und die Produktivität der Erkrankten. 56% der Befragten weisen eine psychiatrische Komorbidität von Depressionen mit anderen psychischen Erkrankungen auf [28]. Es folgt eine Rückwirkung auf andere gesundheitsbezogene Verhaltensweisen und eine steigende ökonomische Last der Depressionsbehandlung. So ist die Fähigkeit zur Abstinenz nach Alkoholkrankheit bei depressiven Patienten herabgesetzt. Die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls erhöht sich um den Faktor 1,67 [29].

Die Heterogenität der Symptome wie Kopfschmerzen, Herz- oder Atembeschwerden, Rückenschmerzen, Unterleibsbeschwerden oder Libidoverlust erschweren die Trennung von anderen Beschwerden und verringern die Einsichtsfähigkeit der Patienten in ihre Erkrankung, sodass Depressionen von Haus- und Allgemeinärzten oft nicht erkannt werden [30]. Bei Diabetes-Patienten führen depressive Störungen zu einer geringeren Kontrolle des Blutzuckerwertes, höherem Risiko für Komplikationen und höheren Gesundheitskosten insgesamt [31]. Ebenso wurde eine negative Beeinflussung von Herzerkrankungen und einer Vielzahl anderer Erkrankungen durch depressive Störungen festgestellt [7, 32-35].

Depressionen weisen auch eine Assoziation mit einem Burnout-Prozess am Arbeitsplatz auf, wobei das Risiko einer depressiven Erkrankung mit dem Level der körperlichen Aktivität korreliert ist und eine stärkere physische Aktivität protektiven Charakter zeigt [36]. Ebenso weisen Depressionen und Schlafstörungen eine bidirektionale Beziehung zueinander auf und erhöhen jeweils das gegenseitige Auftretensrisiko signifikant [37]. So zeigen über 80 Prozent der jugendlichen depressiven Patienten Schlafstörungen, wobei der Grad der Störung mit der Schwere der Depression assoziiert ist [38].

Frühere depressive Phasen allein sind mit einem signifikant schnelleren Abbau der Leistungsfähigkeit im Alter und einem stärkeren Anstieg körperlicher Erkrankungen als bei Personen ohne Depressionshistorie verbunden. Dieser vorzeitige Abbau lässt sich nicht durch aktuelle depressive Symptome erklären [39].

1.5 Depressionen - Ein relevantes ökonomisches Problem

Die Kosten der Depression setzen sich aus den direkten und den indirekten Ausgaben für depressive Erkrankungen zusammen.

Dabei umfassen die **direkten Kosten** vier große Kostenblöcke [28]:

- den Ressourcenverbrauch an Arzneimitteln,
- die Inanspruchnahme von Ärzten und Therapeuten,
- die Nutzung stationärer Krankenhausleistungen
- private Ausgaben für Leistungen, welche nicht durch die Krankenversicherungen übernommen werden.

Innerhalb der direkten Kosten machen die Krankenhauskosten in den USA allein schon zwischen 43% und 75% der Durchschnittskosten bei der Behandlung depressiver Kranker aus, die Medikamentenkosten hingegen nur 2-11% [40]. Ähnliche Werte lieferte eine Studie von Friemel et al. im Jahr 2005 für Deutschland [28].

Die direkten Kosten der Depression lagen in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2008 bei 5,2 Mrd. Euro und damit bei circa 2% der gesamten Krankheitskosten [27]. Eine andere Studie schätzte die jährlichen Kosten der Depression in Europa für das Jahr 2004 auf 118 Mrd. Euro, wovon 42 Mrd. Euro direkte Kosten und 76 Mrd. Euro (64,4%) indirekte Kosten darstellen [41].

Die **indirekten Krankheitskosten** lassen sich in zwei große Gruppen einteilen:

- die Morbiditätskosten, welche die Dimensionen Arbeitsunfähigkeit, verminderte Produktivität am Arbeitsplatz und verminderte Erwerbsfähigkeit umfassen
- die Mortalitätskosten durch verlorene Lebenszeit.

Friemel et al. stellten nach Literaturrecherche den Anteil der indirekten Kosten an den Gesamtkosten international mit 69-96 Prozent fest [28].

Psychische Krankheiten bedingen in Deutschland mit 638.000 (= 638 Tsd.) von 3.973.000 Jahren ca. 16,1% aller durch Morbidität und Mortalität im Jahr 2006 in Deutschland verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre [42]. Mit 158 Tsd. von 638 Tsd. Jahren Ausfallzeit durch verlorene

Erwerbstätigkeitsjahre aufgrund von Morbidität und Mortalität stellen Depressionen innerhalb dieser Gruppe mit ca. 25% den höchsten Anteil.

1.6 Demographische Entwicklung – Ein Umbruch in Europa

Niedrige Geburtenraten sorgen in vielen europäischen Ländern für einen Anstieg des durchschnittlichen Alters der Bevölkerung [43]. Die Behandlungsschwerpunkte des Krankheitsspektrums innerhalb der Gesellschaft verschieben sich durch den steigenden Anteil Hochbetagter und bewirken Anpassungen an die sich ändernde Altersstruktur. In Bezug auf die psychischen Erkrankungen des Alters nimmt die Depressionsbehandlung eine herausragende Stellung ein. Eine finnische Arbeitsgruppe weist auf eine mit dem Alter steigende depressive Symptomatik hochbetagter Menschen hin [44]. Behinderungen und verkleinerte soziale Netzwerke zählen zu den Risikofaktoren von Depressionen (vergleiche Prince et al. 1998 [45], Koster et al. 2006 [46]). Depressionen ermöglichen dabei Voraussagen zum Abbau mentaler Fähigkeiten. Umgekehrt ist auch die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung mit der Entwicklung einer Depression verknüpft [47]. Eine besondere Belastung stellen die wiederkehrenden oder persistierenden depressiven Störungen des Alters dar. Nur 29 Prozent der geriatrischen Depressionspatienten weisen eine temporäre Remission auf, während insbesondere die im Alter vermehrt auftretenden Komorbiditäten zu einer höheren Wahrscheinlichkeit einer Symptompersistenz führen [48].

Drei Haupttheorien über die Veränderung der Krankheitslast im Zuge einer steigenden Lebenserwartung konkurrieren miteinander und beeinflussen die Projektionen zu den Auswirkungen der demographischen Entwicklung. Nach der Hypothese der Kompression der Morbidität verschieben sich der Ausbruch und die Progredienz von typischen Alterskrankheiten und damit einhergehende Einschränkungen der körperlichen Leistungsfähigkeit immer weiter ins höhere Lebensalter. Bei einer Zunahme der Lebenserwartung kommt es so zu einem überproportionalen Anstieg der in relativer Gesundheit verbrachten Lebenszeit [49]. Nach der alternativen Theorie des dynamischen Gleichgewichtes bleibt die mit schwerer Krankheit verbrachte Lebenszeit bei einem Anstieg der Lebenserwartung hingegen weitgehend konstant. Der Zeitpunkt des Auftretens stark einschränkender Erkrankungen verschiebt sich in vergleichbarem Maße in das höhere Lebensalter wie die allgemeine Lebenserwartung zunimmt [50]. Ein weiteres rein demographisches Szenario

lässt äußere Einflussfaktoren konstant und geht von einer im Zeitverlauf nahezu gleichbleibenden Morbidität für ein bestimmtes Lebensalter aus. Mit steigender Lebenserwartung werden die höheren Lebensjahre demnach von einem relativ steigenden Anteil der Bevölkerung erreicht, die Schwere der Morbidität eines Lebensalters ändert sich jedoch nicht. Dieses Szenario entspricht der Medikalisierungsthese von Gruenberg [51].

1.7 Auswirkungen der demographischen Entwicklung in den Industrienationen auf die Krankheitskosten der Bevölkerung

Eine Betrachtung von 19 der häufigsten Erkrankungen des Gehirns und der Psyche wie Angststörungen, Schlaganfall, Psychosen, affektive Störungen, Alkoholabhängigkeit und Demenz führt für das Jahr 2010 kaufkraftbereinigt in der Europäischen Union sowie der Schweiz, Island und Norwegen zu insgesamt 797,7 Mrd. Euro Kosten. Allein die direkten Gesundheitsausgaben betragen dabei im Jahr 2010 insgesamt 296,4 Mrd. Euro [52].

Projektionen gehen weltweit für die meisten Industrieländer im Hinblick auf die demographische Entwicklung von weiter steigenden Kosten typischer Alterskrankheiten aus. So wird für die Vereinigten Staaten von Amerika (USA) zwischen 2010 und 2030 fast eine Verdreifachung der direkten Kosten kardiovaskulärer Erkrankungen wie Bluthochdruck, Koronarer Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Schlaganfall von 273 Mrd. Dollar auf 818 Mrd. Dollar erwartet. Die indirekten Kosten zu realen Preisen von 2008 steigen zusätzlich um 61 Prozent von 172 Mrd. Dollar auf 276 Mrd. Dollar. Allein die direkten Kosten von Bluthochdruck werden nach aktuellen Hochrechnungen bis zum Jahr 2030 einen Anstieg von 69,9 auf 200,3 Mrd. Dollar erfahren [53].

Die Anzahl der Diabetiker steigt zwischen 2009 und 2034 in den USA von 23,7 auf 44,1 Mio. Erkrankte. Die Kosten der Diabetes erhöhen sich im gleichen Zeitraum von 113 Mrd. auf 336 Mrd. Dollar (reale Kosten von 2007). Die Kostenveränderung wird dabei vor allem von der demographischen Entwicklung getragen. Typische Folgekrankheiten drücken sich zeitversetzt zum bereits gemessenen Anstieg der Fettleibigkeit in den Krankheitsstatistiken aus [54].

Die Anzahl der an Alzheimer erkrankten Personen steigt in den USA von 4,7 Mio. im Jahr 2010 auf 13,8 Mio. im Jahr 2050, wobei der Anteil von Menschen des Alters 85+ Jahre von 1,8 Mio. auf 7,0 Mio. ansteigt [55].

Auch in der Bundesrepublik Deutschland wird für die kommenden Jahrzehnte von einer deutlichen Erhöhung der Inzidenz und Prävalenz typischer Alterskrankheiten wie Glaukom, Diabetes und Bluthochdruck ausgegangen. So wird zwischen den Jahren 2007 und 2050 bezogen auf 100.000 Einwohner ein Anstieg von 144 Prozent für die Demenz sowie 198 Prozent bei der ambulant erworbenen Lungenentzündung erwartet. Die Anzahl der Diabetiker steigt von 4,1-6,4 Millionen im Jahr 2007 auf 5,8-7,8 Millionen. Je nach Szenario beträgt der durchschnittliche erwartete Zuwachs dabei 20 bis 22 Prozent [56].

In den USA führt die reine projizierte Altersstrukturänderung und damit der demographische Wandel zwischen 2010 und 2040 zu einem Anstieg von 16 Prozent bei den Gesundheitsausgaben [57].

1.8 Globalisierung und Depression

Eine unter dem Begriff der Globalisierung verstandene zunehmende globale Vernetzung unterschiedlich geprägter Volkswirtschaften und kultureller Räume führt zu Veränderungen der gewohnten Lebens- und Arbeitswelten. Die Herausforderung der etablierten Industrienationen besteht darin, ihre ökonomische Stellung gegenüber aufstrebenden Entwicklungs- und Schwellenländern mit permanentem Wandel der Arbeitsbedingungen und -abläufe zu behaupten. Eine ökonomische und soziale Unsicherheit trägt dabei jedoch zu einer steigenden Belastung durch psychische Erkrankungen am Arbeitsplatz bei (vergleiche Lueboonthavatchai 2009 [3]).

Veränderungen in den psychologischen Arbeitsanforderungen und Kontrollmöglichkeiten haben einen signifikanten Einfluss auf die Entstehung depressiver Erkrankungen [58]. Lange Arbeitszeiten sind dabei mit einem deutlichen erhöhten Depressionsrisiko verbunden. Die Odds der Entwicklung einer depressiven Störung liegt für psychisch nicht vorbelastete Arbeitnehmer mit elf oder mehr Arbeitsstunden täglich bei 2,43 im Vergleich mit ihren nur bis zu acht Stunden arbeitenden Kollegen [59].

Die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes oder dessen Gesundheitsausgaben üben dabei wenig Einfluss auf den relativen Anteil der Menschen aus, welche nach Depressionsdiagnose aufgrund schlechter Gesundheit keinem Job nachgehen [60]. Regionale und damit möglicherweise kulturell bedingte Unterschiede scheinen hingegen bei der Korrelation der Suizidrate mit dem Grad der Globalisierung zu existieren [61]. Arbeitslosigkeit und der Beziehungsstatus sowie in Deutschland

auch der Wohnort, das heißt die Herkunft aus den ehemaligen ostdeutschen oder den früheren westdeutschen Bundesländern, üben einen Einfluss auf das Erkrankungsrisiko aus [62, 63].

Ökonomische Faktoren bewirken dabei eine Rückkopplung auf die sozialen Beziehungen und die Möglichkeit zur Verwirklichung individueller Lebensentwürfe [64].

In allen europäischen Regionen ist eine niedrige Bildung mit einer höheren Rate an depressiven Erkrankungen verbunden, wobei dieser Zusammenhang besonders stark in den osteuropäischen und weniger hoch in den skandinavischen Ländern ausgeprägt ist [65]. Unter den sozioökonomischen Faktoren ist finanzielle Not besonders im mittleren Lebensalter mit Depressionen verbunden [64], wobei ökonomische Stressoren allein das Risiko einer Depressionen um den Faktor 1,5 erhöhen [4].

1.9 Urbanisierung

Globale Trends wie eine zunehmende Urbanisierung verändern das Zusammenleben der Menschen und damit auch das Risikoprofil für depressive Erkrankungen.

Von 2011 bis 2050 wird in den entwickelten Ländern der Urbanitätsgrad von 78 auf 86 Prozent, in den weniger entwickelten Ländern von 47 auf 64 Prozent ansteigen. Die weltweite Stadtbevölkerung erhöht sich dabei von 3,6 Mrd. auf 6,3 Mrd. Menschen [66].

In den meisten Ländern der Europäischen Union (EU), deren Urbanitätsgrad nach den Statistiken der Europäischen Kommission noch keine 90% erreicht hat, wird im Laufe der folgenden Jahrzehnte mit einem weiter steigenden Anteil der Stadtbevölkerung gerechnet [67].

Die Menschen in der Stadt sind dabei einer Vielzahl von zusätzlichen Reizen und zwischenmenschlichen Interaktionen ausgesetzt, deren Intensität und Anzahl das Level der Faktoren auf dem Land oftmals übersteigt. Schon leichte Überforderungen im Umgang mit der Reizvielfalt in den Städten können sich teilweise in gesteigerten basalen Stresshormonpegeln und vermehrter Hypertension oder kardiovaskulärer Risiken widerspiegeln, wodurch eine Depressionsentstehung begünstigt werden kann [68]. Einige Studien zeigen nach Kontrolle von möglichen Confoundern einen Unterschied in den Prävalenzraten depressiver Erkrankungen zwischen Stadt und Land [69]. Besonders in höheren Altersgruppen scheint das Risiko für die Entwicklung einer depressiven Erkrankung in städtischen Gebieten tendenziell erhöht, wobei die Unterschiede teilweise abhängig von Faktoren wie dem Geschlecht oder der Selbsteinschätzung der persönlichen Gesundheit sind [70]. Kitaoka liefert einen Hinweis darauf, dass auch kleine unterschwellige Reize wie die

Exposition gegenüber Niedrigfrequenz-Magnetfeldern elektrischer Geräte, über einen längeren Zeitraum zu einer deutlichen Stressantwort des Körpers führen können [71]. Nur wenige Studien beschäftigen sich dabei mit möglichen Differenzen zwischen biologisch-chronologischer und sozialer Uhr der Menschen auf dem Land und in der Stadt. Aufgrund hoher Heterogenität in den Lebensstilen lassen sich für einige Risikofaktoren nur bedingte Aussagen darüber treffen, welche Unterschiede es in Qualität und Quantität der Risikofaktoren zwischen Stadt und Land gibt. Levandovski kann jedoch zeigen, dass eine Differenz von über zwei Stunden zwischen der chronologischen und der sozialen Zeit zu einer signifikant höheren Depressionssymptomatik führt [72].

Die ökonomische Leistungsfähigkeit der Nachbarschaft weist einen bedeutenden Einfluss auf die Sterblichkeit in den Städten auf. Entscheidend ist dabei nicht nur die Kaufkraft der eigenen Wohngegend. Auch Armut in den angrenzenden oder umgebenden Gebieten erhöht die eigene Sterblichkeit, sofern keine adäquate soziale Hilfe erfolgt [73]. Das Sozialkapital der Nachbarschaft kann dabei einen positiv modulierenden Effekt auf die Gesundheit und Sterblichkeit ausüben [74]. DNA-Methylierung stellt einen Mechanismus für epigenetische Veränderungen aufgrund äußerer Lebensumstände auf dem Land oder in der Stadt dar. Zwar erscheinen diese potenziell reversibel, können aber eine wichtige Rolle in der Pathogenese zivilisatorischer Krankheiten einnehmen [75].

1.10 Gesundheitspolitik und die Probleme nationaler Datenerhebung in der Europäischen Union bezogen auf psychische Gesundheit

Obwohl sich die Lebensstile in Bezug auf Alkohol, Rauchen und Ernährungsgewohnheiten in der Europäischen Union in den letzten Jahrzehnten annäherten, sind bisher nur wenige Messwerte für einen verlässlichen Vergleich auf internationaler Ebene verfügbar [76]. Das ISARE-Projekt (Indicateurs de santé des Régions Européennes) der Europäischen Union unternimmt den Versuch, nach einer einheitlichen Methodik gewonnene Gesundheitsindikatoren auf regionaler Ebene zu etablieren. Ein Ziel ist es, die nationale Berichterstattung auf einen gesamteuropäischen Standard zu bringen und damit die Vergleichbarkeit gesundheitsbezogener Daten zwischen den einzelnen EU-Regionen zu erhöhen. Die im Rahmen der EU-Osterweiterung ab dem Jahr 2004 beigetretenen neuen EU-Mitgliedsstaaten weisen dabei eine bessere Orientierung an der von der EU-Kommission etablierten NUTS-Klassifikation (Nomenclature of territorial units for statistics) zur systematischen

Untergliederung des EU-Wirtschaftsgebietes auf [77]. Während die Qualität der erhobenen Daten zur Sterblichkeit in den meisten EU-Ländern gut ist, stellt sich die Verfügbarkeit von regionalen Informationen bezüglich einzelner Krankheitsbilder wie Depressionen oder Fettleibigkeit schwierig dar (vergleiche Wilkinson et al. 2008 [78]). Unterschiede in Methodik und Art der Berichterstattung zu depressiven Symptomen in den einzelnen europäischen Ländern sind nicht in der Lage, Differenzen in der berichteten Depressionssymptomatik zu erklären [65]. Dennoch werden bei Initiativen der Europäischen Union wie dem Community Health Indicators Set besonders einheitliche Datenerhebungen im Bereich psychischer Gesundheit vernachlässigt [79]. Zur Lage der weltweiten psychischen Gesundheit von Kindern- und Jugendlichen sind dabei noch weniger Informationssysteme als für die erwachsene Bevölkerung verfügbar. Selbst bei den Krankheitsbildern, zu denen europäische Daten existieren, ist die Vergleichbarkeit mit anderen Regionen der Welt nur bedingt möglich [80].

Die Europäische Union gibt jährlich etwa 7 Mrd. Euro zur Unterstützung der Forschung in den schwächer entwickelten Regionen der EU aus. Nur wenige Länder nutzen diese Mittel aus den Fördertöpfen des Europäischen Strukturfonds zur Forschung in Bezug auf die öffentliche Gesundheit [81]. Während die EU-Länder sich einer europäischen Perspektive in der Berichterstattung gesundheitsbezogener Daten öffnen und ihre nationalen Statistiken den Anforderungen einer einheitlichen Methodik anzupassen versuchen, bilden sich unterschiedliche Trends in der Gesundheitspolitik heraus. Verstärkter Druck führt zu einem Verschmelzen von Gesundheits- und Wirtschaftspolitik [82].

Die nationalen Gesundheitsämter sind meist dem Gesundheitsministerium unterstellt. Nationale Forschungsprogramme, welche zu einer verbesserten Datenlage führen können, weisen sehr heterogene Ansätze auf und werden unzureichend von der Europäischen Union koordiniert [83]. Treten die unterschiedlichen EU-Länder so auf der einen Seite in einen zunehmenden Wettbewerb zueinander, wird dennoch eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen dem Statistischen Amt der EU (Eurostat) und Organisationen wie der OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) verlangt, um gemeinsame Statistiken und Maße für den Fortschritt zu entwickeln [84]. Einige Schwierigkeiten der Umsetzung dieser Ziele werden durch Ernst et al. aufgezeigt. So weist die CORDIS-Datenbank (Community Research and Development Information Service), welche von der EU geförderte Forschungsprojekte listet, eine so lückenhafte Datenlage auf, dass in weniger als 20 Prozent der Versuche der Kontakt zu einem Koordinator eines der

Forschungsprojekte gelingt [85]. Bezogen auf die psychische Gesundheit fehlt es auch im Hinblick auf die ansteigende Mobilität der europäischen Arbeitnehmer an einer gesamteuropäischen Perspektive für die Entwicklung der psychischen Gesundheit in den folgenden Jahrzehnten. Insbesondere Depressionen spielen auch bei den Migranten aus ehemals osteuropäischen Ländern eine bedeutende Rolle und sorgen für Zusatzbelastungen auf gesamteuropäischer Ebene [86].

1.11 Fragestellungen und Ziele

Trotz der hohen ökonomischen Belastung existieren für Europa nur wenige Schätzungen zu den Kosten von depressiven Erkrankungen in der Zukunft. Eine hohe Relevanz für die Kostenentwicklung der Depression zeigt die erwartete Veränderung der Altersstruktur der einzelnen europäischen Länder in den kommenden Jahrzehnten. Zusätzlich verlagert sich der Lebensmittelpunkt nach Schätzungen der Vereinten Nationen bis zum Jahr 2050 weiter in die Städte. Aktuelle Metaanalysen liefern Hinweise einer höheren Prävalenz von Depressionen in der Stadt im Vergleich zum Land [69]. Neben der demographischen Entwicklung könnte so auch die Urbanisierung einen signifikanten Einfluss auf die Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung in der Zukunft aufweisen.

Daraus ergeben sich folgende Zielstellungen:

1. Unter Betrachtung der demographischen Entwicklung sollen Hochrechnungen über die Depression in der Bundesrepublik Deutschland und deren ökonomischen Kosten bis zum Jahr 2050 erfolgen.
2. In einem zweiten Schritt soll die Kostenprojektion auf die Europäische Union ausgeweitet werden. Ziel ist die Bereitstellung von Projektionen, welche die Auswirkungen der demographischen und wirtschaftlichen Veränderungen der Mitgliedsstaaten auf die Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 darstellen.
3. Für die Problematik einer zunehmenden Urbanisierung sollen im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse die möglichen Auswirkungen eines Stadt-Land-Unterschiedes in den Prävalenzen depressiver Erkrankungen auf die Behandlungskosten in der Europäischen

Union bis zum Jahr 2050 modelliert werden.

Auf Basis dieser Arbeit könnten sich so Rückschlüsse auf nötige Anpassungen in den ambulanten und stationären Behandlungsstrategien ergeben, um trotz des Spardrucks in den verschiedenen europäischen Gesundheitssystemen eine adäquate Versorgung depressiver Erkrankungen gewährleisten zu können.

Ziel der Projektion soll es sein, eine Argumentationsgrundlage bei der Zuweisung und Verteilung knapper ökonomischer Ressourcen zu stellen. So soll aufgezeigt werden, welche Kostenlast sich unter Betrachtung makroökonomischer Größen bei Beibehaltung der bisherigen Gesundheitspolitik im Hinblick auf Depressionen bis zum Jahr 2050 ergibt.

2 Methoden

2.1 Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland

2.1.1 Literaturrecherche

2.1.1.1 Stufenweise Suche zur Prävalenz sowie den direkten und indirekten Kosten depressiver Erkrankungen

Um Hochrechnungen anstellen zu können, sollten verlässliche Daten über die aktuelle Prävalenz und Inzidenz depressiver Erkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland identifiziert werden, ebenso Studien, welche sich mit den aktuellen direkten und indirekten Kosten von Depressionen beschäftigen. Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Recherchen und Hochrechnungen dieser Arbeit dabei auf die unipolare Depression.

In der medizinischen Datenbank PubMed erfolgte am 11.07.2010 eine systematische, stufenweise Suche:

1. Stufe: Identifizierung aller Studien, welche unter Beachtung der Einschlusskriterien im Titel einen Bezug zu Prävalenz und Kosten depressiver Erkrankungen aufwiesen
2. Stufe: Durchsicht der Abstrakte
3. Stufe: Recherche in den nach Durchsicht der Abstrakte als relevant eingestuften Arbeiten
4. Stufe: Überprüfung der Bibliographie der eingeschlossenen Studien auf weitere, durch die bisherigen Suchen nicht erfasste, relevante Arbeiten

2.1.1.2 Einschluss- und Ausschlusskriterien bei der Literaturrecherche

- **Zeit:** Es wurden alle englisch- und deutschsprachige Studien vom 01.01.1998 bis 11.07.2010 eingeschlossen, welche die entsprechenden Suchbegriffe im Titel enthielten.
- **Verfügbarkeit:** Ein Ausschluss musste für alle Studien erfolgen, welche sich nicht in den Charite-Holdings als gedrucktes Exemplar oder mit Volltext-Zugang im Intranet der Charite

befanden und deren Zugriff nicht auf andere Weise, wie den persönlichen Kontakt mit der entsprechenden Arbeitsgruppe, erlangt werden konnte.

- **Ort:** Ausgeschlossen wurden alle Studien, welche sich nicht auf den deutschsprachigen Raum, Europa oder die USA bezogen. So wurden Studien aus China, Taiwan, Südostasien, Neuseeland und Mexiko ausgeschlossen.
- **Abgrenzbarkeit der Kosten:** Ebenso außen vor blieben Studien, bei denen aufgrund vorhandener Komorbidität die Kosten für die Depression nicht einwandfrei von denen anderer Grunderkrankungen wie Diabetes und Herz-Kreislaufkrankungen zu trennen waren.
- **Anzahl der Beobachtungen und Validität:**
Die Diagnose Depression sollte anhand der Diagnosekriterien des ICD-10 oder DSM-IV-TR gestellt werden, wobei im Falle eines Fragebogens oder telefonischen Interviews auf das von Robins et al. im Jahre 1988 entwickelte CIDI oder ein vergleichbar valides Diagnosewerkzeug zurückgegriffen werden sollte, welches die Anwendung der Diagnosekriterien des ICD-10 oder DSM-IV-TR ermöglicht [5].
- **Setting und Altersbeschränkungen:** Ausgeschlossen wurden im Sinne besserer Vergleichbarkeit Studien, die nur in einem ganz besonderen Umfeld wie Altersheimen oder unter Studenten beziehungsweise (bzw.) Teilnehmern bestimmter Gesundheitsprogramme stattfanden und keine Verallgemeinerung auf die entsprechende gesamte Altersklasse zuließen. Nicht eingeschlossen wurden somit Studien, die sich mit einem auf wenige Lebensjahre eingeschränkten Altersbereich befassen.

Eine zweite systematische Recherche unter den gleichen Bedingungen erfolgte mit dem Stichtag des 17.08.2012 um weitere, in der Zeit vom 12.07.2010 bis zum 17.08.2012 publizierte, relevante Studien zu identifizieren.

2.1.1.3 Suchstrategien bei der Suche nach Prävalenz- und Inzidenzwerten für Depressionen

Die PubMed-Recherche am 11.07.2010 ergab bei der Suche nach der Prävalenz von Depressionen unter dem Suchtext "prevalence [AND] depression" unter genannten Limitationen insgesamt 468

Treffer.

Zur besseren Abgrenzung wurde die Suche auf "prevalence [AND] depression [AND] Germany" geändert, anstatt nur die Titel jedoch auch die Abstrakte durchsucht. Dies ergab 94 Treffer, von denen unter Beachtung der Limitationen vier in die Auswertung eingeschlossen wurden.

Die Bibliographie ergab vier weitere relevante Studien.

Eine Suche nach der Inzidenz von Depressionen lieferte unter der Sucheingabe "incidence [AND] depression [AND] Germany" in dem vorgegebenen Zeitraum von 1998-2010 keinen Treffer im Titel, sodass nur prävalenzbasierte Studien und Reviews eingeschlossen wurden.

Die Recherche am 17.08.12 führte zu weiteren 5 relevanten Ergebnissen, welche in die Auswertung einbezogen wurden.

.

2.1.1.4 Suchtstrategien bei der Suche nach den Kosten depressiver Erkrankungen

Bei der Suche nach den Kosten für Depressionen wurden die Suchanfrage "cost* [AND] depression" bezogen auf den Titel und die Jahrgänge 1998-2010 gewählt, um sämtliche Möglichkeiten wie "cost", "costs" abzudecken und eine möglichst systematische Auswahl treffen zu können. Diese Suchstrategie führte am 11.07.2010 zu:

- 211 Suchergebnissen
- 20 als relevant eingestufte Studien
- Zehn nach Volltext-Recherche in die Betrachtung einbezogene Ergebnisse.

Als Ergänzung wurde in einer zweiten und dritten Anfrage nach "economic [AND] depression" sowie "burden [AND] depression" gesucht. Diese Suche ergab neun durch die anderen Suchen noch nicht erfasste relevante Treffer, von denen drei ebenfalls in die Arbeit einbezogen wurden.

Einen weiteren relevanten Treffer zu den Kosten depressiver Erkrankungen lieferte eine Recherche in den Quellenverweisen der gefundenen Studien.

Die Recherche am 17.08.2012 erbrachte für den Zeitraum vom 12.07.10 bis zum 17.08.12 drei weitere Ergebnisse, welche in die Auswertung einbezogen wurden.

Einige Studien beschäftigen sich nur mit leichter ("minor") Depression, wodurch die Problematik

der Abgrenzbarkeit zu Studien besteht, welche sich mit allen depressiven Symptomen beschäftigen und damit sowohl die klinische ("major") Depression als auch die Dysthymie mit einschließen. Für die Gruppen, die keinen Rückschluss auf die Gesamtprävalenz depressiver Erkrankungen (Major Depression und Dysthymie) zulassen, erfolgte ein Ausschluss.

Es existieren nur wenige internationale Studien, welche die Prävalenzen und Kostenlast depressiver Erkrankungen in der Kindheit bestimmen. Zur Berechnung der Gesamt-Kostenlast von Depressionen konnte die Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes auch für die Altersgruppe 0-14 verwendet werden [27], für alle Prävalenzbetrachtungen wurden jedoch erst die Altersgruppen ab 15+ einbezogen.

2.1.2 Bevölkerungshochrechnung für die Bundesrepublik Deutschland

2.1.2.1 Grundannahmen zu Lebenserwartung, Zuwanderung und Geburtenziffer

Für die Modelle der Bevölkerungsentwicklung bis 2050 waren Annahmen zu Entwicklungen in drei Bereichen nötig:

1. der Geburtenziffer
2. der Zuwanderung
3. der Lebenserwartung

Zurückgegriffen wurde dabei auf ein von Thomas Reinhold aus dem Institut für Gesundheitsökonomie der Charite entwickeltes Modell, auf Grundlage dessen wir in Anlehnung an eine Berechnung des statistischen Bundesamtes in einem Basisszenario von einer Geburtenziffer von 1,4 Kindern pro Frau, einem Anstieg der Lebenserwartung seit 2005 für Männer von 77,5 auf 83,5 Jahre und für Frauen von 82,6 auf 88,1 Jahre sowie einem jährlichen Zuwanderungssaldo von 200.000 bis ins Jahr 2050 ausgehen [87]. Die Projektionen orientieren sich dabei an dem arithmetischen Mittel der Nettozuwanderungen der vergangenen Jahrzehnte für die Bundesrepublik Deutschland aus Abbildung 1 sowie den Schätzungen der Vereinten Nationen und des Statistischen Bundesamtes:

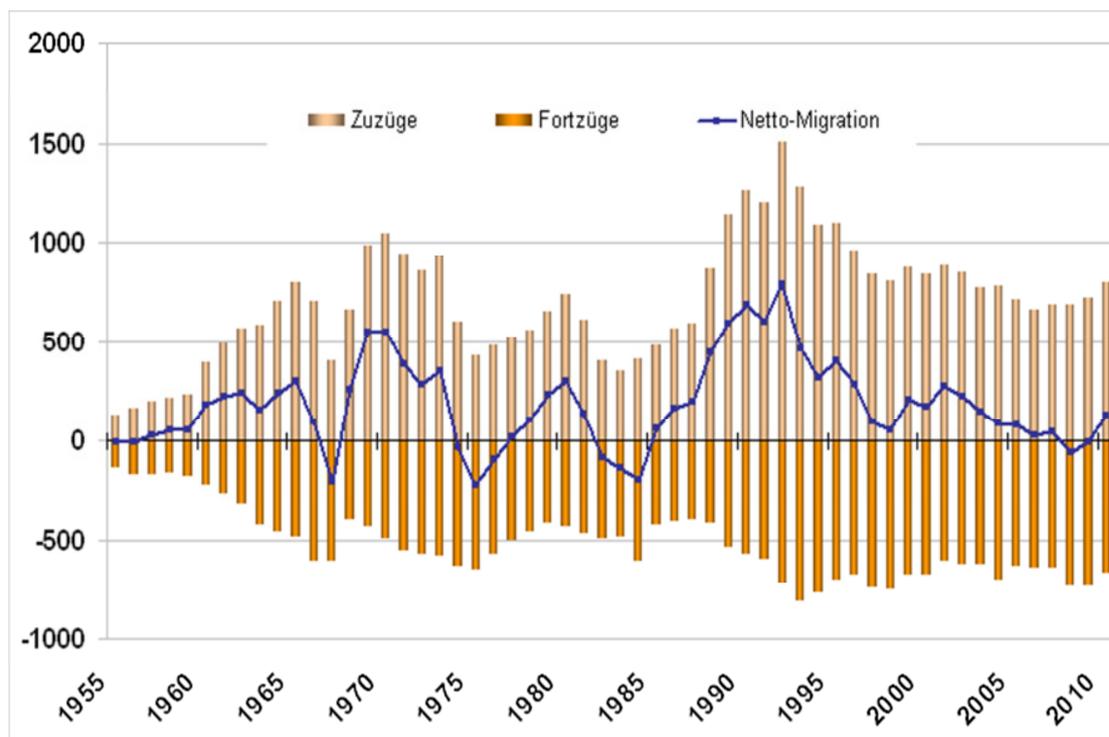


Abbildung 1: Wanderungsbewegungen der Bundesrepublik Deutschlands 1955-2011

Ordinate: Anzahl in 1000 Personen, Abszisse: Jahreszahl

Aus: IZA- Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit [88]

In einem zweiten Szenario wurde die Bevölkerungsentwicklung unter sonst gleichen Annahmen für eine Geburtenziffer von 1,3 und einer pessimistischeren Annahme eines jährlichen Zuwanderungssaldos von nur 100.000 Personen bis ins Jahr 2050 berechnet. Ein drittes Szenario entspricht dem Basisszenario bei der Geburtenziffer und Zuwanderung. Dieses „Altersszenario“ geht jedoch gegenüber dem Basisszenario von einer noch stärker steigenden Lebenserwartung auf 85,5 Jahre für Männer und 89,4 Jahre bei den Frauen aus (Tabelle 1).

Als Vergleich für die folgende Kostenhochrechnung wurden zusätzlich zwei Referenzszenarien von Destatis für die Untergrenze der Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahr 2050 („Destatis 1-W1“) und die projizierte Obergrenze („Destatis 1-W2“) herangezogen [89, 90].

Tabelle 1: Grundannahmen Bevölkerungshochrechnung – Übersicht der verschiedenen Szenarien

Fertilitätsrate 1,4		Nettozuwanderung		
		Anstieg auf jährlichen Saldo von 100.000 ab 2014	Anstieg auf jährlichen Saldo von 200.000 ab 2020	Jährliche Zuwanderung von 200.000
Lebenserwartung		Destatis 1-W1 [89]	Destatis 1-W2 [89]	Basisszenario
Jahr 2060				
m	85,0 Jahre			
w	89,2 Jahre			
Jahr 2050				
m	83,5 Jahre			
w	88,1 Jahre	Altersszenario (stärker steigende Lebenserwartung)		
Jahr 2050				
m	85,5 Jahre			
w	89,4 Jahre			
Fertilitätsrate 1,3		Nettozuwanderung		
		jährliche Zuwanderung von 100.000		
Lebenserwartung		Alternativszenario		
Jahr 2050				
m	83,5 Jahre			
w	88,1 Jahre			

m = männlich, w = weiblich

Die Annahmen des Anstieges der Lebenserwartung stützen sich dabei auf Daten des Statistischen Bundesamtes über die Entwicklung der Lebenserwartung in der Bundesrepublik Deutschlands [91] und Studien von Weiland. So wurde empirisch für Deutschland allein von 1980 bis 2002 ein Anstieg der Lebenserwartung für Männer um 5,7 Jahre von 69,9 auf 76,6 Jahre, für Frauen um 4,7 Jahre von 76,6 auf 81,3 Jahre in den alten Bundesländern ausgewiesen [92].

Bei den Projektionen wird unterstellt, dass insbesondere technologischer Fortschritt und medizinische Wissensakkumulation auch weiterhin zu einem über die Jahrzehnte betrachtet

annähernd linearen Anstieg der Lebenserwartung führen und die durchschnittliche Lebenserwartung beider Geschlechter bis 2050 nicht maßgeblich von einem zum Beispiel durch Olshansky et al. postulierten biologischen Altersmaximum begrenzt wird [93, 94].

Die Projektion basiert dabei auf einen von Oeppen und Vaupel festgestellten langfristigen Trend eines Anstiegs des durch Institutionen wie der WHO oder der Weltbank angenommenen biologischen Altersmaximums über die Zeit (Abbildung 2). Es wird nicht von einem Bruch der bisher empirisch festgestellten Tendenz gerechnet, die Annahmen über eine biologisch mögliche durchschnittliche Lebenserwartung einer Bevölkerung nach oben zu revidieren:

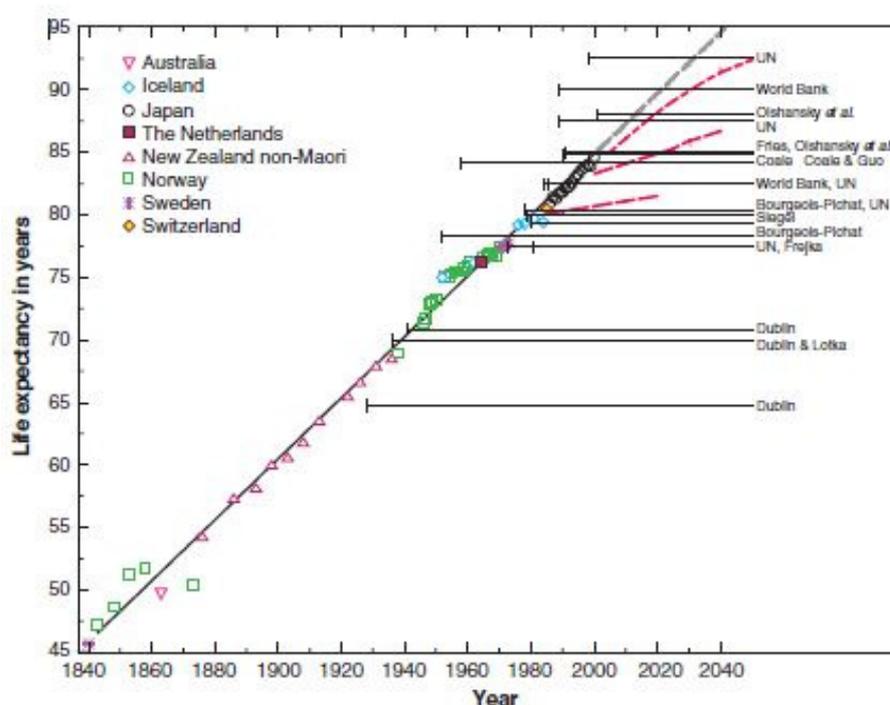


Abbildung 2: Historische Entwicklung und Trendprojektion für die antizipierte Lebensspanne der Bevölkerung eines Landes

“Record female life expectancy from 1840 to the present. The linear-regression trend is depicted by a bold black line (slope = 0.243) and the extrapolated trend by a dashed gray line. The horizontal black lines show asserted ceilings on life expectancy, with a short vertical line indicating the year of publication. The dashed red lines denote projections of female life expectancy in Japan published by the United Nations in 1986, 1999, and 2001”

Aus Oeppen und Vaupel [93]

Die Projektion einer kontinuierlich ansteigenden Lebenserwartung nach Abbildung 2 wird dabei als langfristig vorausgesetzt unter Ausklammerung exogener und unberechenbarer Faktoren wie

kriegerischer Auseinandersetzungen oder global wirkender Katastrophen.

2.1.2.2 Ausgangsdaten und Rechenmodell der Bevölkerungshochrechnung

Für das Basisjahr 2010 wurden die Bevölkerungszahlen bis zum 90. Lebensjahr aus der Bevölkerungsfortschreibung für die Bundesrepublik Deutschland entnommen [95].

Für die Lebensjahre über 90 gab es zum Studienzeitpunkt keine aktuellen publizierten Daten für die Anzahl der Personen oder die Sterbewahrscheinlichkeit nach der Bevölkerungsfortschreibung.

Daher wurden für das 91. Lebensjahr bis zum Alter von 95+ die Bevölkerungszahlen für das Jahr 2009 aus dem Statistischen Jahrbuch 11 entnommen [96]. Es folgte eine Berechnung des Anteils der einzelnen Altersjahre an der Gesamtbevölkerung sowie des jeweiligen Geschlechtsverhältnisses innerhalb eines Alters. Aus den Daten von 2009 wurden für die Personen ab dem 91. Lebensjahr analog der folgend beschriebenen Methodik für die weiteren Jahre bis 2050 die fehlenden Bevölkerungszahlen modelliert. Die Überlebenswahrscheinlichkeit für das Basisjahr 2010 wurde dabei der Sterbetafel 2008/10 entnommen [97].

Ausgangspunkt für die Modellierung der Bevölkerung eines Jahres bis 2050 war für jedes Lebensalter der Anteil des entsprechenden Lebensjahres an der Gesamtbevölkerung und das Geschlechtsverhältnis zum Ende des 31.12. des Vorjahres. So floss für die Berechnungen der Anzahl der Personen des Lebensalters $n+1$ des Folgejahres jeweils die Anzahl der Menschen des Lebensjahres n zum 31.12. des Vorjahres in die Kalkulation ein. Für beide Geschlechter wurde dabei die Zahl der Personen des Lebensjahres n zum 31.12. des Vorjahres mit der entsprechenden geschlechtsspezifischen Überlebenswahrscheinlichkeit multipliziert und die Anzahl der netto eingewanderten männlichen beziehungsweise weiblichen Personen des neuen Lebensjahres addiert.

Für die Anzahl der Personen der höchsten Altersgruppe 95+ erfolgte die Modellierung nach Thomas Reinhold anhand Formel 1 [87]:

$$\text{Formel 1: } A_{95+,n} = (A_{94-95,n-1} * W_n) + (A_{95+,n-1} * W_n) + Z_n$$

mit $A_{95+,n}$ = Anzahl der Personen eines Geschlechts des Alters 95+ im Jahr n

$A_{95+,n-1}$ = Anzahl der Personen eines Geschlechts des Alters 95+ im Jahr $n-1$

$A_{94-95,n-1}$ = Anzahl der Personen eines Geschlechts des Alters von 94 bis unter 95 Jahren im Jahr $n-1$

W_n = altersspezifische Überlebenswahrscheinlichkeit im Jahre n

Z_n = Nettozuwanderung im Jahr n

2.1.2.3 Nettozuwanderung und Überlebenswahrscheinlichkeit

Zur Bestimmung der altersspezifischen Nettozuwanderung wurde für jedes Jahr von 2011 bis 2050 die jährliche Nettozuwanderung (200.000 im Basisszenario, 100.000 im Alternativszenario) mit dem prozentualen Anteil eines Lebensalters an der Bevölkerung, dem Geschlechtsverhältnis und der geschlechtsspezifischen Überlebenswahrscheinlichkeit des entsprechenden Alters multipliziert.

Die Überlebenswahrscheinlichkeit W wurde entsprechend der Modellierung von Thomas Reinhold mit der Formel 2 bestimmt [87]:

$$\text{Formel 2: } W_n = 1 - ((1 - W_{n-1}) - ((1 - W_{n-1}) * L_n))$$

mit W_n = Überlebenswahrscheinlichkeit im Jahre n, W_{n-1} = Überlebenswahrscheinlichkeit im Jahre n-1 und L_n = Steigerung der Lebenserwartung bei Geburt in % im Jahr n

2.1.2.4 Berechnung der Geburtenzahl

Alle Frauen von 15-49 Jahren gingen zu einem gleichen Anteil in die Berechnung hinein. Vernachlässigt wurden Kinder von jüngeren Mädchen bis 14 Jahre oder ältere Frauen ab 50 Jahren. Die Summe aller Frauen mit einem Lebensalter von 15-49 eines Jahres wurde mit der je nach Szenario angenommenen Fertilitätsrate multipliziert. Die Anzahl der männlichen und weiblichen Kinder des ersten Lebensjahres wurden für jedes Jahr bis 2050 durch Multiplikation der Anzahl der Neugeborenen zum Ende des 31.12. des Vorjahres mit dem Geschlechtsverhältnis und der geschlechtsspezifischen Mortalität sowie durch Addition der Nettozuwanderung bestimmt.

2.1.2.5 Dependency Ratio

Es wird von der Annahme ausgegangen, dass der überwiegende Teil der ökonomischen Kostenlast für die Krankheitsbehandlung von der arbeitenden Bevölkerung durch direkte Abgaben oder indirekte Belastungen z.B. in Form von höheren Sozialbeiträgen oder Versicherungskosten getragen wird. Unter der Betrachtung des sich daraus ergebenden Dependency Ratios wurde so für die Jahre

2010 bis 2050 der Anteil der Altersklasse von 15-64 Jahren in Bezug zu den übrigen Altersklassen (65+ sowie 0-15 Jahre) gesetzt. Obwohl abhängig von den nationalen Gesundheitssystemen ein prozentual unterschiedlicher Teil der Kosten auch den älteren Jahrgängen über 64 Jahren direkt angelastet und daher z.B. auch von Rentnern direkt bezahlt wird, wurde das Modell des Dependency Ratio als ein Marker für die sich ändernde Kostenbelastung der nationalen Bevölkerung gewählt. Etabliert ist die Verwendung des Dependency Ratios bei der Berechnung der Pensionslast oder der Krankheitskostenrechnung [27, 98].

$$\text{Formel 3: Dependency Ratio} = \frac{\text{Anzahl Personen des Alters 0 bis 14 Jahre und über 65 Jahre}}{\text{Anzahl der Personen des Alters 15-64 Jahre}}$$

2.1.3 Berechnung der Prävalenz und Bestimmung der Anzahl der Depressiven

Da die einzelnen Bevölkerungsgruppen je nach Alter unterschiedliche Prävalenzen für depressive Erkrankungen aufweisen sowie unterschiedliche Kosten für das Gesundheitssystem verursachen, wurden für die Berechnungen unter Punkt 3.1.1 die Prävalenzschätzungen nach Altersgruppen neu klassiert. Infolgedessen wurden Tabellen mit den entsprechenden Kostenschätzungen je neu klassierter Altersgruppe erstellt (Punkt 3.1.2).

Es wurde dabei eine Gewichtung für die Approximation der Prävalenzwerte der für die eigenen Projektionen verwendeten neuen Altersklassen vorgenommen (Formel 4). Dies geschah aufgrund unterschiedlicher primärer Klassengrenzen in den Studien sowie einer unterschiedlichen Anzahl der Versuchsteilnehmer sowie unbekannter genauer Verteilung der Personen innerhalb der einzelnen Klassen.

$$\text{Formel 4: } Pr\ddot{a}valenz_{neu} = \sum_a^b (Pr\ddot{a}valenz_{i,1} + Pr\ddot{a}valenz_{i,2}) : 2n$$

Mit: $Pr\ddot{a}valenz_{neu}$ = Prävalenzapproximation für die neue Altersklasse

a = untere Alters-Begrenzung der neuen Klasse in Lebensjahren

b = obere Alters-Begrenzung der neuen Klasse in Lebensjahren

$Pr\ddot{a}valenz_{i,1}$ = Prävalenzwert für das Alter i nach Studie 1

$Pr\ddot{a}valenz_{i,2}$ = Prävalenzwert für das Alter i nach Studie 2

n = Klassenbreite der neuen Klasse in Jahren

Für das Alter von 15 Jahren geben weder der verwendete Bundesgesundheitsurvey 1998 noch die Depression 2000 Study einen Prävalenzwert an [8, 42, 99]. Da auch für das Alter von 16 und 17 Jahren nur die Depression 2000 Study Ergebnisse listet, gingen im Falle fehlender Prävalenzwerte für die Altersjahre 15-17 die Daten der nächsten angrenzenden Altersklasse der entsprechenden Studien in die Rechnung ein. So wurden im Falle des Bundesgesundheitsurveys als Näherung für die Prävalenzwerte der Altersjahre 15-17 die Daten der Altersklasse 18-29 Jahre verwendet. Im Falle der Depression 2000 Study gingen für das Lebensalter von 15 Jahren die Werte der Altersklasse 16-18 Jahre in die Approximation nach Formel 4 ein.

Für die neuen Altersklassen 65-84 und 85+ wurden die Werte aus der Depression 2000 Study verwendet, da der Bundesgesundheitsurvey nur Personen bis 65 Jahren in die Beobachtungen eingeschlossen hatte. Die Approximation der neuen Prävalenzwerte reduzierte sich so für die beiden neuen höchsten Altersklassen nach Formel 5 auf:

$$\text{Formel 5: } \text{Prävalenz}_{neu} = \left(\sum_a^b \text{Prävalenz}_i \right) : n$$

Mit: Prävalenz_{neu} = Prävalenzapproximation für die neue Altersklasse

a = untere Altersbegrenzung der neuen Klasse in Lebensjahren , b = obere Altersbegrenzung der neuen Klasse in Lebensjahren , Prävalenz_i = Prävalenzwert für das Alter i , n = Klassenbreite der neuen Klasse in Jahren

Die Anzahl der Depressiven wurde durch Multiplikation der Prävalenz in Prozent (Tabelle 16) mit der Bevölkerungsprojektion der entsprechenden Altersgruppe errechnet. Da keine verlässlichen Prävalenzwerte für die Gruppe von 0-14 ermittelt werden konnten, wurden die Prävalenzberechnungen für alle Altersgruppen ab 15+ vorgenommen.

Die Depressionsprävalenz beider Geschlechter zusammen wurde bestimmt, indem für jede Altersklasse die Anzahl der im vorigen Schritt bestimmten Depressiven männlichen und weiblichen Personen addiert und durch die Gesamtanzahl der Menschen der entsprechenden Altersklasse geteilt wurde.

2.1.4 Hochrechnung der Zahl der an Depressionen erkrankten Personen bis zum Jahr 2050

Für ein Best-Case- und ein Worst-Case-Modell der Zahl der an einer Depression erkrankten Personen (D_i) in den Jahren 2010 bis 2050 wurden die nach Literaturrecherche in den verschiedenen Studien bestimmten unteren und oberen Prävalenzwerte (P_u und P_o) für die Gesamtbevölkerung mit der entsprechenden Bevölkerung (B_i) im Jahre i multipliziert. Dabei wird im ersten Schritt eine Konstanz der Prävalenzwerte P_i über die Zeit unterstellt, das heißt nur der Einfluss der projizierten reinen Veränderung der Bevölkerungszahl modelliert.

Es gilt **Formel 6a**: $D_{i,u} = P_{i,u} \times B_{i,u}$ für die untere Grenze, das heißt das Best-Case-Modell und damit die Mindestanzahl der Erkrankten und **Formel 6b**: $D_{i,o} = P_{i,o} \times B_{i,o}$ für das Worst-Case-Modell entsprechend der in den Studien identifizierten Prävalenzwerte.

Zur Berechnung des Einflusses der demographischen Entwicklung auf die Depressionsprävalenzen der Jahre 2010 bis 2050 im Basis-Szenario für Deutschland wurde für beide Geschlechter die geschlechtsspezifische Prävalenz der entsprechenden Altersklasse (z.B. 15-29 Jahre) aus Tabelle 16 mit der entsprechenden Bevölkerung der jeweiligen Altersklasse in den Jahren 2010 bis 2050 multipliziert. Zur Modellierung des rein demographischen Effekts wurden alle anderen Faktoren mit Basis des Jahres 2010 konstant gehalten und unterstellt, dass die Depressionsprävalenz innerhalb einer Altersgruppe konstant über die Zeit bleibt. Die daraus errechnete Summe der Depressiven ab dem Alter 15+ wurde für beide Geschlechter jeweils für die Jahre 2010 bis 2050 durch die Gesamtbevölkerung des Alters 15+ geteilt und damit die Veränderung der durchschnittlichen Depressionsprävalenz in der Gesamtbevölkerung aufgrund der veränderten Altersstruktur in den kommenden Jahrzehnten bestimmt.

Abbildung 8 in Punkt 3.3 gibt die Veränderung der Depressionsprävalenz in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050 anhand der demographischen Entwicklung wieder.

2.1.5 Vorausgesetzte gesundheitsökonomische Methoden und Statistik

2.1.5.1 Krankheitskostenstudien

Die aus der Literaturrecherche gewonnenen Krankheitskostenstudien ("cost-of-illness studies") setzen verschiedene gesundheitsökonomische Methoden zur Bestimmung der direkten, indirekten und intangiblen Kosten voraus:

Ein Bottom-up-Ansatz geht durch Kostenmessung bei einzelnen Patienten von Primärdaten aus, der Top-down-Ansatz rechnet Sekundärdaten auf den Einzelnen herunter. Inkrementalkostenansätze berechnen die Kostendifferenz von Erkrankten und Kontrollgruppe, während indikationsspezifische Ansätze nur die Kosten betrachten, welche direkt den Indikationen zugewiesen werden können (vergleiche Culyer 2005 [100]).

Bei der Bestimmung der intangiblen Kosten dienen DALYs (Disability-Adjusted Life Years) als Maß für krankheitsbedingten Verlust an Lebensjahren sowohl durch vorzeitigem Tod (YLL) als auch durch mit Behinderung verbrachter Lebensjahre (YLD) [101].

Somit gilt entsprechend der WHO:

Formel 7: $DALY = YLL + YLD$

2.1.5.2 Statistik

Diese Arbeit greift auf Studien zurück, welche eigene statistische Auswertungen anhand der Daten ihrer Studienpopulationen durchgeführt hatten. Die exakten Werte der Grundgesamtheit sind dabei auch nach einwandfreier statistischer Auswertung der Studien nicht bekannt. Um diesem Problem zu begegnen, werden in Studien Konfidenzintervalle angegeben, welche mit einer vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit den unbekanntem Parameter überdecken sollen [102]. Wurden in dieser Arbeit die Ergebnisse der Studien mit den entsprechenden Konfidenzintervallen zitiert (Punkt 3.61), so entspricht diese Irrtumswahrscheinlichkeit einem Signifikanzniveau von 5%. Dies bedeutet, dass der betreffende Wert der Grundgesamtheit mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% von dem entsprechenden Konfidenzintervall überdeckt wird [102].

Soweit bei den betrachteten Studien entsprechende Werte verfügbar waren, erfolgte ein Rückgriff auf Studienergebnisse, welche nach Korrektur möglicher Confounder bestimmt worden waren. Als

Confounder werden Faktoren bezeichnet, die mit der untersuchten Variable statistisch verbunden sind und als eigenständiger Risikofaktor Einfluss auf das Untersuchungsergebnis ausüben [103]. Alle eigenen mathematischen Berechnungen wurden mit Excel 2007 und Word 2007 durchgeführt, die Ergebniswerte nach Durchführung des letzten Rechenschrittes gerundet.

2.1.5.3 Diskontierung

Kosten, die zu verschiedenen Zeitpunkten anfallen, weisen für die betroffenen Entscheidungsträger eine unterschiedliche Bedeutung in Abhängigkeit von dem Zeitpunkt auf, an dem die Kosten anfallen [100, 104]. Der aktuelle Zeitwert der Kosten, welche erst in den folgenden Jahrzehnten auftreten, ist von den Präferenzen der Betroffenen abhängig. Um eine Näherung für die aktuelle Zusatzbelastung des Staates durch zukünftige Mehrkosten der Depressionsbehandlung zu erhalten, wird in der Literatur eine Diskontierung entsprechend des langfristigen Kapitalmarktzinses empfohlen [104]. So wurden für Punkt 3.4.4 sowie 3.5 und 3.6 zusätzlich aktuelle Zeitwerte nach einer Diskontierung der zukünftigen direkten Mehrkosten mit einer Rate von 3% berechnet und einer Sensitivitätsanalyse mit einer Rate von 5% unterzogen (Formel 8).

$$\text{Formel 8: } C_0 = \frac{C_n}{(1+d)^n}$$

mit C_0 = Barwert der Mehrkosten im Basisjahr 2010, n = Anzahl der Jahre nach dem Basisjahr, C_n = Mehrkosten im Jahr n nach dem Basisjahr, d =Diskontierungsrate

2.1.6 Bestimmung der Kosten der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland

2.1.6.1 Bestimmung der direkten Kosten für das Jahr 2010

Die Gesamtkosten für die Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2006 und 2008 wurden aus der Krankheitskostenrechnung des Bundes entnommen [27]. In einem weiteren Schritt erfolgte die Multiplikation der Daten aus der Krankheitskostenrechnung mit der Inflation für die Jahre 2009 und 2010, um eine Kostenprojektion für das Basisjahr 2010 zu erhalten.

Die Inflation wurde aus der Änderung des Preisniveaus von 2008 bis 2010 anhand der Daten von Eurostat bestimmt [105].

Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes weist bei der Krankheitskostenrechnung in einem Top-Down-Ansatz die Gesamtkosten von Depressionen aus, ohne Angaben zu den durchschnittlichen Kosten pro Person in der Gesamtbevölkerung oder pro depressivem Patienten zu machen [27].

Um die Pro-Kopf-Kosten für das Jahr 2010 zu erhalten, wurden die ermittelten Kostenwerte durch die Gesamtbevölkerung im Jahr 2010 dividiert und nach der gleichen Vorgehensweise für die beiden Geschlechter getrennt bestimmt.

Die Pro-Kopf-Kosten pro Depressivem wurden analog durch Teilen der Gesamtkosten der entsprechenden Altersklasse aus der Gesundheitsberichterstattung durch die Anzahl der Depressiven (Punkt 3.1.1) ermittelt.

2.1.6.2 Projektion der Gesamtkosten der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050

Die Projektion der Gesamtkosten der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050 wurde durch Multiplikation der Pro-Kopf-Ausgaben der verschiedenen Altersklassen für die Depressionsbehandlung aus Tabelle 17 mit den entsprechenden Bevölkerungszahlen der Altersklassen für alle Jahre bis 2050 durchgeführt. Dabei wurde wie unter Punkt 2.1.4 nur die Veränderung der Bevölkerungszusammensetzung, das heißt die demographische Komponente betrachtet. Die Pro-Kopf-Kosten in der Kalkulation und die Prävalenzannahme der Depression wurden innerhalb jeder Altersklasse mit Basis 2010 konstant gehalten.

In einem weiteren Schritt wurden die Kosten der Depressionsbehandlung durch den Anteil der 15-64-Jährigen an der Gesamtbevölkerung geteilt, um die veränderte Kostenlast dieser Altersgruppe aufgrund eines sich bis 2050 ändernden Dependency Ratios zu bestimmen (Punkt 3.4, Abbildungen 10,12,14).

2.1.6.3 Indirekte Kosten für ein bestimmtes Jahr

Der Anteil der indirekten Kosten wurde entsprechend der Suchergebnisse der internationalen Literatur im Basismodell mit 75% approximiert. Die Berechnung der Gesamtkosten erfolgte nach Formel 9 unter einer Sensitivitätsanalyse für den Anteil der indirekten Kosten neben der Basisannahme eines Anteils von 75% auch für einen Anteil der indirekten Kosten von 65% und 85% an den Gesamtkosten der Depressionsbehandlung.

$$\text{Formel 9: } x_n = \frac{d_n}{(1-i_n)}$$

mit x_n = Gesamtkosten der Depressionsbehandlung in Euro des Jahres n, d_n = direkte Kosten des Jahres n in Euro, i_n = Anteil der indirekten Kosten des Jahres n

Die Berechnung der Depressionsbehandlungskosten pro Kopf inklusiver indirekter Kosten erfolgte für die betrachteten Jahre anhand einer Division der errechneten Kosten in Mio. Euro des Jahres durch die Gesamtbevölkerung der entsprechenden Altersgruppe.

2.1.7 Vergleich der Kostenprojektionen

Die Gesamtkosten für die Depressionsbehandlung in Deutschland bis zum Jahr 2050 wurden für Punkt 3.4.4 mit den Kosten verglichen, welche bei Anwendung der Bevölkerungsentwicklung von den zwei Referenzszenarien der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Deutschen Statistischen Bundesamtes und dem Altersszenario (stark steigende Lebenserwartung) entstehen. Dazu wurden die Kosten der Depressionsbehandlung ebenfalls mit der unter Punkt 2.1.6 beschriebenen Methodik errechnet und die prozentuale Veränderung gegenüber dem Basisjahr 2010 bestimmt (Abbildungen 13 und 14).

Die durchschnittliche Wachstumsrate aufgrund der demographischen Entwicklung wurde für die verschiedenen Szenarien entsprechend der Formeln 14a-c errechnet.

2.2 Hochrechnung der Kosten der Depressionsbehandlung in der EU bis zum Jahr 2050

2.2.1 Studiendesign und Annahmen

2.2.1.1 Methodische Grundlagen

Für die Kostenhochrechnung der Depressionsbehandlung in der EU bis zum Jahr 2050 wurde ein anderer Ansatz als für die Projektion der Kosten für die Bundesrepublik Deutschland gewählt, da für die einzelnen Mitgliedsländer der EU in der absoluten Mehrzahl der Fälle keine Prävalenzberechnungen depressiver Erkrankungen für die verschiedenen Altersklassen vorlagen und auch in den Statistiken der Europäischen Union für viele Länder keine Kostenschätzungen für depressive Erkrankungen in deutscher oder englischer Sprache existieren [22, 41, 106].

Als Kern der Projektion der Kostenentwicklung depressiver Erkrankungen dient die Beobachtung, dass sich auf nationaler Ebene ein Zusammenhang zwischen Bruttoinlandsprodukt und den gesamten Gesundheitsausgaben eines Landes nachweisen lässt [107]. Die nationalen Gesundheitsausgaben sind dabei nicht nur in der absoluten sondern auch in der relativen Höhe positiv mit dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) korreliert.

Die folgende Abbildung gibt diesen Zusammenhang schematisch wieder:



Abbildung 3: Schematische Darstellung des Zusammenhangs zwischen Bruttoinlandsprodukt und den Ausgaben für die Behandlung depressiver Erkrankungen

Behandlungskosten der Depression (lila Fläche) als Teil der gesamten Krankheitskosten (grüne Fläche). Die gesamten Krankheitskosten können als prozentualer Anteil des Bruttoinlandsproduktes (rotbraune Fläche) angegeben werden. Darstellung der Kosten schematisch.

Zwei Annahmen werden dabei unterschieden:

1. Auf individueller Ebene wird davon ausgegangen, dass unterschiedliche Anreize im Gesundheitssystem zu einer unterschiedlich starken, mit den gesamten Gesundheitskosten nicht eindeutig korrelierten Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen des Individuums führen.
2. Auf national aggregierter Ebene hingegen ergibt sich entsprechend Abbildung 4 eine deutliche Korrelation der Höhe des BIP mit den prozentualen Gesundheitsausgaben [107]. Dieser Zusammenhang wird für die Kostenprojektion bis zum Jahr 2050 genutzt.

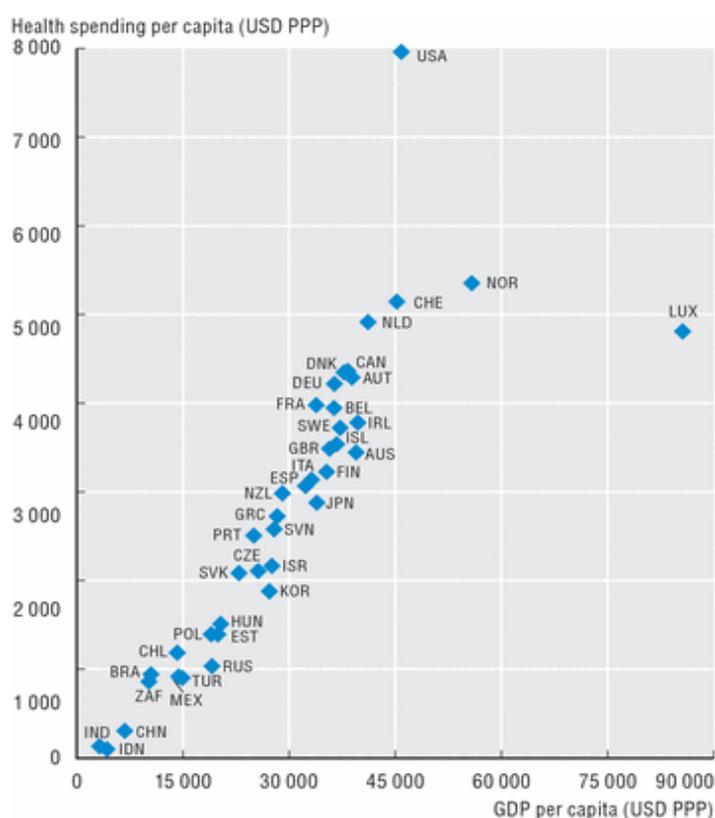


Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Gesundheitsausgaben und Bruttoinlandsprodukt in OECD-Ländern

Ordinate: Gesundheitsausgaben pro Kopf in Dollar (USD), Abszisse: Bruttoinlandsprodukt pro Kopf in USD. Jeweils angepasst an Kaufkraftparitäten (PPP). Aus Health at a Glance 2011: OECD Indicators [107]

Für die Hochrechnung der Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung in der Europäischen Union war ein Rückgriff auf Projektionen notwendig zu:

1. Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP)
2. Veränderung des relativen Anteils der Krankheitskosten der einzelnen EU-Staaten am nationalen BIP
3. Relativer Anteil der Kosten der Depressionsbehandlung an den gesamten Krankheitskosten für die EU
4. Bevölkerungsentwicklung der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, um die veränderte Bevölkerungsstruktur und das Dependency Ratio zu bestimmen sowie daraus abgeleitete Änderungen der Krankheitskosten darzustellen

2.2.1.2 Einteilung der EU-Länder

Die EU-Länder wurden für die Berechnungen der Kosten der Depression in der Europäischen Union in die EU15 als „alte“ EU-Mitglieder mit Beitritt bis zum April 2004 und die EU12 als „neue“ EU-Mitglieder mit Beitritt nach April 2004 eingeteilt (Stand 31.12.2012):

- Die Gruppe der EU15 umfasst dabei Dänemark, Frankreich, Deutschland, England, Schweden, Österreich, Portugal, Spanien, Italien, Luxemburg, Belgien, Griechenland, Irland, Niederlande und Finnland.
- Die Gruppe der EU12 wird durch Ungarn, Bulgarien, Rumänien, Tschechien, Slowakei, Polen, Zypern, Estland, Lettland, Litauen, Malta und Slowenien gebildet.

2.2.1.3 Modell der Purchase Power Parities

Für die Berechnungen der Kostenlast in Europa wurden Kostenwerte einbezogen, welche anhand des Modells der Purchase Power Parities (PPP) von Cassel angepasst worden waren [108]. Dieses Modell erschien vorteilhaft, da internationale epidemiologische und gesundheitsökonomische Studien auf das Modell der PPP-Kostendaten zurückgreifen und die Werte somit vergleichbar machen. Insbesondere erleichtert wurde hierbei die Verwendung der Werte der „Cost of disorders of the brain in Europe study“ von Gustavsson et al., bei welcher ein analoger Ansatz verwendet wurde [109]. Dazu waren alle nominalen Kosten entsprechend der nominalen Umtauschrate in Euro

umgerechnet worden. Im nächsten Schritt war eine Anpassung der errechneten Kostendaten an die unterschiedlichen Preisniveaus der einzelnen EU-Länder erfolgt, indem die nominalen Daten mit den von der OECD errechneten Umtauschwerten in PPP-Euro umgerechnet worden waren, um die unterschiedlichen Preisniveaus der EU-Länder zu reflektieren [109].

2.2.2 Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes

2.2.2.1 Methodik der Berechnung des Bruttoinlandsproduktes

Das BIP lässt sich als Stromgröße auffassen, welche die Produktion eines bestimmten Landes oder Gebietes innerhalb eines bestimmten Zeitraumes wiedergibt [110]. Bei allen Berechnungen dieser Arbeit sowie verwendeten Projektionen wurde dabei ein Zeitraum von einem Jahr als Basis zu Grunde gelegt.

Für das BIP nennt Burda drei verschiedene Definitionen. Zum Einen kann das BIP als die Summe der „Nettoendverkäufe innerhalb eines geographischen Gebiets während eines bestimmten Zeitraums“ angesehen werden, zum Anderen als Summe des „Mehrwert[es], der innerhalb eines geographischen Gebiets während eines bestimmten Zeitraums geschaffen wird“. Die dritte Definition bezeichnet das BIP als Summe des „Faktoreinkommen[s] (...) innerhalb eines geographischen Gebiets während eines bestimmten Zeitraums“ [110].

Im Gegensatz zum Bruttosozialprodukt (= BSP bzw. GNP) bezieht sich das BIP damit auf ein geographisches Gebiet und somit den Mehrwert aller erfassten Markttransaktionen innerhalb eines betrachteten Landes, während das BSP eigentumsbasiert berechnet wird. Das BSP betrachtet dabei nicht die Grenzen eines Staates sondern das Einkommen durch Güter und Dienstleistungen, welches den Inländern zuzurechnen ist, egal ob der Entstehungsort sich im In- oder Ausland befindet [110, 111].

Für die Betrachtung der Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung wurden die Projektionen des Bruttoinlandsproduktes (BIP) als Maßstab genommen.

Das BIP (Y) berechnet sich aus den Ausgaben für Konsum (C), Investition (I), den Staatsausgaben (G) und den Nettoexporten (LB) [110, 111]:

Formel 10: $Y = C + I + G + LB$

Ein Wachstum des BIP und damit eine gesellschaftlich höhere oder niedrigere Potenz zum Tragen der Kostenlast durch depressive Erkrankungen lässt sich langfristig durch die Produktionsfunktion nach dem neoklassischen Modell darstellen [110]:

$$\text{Formel 11: } Y_t = F(K_t, L_t, T_t)$$

Mit Y_t = Volkswirtschaftliche Produktion zum Zeitpunkt t, F= Funktion, K_t = Kapital zum Zeitpunkt t, L_t = Arbeits-Input für Y zum Zeitpunkt t, T_t = Level der Technologie bei der Produktion von Y zum Zeitpunkt t

Die Produktion wird somit als eine Funktion von drei Faktoren aufgefasst, die ihrerseits jeweils abhängig von einer Gruppe von Variablen ist. Der Kapitalstock K stellt dabei überwiegend langdauernde Güter dar, welche in einer früheren Periode produziert oder zum Zwecke der aktuellen Produktion neu angeschafft wurden. Im weiteren Sinne lassen sich so die Produktionsmittel darunter verstehen. Die Arbeit L ist abhängig von Variablen wie der arbeitsfähigen Population und deren Arbeitskraft.

Unter der Technologie T wird das angewandte Wissen der Gesellschaft bei der Produktion der entsprechenden Güter in die Produktionsfunktion integriert [110].

2.2.2.2 Suchstrategien und Datenmaterial zu Projektionen des Bruttoinlandsproduktes der EU-Länder bis zum Jahr 2050

Unter den Veröffentlichungen von Eurostat, der WHO, der Weltbank und der OECD wurde innerhalb des Zeitraumes vom 15. Januar bis 5. Mai 2012 nach Projektionen der Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes gesucht, die nicht nur auf die folgenden fünf Jahre beschränkt waren und seit dem Jahr 2000 veröffentlicht wurden. Dabei wurden die Suchbegriffe „projections“, „forecast“, „extrapolation“, „predictions“, deren deutschsprachige Übersetzungen und Kombinationen dieser Suchworte mit den entsprechenden Namen der EU-Mitgliedsstaaten verwendet. Zusätzlich wurden gängige Suchmaschinen in die Recherche integriert, um Hinweise auf das Bestehen anderer möglicher Datenquellen zu erhalten und eine Suche per Hand durchgeführt. Es konnten als Ausgangsbasis nur drei Hochrechnungen identifiziert werden, welche unter Angabe der genauen Rechenmethode Projektionen für die Mehrzahl der EU-Mitgliedsländer liefern. Aufgrund der

Aktualität der Berechnungen und einer von der EU-Kommission angewandten Methode wurde auf die Projektionen des Ageing Reports 2012 zurückgegriffen [112].

Der Ageing Report von 2012 nutzt das von Paul Douglas und Charles Cobb im Jahr 1928 erweiterte Modell der Berechnung des Bruttoinlandsproduktes mit Hilfe der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion [113] und macht gleichzeitig Angaben zur Veränderung des relativen Anteils der Krankheitskosten [112].

Die Cobb-Douglas-Funktion lautet:

$$\mathbf{Formel\ 12: } Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$$

mit K=Kapitalstock, L=Arbeit, α =Technologie mit Faktorwert von 0 bis 1

Die publizierten BIP-Projektionen des Ageing Reports 2012 nach Tabelle 2 wurden als Grundlage für die Hochrechnung der Kostenlast der Depressionsbehandlung in der EU genommen.

Tabelle 2: Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) in Mrd. Euro

Länder\Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	352,3	419,2	486,2	577,1	685,2
Bulgarien	36,0	46,0	52,6	60,4	66,2
Dänemark	234,4	271,3	315,8	365,3	431,9
Deutschland	2498,8	2886,2	3088,0	3281,2	3570,2
Estland	14,5	18,6	23,1	27,5	30,9
Finnland	180,3	226,2	259,9	303,4	351,6
Frankreich	1947,6	2391,1	2859,3	3351,4	3923,4
Griechenland	230,2	248,6	280,9	316,6	352,6
Irland	153,9	188,5	257,9	319,3	379,6
Italien	1548,8	1768,7	2099	2373,2	2700,6
Lettland	18,0	22,1	27,7	32,1	34,3
Litauen	27,4	33,7	40,2	47,4	53,4
Luxemburg	41,6	56,2	67,4	80,2	95,0
Malta	6,2	7,5	9,1	10,7	11,9
Niederlande	591,5	700,4	781	881,5	1012,2
Österreich	284	339	386,8	444,2	509,3
Polen	354,4	482,1	567,8	650,3	701,7
Portugal	172,5	181,8	219,1	255,2	287,5
Rumänien	121,9	150,6	171,1	192,8	206,7
Schweden	346,1	427,0	509,2	608,0	722,7
Slowakei	65,9	90,6	114,2	128,5	137,5
Slowenien	36,1	45,2	52,4	59,1	64,8
Spanien	1062,6	1284,4	1656,9	1920,8	2140,4
Tschechische Republik	145,1	180,0	213,7	249,9	283,2
Ungarn	98,4	112,2	134,0	154,2	170,6
Vereinigtes Königreich	1694,5	2151,5	2599,7	3152,5	3807,8
Zypern	17,5	20,8	25,4	31,8	38,1
Gesamt	12280,6	14749,4	17298,3	19874,7	22769,2

Aus: Ageing Report 2012 [112]

2.2.3 Veränderung der am BIP gemessenen Krankheitskosten in den einzelnen EU-Staaten

Die benötigten Hochrechnungen der Veränderung des prozentualen Anteils der Krankheitskosten am BIP der einzelnen EU-Staaten konnten ebenso wie die BIP-Projektionen der Eurostat-

Publikation „The Ageing Report 2012“ entnommen werden [112]. Die dabei zugrunde gelegten Annahmen sollen in folgendem Abschnitt kurz beschrieben werden, insofern sie für das Verständnis der weiteren eigenen Berechnungen für die Kostenentwicklung der Depression in Europa (Punkt 3.5) notwendig sind.

Der Ageing Report 2012 macht eine Projektion unter verschiedenen Szenarien, welche auf den drei Haupttheorien über die Entwicklung des Gesundheitszustandes der Personen eines bestimmten Lebensalters bei einer Zunahme der durchschnittlichen Lebenserwartung beruhen (vergleiche Punkt 1.6). Für die Kostenprojektion wurde nur die Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung betrachtet, alle übrigen Faktoren konstant gehalten.

Tabelle 3 listet für das rein demographische Szenario den projizierten Anstieg der gesamten relativen Krankheitskosten entsprechend der Werte des Ageing Reports 2012 [112].

Tabelle 3: Veränderung der Krankheitskosten in Prozent vom BIP

Land/Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	6,3	6,5	6,8	7,1	7,3
Bulgarien	4,3	4,5	4,7	4,9	5,0
Dänemark	7,4	7,8	8,2	8,4	8,5
Deutschland	8,0	8,6	9,1	9,5	9,8
Estland	5,2	5,4	5,6	5,9	6,2
Finnland	6,0	6,4	6,8	7,0	7,1
Frankreich	8,0	8,4	8,9	9,3	9,5
Griechenland	6,5	6,4	6,7	7,2	7,5
Irland	7,3	7,3	7,7	8,1	8,4
Italien	6,6	6,6	6,9	7,2	7,3
Lettland	3,7	3,8	3,9	4,1	4,2
Litauen	4,9	5,2	5,3	5,6	5,7
Luxemburg	3,8	3,7	4,0	4,4	4,6
Malta	5,4	6,2	7,0	7,7	8,0
Niederlande	7,0	7,5	7,9	8,2	8,3
Österreich	7,4	8,0	8,5	9,0	9,2
Polen	4,9	5,4	5,8	6,3	6,7
Portugal	7,2	6,8	7,3	7,9	8,3
Rumänien	3,7	3,7	4,0	4,3	4,6
Schweden	7,5	7,7	7,9	8,1	8,2
Slowakei	6,2	6,7	7,3	7,9	8,3
Slowenien	6,1	6,4	6,8	7,1	7,3
Spanien	6,5	6,5	7,0	7,5	7,8
Tschechische Republik	6,9	7,3	7,8	8,3	8,6
Ungarn	4,9	5,2	5,6	6,0	6,3
Vereinigtes Königreich	7,2	7,5	7,7	8,0	8,3
Zypern	2,6	2,6	2,7	2,9	2,9

Aus: Ageing Report 2012 [112]

2.2.4 Bestimmung des relativen Anteils der Kosten der Depressionsbehandlung an den gesamten Krankheitskosten der EU-Länder

2.2.4.1 Vorbetrachtung

Es gilt für den relativen Kostenanteil der Depressionsbehandlung nach Formel 13:

$$\text{Formel 13: } K_{D,relativ} = \frac{K_{D,absolut}}{K_{gesamt}} \times 100$$

Mit $K_{D,relativ}$ = relativer Kostenanteil Depressionsbehandlung in Prozent

$K_{D,absolut}$ = absolute Kosten der Depressionsbehandlung

K_{gesamt} = gesamte direkte Krankheitskosten für alle Krankheiten im entsprechenden Jahr

Die gesamten Pro-Kopf-Krankheitskosten aus Tabelle 4 wurden für jedes EU-Land ins Verhältnis gesetzt zu den Pro-Kopf-Kosten für die Depressionsbehandlung aus Tabelle 5, um den relativen Anteil der Depressionsbehandlung an allen direkten Krankheitskosten zu ermitteln.

2.2.4.2 Bestimmung der gesamten direkten Krankheitskosten pro Kopf der EU-Länder für das Jahr 2010

Für die einzelnen EU-Länder dienten als Rechengrundlage für die Bestimmung des relativen Anteils der Depressionsbehandlung an den gesamten Behandlungskosten die Werte aus der Eurostat-Statistik für die nationalen Pro-Kopf-Gesundheitskosten innerhalb der Europäischen Union.

Die Gesundheitsausgaben der einzelnen EU-Länder in PPP-Euro pro Kopf für das Jahr 2008 wurden dem Report „Health at a glance: Europe 2010“ von Eurostat entnommen [114]. Für Luxemburg und Portugal lagen nur Werte aus dem Jahr 2006 vor, für Bulgarien sowie Dänemark, Griechenland und Lettland nur Werte aus dem Jahr 2007 (Tabelle 4). Um entsprechende Daten für das Basisjahr 2010 zu erhalten, wurden die Werte mit der entsprechenden Inflation bis zum Jahr 2010 multipliziert. Die Inflation wurde dabei als Veränderung des Preisniveaus vom Betrachtungsjahr zum Jahr 2010 aus dem Eurostat-Datensatz „prc_hicp_aind“ gewonnen [105]. Da für Malta keine Gesundheitsausgaben pro Kopf in der Health at a glance Statistik veröffentlicht wurden, musste für Malta eine eigene Berechnung erfolgen. Das maltesische Bruttoinlandsprodukt (BIP) in PPP-Euro pro Kopf für das Jahr 2008 [114] wurde mit den prozentualen Gesundheitsausgaben für Malta aus der Weltbank-Statistik für das Jahr 2008 sowie der entsprechenden Inflation bis zum Jahr 2010 multipliziert [105, 115].

Tabelle 4: Gesamte Gesundheitsausgaben 2008 in PPP-Euro pro Kopf

Länder	2008	Länder	2008
Belgien	3155	Niederlande	3199
Bulgarien (1)	714	Österreich	3407
Dänemark (1)	3097	Polen	1041
Deutschland	3208	Portugal (2)	1891
Estland	1084	Rumänien	687
Finnland	2582	Slowakei	1491
Frankreich	3172	Schweden	2978
Griechenland (1)	2351	Slowenien	1998
Irland	3254	Spanien	2491
Italien	2463	Tschechische Republik	1528
Lettland (1)	1017	Ungarn	1233
Litauen	1074	Vereinigtes Königreich	2686
Luxemburg (2)	3703	Zypern	1478
Malta (3)	1709	GESAMT	2192

(1) Jahr 2007, (2) Jahr 2006, (3) Für Malta Berechnung aus dem Bruttoinlandsprodukt von 19.869 PPP-Euro pro Kopf für das Jahr 2008 [114] sowie den Gesundheitsausgaben von 8.6% des BIP im Jahr 2010 [115]

2.2.4.3 Berechnung der direkten Behandlungskosten unipolarer Depressionen in den einzelnen EU-Ländern

Die Ausgaben pro affektiv Erkranktem in PPP-Euro pro Kopf inklusiver indirekter Kosten für das Jahr 2010 wurden für alle EU-Länder einer Studie von Gustavsson et al. entnommen [109]. Da diese Daten die Durchschnittswerte aus den unipolar depressiv und den bipolar erkrankten Personen darstellen, mussten die Kosten der bipolar Erkrankten herausgerechnet werden. Dazu konnten die Kostenwerte der bipolar Erkrankten für alle Länder außer Rumänien und Bulgarien aus einer Studie von Sobocki et al. für das Jahr 2004 entnommen und mit der Inflation aus den Eurostat-Daten seit 2004 bis zum Basisjahr 2010 multipliziert werden [41, 105].

Tabelle 5: Behandlungskosten affektiver Störungen pro Patient

Länder	Ausgaben pro affektiv Erkranktem in PPP-Euro 2010 (1)	Ausgaben pro bipolar Erkranktem in PPP-Euro 2004 (1)
	Belgien	3873
Bulgarien	940	1366
Dänemark	4143	8161
Deutschland	4541	9603
Estland	1645	1492
Finnland	3448	6331
Frankreich	3427	7370
Griechenland	3000	5299
Irland	4242	7445
Italien	3126	7425
Lettland	1449	1619
Litauen	1341	1705
Luxemburg	5621	9707
Malta	2524	4636
Niederlande	3418	8622
Österreich	4116	7779
Polen	1796	3465
Portugal	2481	4869
Rumänien	1311	1872
Schweden	3793	6886
Slowakei	1671	2603
Slowenien	2436	2703
Spanien	3232	5807
Tschechische Republik	1934	4385
Ungarn	1934	3209
Vereinigtes Königreich	4887	9895
Zypern	2962	5100
EU GESAMT	3406	6895

(1) Werte in Euro inklusive indirekter Kosten, bereinigt um Kaufkraftunterschiede (PPP = Purchase Power Parity)

Wittchen et al. geben die Prävalenz der bipolar Erkrankten in Europa mit 0,9% in der Altersgruppe 18-65 Jahre und für Depressionen mit 6,9% bei Depressionen für die Altersklasse 18+ an [22, 106]. Da Eurostat bei der Bevölkerungsprognose für die EU-Länder nur Daten für 5-Jahres-Altersgruppen veröffentlicht, ging für die benötigte Anzahl der 18- und 19-Jährigen als Näherung ein Wert von 2/5

der Personen der Altersgruppe 15-19 Jahre, für die Anzahl der 65-Jährigen ein Wert von 1/5 der entsprechenden 5-Jahres-Altersklasse in die Berechnung mit ein [116].

Durch Multiplikation mit den Bevölkerungszahlen der entsprechenden Altersklassen von 18 bis 65 sowie 18+ Jahre wurde für alle Länder die Anzahl der bipolar und unipolar depressiv Erkrankten bestimmt. Die so ermittelte Gesamtzahl der bipolar und unipolar depressiv Erkrankten wurde mit den durchschnittlichen Ausgaben pro affektiv Erkrankten für das Jahr 2010 aus der Studie von Gustavsson multipliziert [109], um für jedes EU-Land die Gesamtkosten der affektiv Erkrankten in Mio. PPP-Euro zu erhalten. Entsprechend der Studie von Gustavsson sind hierbei unter den affektiven Störungen nur die bipolare Störung und die (unipolare) Depression erfasst [109]. Auch die Gesamtkosten der bipolar Erkrankten in Mio. PPP-Euro wurden für jedes EU-Land durch Multiplikation der für das Jahr 2010 errechneten Kosten der bipolaren Störung pro Kopf mit der entsprechenden Anzahl der Erkrankten berechnet und von den Gesamtkosten der bipolar und unipolar Depressiven subtrahiert, um die alleinigen Kosten der Depression in Mio. PPP-Euro für jedes Land zu erhalten. Eine Division durch die zuvor berechnete Anzahl der depressiv Erkrankten ergab die Kosten pro Kopf der Depressionsbehandlung. Um aus diesen Gesamtausgaben inklusive indirekter Kosten die direkten Kosten allein zu bestimmen, wurde in einem weiteren Schritt der Anteil der direkten Kosten der Depressionsbehandlung für Europa aus den Daten von Olesen et al. (2011) bestimmt.

Olesen gibt die direkten Behandlungskosten mit 797 PPP-Euro, die Gesamtkosten mit 3034 PPP-Euro an [52]. Der daraus berechnete Anteil der direkten Kosten der Depressionsbehandlung wurde für die EU-Länder mit den Kosten pro Kopf inklusive indirekter Kosten multipliziert und somit die direkten Kosten pro Depressivem berechnet. Eine Multiplikation dieses Wertes erfolgte mit der Prävalenz von 6,9 Prozent der Depression in Europa nach Wittchen et al. für die Gesamtbevölkerung ab 18+ [22] und dem relativen Anteil der Altersgruppe 18+ an der Gesamtbevölkerung. So konnten die Kosten der Depressionsbehandlung ermittelt werden, welche die gesamte Altersgruppe 18+ Jahre bezogen auf die Gesamtbevölkerung pro Kopf verursacht. Die Werte der direkten Kosten der Depressionsbehandlung für die Gesamtbevölkerung wurden für die EU-Länder in einem weiteren Schritt durch die zuvor bestimmten gesamten direkten Krankheitskosten pro Kopf für das Jahr 2010 geteilt. So konnten für jedes Land außer Rumänien und Bulgarien die anteiligen Ausgaben für Depressionen in Prozent von den gesamten Gesundheitsausgaben modelliert werden (Tabelle 10). Für die Daten von Rumänien und Bulgarien

wurde ein Modell unter der Voraussetzung erstellt, dass die Prävalenzraten der bipolaren und unipolaren Depression sich in den beiden Ländern nicht wesentlich von den durchschnittlichen Prävalenzwerten der anderen EU-Länder unterscheiden. So wurde für jedes EU-Land das Verhältnis der zuvor bestimmten Ausgaben pro bipolar Erkranktem für das Jahr 2010 und den durchschnittlichen Ausgaben für affektive Erkrankungen aus Gustavsson et al. für 2010 bestimmt [109]. Der EU-weite Durchschnittswert wurde auch für Rumänien und Bulgarien angenommen. Durch Multiplikation mit den durchschnittlichen Ausgaben für affektive Störungen aus Gustavsson et al. für Rumänien und Bulgarien wurden so unter Beachtung der entsprechenden Inflationsrate die benötigten Kosten der bipolaren Störung für die Jahre 2010 und 2004 modelliert [105, 109]. Sämtliche andere Werte konnten analog der Vorgehensweise für die anderen EU-Länder ermittelt werden.

Zur Berechnung der Durchschnittswerte für die gesamte EU konnten die Pro-Kopf-Ausgaben für bipolare Erkrankungen für das Jahr 2004 nicht der Studie von Sobocki et al. entnommen werden [41]. So erfolgte für jedes EU-Land die Berechnung des Produktes der Ausgaben pro bipolar Erkranktem mit der Anzahl der Betroffenen des Alters von 18-65 Jahren. Die Summe dieser Ausgaben wurde durch die Gesamtanzahl der Erkrankten in Europa geteilt und damit die Durchschnittskosten in der gesamten Europäischen Union bestimmt.

2.2.5 Bevölkerungshochrechnung für die Europäische Union

Für die Hochrechnung der Bevölkerungsentwicklung wurde auf die Projektionen der letzten Europop-Studie von 2010 zurückgegriffen, auf deren Methodikteil für eine ausführliche Erklärung der Rechengrundlage verwiesen wird [116].

Die folgenden Tabellen listen die Grundannahmen für die Migration, die Geburtenrate sowie den Anstieg der Lebenserwartung bei Geburt. Dabei wird von einem durchschnittlichen Anstieg der Lebenserwartung von 76,7 auf 83,3 Jahre für Männer und von 82,5 auf 87,9 Jahre bei den Frauen innerhalb der EU ausgegangen [112].

Tabelle 6: Annahmen zur Nettozuwanderung innerhalb der Europäischen Union nach der Europop-2010-Studie

Land\Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	61.252	46.189	42.641	39.090	35.537
Bulgarien	-9.934	-14.618	-3.290	5.538	3.796
Dänemark	12.257	11.388	11.971	9.901	8.748
Deutschland	41.049	114.576	132.961	82.437	87.700
Estland	-543	-1.032	-314	595	759
Finnland	14.765	11.358	9.717	8.580	8.219
Frankreich	71.890	92.741	86.967	76.837	70.722
Griechenland	26.171	37.051	35.779	35.889	29.761
Irland	-21.520	22.498	20.764	19.038	17.300
Italien	360.685	344.070	338.651	312.286	269.823
Lettland	-3.390	-507	423	1.483	1.888
Litauen	-13.013	-5.101	-1.051	1.235	2.230
Luxemburg	6.327	3.705	3.416	3.143	2.850
Malta	-1.171	487	366	447	474
Niederlande	35.533	9.257	11.758	5.238	5.878
Österreich	19.103	35.158	35.635	29.883	27.933
Polen	11.732	13.006	3.205	26.381	34.245
Portugal	18.514	36.829	37.239	36.959	30.722
Rumänien	-206	8.362	3.216	17.610	16.787
Schweden	59.875	28.160	25.992	23.825	21.663
Slowakei	10.573	9.900	8.170	10.252	9.896
Slowenien	10.952	6.316	5.654	5.570	5.018
Spanien	79.081	267.445	253.960	249.586	209.685
Tschechien	30.454	29.011	25.584	29.869	24.095
Ungarn	22.542	27.311	22.139	26.660	22.025
Vereinigtes Königreich	197.859	192.990	178.136	163.302	148.452
Zypern	2.227	5.958	5.501	5.039	4.713
EU	1.043.064	1.332.508	1.295.190	1.226.673	1.100.919

Anzahl der Personen, Werte aus: Ageing Report 2012 [112] und Europop 2010 [116]

Tabelle 7: Annahmen der Europop-Studie 2010 zur Lebenserwartung bei der Geburt (m,w) und Fertilitätsrate

Länder\Jahr	Lebenserwartung Männer		Lebenserwartung Frauen		Fertilitätsrate	
	2010	2050	2010	2050	2010	2050
Belgien	77,3	83,3	82,6	87,9	1,84	1,84
Bulgarien	70,3	79,7	77,5	85,0	1,56	1,65
Dänemark	77,0	83,1	81,1	87,2	1,84	1,84
Deutschland	77,6	83,6	82,7	87,8	1,36	1,50
Estland	69,8	79,6	80,1	86,6	1,62	1,69
Finnland	76,6	83,0	83,2	88,2	1,86	1,86
Frankreich	77,9	83,9	84,6	89,1	2,00	1,96
Griechenland	77,8	83,7	82,8	87,3	1,52	1,62
Irland	77,0	83,2	82,0	87,7	2,07	2,00
Italien	78,9	84,3	84,2	88,8	1,42	1,54
Lettland	68,3	78,9	78,0	85,6	1,31	1,47
Litauen	67,7	78,5	78,7	85,6	1,55	1,63
Luxemburg	77,8	83,6	82,9	88,3	1,59	1,66
Malta	77,6	83,6	82,3	87,8	1,44	1,56
Niederlande	78,7	84,0	82,8	88,0	1,79	1,81
Österreich	77,6	83,5	83,0	88,0	1,39	1,52
Polen	71,7	80,6	80,1	86,6	1,40	1,53
Portugal	76,5	82,9	82,5	87,5	1,32	1,47
Rumänien	70,0	79,8	77,5	85,1	1,38	1,51
Schweden	79,4	84,4	83,4	88,3	1,94	1,91
Slowakei	71,6	80,3	79,1	86,0	1,41	1,54
Slowenien	75,8	82,5	82,3	87,6	1,54	1,63
Spanien	78,6	84,2	84,7	89,0	1,40	1,53
Tschechische Republik	74,3	81,6	80,4	86,5	1,49	1,60
Ungarn	70,4	80,0	78,4	85,9	1,32	1,47
Vereinigtes Königreich	78,3	84,0	82,4	87,9	1,94	1,91
Zypern	78,3	83,9	82,8	87,9	1,50	1,60

Lebenserwartung jeweils bei der Geburt mit m = männlich, w = weiblich

Modifiziert nach Ageing Report 2012 [112] und Europop 2010 [116]

Als Grundlage für die Prävalenzberechnung liefert die Europop 2010-Studie damit ein folgendes Szenario, welches als Grundlage für die Berechnung der an Depressionen erkrankten Personen sowie die Pro-Kopf-Belastung in der Behandlung depressiver Erkrankungen dienen sollte [117]:

Tabelle 8: Bevölkerungshochrechnung für die EU, Anzahl der Personen

Land\Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	10.839.905	11.592.534	12.204.065	12.717.855	13.125.523
Bulgarien	7.563.710	7.121.205	6.611.320	6.235.049	5.898.876
Dänemark	5.534.738	5.720.332	5.892.997	5.991.954	6.037.836
Deutschland	81.742.884	80.098.347	77.871.675	74.814.316	70.807.016
Estland	1.340.141	1.323.909	1.279.865	1.243.008	1.213.261
Finnland	5.351.427	5.577.269	5.704.485	5.727.038	5.726.934
Frankreich	64.714.074	67.820.253	70.302.983	72.186.344	73.183.970
Griechenland	11.305.118	11.526.085	11.577.875	11.630.098	11.575.793
Irland	4.467.854	4.814.602	5.276.163	5.757.624	6.207.343
Italien	60.340.328	62.876.781	64.491.289	65.694.307	65.915.103
Lettland	2.248.374	2.141.315	2.021.890	1.908.552	1.796.968
Litauen	3.329.039	3.179.986	3.043.919	2.921.836	2.811.782
Luxemburg	502.066	573.066	625.941	669.947	703.696
Malta	412.970	415.271	416.886	407.555	397.089
Niederlande	16.574.989	17.218.675	17.577.605	17.619.916	17.357.798
Österreich	8.375.290	8.591.180	8.849.533	8.977.982	8.968.861
Polen	38.167.329	38.395.403	37.564.978	36.112.044	34.542.704
Portugal	10.637.713	10.727.813	10.779.647	10.767.057	10.598.409
Rumänien	21.462.186	21.006.219	20.250.626	19.437.293	18.483.288
Schweden	9.340.682	10.071.521	10.577.959	10.898.366	11.231.198
Slowakei	5.424.925	5.576.326	5.579.504	5.467.229	5.326.176
Slowenien	2.046.976	2.142.217	2.154.609	2.141.070	2.114.985
Spanien	45.989.016	47.961.070	49.961.157	51.713.930	52.687.786
Tschechische Republik	10.506.813	10.816.080	10.839.979	10.740.155	10.667.723
Ungarn	10.014.324	9.900.511	9.704.415	9.442.636	9.176.536
Vereinigtes Königreich	62.008.048	66.292.265	70.207.694	73.443.152	76.405.986
Zypern	803.147	885.452	973.354	1.036.127	1.090.050
EU	501.044.066	514.365.687	522.342.413	525.702.440	524.052.690

Modifiziert nach: Europop 2010 [117]

Entsprechend der Daten aus Tabelle 8 und den Bevölkerungszahlen aus der Europop-2010-Studie für das Alter von 15-64 Jahren wurde mit folgenden Werten für den relativen Anteil der Altersklasse 15-64 Jahre gerechnet:

Tabelle 9: Relativer Anteil der Altersklasse 15-64 Jahre an der Gesamtbevölkerung

Land\Jahr	2010	2020	2030	2040	2050	Änderung 2010-2050
Belgien	0,659	0,635	0,608	0,593	0,586	-0,073
Bulgarien	0,689	0,642	0,625	0,596	0,554	-0,135
Dänemark	0,656	0,632	0,607	0,587	0,592	-0,064
Deutschland	0,659	0,644	0,595	0,562	0,556	-0,103
Estland	0,678	0,637	0,624	0,611	0,573	-0,105
Finnland	0,664	0,611	0,584	0,586	0,579	-0,085
Frankreich	0,649	0,617	0,594	0,576	0,572	-0,076
Griechenland	0,667	0,642	0,628	0,587	0,548	-0,119
Irland	0,673	0,632	0,636	0,610	0,577	-0,097
Italien	0,657	0,642	0,619	0,577	0,559	-0,098
Lettland	0,689	0,660	0,638	0,615	0,569	-0,120
Litauen	0,689	0,662	0,627	0,612	0,584	-0,105
Luxemburg	0,683	0,677	0,645	0,617	0,598	-0,085
Malta	0,696	0,645	0,617	0,621	0,594	-0,102
Niederlande	0,671	0,641	0,598	0,572	0,578	-0,094
Österreich	0,675	0,663	0,621	0,590	0,584	-0,091
Polen	0,713	0,665	0,638	0,629	0,572	-0,141
Portugal	0,669	0,658	0,635	0,597	0,564	-0,105
Rumänien	0,699	0,678	0,667	0,625	0,572	-0,127
Schweden	0,653	0,615	0,600	0,594	0,587	-0,066
Slowakei	0,724	0,683	0,655	0,635	0,577	-0,147
Slowenien	0,694	0,650	0,622	0,596	0,555	-0,139
Spanien	0,682	0,660	0,643	0,595	0,554	-0,128
Tschechische Republik	0,706	0,646	0,641	0,619	0,572	-0,133
Ungarn	0,686	0,658	0,649	0,627	0,582	-0,104
Vereinigtes Königreich	0,661	0,631	0,609	0,596	0,593	-0,068
Zypern	0,701	0,663	0,638	0,639	0,609	-0,091
EU27	0,670	0,643	0,617	0,590	0,570	-0,100

Modifiziert nach Europop 2010 [117].

2.2.6 Entwicklung der direkten Kosten der Depressionsbehandlung in der EU bis zum Jahr 2050

Zur Berechnung der Entwicklung der direkten Kosten der Depression in der EU bis zum Jahr 2050 wurden für jedes Land die prozentualen Gesundheitsausgaben (Tabelle 3) mit dem BIP in Euro (Tabelle 2) und den Ausgaben für Depressionen, gemessen in Prozent von den gesamten Gesundheitsausgaben (Tabelle 10), multipliziert.

Tabelle 10: Ausgaben für Depressionsbehandlung in Prozent der gesamten Krankheitskosten für das Jahr 2010

Ausgaben für Depressionen in Prozent der gesamten direkten Krankheitskosten			
Belgien	1,83	Niederlande	1,54
Bulgarien	1,79	Österreich	1,90
Dänemark	1,97	Polen	2,52
Deutschland	2,19	Portugal	1,98
Estland	2,62	Rumänien	2,72
Finnland	2,09	Schweden	1,99
Frankreich	1,65	Slowakei	1,82
Griechenland	1,85	Slowenien	2,07
Irland	2,20	Spanien	2,04
Italien	1,87	Tschechische Republik	1,86
Lettland	2,05	Ungarn	2,27
Litauen	1,99	Vereinigtes Königreich	2,68
Luxemburg	2,23	Zypern	3,16
Malta	2,27	GESAMT	2,36

Kosten der Depressionsbehandlung pro Kopf in PPP-Euro bezogen auf die Gesamtbevölkerung des entsprechenden Landes (Punkt 2.2.4.3) geteilt durch die gesamten Gesundheitsausgaben in PPP-Euro (Punkt 2.2.4.2)

Für die EU12, EU15 und die EU insgesamt erfolgte die Berechnung der jeweils entsprechenden Summe der direkten Depressionsbehandlungskosten. Anhand dieser Daten wurde der Faktor des Kostenanstieges der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 im Vergleich zum Basisjahr 2010 bestimmt. Dazu wurden die projizierten Kosten für die entsprechenden Jahre bis 2050 durch die Kosten des Basisjahres 2010 geteilt.

In einem weiteren Schritt wurden die errechneten Kosten der Depressionsbehandlung in Mio. Euro für jedes Land durch die Gesamtbevölkerung der einzelnen Länder in den betreffenden Jahren geteilt, um die Pro-Kopf-Kosten der Depressionsbehandlung zu erhalten und damit die veränderte Bevölkerungszahlen bis zum Jahr 2050 zu berücksichtigen. Auch hierfür wurde jeweils der Faktor des Kostenanstieges bestimmt. In einer weiteren Rechnung wurden die Pro-Kopf-Kosten der Depressionsbehandlung auf den sich ändernden Anteil der 15-64-Jährigen bis zum Jahr 2050 bezogen, um die sich ändernde Belastung dieser Altersklasse zu berücksichtigen, welche durch Arbeit und Steuern oder Sozialabgaben auf direktem oder indirektem Weg den Hauptteil der Belastung zu tragen hat. Dazu wurden die direkten Behandlungskosten pro Kopf in Euro für jedes Land durch den relativen Anteil der Altersgruppe 15-64 Jahre an der Gesamtbevölkerung aus der Bevölkerungshochrechnung von Eurostat geteilt (Tabelle 9).

Da sich nicht nur die Krankheitskosten sondern auch das Bruttoinlandsprodukt und damit das Haushaltseinkommen bis 2050 ändern, wurde der Faktor des Kostenanstieges der Depressionsbehandlung ins Verhältnis gesetzt zum steigenden Bruttoinlandsprodukt bis 2050. So wurde der relative Anstieg der Kosten der Depressionsbehandlung auch im Vergleich zu den prognostizierten Einkommenssteigerungen bis 2050 bestimmt. Auch diese Ergebnisse wurden auf die veränderten Bevölkerungszahlen nach Tabelle 8 sowie den veränderten relativen Anteil der 14-65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung bis 2050 bezogen und die Faktoren der Kostenänderung berechnet.

2.2.7 Vergleich der Hochrechnungen des Einflusses der Demographie auf die Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland

Die durchschnittlichen jährlichen Anstiege der Kosten der Depressionsbehandlung aufgrund der demographischen Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland wurden nach Formel 14a berechnet:

$$\text{Formel 14a: } (1 + x)^n = 1 + g$$

mit x = durchschnittliche prozentuale Wachstumsrate der Kosten der Depressionsbehandlung in Deutschland unter solitärer Betrachtung der demographischen Entwicklung

n = Anzahl der Jahre der Projektion, g = prozentualer Anstieg der Depressionsbehandlung gesamt

Daraus folgt für die durchschnittliche Wachstumsrate x der relativen Depressionsbehandlungskosten aufgrund der demographischen Entwicklung:

$$\text{Formel 14b: } 1 + x = \sqrt[n]{1 + g} \quad \text{und damit Formel 14c } x = \sqrt[n]{1 + g} - 1$$

mit x = durchschnittliche prozentuale Wachstumsrate der Kosten der Depressionsbehandlung in Deutschland unter solitärer Betrachtung der demographischen Entwicklung

n = Anzahl der Jahre der Projektion, g = prozentualer Anstieg der Depressionsbehandlung gesamt

Durch ziehen der 40. Wurzel wurde aus dem relativen Anstieg der Depressionsbehandlungskosten in Bezug zur Veränderung des Bruttoinlandsproduktes vom Basisjahr 2010 bis 2050 der durchschnittliche jährliche Anstieg der relativen Depressionsbehandlungskosten bestimmt.

2.2.8 Bestimmung des Einflusses der Urbanisierung auf die Entwicklung der Depressionsbehandlungskosten in der Europäischen Union bis zum Jahr 2050

2.2.8.1 Methodische Vorbetrachtung

Es wird im Rahmen eines Konvergenzprozesses trotz fortbestehender lokaler Unterschiede mit einer Angleichung des durchschnittlichen Verstädterungsgrades der bisher eher ländlich geprägten Gebiete insbesondere der neuen EU-Länder (EU12) gerechnet [67].

Ein Anstieg des Urbanitätsgrades führt bei bestehenden Unterschieden in der Depressionsprävalenz durch den Faktor der Urbanisierung zu einer veränderten Prävalenz depressiver Erkrankungen und damit möglichen Zusatzbelastungen.

Im Rahmen einer Kostenhochrechnung für das Worst-Case-Szenario wurden die möglichen Auswirkungen eines auch nach Kontrolle von Confoundern bestehenden Stadt-Land-Unterschiedes in den Prävalenzwerten depressiver Erkrankungen modelliert.

Die Abbildungen geben die Ausgangswerte des Urbanitätsgrades der einzelnen EU-Länder entsprechend der Daten der Vereinten Nationen an [67]:

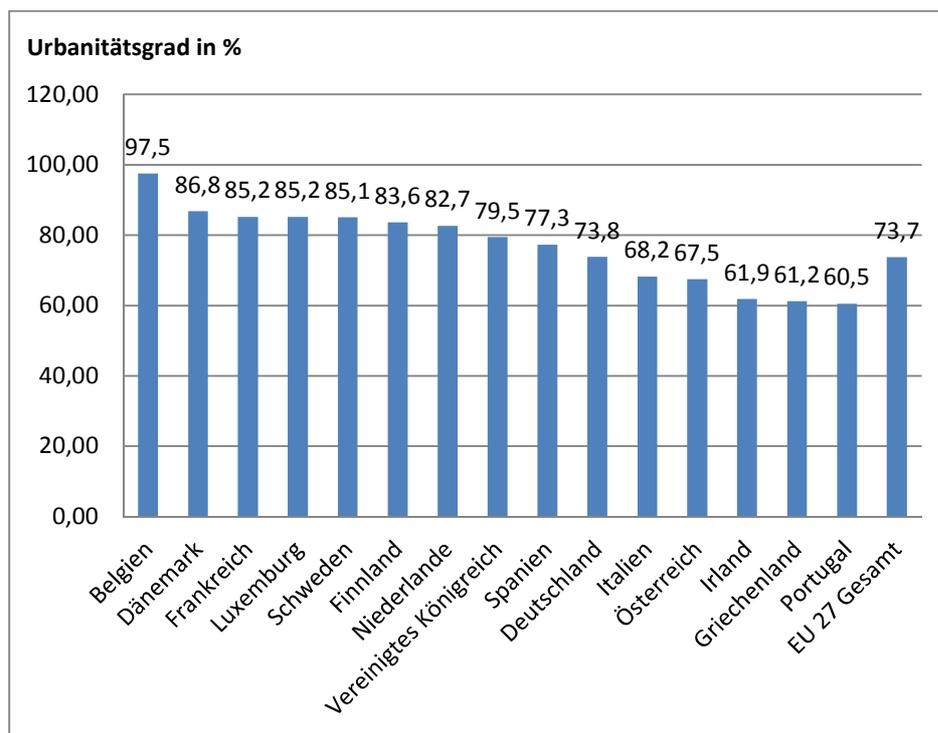


Abbildung 5: Urbanitätsgrade in der EU15 im Jahr 2010 in Prozent

Modifiziert nach World Urbanization Prospects: The 2011 Revision [67]

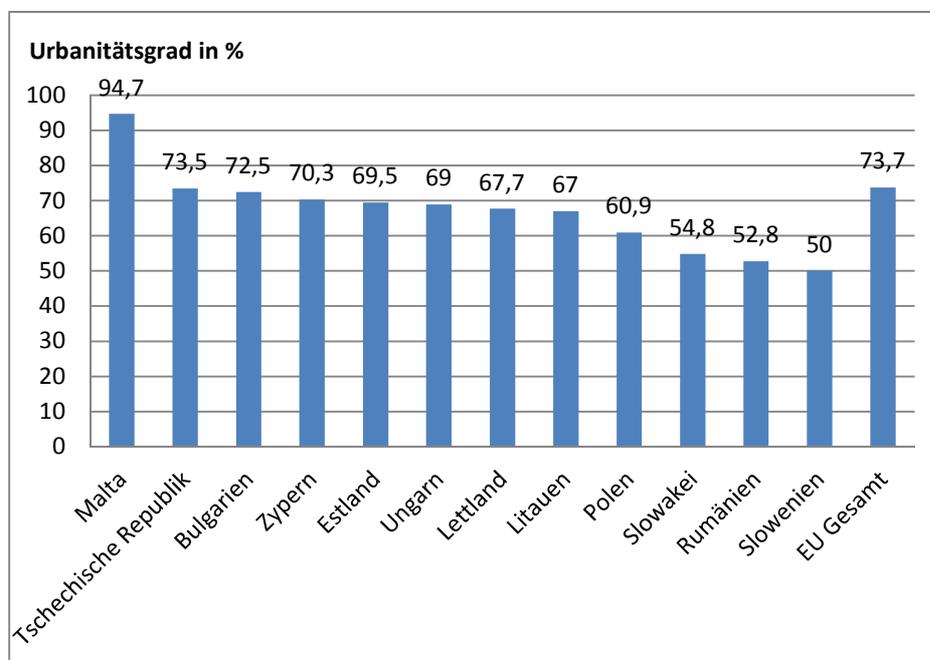


Abbildung 6: Urbanitätsgrade in der EU12 im Jahr 2010 in Prozent

Daten aus World Urbanization Prospects: The 2011 Revision [67]

Per Literaturrecherche wurde nach Unterschieden in den Prävalenzen depressiver Erkrankungen in der Stadt und auf dem Land gesucht um eine mögliche Spannweite der Unterschiede in der Depressionsprävalenz von Stadt- und Landbevölkerung zu bestimmen. Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse wurden die Kosten errechnet, welche durch alleinige Betrachtung eines steigenden Urbanitätsgrades bei verschiedenen Prävalenzunterschieden zwischen Stadt- und Landbevölkerung entstehen.

Für die Berechnung des aktuellen Zeitwertes der Mehrkosten des Jahres 2050 durch die Urbanisierung wurde in Analogie zu Formel 8 (Punkt 2.1.5.3) die Formel 15 verwendet:

$$\text{Formel 15: } M_{2050} = \frac{\text{Kosten}_{2050, \text{pro Kopf}} - \text{Kosten}_{2010, \text{pro Kopf}}}{F} * B_{2050}$$

mit M_{2050} = Barwert der Mehrkosten des Jahres 2050 im Jahr 2010 in Mio. Euro,

$\text{Kosten}_{2050, \text{pro Kopf}}$ = Pro-Kopf-Kosten im Jahr 2050,

$\text{Kosten}_{2010, \text{pro Kopf}}$ = Pro-Kopf-Kosten im Jahr 2010,

F = Diskontierungsfaktor $(1 + d)^n$, d = Diskontierungsrate und, n = Anzahl der Jahre nach dem Basisjahr,

B_{2050} = Bevölkerung des Jahres 2050

Werte für die projizierte Entwicklung des Verstädterungsgrades wurden den Datenbanken der Vereinten Nationen entnommen [67].

Tabelle 11: Entwicklung des Verstatterungsgrades der EU15 bis zum Jahr 2050, gemessen in Prozent der Gesamtbevölkerung

Land\ Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	97,5	97,7	97,9	98,1	98,2
Dänemark	86,8	88,1	89,2	90,2	91,1
Deutschland	73,8	75,3	77,4	79,7	81,8
Finnland	83,6	84,9	86,2	87,5	88,7
Frankreich	85,2	89,6	91,4	92,4	93,3
Griechenland	61,2	64,0	67,6	71,2	74,6
Irland	61,9	65,1	68,6	72,2	75,4
Italien	68,2	70,3	73,2	76,0	78,7
Luxemburg	85,2	87,3	89,0	90,4	91,7
Niederlande	82,7	86,1	87,8	89,2	90,5
Österreich	67,5	69,7	72,5	75,5	78,2
Portugal	60,5	65,6	69,8	73,7	77,2
Schweden	85,1	86,5	87,8	88,9	90,0
Spanien	77,3	78,9	80,9	82,8	84,5
Vereinigtes Königreich	79,5	80,9	82,7	84,4	85,9
EU 15	76,7	79,1	81,3	83,3	85,2

Daten aus World Urbanization Prospects: The 2011 Revision [67]

Tabelle 12: Entwicklung der Urbanitätsgrade EU12 bis zum Jahr 2050, gemessen in Prozent der Gesamtbevölkerung

Land\Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Bulgarien	72,5	77,6	81,0	83,3	85,2
Estland	69,5	70,3	72,5	75,3	78,0
Lettland	67,7	68,1	70,1	73,0	75,8
Litauen	67,0	68,4	70,8	73,8	76,7
Malta	94,7	96,0	96,7	97,2	97,6
Polen	60,9	60,9	62,9	66,5	70,0
Rumänien	52,8	53,5	56,1	60,4	64,7
Slowakei	54,8	54,9	57,5	61,7	65,7
Slowenien	50,0	50,3	53,0	57,5	62,1
Tschechische Republik	73,5	73,6	74,9	77,2	79,5
Ungarn	69,0	73,4	76,8	79,5	81,9
Zypern	70,3	72,4	75,0	77,8	80,3
EU 12	62,3	63,3	65,6	69,0	72,4

Daten aus World Urbanization Prospects: The 2011 Revision [67]

Die Anzahl der Stadtbewohner wurde durch Multiplikation der Gesamtbevölkerung jedes EU-Landes aus den Daten von Eurostat aus Tabelle 8 mit den Projektionen der Vereinten Nationen zum Urbanitätsgrad aus Tabelle 11 und 12 für die Jahre 2010 bis 2050 bestimmt [67, 117].

Die Summe der im vorigen Schritt bestimmten Stadtbewohner der EU-Länder wurde für alle Jahre bis 2050 für die EU als Ganzes sowie getrennt für die beiden Regionen EU12 und EU15 berechnet und jeweils durch die entsprechende Gesamtbevölkerung geteilt. Dadurch wurden zusammengefasste Projektionen zur Veränderung des Urbanitätsgrades dieser Regionen aus den Daten der Vereinten Nationen erhalten.

2.2.8.2 Beschreibung der Rechenmethodik zur Prävalenzbestimmung

Ausgangspunkt für die Untersuchung des Einflusses der Urbanisierung auf die Depressionsprävalenz waren die 6,9% Prävalenz für Depressionen in Europa aus der gesamteuropäischen Studie nach Wittchen et al. für das Jahr 2010 [22]. Für die Jahre bis 2050 wurde anhand Formel 19a berechnet, welche Auswirkungen der von den Vereinten Nationen nach Tabellen 11 und 12 erwartete Anstieg des Urbanitätsgrades bis 2050 bei verschiedenen Unterschieden in den Depressionsprävalenzen von Stadt- und Landbevölkerung haben könnte. Betrachtet wurden hierbei die reinen Auswirkungen der Urbanisierung auf die Gesamtprävalenz depressiver Erkrankungen in Europa. Die übrigen Faktoren wurden konstant gehalten.

Zur Berechnung von Prävalenzraten depressiver Erkrankungen bei bekanntem Verstädterungsgrad wurde Formel 16 verwendet:

$$\text{Formel 16: } P_{gesamt} = B_{Land} * P_{Land} + B_{Stadt} * P_{Stadt}$$

Mit P_{gesamt} = Prävalenzrate Depression Gesamtbevölkerung in Prozent,

B_{Land} = prozentualer Anteil Landbevölkerung, B_{Stadt} = prozentualer Anteil Stadtbevölkerung,

P_{Land} = Prävalenzrate Depression in Landbevölkerung, P_{Stadt} = Prävalenzrate Depression in Stadtbevölkerung

Gibt es Unterschiede in den Prävalenzwerten depressiver Erkrankungen in der Stadt- und Landbevölkerung, so werden diese mit folgendem mathematischen Zusammenhang erfasst:

Aus Formel 16 folgt mit **Formel 17:** $B_{Land} = (1 - B_{Stadt})$ und **Formel 18:** $P_{Stadt} = (1 + d) * P_{Land}$

Formel 19a: $P_{gesamt} = (1 - B_{Stadt}) * P_{Land} + B_{Stadt} * (1 + d) * P_{Land}$

Mit d = prozentualer Unterschied Anzahl depressiv Erkrankter in der Stadt im Vergleich zu der Anzahl depressiv Erkrankter auf dem Land pro 100.000 Einwohner, restliche Variablen entsprechend Formel 16

Umformen von Formel 19a führt zu Formel 19b für die Berechnung der Prävalenzrate der Depression in der Landbevölkerung aus gegebener Gesamtprävalenz und für unterschiedliche Annahmen der Größe von d aus Formel 19a:

Formel 19b: $P_{Land} = \frac{P_{gesamt}}{(1+B_{Stadt}*d)}$, mit Variablen entsprechend der Formeln 16-19a

Für die Stadtbevölkerung wurden die Prävalenzwerte aus Formel 18 berechnet.

Die Tabellen 28a und b (Punkt 3.6.2) listen für eine Gesamtprävalenz depressiver Erkrankungen von 6,9% nach der europäischen Studie von Wittchen et al. [22] den so errechneten Einfluss der Urbanisierung auf die Kosten der Depressionsbehandlung, abhängig vom Unterschied in den Depressionsprävalenzen von Stadt- und Landbevölkerung. Dafür wurden für verschiedene Szenarien die Kosten bestimmt, die im Folge der tendenziell weiter zunehmenden Urbanisierung bis 2050 bei bestimmten Unterschieden der Anzahl depressiv Erkrankter in der Stadt im Vergleich zu der Anzahl depressiv Erkrankter auf dem Land entstehen (entsprechend d in Formel 16).

Die aus Formel 16 errechnete Gesamtprävalenz depressiver Erkrankungen für ein bestimmtes Jahr bis 2050 wurde dazu durch den Ausgangswert für das Jahr 2010 geteilt und der so bestimmte Kostenfaktor mit den Gesamtkosten für das entsprechende Jahr aus Tabelle 25 (Punkt 3.5) multipliziert.

2.2.8.3 Suchstrategien zu Prävalenzwerten depressiver Erkrankungen auf dem Land und in der Stadt

Die Ergebnisse der Literaturrecherche sollten eine Bestimmung ermöglichen, wie groß der Unterschied in den Depressionsprävalenzen von Stadt und Land und damit der Wert der Variable d aus Formel 19a anzunehmen ist.

Vom 05.08.2012 bis 20.08.2012 erfolgte eine Suche nach Studien, die einen möglichen Unterschied in den Prävalenzraten depressiver Erkrankungen in der Stadt und auf dem Land untersuchen.

Als Maß für einen Unterschied in den Depressionsraten wurden dabei neben den Depressionsprävalenzen auch das in den Studien verwendete Odds Ratio für den Zusammenhang des Erkrankungsrisikos an Depression und dem Stadt- bzw. Landleben beachtet.

Das Odds Ratio $R(A:B)$ wird nach Formel 20 bestimmt [102]:

$$\text{Formel 20: Odds Ratio} = \frac{R(A)}{R(B)} = \frac{\frac{P(A)}{1-P(A)}}{\frac{P(B)}{1-P(B)}}$$

Mit $R(A) = \text{Odds}(A) = \text{Chance zu erkranken in der Stadt}$, $R(B) = \text{Odds}(B) = \text{Chance zu erkranken auf dem Land}$ und $P(A) = \text{die Wahrscheinlichkeiten des Auftretens einer Depression in der Stadt}$ sowie $P(B) = \text{die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Depression auf dem Land}$.

Das Odds Ratio nähert sich dabei für niedrige Prävalenzen dem Wert des Relativen Risikos an. Es kann dann näherungsweise wie das Relative Risiko als Erhöhung der Erkrankungswahrscheinlichkeit bei Exposition interpretiert und für die Berechnung von Prävalenzunterschieden verwendet werden [102]. Unter Exposition wird hier das Leben in der Stadt verstanden. Bei der Sensitivitätsanalyse in Punkt 3.6.2 (Tabellen 28a und b) orientiert sich das Worst-Case-Szenario dabei an den Ergebnissen einer Metaanalyse von Peen und Schoevers. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Depression keine sehr seltene Erkrankung ist (vergleiche Punkt 1.6) und das Odds Ratio nach Formel 20 daher etwas größer als das Relative Risiko ausfällt.

Eingeschlossen wurden bei der PubMed-Recherche englisch- oder deutschsprachige Studien, welche die entsprechenden Suchbegriffe im Titel oder Abstrakt enthielten und zwischen dem 01.01.1998 und dem 20.08.2012 erschienen waren. Es wurden Studien ausgeschlossen, die sich nicht auf Europa, die USA oder Canada beziehen oder nur deutlich eingegrenzte Subpopulationen wie Studenten und damit einen stark eingegrenzten Altersbereich umfassen.

Die Suchergebnisse wurden entsprechend des Vorgehens der Suche nach Prävalenzraten depressiver Erkrankungen für Deutschland (Punkt 2.1) auch in der Bibliographie nach weiteren möglichen relevanten Arbeiten durchsucht.

Als Suchtext wurde unter den genannten Limitationen in einem ersten Schritt „urban [AND] rural [AND] depression“ gewählt. Diese Suche ergab 343 Ergebnisse, von denen nach Durchsicht sieben als relevant in die Auswertung einbezogen wurden. Um auch „depressive disorder(s)“ zu erfassen, erfolgte in einem zweiten Schritt die Suche nach „urban [AND] rural [AND] depressive“ mit

insgesamt 138 Ergebnissen, von denen zwei weitere als relevant identifiziert werden konnten. Eine dritte allgemeinere Suche unter „urban [AND] rural [AND] mental“ brachte insgesamt 711 Suchergebnisse, die nach Durchsicht zu ebenfalls zwei weiteren relevanten Depressionsstudien führten, welche durch die ersten beiden Suchen noch nicht erfasst worden waren. Ein Austausch des Wortes „mental“ durch „psychiatric“ lieferte 235 Ergebnisse, wovon ein weiteres als relevant eingestuft wurde. Keine weiteren relevanten Ergebnisse brachten Kombinationen aus den deutschen Suchbegriffen „Stadt“ und „Land“ oder „Urbanisierung“ beziehungsweise dem Wort „urbanization“ mit dem Term „depression*“. Die Handsuche in der Bibliographie führte zu fünf weiteren relevanten Studien.

Insgesamt wurden unter Beachtung der Limitationen 17 Studien eingeschlossen, davon jeweils ein Review und eine Metaanalyse.

2.2.8.4 Verwendung nationaler Datenquellen für die EU-Länder

Zusätzlich zur PubMed-Recherche erfolgte in 25 nationalen europäischen Datenbanken vom 10.08.2012 bis zum 21.08.2012 unter den Suchbegriffen „depression“, „depressive disorder“, „mental health“ und „health care“ eine Suche nach Prävalenzunterschieden bei depressiven Erkrankungen zwischen der Stadt- und Landbevölkerung (Tabelle 13).

Tabelle 13: In die Recherche eingeschlossene europäische Datenbanken

Land	Datenquelle
Belgien	Scientific Institute of Public Health [118]
Bulgarien	National Center of Health Informatics [119]
Dänemark	Danish Health and Medicines Authority [120]
Estland	Ministry of Social Affairs - Statistics [121]
Finnland	National Institute for Health and Welfare [122]
Frankreich	INSERM - Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale [127]
Griechenland	National Statistical Service of Greece - Social Statistics - Health - Insurance [124]
Irland	Central Statistics Office [125]
Italien	Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) [126]
Lettland	Central Statistical Bureau of Latvia [127]
Litauen	Ministry of Health of Lithuanian Republic - Health Information Centre [128]
Malta	Ministry of Health, the Elderly and Community Care [129]
Niederlande	Statistics Netherlands [130]
Österreich	Statistik Austria [131]
Polen	Central Statistical Office [132]
Portugal	Instituto Nacional de Estatística [133]
Rumänien	Ministerului Sanatatii [134]
Schweden	Statistics Sweden [135]
Slovakei	Statistical Office of the Slovak Republic [136]
Slovenien	Ministry of Health [137]
Spanien	Instituto Nacional de Estadística - Health data [138]
Tschechische Republik	Institute of Health Information and Statistics - Publications [139]
Ungarn	Hungarian Central Statistical Office [140]
Vereinigtes Königreich	Department of Health - Statistics [141]
Zypern	Statistical Service of the Republic of Cyprus [142]

3 Ergebnisse

3.1. Suchergebnisse Literatur

3.1.1 Prävalenzwerte depressiver Erkrankungen

Die Literaturrecherche ergab eine Punktprävalenz für Major Depression je nach Altersgruppe zwischen 5 und 10% in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1998 [99]. Der Bundesgesundheitsurvey 1998 geht von einer aktuellen Prävalenz von 6.3% aus, wobei recht konstant über alle Altersgruppen Frauen circa 2/3 aller Erkrankten stellen. Die 6-12 Monats-Prävalenz wird dabei mit 8,3% für schwere Depression und 4,5 % für Dysthymie angegeben [143, 144]. Ein höheres Alter ist mit einer höheren Erkrankungsgefahr assoziiert. Bijl et al. fanden 1998 eine Prävalenz von 8,1% für die Major Depression und Dysthymie in den Niederlanden [145], Kringlen et al. 2001 von 11,1% für Norwegen [146]. Geringere Werte schätzte das ESEMeD-Projekt (The European Study of the Epidemiology of Mental Disorders) im Jahr 2004 für Deutschland mit 5%, wobei die Major Depression mit 3,9% und die Dysthymie mit 1,1 % angegeben werden [147].

Richards et al. geben in einem Review die Prävalenzraten für die USA und Westeuropa zwischen 4,6% und 8,6% an [148]. Nach Rubio liegt dabei in den USA die Prävalenz einer akuten Depression bei 3,23%, zusätzlich sind 1,55% der US-Amerikaner an einer chronischen Depression mit einer Dauer über zwei Jahre erkrankt [149]. Bromet und Andrade geben für sechs europäische Länder (Belgien, Frankreich, Deutschland, Niederlande, Italien und Spanien) 12-Monatsprävalenzen zwischen 3% in Italien und 5,9% in Frankreich an [150], während Kleinberg die Punkt-Prävalenz depressiver Erkrankungen in Estland bei 5,6% sieht [151]. Wittchen et al. sehen in zwei Reviews die Prävalenzwerte in der europäischen Union sowie Island, Norwegen und der Schweiz zwischen 3,1% und 10,1%, mit einem Median von 6,9% [22, 106].

Die Frauen weisen in allen Altersklassen durchweg höhere Prävalenzen depressiver Erkrankungen auf.

Es wurden zwei Studien mit Aufschlüsselung der Prävalenzen depressiver Erkrankungen nach unterschiedlichen Altersklassen durch die Literaturrecherche als weitere Grundlage dieser Arbeit identifiziert.

Tabelle 14: Datensatz 1- Prävalenzen in Prozent nach Altersklassen, aus dem Bundesgesundheitssurvey 1998 und der Gesundheitsberichterstattung des Bundes [42, 99]

Alter in Jahren	weiblich	männlich	gesamt
18-29	11,5	7,5	9,5
30-39	12,4	7,2	9,7
40-49	16,6	8,3	12,4
50-65	15,6	7,4	11,6

Tabelle 15: Datensatz 2- Prävalenzen in Prozent nach Altersklassen, Depression 2000 Study [8]

Alter in Jahren	weiblich	männlich	gesamt
16-19	12,3	7,8	10,4
20-29	10,6	7,3	10,4
30-39	12,5	10,8	11,8
40-49	12,9	10,1	11,8
50-59	13,2	12,7	13,0
60-69	8,9	6,8	8,0
70+	12,9	8,9	11,5

Daraus abgeleitet wurden von uns nach Formel 4 folgende Schätzwerte für die Prävalenzen als weitere Rechengrundlage:

Tabelle 16: Neue Estimationen für die Prävalenz der Depression nach Literaturrecherche

Alter in Jahren	Prävalenz Frauen in %	Prävalenz Männer in %	Prävalenz beide Geschlechter in %
15-29	11,3	7,5	9,4
30-44	13,2	9,1	11,1
45-64	14	9,1	11,5
65-84	11,9	8,4	10,3
85+	12,9	8,9	11,8

Anhand des Basisszenarios mit den Bevölkerungszahlen des Jahres 2010 und den Prävalenzwerten

für die verschiedenen Altersklassen aus Tabelle 16 beträgt die Anzahl der depressiven Personen des Alters 15+ Jahre in Deutschland insgesamt 7,62 Millionen.

Für beide Geschlechter zusammen ergibt sich in der Bundesrepublik Deutschland für das Alter von über 15 Jahren aus dem Verhältnis der Anzahl der depressiven Personen und der Gesamtbevölkerung dieses Lebensalters eine durchschnittliche Depressionsprävalenz von 10,8 Prozent.

3.1.2 Aktuelle Kosten depressiver Erkrankungen und eigene Berechnungen

Die Literaturrecherche konnte ein Literaturreview von Luppá et al. identifizieren, welches die direkten Kosten depressiver Erkrankungen in der internationalen Literatur kaufkraftbereinigt mit 1000 bis 2500 USD sowie die zusätzlichen indirekten Morbiditätskosten mit 2000 bis 3700 USD in den meisten Studien angibt [152]. Die Mortalitätskosten werden dabei auf 200 bis 400 USD taxiert, wobei betont wird, dass die indirekten Kosten eher unterschätzt werden, da selten unbezahlte Arbeit, schlechtere Ausbildung in Folge von Depressionen sowie die geringere Produktivität am Arbeitsplatz ausreichend berücksichtigt werden [153].

Nach einer Studie von Friemel et al. aus dem Jahr 2002 lagen die durchschnittlichen direkten Kosten pro Patient mit 12-Monats-Prävalenz von depressiven Erkrankungen retrospektiv erhoben bei 686 Euro, die Gesamtkosten in Deutschland bei hochgerechnet 1,6 Mrd. Euro [28]. Über 50% der Kosten entfallen dabei auf die stationäre Behandlung [28, 40].

Salize et al. fanden je nach Ansatz Kosten von 2073 bzw. 2541 Euro, es wurden jedoch nur Patienten einbezogen, die auch Gesundheitsleistungen in Anspruch genommen hatten und zum Teil waren Kosten für weitere psychiatrische Komorbidität in den errechneten Werten enthalten [154].

Nach einer Studie von Gandjour betragen die Kosten depressiver Erkrankungen im Jahr 2001 inklusive Betrachtung von indirekten Kosten wie des Produktivitätsverlustes in England 5471 Euro pro Erkranktem, in Deutschland 2744 Euro und in der Schweiz 2273 Euro [9]. Die gesamten direkten Kosten der Depressionsbehandlung lagen nach Thomas und Morris im Jahr 2003 bei 369,9 Mio. Pfund, bei Einschluss der indirekten Kosten bei 9,1 Mrd. Pfund [155].

Donohue und Pincus betonen in ihrem Review Kosten von 83,1 Mrd. USD im Jahr 2000 allein für die USA [156]. Dabei werden Studien von Greenberg zitiert, welche die direkten Kosten der Depression mit 26,1 Mrd. USD angeben [153, 157]. Die zusätzlichen Kosten, welche je nach

Krankheitsbild bei der Behandlung von depressiven Patienten zusätzlich im Vergleich zur Behandlung von nicht depressiven Patienten anfallen, geben Welch et al. mit 1570 bis 15240 Dollar an [33].

In den Niederlanden entstanden bei einer von 2002 bis 2004 durchgeführten Studie bei depressiven Patienten bereinigt um Komorbidität im Schnitt 1403 Euro höhere Kosten als bei den nicht depressiven Patienten [158]. Eine Behandlung entsprechend der Guidelines kostet in den Niederlanden einer Studie von Prins und Bosmans aus dem Jahr 2011 zufolge aktuell insgesamt 3266 Euro pro Patienten im Jahr [159].

Angepasst an die Kaufkraft sahen Sobocki et al. in einer europaweiten Studie im Jahr 2004 im Schnitt Kosten von 3826 Euro bei der Behandlung depressiver Erkrankungen [41]. Nach Olesen lagen die direkten Kosten kaufkraftbereinigt im Jahr 2010 bei 797 Euro, die Kosten inklusive indirekter Kosten bei 3034 Euro [52]. Die Gesamtkosten werden mit 91,914 Mrd. Euro angegeben. Aufbauend auf der gleichen Studie benennen Gustavsson et al. die Kosten von unipolar depressiver und bipolarer Störung mit 781 Euro bei den direkten und 3406 Euro bei den indirekten Kosten [109]. Die drei Studien von Sobocki et al., Olesen et al. und Gustavsson et al. betrachten als einzige Studien die gesamte EU, mit Ausnahme von Bulgarien und Rumänien in der Arbeit von Sobocki et al. aus dem Jahr 2004. Zusätzlich werden die drei Länder Island, Norwegen und Schweiz eingeschlossen. Für Schweden allein wurden die gesamten direkten Kosten der Depressionsbehandlung im Jahr 2005 auf 502 Mio. Euro geschätzt, bei 3,542 Mrd. Euro Gesamtkosten inklusive indirekter Kosten [160].

Ein Review von König und Luppä aus dem Jahr 2011 nennt keine weiteren relevanten Studien, die durch die Suche noch nicht erfasst worden waren [161].

Unter Beachtung der Limitationen bei der Literaturrecherche wurde von uns mit der Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes nur eine Studie identifiziert, welche im Sinne eines Top-Down-Ansatzes getrennte Daten für die verschiedenen Altersklassen liefert [27]. Auf Basis der Ausgaben für Depressionen aus dem Jahr 2008 und unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Inflationsrate errechneten wir unter Ansatz der Bevölkerungszahlen von 2010 folgende Pro-Kopf-Belastungen durch die direkten Krankheitskosten:

Tabelle 17: Pro-Kopf-Ausgaben für Depressionen im Jahr 2010 bezogen auf die Gesamtbevölkerung in Euro

Alter in Jahren	männlich	weiblich	Beide Geschlechter
0-14	2,35	3,80	3,06
15-29	21,13	44,81	32,72
30-44	43,06	89,97	66,13
45-64	62,73	120,85	91,71
65-84	51,34	121,73	90,20
85+	58,32	138,45	116,93

Bevölkerungszahlen von 2010 nach Bevölkerungshochrechnung (Abbildung 7), Kosten von 2008 nach Gesundheitsberichterstattung des Bundes [27] multipliziert mit Inflation [105].

Je nach Altersgruppe verursachen depressive Erkrankungen bei der weiblichen Bevölkerung im Schnitt zwischen 62% und 137% mehr Kosten als bei männlichen Personen der gleichen Altersklasse. Insgesamt werden mit 69,2% über 2/3 aller Kosten durch die weiblichen Patienten verursacht obwohl der relative Anteil des weiblichen Geschlechts an allen Depressiven des Jahres 2010 nur bei 60,9% liegt.

Der Unterschied zwischen den Geschlechtern sowie die durchschnittlichen Ausgaben pro Erkranktem steigen mit zunehmendem Alter stark an. So erreichen entsprechend Tabelle 17 die durchschnittlichen Ausgaben für Frauen in der Altersgruppe 85+ ein Niveau von 309% der Ausgaben pro depressiver Frau in der Altersgruppe 15-29 Jahre.

Tabelle 18: Entwicklung der durchschnittlichen Ausgaben pro depressiv Erkranktem ab 15 Jahren

Alter in Jahren	Ausgaben in Euro im Jahr 2006	Ausgaben in Euro im Jahr 2008	Ausgaben in Euro im Jahr 2010
15-29	283,64	345,07	349,58
30-44	528,12	587,22	594,91
45-64	678,16	784,23	794,49
65-84	837,68	861,73	873,00
85+	906,32	976,04	988,81

Beide Geschlechter, basierend auf Bevölkerungshochrechnung mit Basis 2010 (Abbildung 7) und Prävalenzberechnung (Tabelle 16). Kosten für 2006 und 2008 aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes [27], für 2010 Kosten von 2008 nach Inflationsausgleich. Änderung des Preisniveaus entsprechend Eurostat [105].

Allein zwischen dem Jahr 2006 und 2008 stiegen die durchschnittlichen Ausgaben pro depressiv Erkranktem zwischen 2,9% in der Altersgruppe 65-84 Jahre und 21,7% in der Altersgruppe 15-29 Jahre. Die gesamten direkten Kosten der Depressionsbehandlung erhöhten sich in diesem Zeitraum entsprechend der Gesundheitsberichterstattung des Bundes von 4,693 Mrd. Euro auf 5,233 Mrd. Euro und damit um 11,5% [27]. Entsprechend unseres Modells führt allein die Inflation zu einem weiteren durchschnittlichen Kostenanstieg von 1,3% bis zum Jahr 2010.

Aufgeschlüsselt nach Geschlecht ergeben sich für das Jahr 2010:

Tabelle 19: Ausgaben pro depressiv Erkranktem für das Jahr 2010 nach Lebensalter und Geschlecht in Euro

Alter in Jahren	männlich	weiblich	Relative Mehrkosten des weiblichen Geschlechts in Prozent
15-29	281,78	396,51	40,7%
30-44	473,18	681,60	44,0%
45-64	689,38	863,23	25,2%
65-84	611,18	1022,91	67,4%
85+	655,29	1073,28	63,8%

3.2 Hochrechnung der Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050

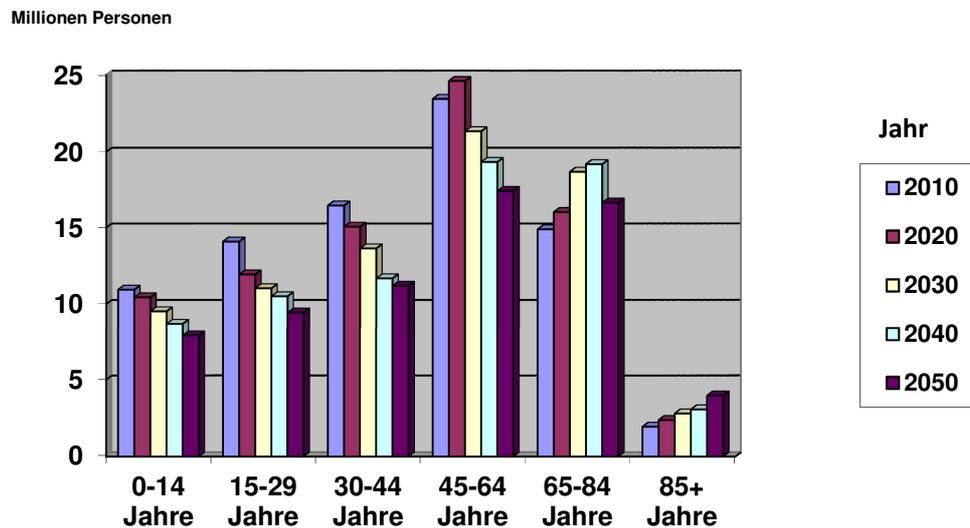


Abbildung 7: Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis 2050 (beide Geschlechter, Basisszenario 1)

Bei einer deutlichen Abnahme der jüngeren Jahrgänge kommt es zu einer spürbaren relativen als auch absoluten Zunahme der Mitglieder der hochbetagten Jahrgänge. Einer schrumpfenden Zahl an Erwerbspersonen und Beitragszahlern für das deutsche Gesundheitssystem steht so eine immer größere Menge an Menschen in hohem Alter (65+) gegenüber.

Die Gesamtbevölkerung für die Bundesrepublik Deutschland entwickelt sich nach dem Basisszenario (Zuwanderungssaldo 200.000, Geburtenziffer 1,4) und dem Szenario 2 (Zuwanderungssaldo 100.000, Geburtenziffer 1,3) wie folgt:

Tabelle 20: Entwicklung der Gesamtbevölkerung

Jahr	Basisszenario 1	Szenario 2	Unterschied Szenario 1 und 2	Relativer Anteil 15-64 Jahre in % (1)	
				Szenario 1	Szenario 2
2010	81.740.559			66,0	
2020	80.432.708	78.972.725	- 1,8 %	64,1	64,5
2030	77.053.039	74.257.157	- 3,6 %	59,7	60,1
2040	72.510.887	68.441.495	- 5,6 %	57,3	57,4
2050	66.583.248	61.340.628	- 7,9 %	57,2	57,1

(1) Relativer Anteil der Altersgruppe 15-64 Jahre an Gesamtbevölkerung

Dabei geht unter der Annahme des Szenarios 2 die Bevölkerung bis zum Jahr 2050 nach Tabelle 20 stärker zurück als im Basisszenario. Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung fällt in beiden Szenarien der Rückgang in den jüngeren Altersgruppen von 0-14 und 15-29 Jahren mit etwa 10% pro Jahrzehnt besonders ausgeprägt aus, während die absolute Anzahl der Personen in der Altersgruppe 65-84 Jahre bis 2040 kontinuierlich steigt. Der Anteil der Personen der Altersgruppe 15-64 Jahre an der Gesamtbevölkerung stabilisiert sich in beiden Szenarien nach einem kontinuierlichen Rückgang ausgehend von einem Niveau von 66% bis zum Jahr 2040 bei etwa 57 Prozent. In 2050 beträgt nach dem Alternativszenario bei einer Reduktion der Geburtenziffer um 0,1 von 1,4 auf 1,3 der Rückgang der Anzahl der Personen in der Altersgruppe 0-14 Jahre im Vergleich zu den Werten des Basisszenarios für das Jahr 2050 insgesamt 14,6%. Im Vergleich zu den Ausgangswerten des Jahres 2010 beträgt die Reduktion sogar 38%.

3.3 Prävalenzentwicklung der Depression in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050

Tabelle 21: Anzahl der Menschen mit depressiven Erkrankungen bei durchschnittlicher Prävalenz von 5-11%

Jahr \ Prävalenz	Szenario 1 (Basisszenario)		Szenario 2 (Alternativszenario)	
	Minimum 5%	Maximum 11%	Minimum (5%)	Maximum (11%)
2010	4,087 Mio.	8,991 Mio.		
2020	4,022 Mio.	8,848 Mio.	3,949 Mio.	8,687 Mio.
2030	3,853 Mio.	8,476 Mio.	3,713 Mio.	8,168 Mio.
2040	3,626 Mio.	7,976 Mio.	3,422 Mio.	7,529 Mio.
2050	3,329 Mio.	7,324 Mio.	3,067 Mio.	6,747 Mio.

Aufgrund der in der Literatur identifizierten Prävalenzwerte wird die Anzahl der Personen mit depressiven Erkrankungen dabei eher an den oberen errechneten Werten angenommen (Punkt 3.1.1, Tabellen 14-16). Der relative Anteil von Hochbetagten an den Depressiven, welche nach Tabelle 18 deutlich höhere Kosten als die jüngeren Patienten verursachen, steigt aufgrund der Überalterung der Gesellschaft (Abbildung 7) spürbar an.

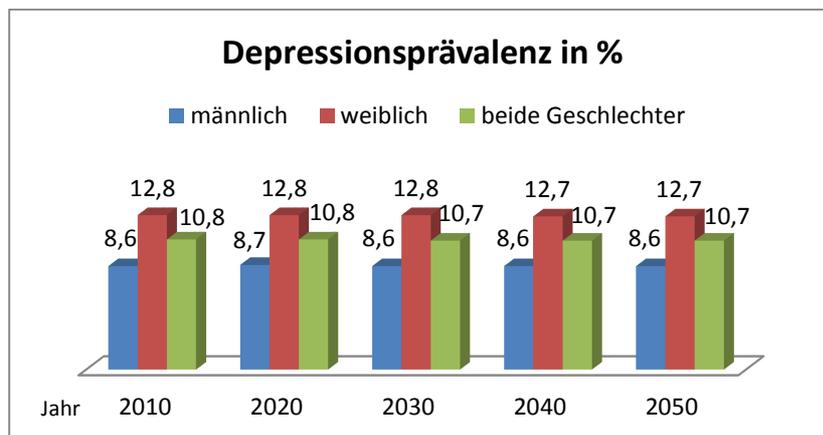


Abbildung 8: Prävalenzentwicklung der Depression bis zum Jahr 2050 anhand von rein demographischem Szenario

Durchschnittsprävalenzen nach Basisszenario unter Betrachtung der demographischen Veränderung

Die Gesamtprävalenz bleibt unter Betrachtung des rein demographischen Effektes einer veränderten Altersstruktur bei Konstanz der Depressionsprävalenz innerhalb einer Altersgruppe nahezu unverändert über den Zeitverlauf. Zwar weist die Altersgruppe von 15-29 Jahren mit der niedrigsten Depressionsprävalenz nach Tabelle 16 den größten relativen Rückgang der Anzahl der Personen zwischen den Jahren 2010 und 2050 auf. Gleichzeitig steigt jedoch bei den älteren Jahrgängen überproportional der Anteil der Menschen in der Gruppe von 65-84 Jahren, die unter Ansatz der Ergebnisse von Tabelle 16 ebenfalls eine etwas geringere Depressionsprävalenz aufweisen als der Durchschnitt. Insgesamt führt dies zu einer marginalen Verringerung der durchschnittlichen Prävalenzwerte depressiver Erkrankungen bis zum Jahr 2050 sowohl im Basis- als auch im Alternativszenario.

3.4 Kostenentwicklung depressiver Erkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050

3.4.1 Kostenprojektion für das Basisszenario der Bevölkerungsentwicklung

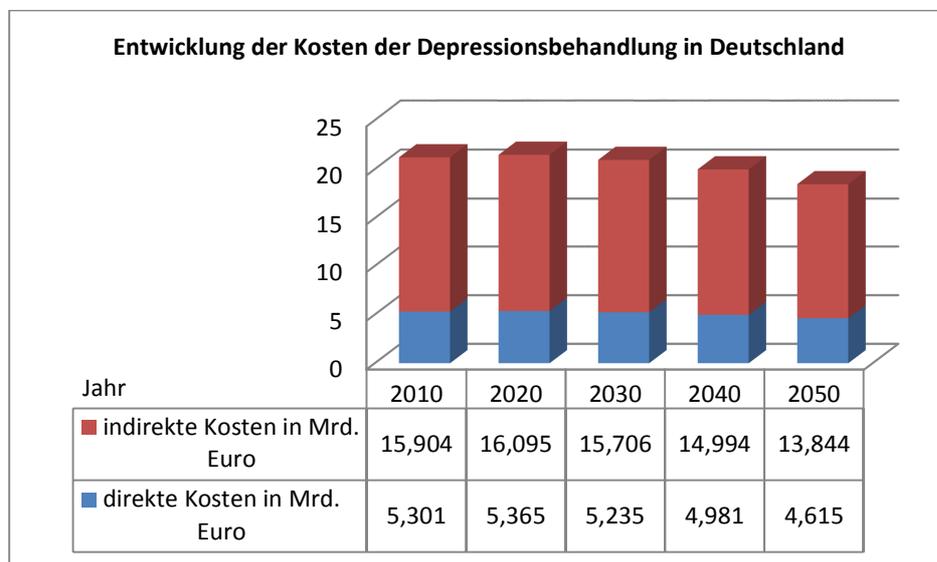


Abbildung 9: Entwicklung der direkten und indirekten Kosten in Milliarden (Mrd.) Euro
Betrachtung der veränderten Altersstruktur, alle anderen Faktoren entsprechend des Basisjahres 2010 konstant.

Die Gesamtkosten unter Betrachtung des rein demographischen Effektes bleiben unter Annahme einer konstanten Prävalenz innerhalb der Altersgruppen, einem Anteil der indirekten Kosten von 75% an den Gesamtkosten sowie Behandlungskosten zu Preisen von 2010 bis zum Jahr 2030 relativ konstant, gehen dann bis zum Jahr 2050 um etwa 12 Prozent zurück. Die Kostenbelastung pro Kopf steigt jedoch allein durch die Alterung der Gesellschaft und die damit verbundene kostenintensivere Behandlung depressiver Erkrankungen bei älteren Jahrgängen bis 2050 um etwa 10% (Abbildung 10). Bezogen auf den Anteil der 15-64-Jährigen beträgt der Anstieg der Kosten pro Kopf für die Gesamtbevölkerung nach Abbildung 10 sogar 23,3 Prozent.

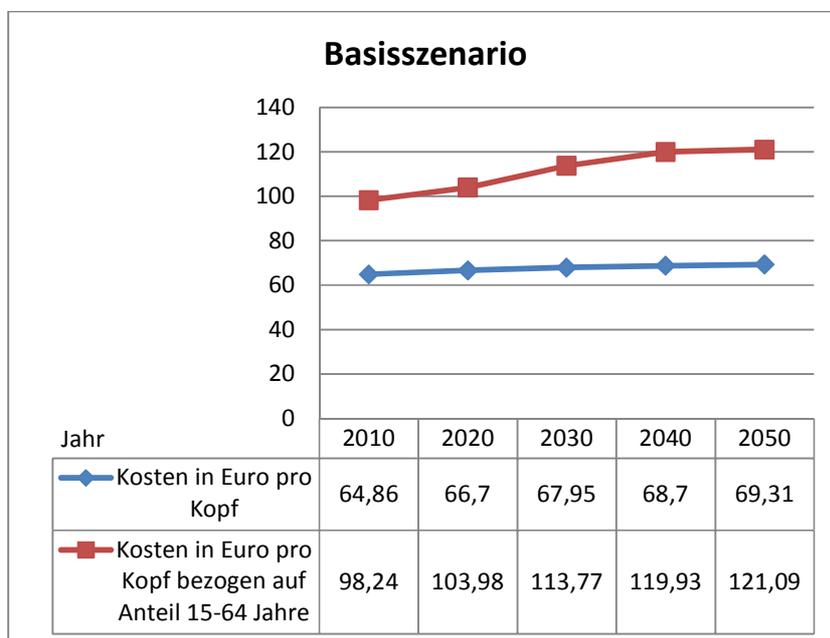


Abbildung 10: Direkte Pro-Kopf-Kosten von Depressionen in Euro für die Gesamtbevölkerung Behandlungskosten zu Preisen von 2010.

Bezogen auf die Veränderung des Anteils der 15-64-Jährigen führt der demographische Effekt allein von 2010 bis 2050 nach dem Basisszenario zu einem durchschnittlichen jährlichen realen Kostenanstieg der Depressionsbehandlung pro Kopf in der Gesamtbevölkerung von 0,52%.

3.4.2 Sensitivitätsanalyse für die indirekten Kosten der Depressionsbehandlung

Tabelle 22: Sensitivitätsanalyse für die Gesamtkosten depressiver Erkrankungen in Abhängigkeit vom Anteil der indirekten Kosten für das Basisszenario

Jahr	2010	2020	2030	2040	2050	
Anteil indirekter Kosten an den Gesamtkosten	Gesamtkosten in Milliarden Euro					
	65%	15.147	15.329	14.958	14.232	13.185
	75%	21.206	21.460	20.942	19.925	18.459
	85%	35.343	35.767	34.903	33.208	30.765
Vergleich zum Basisszenario	Kostendifferenz zum Basisszenario eines Anteils der indirekten Kosten von 75% in Milliarden Euro					
	65% versus 75%	-6.059	-6.132	-5.983	-5.693	-5.274
	85% versus 75%	14.137	14.307	13.961	13.283	12.306

Bei direkten Kosten zwischen 5,3 Mrd. Euro im Jahr 2010 und 4,6 Mrd. Euro im Jahr 2050 werden die Gesamtkosten überwiegend von den Schätzungen der indirekten Kosten geprägt. Ein Anteil der indirekten Kosten von 85% anstatt der zugrunde gelegten 75% würde im Jahr 2050 mit 30,8 Mrd. Euro Gesamtkosten eine höhere Kostenlast von 12,3 Mrd. Euro und damit 66,7 Prozent mehr im Vergleich zur Standardannahme bedeuten.

3.4.3 Kostenentwicklung für das Alternativszenario und Vergleich der Szenarien

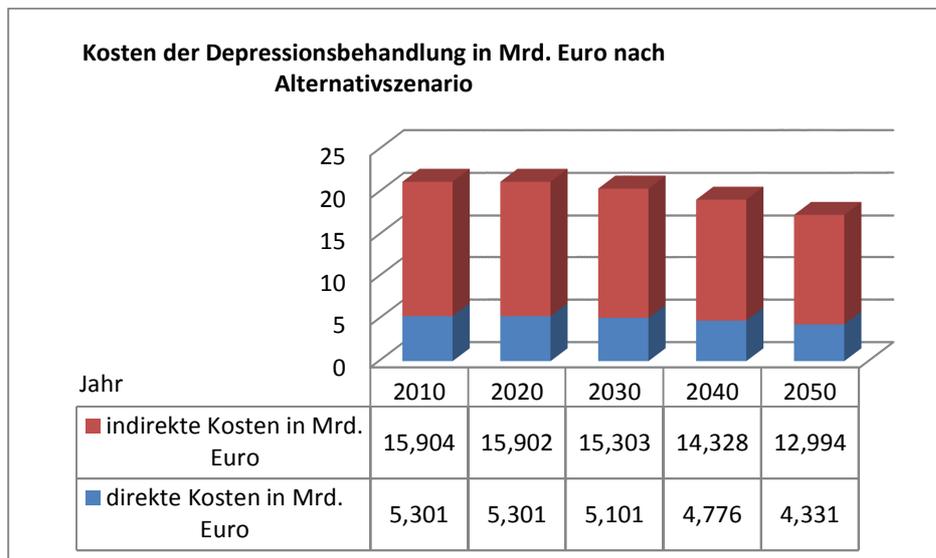


Abbildung 11: Kosten der Depressionsbehandlung in Deutschland nach dem Alternativszenario
Entwicklung der direkten und indirekten Kosten in Mrd. Euro, unter Betrachtung der veränderten Altersstruktur. Alle anderen Faktoren mit Basis 2010 konstant, Anteil der indirekten Kosten 75%.

Aufgrund der nach Tabelle 20 stärker sinkenden Gesamtbevölkerung gehen im Alternativszenario die direkten Kosten der Depressionsbehandlung in Deutschland um fast 0,3 Mrd. Euro stärker auf 4,3 Mrd. Euro zurück als im Basisszenario. Die Kosten pro Kopf der Gesamtbevölkerung steigen jedoch von 64,86 auf 70,61 Euro und damit zwischen dem Jahr 2010 und 2050 mit +5,75 Euro noch etwas stärker als im Basisszenario mit +4,45 Euro. Der Anstieg der Kosten bezogen auf den Anteil der 15 bis 64-Jährigen beträgt sogar 25,9% versus 23,3%.

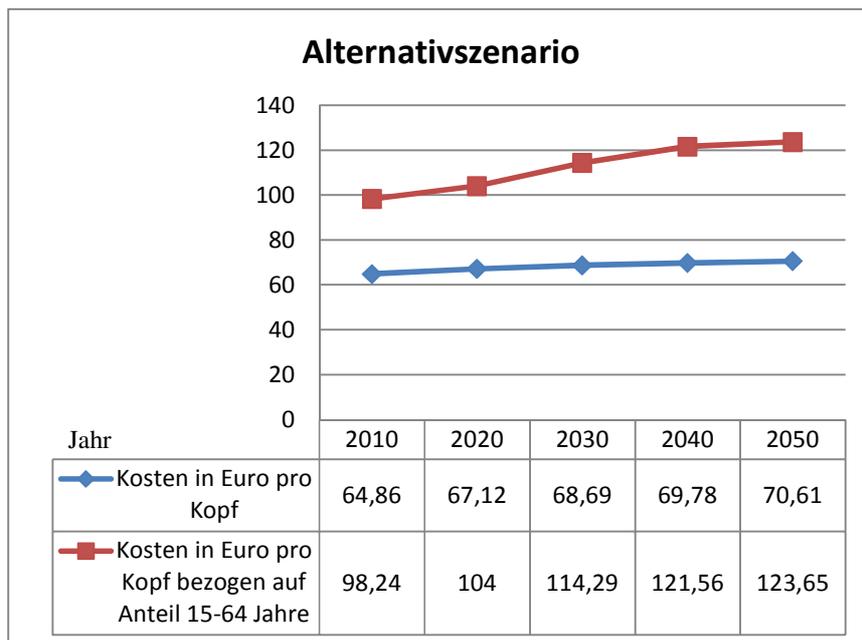


Abbildung 12: Direkte Pro-Kopf-Kosten von Depressionen nach Alternativszenario Gesamtbevölkerung, Behandlungskosten zu Preisen von 2010.

3.4.4 Sensitivitätsanalyse für das Alter und Vergleich mit Referenzmodellen der Bevölkerungsentwicklung von Destatis

Unter Variation der Variable der Lebenserwartung und Annahme eines durchschnittlich konstant hohen Zuwachses der Lebenserwartung Neugeborener von jährlich 0,20 Jahren für Männer und 0,17 Jahren für Frauen ergibt sich bis zum Jahr 2050 unter Konstanz der Annahmen des Basisszenarios ein Anstieg der Kosten pro Kopf der Gesamtbevölkerung auf 69,41 Euro und damit 0,10 Euro mehr als im Basisszenario. Nach allen Szenarien steigen die Kosten der Depressionsbehandlung bei den Frauen stärker als die Kosten der Männer.

Tabelle 23: Altersszenario - Entwicklung der Kosten der Depressionsbehandlung in Deutschland

	Geschlecht	direkte Kosten pro Kopf	Gesamtkosten direkt + indirekt pro Kopf	Kostenfaktor pro Kopf in Relation zum Jahr 2010
2010	m	40,77 €	163,09 €	1
	w	88,05 €	352,21 €	1
	gesamt	64,86 €	259,43 €	1
2020	m	41,85 €	167,38 €	1,026
	w	90,20 €	360,80 €	1,024
	gesamt	66,71 €	266,85 €	1,029
2030	m	42,13 €	168,53 €	1,033
	w	91,81 €	367,24 €	1,043
	gesamt	67,98 €	271,91 €	1,048
2040	m	42,34 €	169,35 €	1,038
	w	92,78 €	371,12 €	1,054
	gesamt	68,75 €	275,02 €	1,060
2050	m	42,55 €	170,20 €	1,044
	w	93,36 €	373,43 €	1,060
	gesamt	69,41 €	277,62 €	1,070

m = männlich, w = weiblich

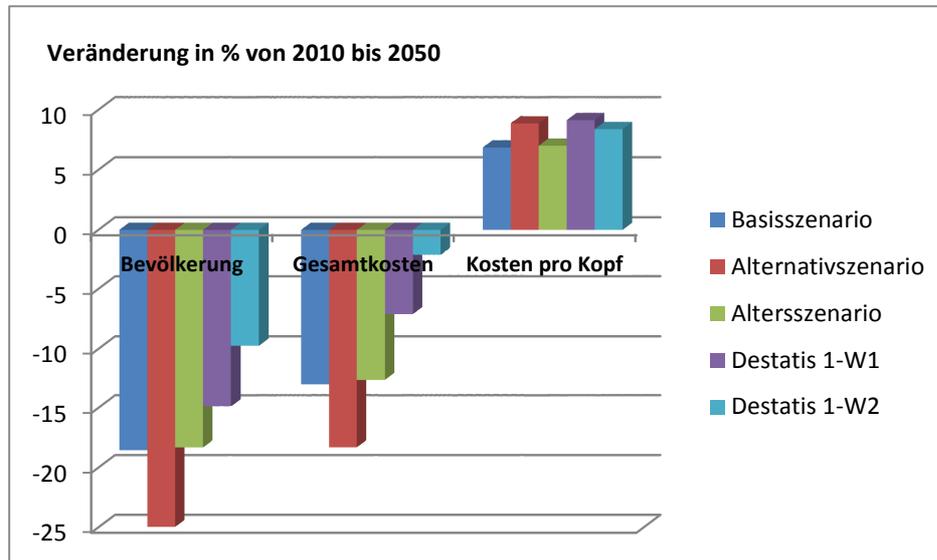


Abbildung 13: Vergleich der Szenarien in Deutschland - Veränderung der Bevölkerung und Depressionsbehandlungskosten in Prozent von 2010 bis 2050

Während die Gesamtbevölkerung im Basis-, Alternativ- sowie dem Altersszenario zwischen 18,3% und 25% zurückgeht, steigen die Kosten pro Kopf durch alleinige Betrachtung des demographischen

Wandels bis zum Jahr 2050 in allen Szenarien um 5-8%. Die Veränderung der Gesamtbevölkerung fällt bei den beiden Vergleichsrechnungen des Statistischen Bundesamtes mit minus 9,7 % bis minus 14,9% geringer aus als in den eigenen Szenarien. Bezogen auf die Veränderung der 15-64-Jährigen steigen die Kosten der Depressionsbehandlung in allen Szenarien einheitlich um 22-28%. Die beiden Vergleichsszenarien von Destatis weisen dabei bis zum Jahr 2030 mit jeweils 5% Kostenanstieg eine deutlich geringere Kostendynamik als das Basis-, Alternativ- und Altersszenario auf. Der größte Teil des Kostenanstieges fällt dann zusätzlich 2030 und 2040 an, sodass die beiden Destatis-Szenarien bis zum Jahr 2050 auf einen vergleichbaren Kostenanstieg pro Kopf kommen (Abbildung 14).

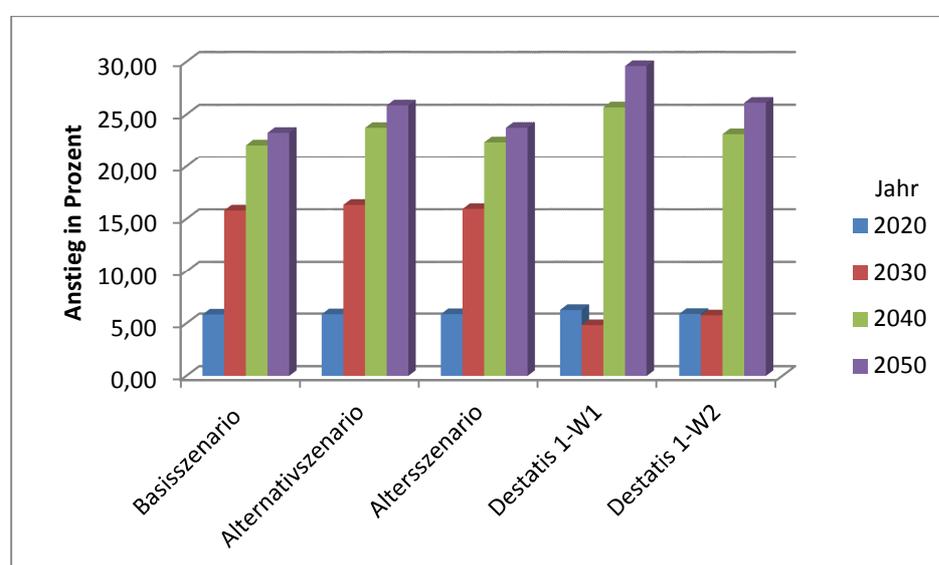


Abbildung 14: Prozentuale Veränderung der Kosten pro Kopf bezogen auf Anteil 15-64 Jahre an der Gesamtbevölkerung

Die gesamten direkten Kosten der Depressionsbehandlung in Deutschland fallen nach den beiden Szenarien von Destatis etwa ein Drittel höher aus als in den anderen Szenarien. Allein die Mehrkosten des Jahres 2050 aufgrund der demographischen Entwicklung entsprechen nach Diskontierung mit einer Rate von 3% einer zusätzlichen Kostenbelastung von 90,9 bis 126,5 Mio. Euro.

Tabelle 24: Vergleich der Mehrkosten der Depressionsbehandlung durch die demographische Entwicklung für das Jahr 2050

Szenarien	Basis-szenario	Alternativ-szenario	Alters-szenario	Destatis 1 (Obergrenze)	Destatis 2 (Untergrenze)
Mehrkosten im Jahr 2050 gegenüber 2010 in Euro	296.376.932	352.827.330	303.727.734	401.597.734	412.516.869
Barwert der Mehrkosten des Jahres 2050 bei $r=3\%$	90.856.376	108.161.632	93.109.815	123.112.533	126.459.868
Barwert der Mehrkosten des Jahres 2050 bei $r=5\%$	42.099.064	50.117.599	43.143.213	57.045.224	58.596.240

Barwert jeweils bezogen auf das Basisjahr 2010. r = Diskontierungsrate

3.5 Ergebnisse der Hochrechnung für die Europäische Union

Tabelle 25: Entwicklung der direkten Kosten der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 in Mio. Euro

Länder Jahr	2010	2020	2030	2040	2050
Belgien	324	397	482	597	729
Bulgarien	23	31	37	44	49
Dänemark	268	326	399	473	566
Deutschland	3.655	4.539	5.138	5.700	6.398
Estland	16	21	27	34	41
Finnland	180	241	294	353	415
Frankreich	1.996	2.573	3.260	3.992	4.774
Griechenland	228	243	287	348	403
Irland	185	227	327	426	525
Italien	1.584	1.808	2.244	2.647	3.054
Lettland	11	14	18	22	24
Litauen	22	28	34	43	49
Luxemburg	28	36	47	62	77
Malta	6	8	12	15	17
Niederlande	504	639	751	879	1.022
Österreich	325	419	508	618	725
Polen	354	530	671	834	958
Portugal	200	199	258	325	385
Rumänien	100	123	151	183	210
Schweden	409	518	634	776	934
Slowakei	60	89	122	149	167
Slowenien	38	50	61	72	81
Spanien	1.160	1.402	1.947	2.418	2.803
Tschechische Republik	153	201	255	317	373
Ungarn	89	108	139	172	199
Vereinigtes Königreich	2.573	3.403	4.222	5.319	6.666
Zypern	11	13	17	23	28
EU GESAMT	14.501	18.189	22.344	26.844	31.673

In allen Ländern der EU steigen die Kosten der Depressionsbehandlung nach Tabelle 26 im Zuge der steigenden Wirtschaftsleistung ohne Berücksichtigung der veränderten Kaufkraft nominal zwischen 75% und 184,3%. Abbildung 15 gibt die Entwicklung der direkten Kosten der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 an. Für die gesamte EU steigen die direkten Kosten der Depressionsbehandlung zwischen 2010 und 2050 nominal um 118,4% auf 31,7 Mrd. Euro.

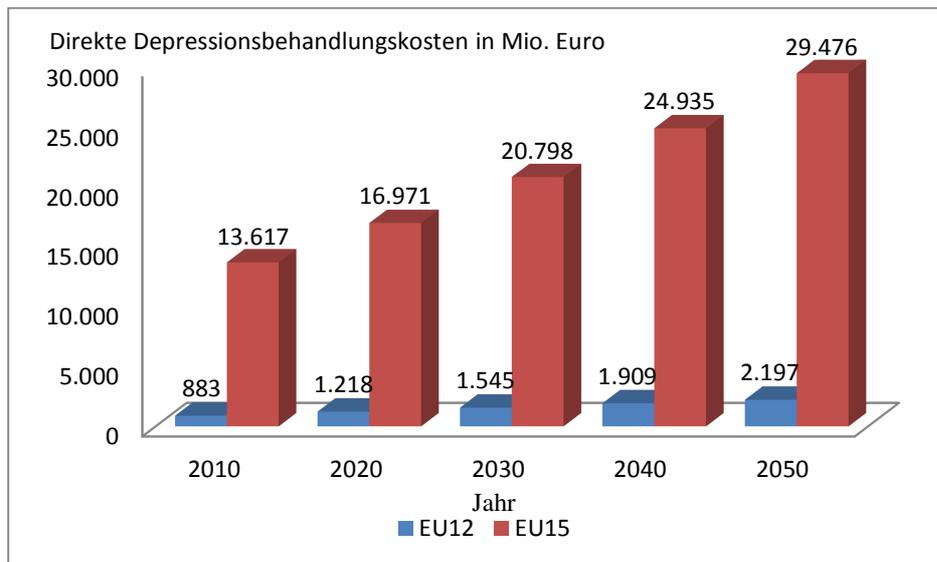


Abbildung 15: Direkte Depressionsbehandlungskosten in Mio. Euro in der EU

EU12 = Gruppe der zwölf neuen Staaten der Europäischen Union mit Beitrittsdatum von 2004 bis 2007,

EU15 = Gruppe der 15 Staaten der Europäischen Union mit Beitrittsdatum vor dem Jahr 2004, Mio.= Millionen

Der prozentuale Kostenanstieg fällt mit 148,7% in den neuen EU12 Mitgliedsstaaten stärker aus als in den EU15-Staaten mit 116,5% (Abbildung 16). Der Anteil der EU12-Länder an den gesamten direkten Depressionsbehandlungskosten steigt dabei von 6,1% im Jahr 2010 auf 6,9% im Jahr 2050.

Tabelle 26: Veränderung des Kostenfaktors der Depressionsbehandlung in Relation zur Veränderung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) bis zum Jahr 2050

	Kostenfaktor 2050 nominal im Vergleich zu 2010	Faktor BIP 2050 im Vergleich zu 2010	Veränderung des Kostenfaktors relativ zur Veränderung des BIP bis 2050
Belgien	2,254	1,945	1,159
Bulgarien	2,138	1,839	1,163
Dänemark	2,116	1,843	1,149
Deutschland	1,750	1,429	1,225
Estland	2,541	2,131	1,192
Finnland	2,308	2,014	1,146
Frankreich	2,392	1,950	1,227
Griechenland	1,767	1,532	1,154
Irland	2,838	2,467	1,151
Italien	1,929	1,744	1,106
Lettland	2,163	1,906	1,135
Litauen	2,267	1,949	1,163
Luxemburg	2,764	2,284	1,211
Malta	2,843	1,919	1,481
Niederlande	2,029	1,711	1,186
Österreich	2,230	1,793	1,243
Polen	2,707	1,980	1,367
Portugal	1,921	1,667	1,153
Rumänien	2,108	1,696	1,243
Schweden	2,283	2,088	1,093
Slowakei	2,793	2,086	1,339
Slowenien	2,148	1,795	1,197
Spanien	2,417	2,014	1,200
Tschechische Republik	2,433	1,952	1,246
Ungarn	2,229	1,734	1,286
Vereinigtes Königreich	2,590	2,247	1,153
Zypern	2,428	2,177	1,115

Basisjahr 2010: Faktor = 1

In allen EU-Ländern steigen die Kosten der Depressionsbehandlung nach Tabelle 26 zwischen dem Jahr 2010 und 2050 stärker als das Bruttoinlandsprodukt. Bereinigt um den Anstieg der Wirtschaftsleistung führt dies zu einem relativen Anstieg der Kostenbelastung von 9,3% in Schweden bis 48,1% in Malta (Kostenbasis und Kaufkraft 2010).

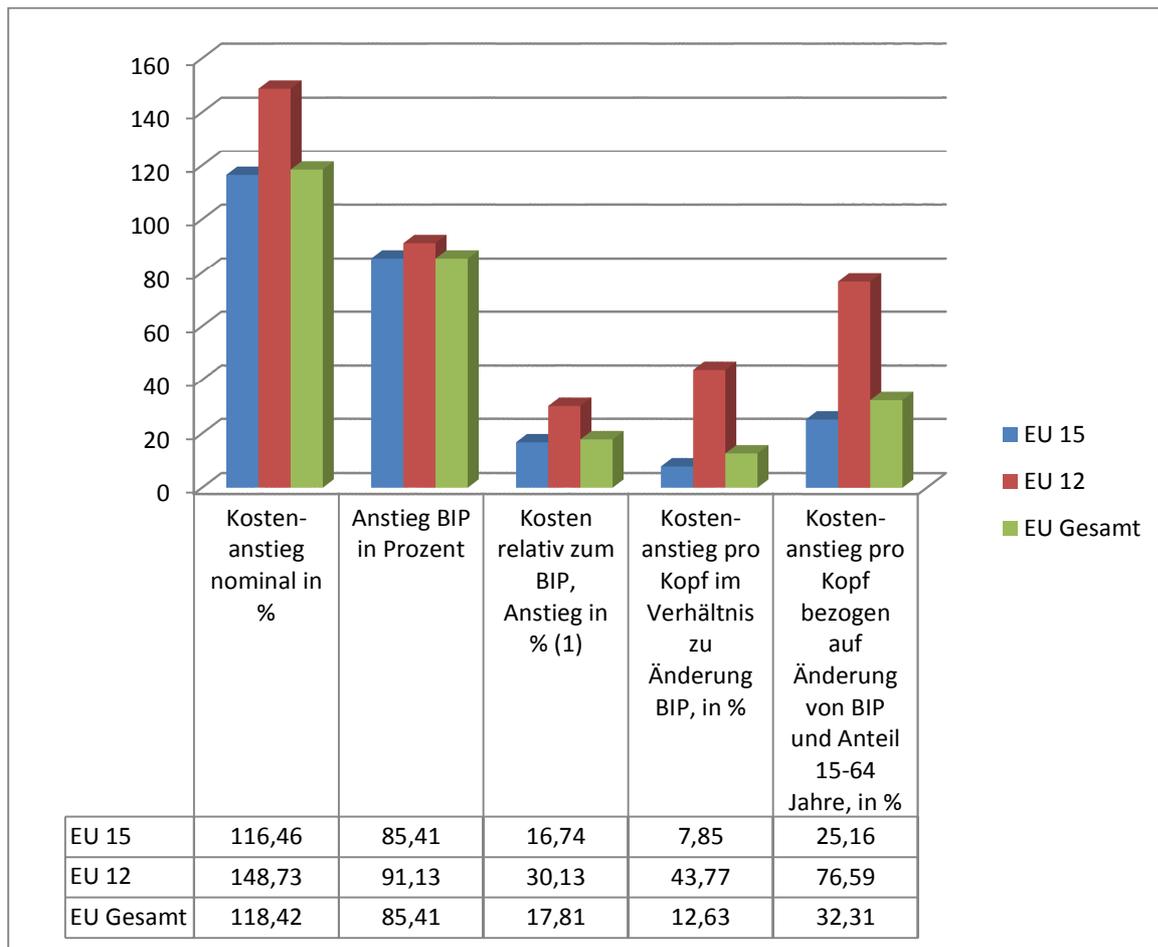


Abbildung 16: Kostenanstieg der Depressionsbehandlung zwischen den Jahren 2010 und 2050 in Relation zur Veränderung des BIP und der Bevölkerung

BIP = Bruttoinlandsprodukt. EU = Europäische Union.

EU12 = Gruppe der zwölf neuen EU-Staaten mit Beitrittsdatum von 2004 bis 2007

EU15 = Gruppe der 15 EU-Staaten mit Beitrittsdatum vor dem Jahr 2004

Die Kosten pro Kopf relativ zur Veränderung des Bruttoinlandsproduktes steigen in den alten EU-Mitgliedsstaaten (EU15) um 7,85%, in der EU12 deutlich stärker um 43,77%. Durch den insgesamt geringeren Anteil der EU12-Staaten an der gesamten Wirtschaftsleistung der EU führt dies für die EU insgesamt zu einem 12,6 prozentigen Kostenanstieg pro Kopf im Verhältnis zur Änderung der Wirtschaftskraft. Bezogen auf die Änderung des Anteils der 15-64-Jährigen führt dies zu einem Kostenanstieg um über 32,3%.

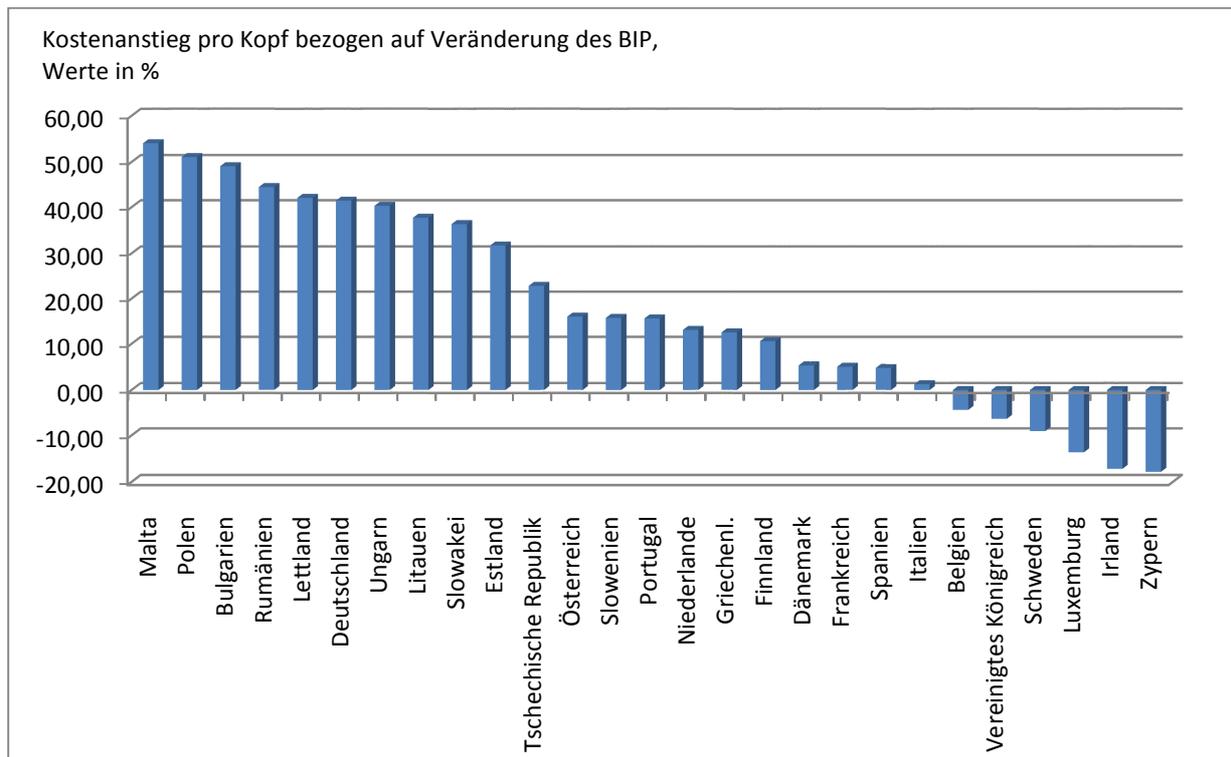


Abbildung 17: Kostenanstieg pro Kopf bezogen auf Veränderung des BIP

Im EU-weiten Vergleich fällt der Kostenanstieg pro Kopf unter Berücksichtigung der veränderten Wirtschaftskraft in allen EU12-Ländern außer Zypern deutlich stärker als in den alten EU-Mitgliedsstaaten der EU15 aus. Eine Ausnahme ist Deutschland, dessen Kostenanstieg vergleichbar hoch wie bei den neuen EU-Mitgliedern ausfällt und damit den höchsten Anstieg innerhalb der EU-15 aufweist (Abbildung 17).

In sechs der 27 EU-Staaten gibt es einen Rückgang bei den Pro-Kopf-Kosten der Depressionsbehandlung. Wird der Kostenanstieg zusätzlich auf die Veränderung des Anteils der Altersgruppe 15-64 Jahre bezogen, gibt es nur noch in Zypern, Irland und Luxemburg eine Reduktion der Kostenlast zwischen 1,4 und 5,5%. In drei weiteren Ländern (Belgien, das Vereinigte Königreich und Schweden) bleibt der prozentuale Kostenanstieg mit 1,1 und 7,6 Prozent einstellig.

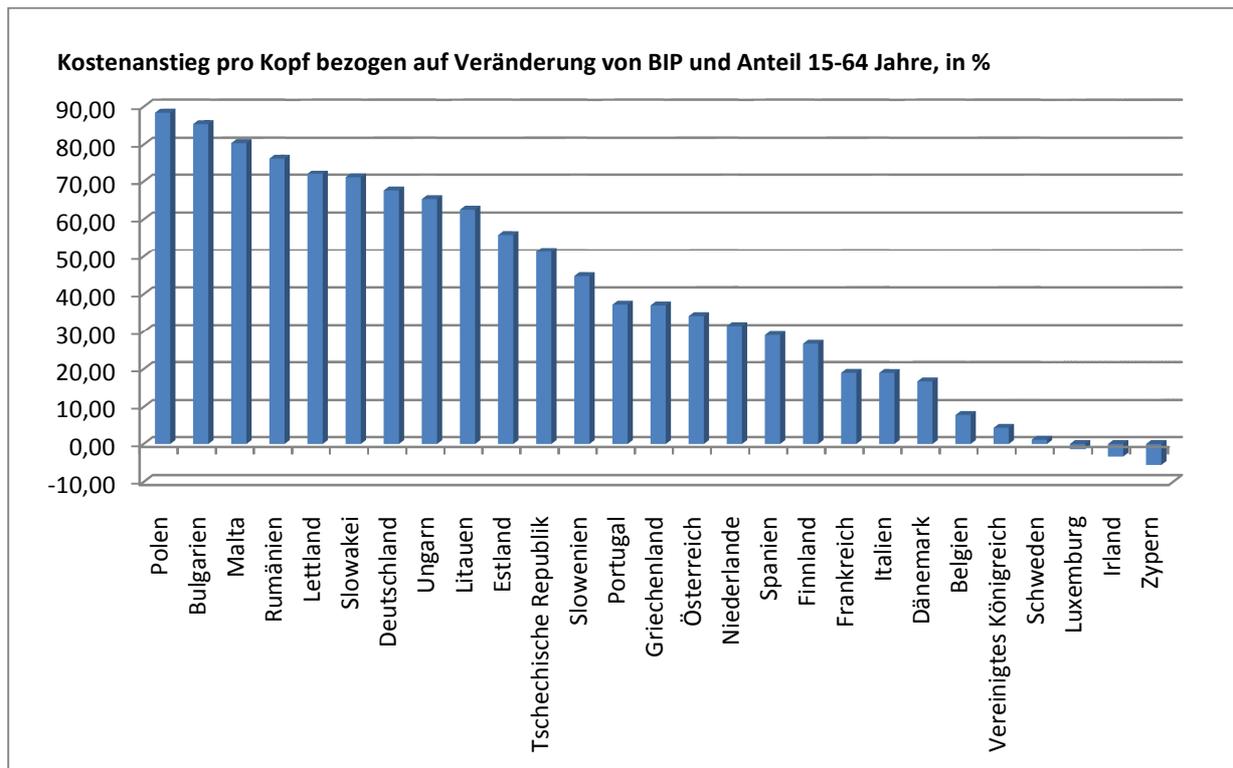


Abbildung 18: Kostenanstieg pro Kopf in Prozent, bezogen auf die Veränderung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) und den Anteil der Altersklasse 15-64 Jahre

Die relativen Mehrkosten der Depressionsbehandlung von 1,916 Mrd. Euro in der gesamten EU für das Jahr 2050 (Kostenbasis 2010) entsprechen 578,4 Mio. Euro bei einer Diskontierungsrate von 3% und 272,2 Mio. Euro bei einer Rate von 5%.

3.6 Einfluss der Urbanisierung auf die Entwicklung der Depressionsbehandlungskosten bis 2050

3.6.1 Ergebnisse der Suche nach den Prävalenzen der Depression auf dem Land und in der Stadt

Tabelle 27: Depressionsprävalenzen auf dem Land und in der Stadt

Studie (Autor + Jahr)	Erhebungs- zeitraum und - land	Diagnose- Werkzeug	Fall- zahl	Angepasste Odds Stadt/Land beide Geschlechter	Alter Studien- teilnehmer in Jahren
Lindeman et al. 2000 [162]	1996, Finnland	University of Michigan CIDI, short version	5993	Höchster Urbanisierungsgrad: Odds 1,39 (1,00-1,93) im Vergleich zu Land	15-75
Kovess-Masfety et al. 2005 (1) [163]	2001-2003, Deutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Niederlande, Spanien	CIDI + Mental Health Subscale of the SF12	21425	Odds Stadt im Vergleich zum Land: Belgien 0,76 (0,43-1,35), Frankreich 1,22 (0,84-1,76), Deutschland 1,72 (0,99-2,97), Italien 1,37 (0,94-2,00), Niederlande 1,61 (0,59-5,07), Spain 1,19 (0,82-1,73)	18+
Romans et al. 2011 [164]	2002, Canada	Canadian Community Health Survey 1.2, WMH-CIDI	31321	Odds <u>Land</u> : 0,76 (0,59-0,98) im Vergleich zur Stadt (Referenz)	15-69
Wang 2004 [165]	1998-1999 Canada	Canadian National Population Health Survey, CIDI-SFMD	17244	Odds <u>Land</u> : 0,80 (0,62-0,97)	12+
Dekker et al. 2008 [166]	1998, Deutschland	Munich-CIDI	4181	Höchster Urbanisierungsgrad: Odds 1,66 (1,22-2,25) für affektive Störungen	18-65
Peen et al. 2007 [167]	1996, Niederlande	CIDI	7076	Höchster Urbanisierungsgrad: Odds 1,75 (1,25-2,45) für affektive Störungen im Vergleich zu Land	18-64
Probst et al. 2006 [168]	1999, USA	NHIS und CIDI Short Form	30801	Odds <u>Land</u> : 0,97 (0,82-1,13) im Vergleich zu Stadt	18+
Lehtinen et al. 2003 [169]	1996, Finland, Irland, Norwegen, Vereinigtes Königreich	BDI	12702	Odds Stadt: 2,19 (0,88-5,42)	18-64
Ayuso-Mateos et al. 2001 [170]	1996, Finland, Irland, Norwegen, Vereinigtes Königreich	BDI	8764	Odds nicht bestimmt: Prävalenz auf dem Land 6,5-9,3% , in Stadt 2,6-17,1%	18-64
Paykel et al. 2000 [171]	1993, Vereinigtes Königreich	Revised Clinical Interview Schedule	9777	Odds Stadt: 1,64 für psychiatrische Erkrankungen im Vergleich zu Land	16-64
Dahlberg et al. 2007 [172]	1998-2003, Schweden	Major Depression Inventory	13979	Odds nicht bestimmt, depressive Symptome Stadt/Land mit vergleichbarer Frequenz	20-64

Studie (Autor + Jahr)	Erhebungszeitraum und -land	Diagnose-Werkzeug	Fallzahl	Angepasste Odds Stadt/Land beide Geschlechter	Alter Studienteilnehmer in Jahren
Kleinberg et al. 2010 [151]	2006, Estland	Mini-International Neuropsychiatric Interview	6105	Odds 1,45 (0,97-2,17) in Stadt im Vergleich zum Land	18-84
Kovess-Masfety et al., 2005 (2) [173]	bis 2005, Frankreich	CIDIS	2638	Odds nicht bestimmt. Kein Unterschied Stadt/Land nach Kontrolle soziodemographischer Faktoren	18-102
Weich et al. 2006 [174]	ab 1991, Vereinigtes Königreich	General Health Questionnaire	7659	Oberstes Quartil Bevölkerungsdichte: Odds für psychische Störungen allgemein 1,30 (0,99-1,70) im Vergleich zum untersten Quartil	16-74
Kringle et al. 2006 [146]	1997-1999, Norwegen	CIDI	1080	Odds nicht bestimmt für Depression. Prävalenz Depression 7,3% in Oslo und 3,3% auf dem Land.	18-65

Suchergebnisse der PubMed-Recherche nach Prävalenzunterschieden der Depression von Stadt zu Land. Odds bezogen auf die „Chance“ einer Depression. Lehtinen et al. und Ayuso-Mateos et al. auf Grundlage derselben Studienpopulation. Alle Konfidenzintervalle mit Signifikanzniveau von 5%. Verwendete Abkürzungen: CIDI = Composite International Diagnostic Interview, SF12 = The 12-Item Short Form Health Survey, WMH = World Mental Health, SFMD = Short Form for Major Depression, NHIS = National Health Interview Survey, BDI = Beck-Depressions-Inventar, CIDIS = Composite International Diagnostic Interview Simplified.

Von den eingeschlossenen 15 Studien weisen 13 Studien tendenziell höhere Prävalenzraten und Odds für depressive Erkrankungen in der Stadt auf (Tabelle 27). Im Falle einer Studie von Kovess-Masfety trifft dies für Deutschland, Niederlande, Frankreich, Spanien und Italien zu, während in Belgien die Bevölkerung auf dem Land tendenziell höhere Depressionsraten aufweist [163]. In vier von 11 Studien mit bestimmten Odds-Ratios sind die errechneten Odds einer höheren Prävalenz depressiver Erkrankungen in der Stadt signifikant bei einem Signifikanzniveau von 5%. Nach Kontrolle von Confoundern sehen zwei der 15 Studien keinen Unterschied in den Prävalenzwerten der Depression auf dem Land und in der Stadt [172, 173].

Zusätzlich wurde durch die Literaturrecherche ein Review von Judd und Jackson aus dem Jahr 2002 und eine weltweite Metaanalyse von Peen und Schoevers aus dem Jahr 2010 identifiziert. Judd und Jackson sehen die Bedeutung des Wohnortes als eigenständigen Risikofaktor psychiatrischer Erkrankungen als gering an [175]. Peen und Schoevers berechnen anhand ihrer eingeschlossenen

Studien ab dem Jahr 1985 für affektive Störungen insgesamt Odds von 1,28 (1,13-1,44) in der Stadt im Vergleich zum Land [69].

Die Suche in den nationalen Datenbanken (Tabelle 13) ergab eine weitere Quelle. In Litauen werden durch das Health Information Centre Unterscheidungen bei der Prävalenz psychischer Erkrankungen von der Stadt- und Landbevölkerung vorgenommen. Bei den „mental and behavioural disorders“ stieg in Litauen die Anzahl der erfassten Erkrankten in der Stadt von 969 pro 100.000 Einwohner im Jahr 2001 auf 1393 pro 100.000 Einwohner im Jahr 2010 [128]. Im gleichen Zeitraum stieg die Anzahl der Erkrankten auf dem Land von 839 auf 1245 erfasste Erkrankte pro 100.000 Einwohner. Für die verfügbaren Jahre 2001 bis 2010 werden jedoch keine Daten für die Depressionsprävalenz allein genannt [128].

Aus den anderen unter Punkt 2.2.8.4 genannten europäischen nationalen Datenbanken konnte keine weitere Quelle zu den Unterschieden depressiver Erkrankungen zwischen Stadt- und Landbevölkerung eingeschlossen werden.

3.6.2 Sensitivitätsanalyse für die Kosten der Urbanisierung

Bei einer Depressionsprävalenz von 6,9% in Europa listen die Tabellen 28 a und b für verschiedene Szenarien die direkten Kosten, welche allein durch die Urbanisierung zusätzlich pro Jahr bei der Depressionsbehandlung anfallen. Im Jahr 2050 betragen die zusätzlichen Kosten für die EU12-Länder bis zu 39,6 Mio. Euro in Abhängigkeit vom Stadt-Land-Unterschied der Depressionsprävalenz. Bei einem Unterschied von 20% in der absoluten Anzahl der Depressiven pro 100.000 Einwohner, entsprechend einer Depressionsprävalenz auf dem Land von 6,14% gegenüber 7,36% in der Stadt, bedeutete dies Mehrkosten von 1,8% im Jahr 2050 allein durch die zunehmende Urbanisierung (vergleiche Tabelle 28a).

Tabelle 28a: EU12 – Sensitivitätsanalyse für die zusätzlichen Kosten der Urbanisierung bei der Depressionsbehandlung

Unterschied in der absoluten Anzahl der Depressiven pro 100.000 Einwohner von Stadt zu Land in %	Prävalenz gesamt 2010	Prävalenz gesamt 2050	Anstieg Kostenfaktor bis 2050	zusätzliche Kosten im Jahr 2050 in Euro
0	0,069	0,0690	1,0000	0
2	0,069	0,0691	1,0020	4.396.334
4	0,069	0,0693	1,0040	8.685.840
6	0,069	0,0694	1,0059	12.872.365
8	0,069	0,0695	1,0077	16.959.574
10	0,069	0,0697	1,0095	20.950.960
12	0,069	0,0698	1,0113	24.849.853
14	0,069	0,0699	1,0130	28.659.432
16	0,069	0,0700	1,0147	32.382.730
18	0,069	0,0701	1,0164	36.022.646
20	0,069	0,0702	1,0180	39.581.951

Tabelle 28b: EU15 – Sensitivitätsanalyse für die zusätzlichen Kosten der Urbanisierung bei der Depressionsbehandlung

Unterschied in der absoluten Anzahl der Depressiven pro 100.000 Einwohner von Stadt zu Land in %	Prävalenz gesamt 2010	Prävalenz gesamt 2050	Anstieg Kostenfaktor 2050	zusätzliche Kosten im Jahr 2050 in Euro
0	0,0690	0,0690	1,0000	0
2	0,0690	0,0691	1,0017	48.999.615
4	0,0690	0,0692	1,0033	96.540.157
6	0,0690	0,0693	1,0048	142.685.840
8	0,0690	0,0694	1,0064	187.497.166
10	0,0690	0,0695	1,0078	231.031.186
12	0,0690	0,0696	1,0093	273.341.745
14	0,0690	0,0697	1,0107	314.479.705
16	0,0690	0,0698	1,0120	354.493.144
18	0,0690	0,0699	1,0133	393.427.552
20	0,0690	0,0700	1,0146	431.325.992

Für die EU15-Länder fällt der Kostenanstieg allein durch die von den Vereinten Nationen vorausgesagten weiteren Anstiege des Urbanitätsgrades im Worst Case mit 1,5% geringer aus als für die EU12-Länder. Aufgrund der höheren Gesamtkosten führt dies jedoch mit 431,3 Mio. Euro jährlich (Jahr 2050) zu einer höheren zusätzlichen Kostenlast als bei den EU12-Staaten. Diskontiert mit einem Faktor von 1,03 entsprechen die zusätzlichen direkten Kosten der Depressionsbehandlung in der gesamten EU von bis zu 470,9 Mio. Euro im Jahr 2050 einer zusätzlichen jährlichen Belastung von 144,4 Mio. Euro. Der Anteil der EU15-Staaten beträgt dabei 132,2 Mio. Euro gegenüber 12,1 Mio. Euro von den EU12-Ländern.

4 Diskussion

4.1 Diskussion der Ziele und Zusammenfassung der Hauptergebnisse

Das erste Ziel dieser Arbeit war es, Hochrechnungen über die Depression in der Bundesrepublik Deutschland und deren Kosten bis zum Jahr 2050 anzustellen. Selbst bei zurückhaltender Schätzung und unter Annahme einer Konstanz der Behandlungskosten zu Preisen von 2010 ist mit spürbar steigenden ökonomischen Belastungen für das deutsche Gesundheitssystem durch depressive Erkrankungen für die Folgejahre zu rechnen. Diese Arbeit zeigt, dass durch den Rückgang der jüngeren Jahrgänge und damit auch der arbeitenden Bevölkerung immer weniger Menschen vergleichsweise immer höhere Gesundheitsausgaben für depressive Erkrankungen zu tragen haben. So sinkt zwar bei konstant niedrigen Geburtenziffern und jährlichen Zuwanderungssalden im Rahmen des langjährigen Durchschnittes die Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland in den folgenden Jahrzehnten, dennoch ist aufgrund der Alterung der Gesellschaft selbst bei konstanten Behandlungskosten mit steigenden Pro-Kopf-Ausgaben bei der Depressionsbehandlung in der Bundesrepublik Deutschland zu rechnen.

Als zweites Ziel sollten in der Europäischen Union die Auswirkungen der demographischen und wirtschaftlichen Veränderungen der Mitgliedsstaaten auf die Kostenentwicklung der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 dargestellt werden. Wir zeigen in unseren Berechnungen, dass in allen Ländern der EU die Kosten der Depressionsbehandlung nominal bis zum Jahr 2050 spürbar ansteigen. Im Verhältnis zum Anstieg des Bruttoinlandsproduktes sinkt jedoch die Kostenbelastung pro Kopf in den sechs Ländern Zypern, Irland, Luxemburg, Schweden, das Vereinigte Königreich und Belgien aufgrund des projizierten leicht überproportionalen Bevölkerungsanstieges. Die Kosten in den restlichen 21 Ländern der EU (Stand 12/2012) steigen auch unter Korrektur des Effektes einer veränderten Wirtschaftskraft bis zum Jahr 2050 an. Unter zusätzlicher Analyse der Veränderung des Anteils der 15-64-Jährigen an der Gesamtbevölkerung steigen die Kosten in allen Ländern außer Zypern, Irland und Luxemburg. Das Kostenwachstum in den neuen EU-Ländern (EU12) fällt dabei größer als in den alten EU15-Staaten mit Beitrittsdatum vor dem Jahr 2004 aus. Innerhalb der EU15-Staaten steigt die Kostenbelastung pro Kopf prozentual am stärksten in der Bundesrepublik Deutschland. Damit zeigt die Bundesrepublik als einziges Land der alten EU-Mitgliedsstaaten eine vergleichbar starke Kostenentwicklung bis zum Jahr 2050 wie

die Staaten der EU-Osterweiterung (EU12).

Als drittes Ziel sollten unter Betrachtung der Urbanisierung bis zum Jahr 2050 die möglichen Auswirkungen eines Stadt-Land-Unterschiedes in den Prävalenzen depressiver Erkrankungen auf die Behandlungskosten der Depression in der EU modelliert werden. Die Prävalenzunterschiede depressiver Erkrankungen in der Stadt und auf dem Land stellen sich in der identifizierten Literatur uneinheitlich dar. Eine Mehrheit der publizierten Studien geht auch nach Kontrolle von Confoundern jedoch von einer marginal höheren Prävalenz depressiver Erkrankungen in der Stadt als auf dem Land aus. Die in dieser Arbeit durchgeführte Sensitivitätsanalyse für die reinen Auswirkungen eines von den Vereinten Nationen projizierten Anstieges des Urbanitätsgrades führt zu einer zusätzlichen direkten Kostenbelastung von nominal bis zu 470,9 Millionen Euro jährlich für die EU (Jahr 2050, Kostenbasis und Kaufkraft 2010), entsprechend eines Zeitwertes im Jahr 2010 von 144,4 Mio. Euro bei einer Diskontierung der Kosten mit 3%.

4.2 Allgemeine Betrachtung zu der Validität getroffener Annahmen

Diese Arbeit versucht eine Hochrechnung zur Kostenentwicklung anhand verschiedener Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung und den Kosten depressiver Erkrankungen. Die Werte jeder einzelnen betrachteten Variable wurden auf Grundlage systematischer Recherchen beziehungsweise Rückgriff auf Modelle des statistischen Bundesamtes oder Eurostat bestimmt. Dennoch bedeutet die Vielzahl an Variablen die Gefahr, dass schon eine einzelne nicht antizipierte Veränderung einer Variable hohe Auswirkungen auf die berechneten Krankheitskosten hat. Das Gleiche gilt für Variablen wie der Prävalenzrate depressiver Erkrankungen auf dem Land und in der Stadt, deren Werte bei einer Vielzahl an relevanten Studien eine hohe Streuung der Ergebnisse aufwiesen (Punkt 3.6.1, Tabelle 27).

Einige Berechnungen beruhen auf der Untersuchung der Veränderung einer einzelnen Variable wie der demographischen Entwicklung auf die Kosten der Depressionsbehandlung. Um den Einfluss auf die Gesamtprojektion zu bestimmen, wurden andere Einflussfaktoren dazu konstant gehalten. Einer hohen Unsicherheit bei der Bestimmung der Ausgangswerte einzelner Variablen aufgrund ungenügender Datenlage wurde durch Sensitivitätsanalysen begegnet (Punkte 3.4.2 und 3.6.2). Zwar orientieren sich die Szenarien dabei an den in der Literatur identifizierten oberen und unteren Werten für die Variable, allerdings ist die Schwankungsweite der Endergebnisse zum Teil erheblich

und führt im Falle der Schätzungen für die indirekten Kosten zu Werten, die sich je nach Szenario um den Faktor 2 unterscheiden.

Hinzu kommt, dass die Projektionen umso unsicherer werden, je weiter die Projektionen in der Zukunft liegen. Damit potenzieren sich die Auswirkungen unvorhergesehener Entwicklungen wie sozialer oder wirtschaftlicher Krisen auf die Berechnungen bis zum Jahr 2050. Auch diesem Umstand wurde durch die Entwicklung verschiedener Szenarien für die Bevölkerungs- und Kostenentwicklung entgegengetreten. Dies führt als Ergebnis zu einer Bandbreite an Kosten, in denen sich der wahre Kostenwert mit möglichst großer Wahrscheinlichkeit in der Zukunft wiederfinden sollte.

Zur Validierung der Ergebnisse der Bevölkerungshochrechnung wurden die Daten mit zwei Szenarien vom Deutschen Statistischen Bundesamt (Destatis) für die Entwicklung der Bevölkerung bis zum Jahr 2050 verglichen. Trotz eines in unseren Modellen unterstellten stärkeren Rückganges der Gesamtbevölkerung liefern die drei eigenen Szenarien für Deutschland und die beiden Szenarien von Destatis nahezu gleiche Werte für die Kostenentwicklung bis zum Jahr 2050 (Punkt 3.4.4, Abbildung 13). Der größte Teil des Anstieges der Kosten pro Kopf, bezogen auf den Anteil der 15-64-Jährigen, findet im Gegensatz zu dem eher gleichförmigen Anstieg nach den eigenen Szenarien zwischen dem Jahr 2030 und 2040 statt, da einem Rückgang des Anteils der Altersgruppe 15-64 Jahre von 15,1% und 18,8% in den beiden Szenarien nach Destatis nur ein Rückgang der Gesamtbevölkerung von 2,9% beziehungsweise 4,6% gegenübersteht [90]. Damit bleiben die Kernaussagen für die Bundesrepublik Deutschland auch unter Nutzung der Bevölkerungshochrechnungen des Deutschen Statistischen Bundesamtes bestehen.

4.3 Umgang mit fehlenden Daten

Einige in dieser Arbeit verwendete Studien gehen davon aus oder implizieren, dass im Falle fehlender Daten für einzelne Länder die durchschnittlichen Faktorwerte der Depressionsprävalenz weitestgehend vergleichbar sind mit den Daten der anderen EU-Länder, für die nationale Werte vorliegen (vergleiche Wittchen et al. 2011 [22], Bromet et al. 2011 [150]).

So wurden Hochrechnungen zum Beispiel entsprechend des Medians der in den anderen Ländern der Europäischen Union festgestellten Depressionsprävalenzen durchgeführt [22, 106]. Da diese Arbeit auf entsprechende Studien aufbaut und für die einzelnen EU-Mitglieder auch eine eigene systematische Suche in PubMed und den in Tabelle 13 genannten nationalen Statistiken diese

Lücken zum Recherchezeitpunkt nicht schließen kann, treffen die gleichen Einschränkungen der Datenlage auch auf diese Arbeit zu. Wittchen et al. betonen, dass von vielen Ländern der EU für die Depressionsprävalenzen keine englisch- oder deutschsprachigen Studien vorliegen und damit keine eigenen Werte erhoben werden konnten, sodass zur Validierung der Gültigkeit der europäischen Durchschnittswerte für diese Länder auch die „Best Estimates“ nationaler Experten herangezogen wurden [22]. Die Prävalenzraten haben jedoch einen entscheidenden Einfluss auf die Kostenstruktur. Die notwendige Verwendung europäischer Durchschnittswerte für die Depressionsprävalenz in den nationalen EU-Mitgliedsstaaten könnte zu einer systematischen Fehleinschätzung der tatsächlichen Depressionsprävalenz in einigen EU-Ländern und damit auch der tatsächlichen Kosten führen. Diese Einschränkungen im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Daten betreffen jedoch primär die neuen EU-Staaten, deren Anteil an den gesamten Ausgaben für die Depressionsbehandlung in Europa aufgrund der geringeren Wirtschaftskraft noch eine untergeordnete Rolle einnimmt.

Bei den in den Berechnungen verwendeten Ausgangswerten für die Krankheitskosten wurde eine Anpassung an das Basisjahr 2010 entsprechend der durchschnittlichen Inflationsrate vorgenommen, insofern keine entsprechenden Ausgangswerte für das Jahr 2010 vorlagen. Der Inflationsausgleich spiegelt jedoch keine Veränderung der Gesundheitspolitik wieder, lediglich das mittlere Preisniveau eines definierten Waren- und Dienstleistungskorbes wird erfasst [111]. Einzelne Elemente des Warenkorbes wie Nahrungsmittel oder Energie können sich im Preis deutlich stärker oder schwächer als die relevanten Gesundheitsleistungen entwickelt haben und einen deutlichen Einfluss auf die publizierten Inflationsdaten und damit auch die Projektion aufweisen. Abhängig von gesundheitspolitischen Maßnahmen steigen die Kosten dabei kurzfristig schneller oder langsamer als im langfristigen Trend. So stiegen die Gesundheitsausgaben entsprechend des nationalen Amtes für Statistik in Österreich von 31,6 Mrd. Euro im Jahr 2009 auf 32,4 Mrd. Euro im Jahr 2010. Dem Anstieg der Krankheitskosten von 2,6% stand jedoch ein Anstieg des Bruttoinlandsproduktes von nominal 5% gegenüber, sodass nach der Rechenmethode von Statistik Austria der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP im gleichen Zeitraum von 11,0% auf 10,8% zurückging [176]. So kann die Inflation nur eine Näherung für die Teuerung von Gesundheitsdienstleistungen oder -gütern darstellen und damit auch der Kostenveränderungen zwischen Erhebungszeitraum der Daten und dem Basisjahr 2010.

4.4 Diskussion zur Suche nach Prävalenzwerten und Kosten depressiver Erkrankungen für Deutschland und die EU

Die Suchen in der medizinischen Datenbank PubMed erfolgten begrenzt auf Europa, die Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada. Ein weltweiter Vergleich und Zugang zu weiteren Datenquellen in den verschiedenen Landessprachen könnte helfen, die erlangten Suchergebnisse zu validieren. Aufgrund der Unterschiede in den Lebensstilen würde jedoch auch die Schwierigkeit erhöht, kulturelle Confounder richtig zu identifizieren und in den Kontext der Ergebnisse einzuordnen. Die in der Literatur identifizierten Werte zur Prävalenz und den Kosten der Depression sind aufgrund unterschiedlicher Methoden erlangt worden. So wurden z.B. Punkt- als auch 12-Monats-Prävalenzen verwendet, sodass sich allein durch methodische Differenzen eine Schwankungsbreite der Prävalenzen und eine erschwerte Vergleichbarkeit ergibt und besonders innerhalb der Schätzungen für die indirekten Kosten der Depression die Methoden zu deren Bestimmung stark variieren [28, 40, 41]. Hohe in Studien gefundene Prävalenzen für depressive Erkrankungen [8, 42] sprechen im Vergleich mit deutlich niedrigeren Werten anderer Studien [147] für diagnostische Schwierigkeiten in der Abgrenzung depressiver Erkrankungen oder aber eine deutliche Unterbehandlung von Depressionen [8].

Für die Hochrechnung der Kosten depressiver Erkrankungen sind verlässliche Schätzwerte über die Prävalenz sowie den Anteil der adäquat behandelten Patienten von entscheidender Bedeutung. Der wahre Wert für die Prävalenz lässt sich jedoch aus den Suchergebnissen für die Zukunft auch aufgrund sich ändernder gesellschaftlicher Verhältnisse und damit ändernden Risikofaktoren nur schwer abschätzen. Al-Shammari und Al-Subaie betonen dabei, dass depressive Symptome allgemein stark verbreitet sind und sich in etwa 40% einer Studienpopulation nachweisen lassen [177]. Eine manifeste Depression kann aber nur in einem Bruchteil davon festgestellt werden. Dies liefert Hinweise, dass die Bedeutung einer drohenden manifesten Depression unter Umständen in den Studien unterschätzt wird und somit auch die Kostenwerte depressiver Erkrankungen eher zu niedrig angenommen werden. Eine Metaanalyse von Wancata und Friedrich zeigt, dass sehr kurze Fragebögen zur Depressionsdiagnostik ein besonders hohes Risiko der Fehleinschätzung aufweisen, während Standardfragebögen oder –interviews wie der CIDI deutlich bessere Ergebnisse liefern [178]. Um diesen Umstand zu begegnen, wurden bei der Literaturrecherche nur Studien berücksichtigt, die mit einem Diagnosewerkzeug wie dem CIDI erstellt wurden und damit eine

Diagnose entsprechend des ICD-10 beziehungsweise DSM-IV-TR ermöglichen.

Bei der ersten Literaturrecherche zu den Prävalenzraten der Depression in Deutschland konnte neben den Ergebnissen vom Bundesgesundheitsurvey und der Depression 2000 Study von Wittchen eine weitere Studie von Bramesfeld identifiziert werden, welche auch altersabhängige Depressionsraten nennt [62]. Es war jedoch kein Zugriff auf genaue Prävalenzwerte für die verschiedenen Altersklassen möglich. Die Studie wurde auf Basis von Krankenkassendaten der Gmünder Ersatzkasse erhoben, welche einen überproportionalen Anteil an Industriearbeitern und deren Familien enthält. Somit konnte ein spürbarer Einfluss des Berufes und sozialen Umfeldes auf die Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden und wurden die Werte von der altersabhängigen Depressionsprävalenzberechnung unter Punkt 3.1.1 ausgenommen (Tabellen 14-16).

Krankenkassendaten stellen oft einen großen Datenpool da, allerdings ist die Übernahme der Werte zum Teil problematisch [102]. Kreienbrock kritisiert so insbesondere ein Selektionsbias, das durch unterschiedliche Leistungsanspruchnahme entsprechend des finanziellen Status der Versicherten hervorgerufen wird. Ebenso werden zum Teil nur die Daten des Stammversicherten ausführlich erfasst, nicht jedoch diejenigen Informationen der Mitversicherten [102].

Um die Suchergebnisse der Depressionsprävalenz in den verschiedenen Altersklassen für die Kostenprojektion bis zum Jahr 2050 verwenden zu können, mussten die verwendeten Ergebnisse von Wittchen et al. (Depression 2000 Study) und dem Bundesgesundheitsurvey umklassifiziert werden. Bei den neuen Altersklassen erhielten die Ergebnisse beider Studien für ein bestimmtes Altersjahr nach den Formeln 4 und 5 jeweils das gleiche Gewicht, insofern Daten für die entsprechenden Altersklassen vorlagen. Da von den Studien selbst jedoch jeweils Mittelwerte über mehrere Altersjahre gebildet worden waren und diese Mittelwerte als Ausgangsbasis für die Berechnung nach Formel 4 dienten, werden mögliche Ausreißer einzelner Lebensjahre mit besonders hohen oder niedrigen Depressionsprävalenzen möglicherweise unzureichend erfasst. Auch die Datenlage für die Jugendlichen und das höchste Lebensalter lassen durch eine teilweise große Klassenbreite oder fehlende Prävalenzwerte für bestimmte Altersjahre nur eine wenig differenzierte und damit potenziell fehleranfällige Betrachtung zu (vergleiche Wittchen et al. 2002 [8], Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2010 [42]). Die unterstellte Gleichverteilung der Depressionsprävalenz für jedes Lebensjahr innerhalb einer Altersklasse ist real nicht gegeben und stellt damit nur eine Näherung dar. Entsprechend Wittchen et al. und der Daten des

Bundesgesundheitsurvey gibt es innerhalb der jeweiligen Altersklassen jedoch keinen Hinweis auf extreme Ausreißer für die Depressionsprävalenz einzelner Lebensjahre [8, 42, 99].

4.5 Diskussion zu den Modellen der Bevölkerungsentwicklung und Kostenprojektion für die Bundesrepublik Deutschland

Zur Bevölkerungsentwicklung wurden eigene Hochrechnungen durchgeführt und mit Referenzszenarien für die mittlere Bevölkerung im Jahr 2050 von Destatis verglichen. Durch die eigenen Hochrechnungen konnte eine flexible Variation in den Modellannahmen zu Lebenserwartung, Zuwanderung und Fertilitätsrate vorgenommen werden. Die anschließende Kostenprojektion führt nach allen betrachteten Szenarien der Bevölkerungsentwicklung zu vergleichbaren Ergebnissen für den Anstieg der Depressionsbehandlungskosten bis zum Jahr 2050. Insgesamt wird durch die eigenen Szenarien jedoch ein etwas stärkerer Bevölkerungsrückgang als in den Szenarien des Statistischen Bundesamtes unterstellt. Neben den marginal unterschiedlichen Grundannahmen nach Tabelle 1 tragen dazu weitere implizite Annahmen in der Bevölkerungshochrechnung nach Thomas Reinhold bei [87]. So wird die Geburtenrate auf die Frauen des Alters 15-49 Jahre angewandt. Da jedoch auch einige frühere oder spätere Geburten möglich sind, wird damit die wahre Geburtenzahl leicht unterschätzt. Bei der Fertilitätsrate wird unterstellt, dass die durchschnittliche Anzahl der Kinder pro Frau über den Betrachtungszeitraum konstant bleibt und gleichverteilt entsprechend des Bevölkerungsanteils auf alle Frauen des Alters 15-49 Jahre zutrifft. Nicht berücksichtigt ist damit jedoch, dass es einige Lebensjahre gibt, in denen besonders viele Frauen Kinder gebären. Dieses Alter kann sich im Laufe der Jahrzehnte in Folge äußerer Einflüsse deutlich verändern. Ebenso wird bei der Nettozuwanderung davon ausgegangen, dass sich die Immigration auf alle Lebensalter entsprechend des Anteils dieses Lebensalters an der Bevölkerung verteilt. Die Altersstruktur der Länder, aus denen die Migration erfolgt, ist jedoch unterschiedlich und kann sich je nach politischer Lage und damit auch einer veränderten Nationalität der Zuwanderer ändern. So wird die Zuwanderung in den höchsten Lebensaltern vermutlich überschätzt, gleichzeitig die Zuwanderung bei den arbeitssuchenden Personen jüngeren und mittleren Alters etwas unterschätzt.

Die Anzahl der Personen des Lebensalters 90+ Jahre wurde für das Basisjahr 2010 aus den Werten von 2009 berechnet (Punkt 2.1.2.2, Statistisches Jahrbuch 2011 [96]) und weicht damit in der

Altersgruppe 90+ Jahre um etwa 1,9% Personen von der Bevölkerungsfortschreibung von Destatis ab [95]. Auch bei den Werten der Bevölkerungsfortschreibung handelt es sich jedoch um hochgerechnete Werte. Neue allgemeine Sterbetafeln werden nach den Ergebnissen der Volkszählungen veröffentlicht, sodass auch die Sterbewahrscheinlichkeiten für jedes Lebensjahr ab dem Alter von 93 Jahren nach der Sterbetafel eine Schätzung darstellen [97]. Infolgedessen wird der Unterschied von 11,6 Tsd. Personen zwischen den Daten der Bevölkerungsfortschreibung und den eigenen Ausgangsdaten für das Basisjahr 2010 im Hinblick auf die Gesamtbevölkerung als marginal angesehen [95].

Um die Ausgangsdaten der Krankheitskostenrechnung von 2008 an das Basisjahr 2010 anzupassen, wurden die Werte von 2008 mit der durchschnittlichen Inflationsrate von 2008 bis 2010 in Deutschland multipliziert. Die Inflationsrate wurde dabei einer Statistik von Eurostat entnommen [105]. Damit folgen wir bei der Hochrechnung der Depressionsbehandlungskosten in Deutschland der Vorgehensweise der Studien von Sobocki et al. [41], Olesen et al. [52] und Gustavsson et al. [109], welche im zweiten Schritt für die Kostenprojektion in der Europäischen Union verwendet wurden.

Um den rein demographischen Effekt zu erfassen, wurde für alle Kostenhochrechnungen Preis- und Kostenkonstanz der Behandlung depressiver Patienten relativ zum allgemeinen Preisniveau des Jahres 2010 unterstellt. Während die Nettozuwanderung und die Fertilitätsrate einen hohen Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung und damit die Kosten aufweisen, führt nach dem Altersszenario ein leicht stärkerer Anstieg der angenommenen Lebenserwartung und damit hochbetagter Menschen nur zu einem geringen Anstieg der gesamten direkten Kosten. Eine Ursache ist, dass die Gesamtbevölkerung bis zum Jahr 2050 einen nur unwesentlich geringeren Rückgang als im Basisszenario aufweist (Abbildung 13). Durch die Kosteneffekte eines leicht höheren Frauenanteils steigen die Gesamtkosten bei der Projektion nach Tabelle 23 noch etwas stärker als die Kosten der beiden Geschlechter getrennt betrachtet. Möglicherweise wird der leichte Frauenüberschuss jedoch etwas überschätzt, da der Anstieg der Lebenserwartung der Männer noch etwas stärker als bei den Frauen ausfallen sollte und sich damit der Abstand in der Lebenserwartung leicht verringert (Punkt 2.1.2.1).

Obwohl bei der Kostenprojektion mit den Bevölkerungshochrechnungen von Destatis nach Abbildung 14 ein vergleichbarer Anstieg der Kosten pro Kopf wie bei den anderen Hochrechnungen erzielt wird, gibt es Unterschiede in der Kostendynamik bis zum Jahr 2050. Der deutliche

Kostenanstieg zwischen den Jahren 2030 und 2040 wird durch eine überproportionale Reduktion der Personen in der Altersgruppe 15-64 Jahre insbesondere zwischen 2030 und 2040 verursacht.

In den beiden Szenarien von Destatis fallen die Mehrkosten für den Staat im Jahr 2050 nach Tabelle 24 etwas höher aus als in den anderen Szenarien. Ein Grund dafür liegt in dem geringeren projizierten Bevölkerungsrückgang.

Da in den Projektionen zum aktuellen negativen Zeitwert der Kosten des Jahres 2050 die Mehrkosten auf Staatsebene betrachtet werden, stellen die gewählten Diskontierungsraten von 3% und 5% die aktuell standardmäßig empfohlenen Werte für gesundheitsökonomische Evaluationen dar [104]. Dennoch ist unklar, ob diese angesetzten Kapitalmarktzinsen auch in Zukunft die Präferenzen des Staates ausreichend widerspiegeln und damit adäquate Diskontierungsraten darstellen.

4.6 Diskussion zur Bestimmung der indirekten Kosten der Depressionsbehandlung

Der Anteil der indirekten Kosten an der Depressionsbehandlung wurde mit 75% angenommen und orientiert sich damit an den von Friemel et al. diskutierten internationalen Werten und den Daten für Europa aus Sobocki et al. und Olesen et al. [28, 41, 52]. Viele der veröffentlichten englischsprachigen Studien beziehen sich dabei auf die USA, während für manche europäischen Länder keine englischsprachige Studie genaue Werte für den Anteil der indirekten Kosten nennt. Zwischen den einzelnen EU-Ländern existiert möglicherweise eine höhere Schwankungsbreite des Anteils der indirekten Kosten an den Gesamtkosten als von den durchschnittlichen Werten suggeriert. Entsprechend der Wirtschaftskraft und Bevölkerungsgröße würde die daraus entstehende Verzerrung bei einer Abweichung in den großen EU15-Staaten Deutschland, Italien, Frankreich und das Vereinigte Königreich einen besonders hohen Einfluss auf die Kostenschätzung haben. Verbesserungen wären durch separate englischsprachige Studien zu dem Anteil der indirekten Kosten in jedem einzelnen EU-Mitglied und speziell für die neuen EU12-Mitglieder möglich. Die in dieser Arbeit verwendeten Schätzungen von indirekten Kosten unterscheiden sich in ihren Ansätzen und errechneten Werten [28, 41, 152, 154]. Aufgabe neuerer Studien wird es sein, die bestehenden Modelle zu überprüfen und die errechneten Kosten auch um jene zu erweitern, die durch Arbeitskraft- und Lebensqualitätsverluste der Personen entstehen, welche direkt und indirekt

durch erkrankte Mitmenschen beeinflusst werden (intangible Kosten). Aufgrund der Heterogenität der Studienergebnisse und Modellrechnungen zu den indirekten Kosten, aber auch der unterschiedlichen Gesundheitssysteme der einzelnen EU-Länder darf eine Übertragung der Literaturergebnisse für den Anteil der indirekten Kosten nur unter Vorbehalt erfolgen, dass keine besseren Studienergebnisse verfügbar sind. Da der Anteil der indirekten Kosten jedoch nach allen verfügbaren Quellen den Hauptteil der Kosten bestimmt [28, 41, 152, 154], würde eine alleinige Projektion zu den direkten Kosten depressiver Erkrankungen die wahre Kostenlast eher zu niedrig erscheinen lassen. Um diesem Problem zu begegnen, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, um die Kosten der Depressionsbehandlung in der Europäischen Union bis zum Jahr 2050 bei verschiedenen Schätzwerten für den Anteil der indirekten Kosten zu bestimmen. Ein Anteil von 85% indirekter Kosten an den Gesamtkosten statt 65% würde bei gegebenen direkten Kosten mehr als doppelt so hohe Gesamtkosten bedeuten. Nach Thomas und Morris erscheinen schon die Szenarien mit einem Anteil der indirekten Kosten an den Gesamtkosten der Depressionsbehandlung von 75% und 85% als konservativ, da in England die indirekten Kosten schon auf über 90% für das Jahr 2000 geschätzt wurden [155]. Für politische Entscheidungsprozesse bei der Verteilung von Ressourcen sollten aufgrund der Schwankungsbreite eher die direkten Kosten zu Rate gezogen werden, bis zuverlässige Hochrechnungen über den Anteil der indirekten Kosten für jedes einzelne EU-Land separat vorliegen. Ohne eine Vorstellung über die Höhe der indirekten Kosten bis zum Jahr 2050 ist jedoch ein Vergleich mit den Gesamtkosten anderer Erkrankungen kaum möglich und würde die Bedeutung der Depression unterschätzt.

4.7 Hochrechnung der Depressionsbehandlungskosten für die EU bis zum Jahr 2050 unter Betrachtung der demographischen Veränderung

Die Hochrechnung für das Bruttoinlandsprodukt des Ageing Reports 2012 zeigt ein Szenario ohne Berücksichtigung von temporären Wirtschaftskrisen, deren zeitliches Auftreten von nicht vorhersagbaren innen- und außenpolitischen Entscheidungen beeinflusst wird.

Wirtschaftliche Schwächephasen in Form von Stagnation oder Rezession können sich kurzfristig spürbar auf die BIP-Entwicklung und damit entsprechend auch auf die Gesundheitsausgaben auswirken. Eine Rückkehr der EU-Länder auf den langfristigen Wachstumstrend des Bruttoinlandsproduktes sollte jedoch auch nach Abbildung 4 mit einer Rückkehr auf den projizierten

Trend für den prozentualen Anteil der Gesundheitsausgaben am Bruttoinlandsprodukt einhergehen. Die im Ageing Report 2012 projizierten Werte für das Bruttoinlandsprodukt bis zum Jahr 2050 wurden für die Kostenprojektion dabei mit dem Faktor 1000 multipliziert, da die Daten im Ageing Report als Millionen Euro angegeben werden, obwohl es sich um Milliarden Euro handelt (vergleiche hierzu Tabelle A 24 im Ageing Report [112] mit dem Datensatz von Eurostat zum Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen [179]).

Die anteiligen Ressourcen, welche der Depressionsbehandlung zugeteilt werden, wurden bei der Projektion entsprechend des Anteils der Depressionsbehandlung an den gesamten Krankheitskosten vom Basisjahr 2010 im Modell bis zum Jahr 2050 konstant gehalten. Der Anteil der Depressionsbehandlung in den EU-Ländern liegt entsprechend Tabelle 10 bei 1,5-3,2%.

Veränderungen im relativen Anteil der Depressionsbehandlungskosten an den gesamten Krankheitskosten würden damit einen deutlichen Einfluss auf die Kostenentwicklung aufweisen. Für das Dependency Ratio wurde entsprechend der Definition der Weltbank die Veränderung des Anteils der 15-64-Jährigen an der Gesamtbevölkerung bis zum Jahr 2050 betrachtet um die veränderte Kostenlast dieser Altersgruppe zu bestimmen [180]. Entsprechend nationaler Unterschiede in Bezug auf die Schuldauer oder das durchschnittliche Renteneintrittsalter würden unterschiedliche Altersklassen wie 18-67 Jahre die produktive Bevölkerung in den einzelnen Ländern der Europäischen Union möglicherweise besser erfassen. Da die Renteneintrittsalter bis jetzt in den EU-Ländern unterschiedlich sind und Veränderungen im Zeitverlauf aufweisen, kann die einheitliche Definition von 15-64 Jahre dennoch als zweckmäßig erachtet werden, um die steigende Belastung der Arbeitspopulation und jüngeren Bevölkerung wiederzugeben.

Insgesamt werden die Ausgaben der Depressionsbehandlung in den EU-Ländern etwas unterschätzt, da nur die Altersgruppe 18+ und damit nicht die Kinder und Jugendlichen erfasst werden.

Mit den Arbeiten von Sobocki et al., Olesen et al. und Gustavsson et al. wurde auf Studien zurückgegriffen, welche die Krankheitskosten nach einer Anpassung entsprechend der Kaufkraft in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten angeben [41, 52, 109]. Ohne diese einheitliche Berücksichtigung der „Purchase Power Parities“ würden die wahren Krankheitskosten in einzelnen Ländern unterschätzt. Die Gesundheitsausgaben pro Kopf fallen dabei selbst nach Anpassung der Kaufkraft in Polen so nur etwa ein Drittel so hoch wie die entsprechenden Werte in Deutschland aus [114].

Auch die Purchase Power Parities können die realen ökonomischen Belastungen nur näherungsweise abbilden, da es sich um ein theoretisches Konstrukt handelt, welches die

Vergleichbarkeit zwischen den Ländern erhöht, aber vom Idealbild eines freien Handels ohne Transaktionskosten ausgeht. Bei einer rein nominalen Betrachtung erschiene die Bedeutung der Gesamtkosten der neuen EU-Mitgliedsstaaten für Europa jedoch zu gering im Vergleich zur realen Belastung der Bevölkerung.

Da Werte für Gesundheitsausgaben in PPP-Euro nach der Studie „Health at a Glance: Europe 2010“ nur maximal für das Jahr 2008 vorlagen [114], erfolgte eine Anpassung entsprechend der realen Veränderung des Bruttoinlandsproduktes in Prozent (Punkt 2.2.4.3). Am 29.07.2012 wurden im Zuge dieser Hochrechnungen weitere Daten zu den Krankheitskosten für die OECD-Länder bis teilweise zum Jahr 2011 veröffentlicht. Da die OECD-Daten jedoch nur 21 der betrachteten 27 EU-Länder umfassen, wurde auf die letzte vollständige, nach einheitlicher Methodik berechnete Liste an PPP-Euro-Werten aus „Health at a Glance: Europe 2010“ zurückgegriffen [114, 181].

Bei der Bevölkerungshochrechnung für die EU-Länder musste aus den Daten von Eurostat für das Lebensalter von 18 und 19 sowie 65 Jahren in Punkt 2.2.4.3 die Bevölkerungszahl näherungsweise aus den jeweiligen 5-Jahres-Altersklassen bestimmt werden. Da eine solche Anpassung nur für drei von 48 Jahren der Altersklasse 18-65 durchgeführt werden musste, erscheint die Verzerrung gering.

Nach Seshamani und Gray werden die Krankheitskosten in Zukunft möglicherweise etwas geringer ausfallen, als es durch singuläre Betrachtung der demographischen Veränderung in dieser Arbeit vorausgesagt wird. So gibt es Hinweise, dass sich die hohen Kosten der letzten Lebensjahre immer weiter in ein höheres Lebensalter verschieben [182]. Bedeutenden Einfluss übt hierbei die Annahme aus, dass im Vergleich zu einem rein demographischen Szenario mit Konstanz der Gesundheit der Menschen eines bestimmten Altersjahres in den folgenden Jahrzehnten die durchschnittliche Gesundheit eines bestimmten Lebensalters deutlich besser sein wird als aktuell. Zusätzliche Lebensjahre würden daher viel eher in relativer Gesundheit als in Krankheit verbracht. Weitere Einflüsse wie der technologische Fortschritt haben jedoch zum Teil ambivalente Auswirkungen. Einige Behandlungen werden billiger, andere neue Methoden führen zu initial stark steigenden Kosten, senken aber aufgrund der langfristig dadurch deutlich verbesserten Gesundheit die Folgekosten. Infolgedessen werden die steigenden initialen Ausgaben teilweise überkompensiert. Inklusiv technologischen Fortschritts kommt der Ageing Report 2012 in seinem Referenzszenario

zu einem leicht geringeren Anstieg als bei der dieser Arbeit zu Grunde liegenden rein demographischen Betrachtung [112].

Bei den Pro-Kopf-Kosten der Depressionsbehandlung handelt es sich um Sekundärdaten, welche um die bipolaren Kosten bereinigt werden mussten, da in der Studie nach Gustavsson nur die gemeinsamen Kosten für die unipolar depressiven und die bipolar depressiven Patienten angegeben wurden (Punkt 2.2.4.3). Limitierend wirkt hierbei die Beschränkung auf die Altersgruppe 18-65 Jahre [109].

Der Anstieg der Kosten in den EU12-Ländern fällt nach Abbildung 16 deutlich höher als in den EU15-Staaten aus. Bedingt wird dies überwiegend durch ein höheres Wirtschaftswachstum in Folge von Konvergenzprozessen. Nach Abbildung 4 werden mit steigendem Einkommen deutlich höhere Investitionen in den Gesundheitsdienst allgemein und damit auch die Behandlung depressiver Erkrankungen getätigt. Dabei bleibt nach den BIP-Hochrechnungen von Eurostat die Wirtschaftsleistung auch in den folgenden Jahrzehnten deutlich hinter derjenigen der EU15-Länder zurück [112]. Dies führt trotz des höheren Ausgabenanstieges zu einem weiterhin eher geringen Anteil der neuen EU-Staaten an den gesamten Depressionsbehandlungskosten. In den EU12-Ländern gibt es jedoch einen stärkeren Rückgang des Anteils der 15-64-Jährigen an der Gesamtbevölkerung als in den EU15-Staaten [116, 117]. Besonders ausgeprägt stellt sich innerhalb der EU15-Staaten diese kostenerhöhende Veränderung in Deutschland dar. Die Folgen des demographischen Wandels zeigen sich in Deutschland damit stärker als in den anderen alten EU-Mitgliedsstaaten. In den Ländern mit vergleichsweise geringem Kostenanstieg stellt das nach den Prognosen von Eurostat vergleichsweise hohe projizierte Bevölkerungswachstum einen Ausgleichsfaktor für den Kostenanstieg dar (vergleiche Tabelle 8), sodass die Pro-Kopf-Belastung unterdurchschnittlich steigt.

Nach der Methodik für die Kostenhochrechnung der EU kann für Deutschland unter den Annahmen von Eurostat für die demographische Entwicklung mit noch etwas höheren Kostensteigerungen im Vergleich zu den im ersten Modell vorausgesagten Ausgabensteigerungen gerechnet werden (Punkt 3.5, Abbildung 18). Ein Grund dafür ist, dass in den Modellen für die Europäische Union nach den Daten des Ageing Reports 2012 auch der Umstand berücksichtigt wird, dass mit steigender

Wirtschaftskraft auch ein prozentual höherer Anteil des Bruttoinlandsproduktes für die Gesundheitsausgaben aufgewandt wird [112]. Die Belastung der Altersgruppe 15-64 Jahre könnte dabei um über 50% steigen (Preise 2010, relative Wirtschaftskraft 2010). In anderen EU-Ländern ist der Effekt deutlich geringer, da die Dynamik der Veränderung des Durchschnittsalters kleiner ausfällt.

4.8 Einfluss der Urbansierung auf die Depressionsbehandlungskosten

Eine Mehrzahl der in der Literaturrecherche identifizierten Studien geht von einer leicht höheren Depressionsprävalenz in der Stadt als auf dem Land aus (vergleiche Tabelle 27). Einer Metaanalyse von Peen zufolge sind die Odds einer Depression auch nach Kontrolle von bisher bekannten möglichen Confoundern wie unterschiedlicher ökonomischer Verhältnisse, Lebensalter oder der Beziehungsstatus in der Stadt größer als auf dem Land [69]. Eine zunehmende Urbanisierung würde damit durch Annäherung der durchschnittlichen Depressionsprävalenz an die Prävalenzwerte in der Stadt zu höheren Kosten in der Depressionsbehandlung führen. Ein Anstieg der von den Vereinten Nationen angenommenen durchschnittlichen Urbanität von 62 Prozent in den neuen EU-Ländern auf 72 Prozent (vergleiche Tabelle 12) führt bei Annahme eines damit einhergehenden Anstieges der Depressionsprävalenz nach den Formeln 16-19 jedoch nur zu einem Anstieg der Kosten um wenige Prozentpunkte (Tabelle 28a). Ein Grund dafür ist, dass die in der Literatur festgestellten Prävalenzunterschiede zwischen Land und Stadt eher gering ausfallen, sodass auch eine starke Veränderung des Urbanitätsgrades nur eine gering ansteigende durchschnittliche Depressionsprävalenz zur Folge hat. Bei den EU15-Staaten sind die erreichten Urbanitätsgrade in vielen Ländern so hoch, dass die Vereinten Nationen nur noch von geringen durchschnittlichen Anstiegen ausgehen (Tabelle 11, [67]). Aufgrund der stärkeren Wirtschaftskraft führen geringe Änderungen des Urbanitätsgrades der EU15-Staaten jedoch zu einem deutlich stärkeren Einfluss auf die gesamten Kosten als das Aufholwachstum der neuen EU12-Staaten. Obwohl Peen in seiner Metaanalyse anhand eines positiven Odds-Ratios das Stadtleben als eigenständigen Risikofaktor für die Depression sieht [69], fallen die einzelnen Suchergebnisse auf nationaler Ebene zum Teil widersprüchlich aus. Die gefundenen Unterschiede sind vielfach nicht signifikant auf einem Niveau von 5% (Tabelle 27). Auch existieren Studien, welche für einige Regionen eher eine niedrigere Depressionsprävalenz in der Stadt als auf dem Land sehen [163, 183] oder einen Unterschied

zwischen Stadt und Land nach Kontrolle von möglichen Einflussfaktoren als nicht mehr gegeben einschätzen [70].

Die Ergebnisse für die Depressionsprävalenz in der Stadt und auf dem Land fallen nach Tabelle 27 zum Teil unterschiedlich aus in Abhängigkeit von der Definition der Urbanität. Auch die Vereinten Nationen greifen bei den Ausgangswerten jeweils auf nationale Definitionen zurück [67]. So sind es möglicherweise methodische Unsicherheiten und Unterschiede, welche zu einem positiven Odds-Ratio bei der Frage nach dem Einfluss der Urbanität auf die Depressionsprävalenz führen. Die Ergebnisse von Peens Metaanalyse wurden unter Einschluss von internationalen Studien außerhalb der Europäischen Union bestimmt, deren Daten möglicherweise nicht einfach auf die Europäische Union übertragen werden können [69]. Bei den in Tabelle 27 (Punkt 3.6.1) betrachteten Studien wurden so aufgrund vergleichbarer westlicher Lebensstile nur Arbeiten aus Europa, den USA und Kanada herangezogen. Auch ist unklar, wie hoch der Anteil derjenigen Studien an allen zur Publikation eingereichten jedoch letztlich unveröffentlichten Arbeiten ist, welche zu keinem Unterschied in der Depressionsprävalenz zwischen Stadt- und Landbevölkerung kommen.

Entsprechend der Suche in den nationalen Datenbanken (Tabelle 13 in Punkt 2.2.8.4) gibt es in Litauen in der Mehrzahl der Regionen eine höhere Prävalenz der psychischen Erkrankungen in der Stadt, allerdings werden nur aggregierte Werte psychischer Erkrankungen ohne genaue Betrachtung depressiver Erkrankungen allein genannt [128]. Es werden auch nur die Personen erfasst, die mindestens einen Arztkontakt im Jahr hatten, sodass die Werte deutlich niedriger als in den anderen Statistiken erscheinen (vergleiche Wittchen et al. 2011 [22]). Eine Verzerrung erfolgt dabei möglicherweise durch Änderungen in der Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen oder den unterschiedlichen Zugang zu niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern. Der übergeordnete Trend lässt sich auf lokaler Ebene auch nicht in allen Gebieten aufzeigen und auch in dieser Quelle wird in einigen Landkreisen die Prävalenz psychischer Erkrankungen auf dem Land höher als in der Stadt angegeben [128].

Die errechneten Werte für den Einfluss der Urbanisierung setzen somit eine Bestätigung der Ergebnisse der Metaanalyse von Peen voraus, dass die in den Studien gefundenen Unterschiede in der Depressionsprävalenz auf dem Land und in der Stadt nicht nur durch lokal wirksame Faktoren vorgetäuscht werden, die einen Einfluss speziell auf den Ort der Beobachtungserhebung ausüben [69]. Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse liefern die Tabellen 28a und 28b die Kosten für

verschiedene Szenarien. Das relative Risiko für die Entwicklung einer Depression in der Stadt gegenüber dem Leben auf dem Land ist aus den Studien nicht eindeutig bestimmbar. Bei der Berechnung des relativen Risikos anhand von Odds-Ratios treten schon Verzerrungen in nennenswertem Umfang auf, wenn die Inzidenz der Erkrankung größer als 1% wird [103, 184]. Bei einer angenommenen Prävalenz von 6,9% für die Depression in Europa [106] wird die Inzidenz dennoch als ausreichend gering für die Berechnung des Einflusses der Urbanisierung auf die Depressionsbehandlungskosten erachtet (Punkt 2.2.8). Im Vergleich zu den Auswirkungen der demographischen Entwicklung erscheinen die Einflüsse einer zunehmenden Urbanität unter Betrachtung möglicher Prävalenzunterschiede der Depression in der Stadt- und Landbevölkerung eher gering. Dabei bleiben jedoch weitere Einflussfaktoren wie ein veränderter Zugang zur ärztlichen Versorgung, Wegezeiten oder mögliche Lohnunterschiede des medizinischen Personals zwischen Stadt und Land unberücksichtigt und bieten Spielraum für weitere Forschungsarbeiten.

4.9 Einfluss von Komorbiditäten bei der Erfassung der wahren Krankheitslast

Aufgrund der Komorbidität von Depressionen mit anderen Erkrankungen wie Diabetes und Koronarer Herzkrankheit könnte der soziale und ökonomische Nutzen durch gleichzeitige positive Beeinflussung des Ausgangs verschiedener Erkrankungen bei der Depressionsbehandlung höher sein als in bislang publizierten Studien geschätzt [7, 33]. Dabei ist die Trennung der Kostenlast der Depressionsbehandlung von den Kosten der anderen Erkrankungen erschwert, sodass sich auch die Einsparpotentiale schwer beziffern lassen. Eine Möglichkeit, dieser Problematik zu begegnen, kann mit der Berechnung derjenigen Kosten erzielt werden, welche depressive Patienten mit einer definierten weiteren Krankheit zusätzlich zu den Behandlungskosten aufweisen, die ein Patient mit Depressionen und ohne weitere Komorbidität verursacht [158, 161]. Verstärkte Präventionsmaßnahmen sowie eine bessere Schulung medizinischen Personals könnten trotz anfänglicher Mehrausgaben langfristig die jährliche Krankheitslast durch depressive Erkrankungen spürbar senken und damit einen großen Einfluss auf die Validität unserer Schätzungen haben. Insbesondere die schwer abzuschätzenden indirekten Kosten von Depressionen könnten sich deutlich reduzieren lassen. Dazu sind jedoch weitere Studien speziell für den deutschen Raum notwendig.

4.10 Einfluss von Wirtschafts- und Gesundheitspolitik auf die Entwicklung der Behandlungskosten depressiver Erkrankungen

Die wahrgenommene Bedeutung einer Depressionsdiagnose könnte sich im Laufe der Zeit wandeln. Mögliche befürchtete Stigmatisierungen und eine damit verbundene Angst vor negativen Konsequenzen wie einen Arbeitsplatzverlust sind auch von äußeren Faktoren abhängig. Änderungen beim Hilfesuchverhalten würden so zu einer Änderung der Dauer führen, bis depressive Erkrankungen erkannt und therapiert werden. Ein früherer Behandlungsbeginn führt dabei zu deutlich höheren Remissionsraten und damit auch signifikant geringeren Kosten [15, 185]. Politische Verhältnisse können sich ändern, ebenso im Rahmen von Globalisierung der Einfluss von aufstrebenden Entwicklungsländern zu einer Transformation der Gesellschaft und Arbeitsverhältnisse führen, sodass aufgrund steigenden Drucks am Arbeitsplatz, einer geforderten erhöhten Mobilität oder eines sozialen Orientierungsverlustes die Anzahl depressiver Erkrankungen steigen könnte [186]. Eine neoliberal orientierte Gesundheitspolitik, welche einen verstärkten Kostenwettbewerb unter den medizinischen Leistungserbringern beinhaltet, kann dabei international zu einer Benachteiligung von multimorbiden oder ökonomisch schwachen Patienten führen [187]. Zwänge von Rationalisierungen und verkürzten Verweildauern könnten sich auch in Deutschland negativ auf die Behandlungsqualität auswirken, was die Rückfallgefahr und damit auch die direkten Krankheitskosten trotz kurzfristiger Kostenkürzungen letztendlich langfristig erhöhen würde. Neue Ursachen für Depressionen könnten hinzukommen oder eine stärkere Rolle als bisher spielen. Möglicherweise werden in Zukunft die Diagnose-Kriterien für die hohe Anzahl verschiedener depressiver Erkrankungen anders gefasst oder können aufgrund neuer Untersuchungsverfahren die einzelnen Krankheitsbilder besser getrennt werden.

Wir wissen unzureichend, welche Kostenlast gerade im Hinblick auf die indirekten Kosten durch nicht- oder unzureichend behandelte Depression im Verhältnis zu behandelter Depression entstehen. Durch Donohue und Pincus wurde in einem Literaturreview auf Kosteneffektivität von Depressionsbehandlung geschlossen [156]. Aktuell werden nur ca. 50% der Depressiven behandelt, dabei nur jeder 10. Patient optimal nach Stand der Wissenschaft [188]. Ein höherer Anteil an behandelten Depressionen würde kurzzeitig zu steigenden direkten Ausgaben führen. Die Evidenz eines Ausgleiches der direkten Behandlungskosten durch Depressionsbehandlung bleibt nicht eindeutig [156], jedoch lässt sich eine deutliche Reduktion der indirekten Kosten

abschätzen [189, 190].

Auch ein Depressionsscreening findet in der ambulanten Behandlung kaum statt [191], obwohl Screening den unangemessenen Gebrauch von Antidepressiva und damit unnötige Kosten deutlich reduzieren kann [192]. Nach einer neuen Studie von Stewart et al. profitieren aber auch Patienten mit moderaten Ausprägungen einer Depression von einer medikamentösen Therapie und stellt sich diese Behandlung kosteneffizient dar [18].

Langfristig würden sich so unter der Annahme einer Kosteneffektivität von Behandlung im Vergleich zur Nichtbehandlung die Ausgaben im Gesundheitssystem für depressive Erkrankungen reduzieren lassen, zumindest aber einem weiteren Preisanstieg vorgebeugt werden.

4.11 Vergleich mit anderen Studien

Für die Europäische Union existieren nach wie vor nur wenige harmonisierte Statistiken oder Studien zu psychischer Gesundheit [79, 193]. Die Global Burden of Disease Study der WHO nennt mit Basisjahr 1990 für über 100 Krankheiten regelmäßig aktualisierte internationale Schätzungen für die Last durch Morbidität sowie Sterblichkeit und gibt Hochrechnungen für den vorzeitigen Verlust an Lebensjahren an [101]. Das dabei verwendete Maß des „Disability-Adjusted Life Year“ gibt dabei jedoch keine explizite monetäre Bewertung der Krankheitslast an, sodass kein direkter Vergleich mit den Projektionen in dieser Arbeit möglich ist.

Die Studie von Peters et al. zur Entwicklung typischer Alterskrankheiten in Deutschland bis zum Jahr 2050 greift auf eine vergleichbare Methodik zur Bestimmung der Auswirkungen der demographischen Entwicklung zurück. Die Anzahl der Personen eines bestimmten Lebensalters nach dem Szenario 1-W1 von Destatis wird dabei mit der altersspezifischen Prävalenzrate der untersuchten Krankheiten multipliziert (vergleiche Punkt 2.1.3). Auch in dieser Studie wird jedoch keine direkte finanzielle Bewertung der Krankheitslast für die Zukunft vorgenommen, die Depression gehört nicht zu den untersuchten Krankheiten [56].

Eine Hochrechnung für England beschränkt sich auf den Zeitraum bis zum Jahr 2026 und geht zwischen den Jahren 2007 und 2026 von einem Anstieg der Behandlungskosten von 7,50 Mrd. Pfund auf 8,34 Mrd. Pfund aus [194].

Für das Jahr 2010 liefert unsere Projektion nominale Kosten von 14,5 Mrd. Euro ausgehend von den nominalen BIP-Werten des Ageing-Reports. Dieser Wert fällt geringer aus als nach Olesen et al. mit

24,2 Mrd. Euro für das Jahr 2010 [52], da dort die unterschiedliche Kaufkraft im Jahr 2010 berücksichtigt wurde und dementsprechend insbesondere auch die Kosten in den neuen EU12-Staaten höher angegeben werden. Während für eine gesamteuropäische Perspektive die reale Bedeutung der Kosten durch Berücksichtigung der Kaufkraft möglicherweise besser widergespiegelt werden kann, sind die nominalen Zahlen entsprechend Tabelle 25 für die jährliche Budgetplanung von Bedeutung und entsprechend der Zahlen des Ageing Reports 2012 vergleichbar. Ein Abgleich mit den Daten der Krankheitskostenrechnung für Deutschland liefert Hinweise, dass bei der Kostenprojektion für die Europäische Union möglicherweise die gesamten Gesundheitsausgaben als auch der Anteil der Depressionsbehandlung an den gesamten Krankheitskosten etwas unterschätzt werden. Bei gesamten Krankheitskosten in Deutschland von 254,280 Mrd. Euro und Depressionsbehandlungskosten von 5,233 Mrd. Euro im Jahr 2008 lag der Anteil der Depressionsbehandlung entsprechend der Krankheitskostenrechnung so bei 2,058% gegenüber einem etwas geringeren Wert von 1,828% für das Jahr 2010 nach der Methodik für die Kostenhochrechnung der Depressionsbehandlung in der EU (Punkt 2.2.4.3).

Bei den Projektionen für die Europäische Union wurden für die Kostenhochrechnung der Depressionsbehandlung bis zum Jahr 2050 die Projektionen zum Bruttoinlandsprodukt von Eurostat nach dem Ageing Report 2012 verwendet [112]. Eine weitere Hochrechnung zur Entwicklung des BIP bis zum Jahr 2050 liefert die European Environment Agency [195]. Dabei werden jedoch nur aggregierte Daten bis zum Jahr 2030 für die Europäischen Regionen angegeben. Eine dritte BIP-Projektion der Vereinten Nationen wird mit dem Basisjahr 2000 und einem Erscheinungsjahr von 2001 als zu alt angesehen [196], sodass bei dem Bruttoinlandsprodukt keine vergleichbar aktuelle und umfassende Projektion für die Europäische Union wie die Hochrechnung des Ageing Reports 2012 identifiziert werden kann.

Es existiert eine Vielzahl an Studien, welche sich mit einzelnen Kostenaspekten depressiver Erkrankungen auseinandersetzen.

Der Anteil der behandelten Depressionen bzw. der Anteil der Menschen, welche Antidepressiva verschrieben bekommen, stieg in den letzten Jahren deutlich an, die jährlichen direkten Kosten behandelter Patienten fielen in den USA jedoch gleichzeitig zwischen 1990 und 2000 [62, 157]. Es ist nicht klar vorhersagbar, wie sich dieser Trend in Zukunft entwickelt und ob eine Reduktion der

direkten Kosten auch mit einer Reduktion der indirekten Kosten einhergeht. Die nicht so einfach erfassbaren indirekten Kosten machten jedoch in allen Studien, bei denen Versuche zur Bestimmung der Krankheitslast auch durch Abschätzung der Einschränkungen von Arbeitsfähigkeit und Lebensqualität unternommen wurden, die Hauptlast aller Kosten depressiver Erkrankungen aus [28, 41, 152].

Die in den Hochrechnungen unter Punkt 3.1.2 verwendeten Werte für die Kosten der Depression liegen in relativer Übereinstimmung mit den Schätzungen von Friemel et al. eher am unteren Ende der Kostenschätzungen [28].

Zu den Prävalenzen depressiver Erkrankungen geben die nationalen Statistiken (Tabelle 13) bei unterschiedlich angewandten Methoden eine große Spannweite der Ergebnisse. Der Belgian Health Interview Survey liefert im Update 2008 des Moduls "Mental health" eine Durchschnittsprävalenz depressiver Erkrankungen von 9,5% für die Gesamtbevölkerung ab 15 Jahren [197]. Die nationale finnische Statistik des Instituts für Gesundheit und Soziales gibt nur Werte für selbstberichtete Schlaflosigkeit oder Depression bzw. Kombinationen dieser beiden Symptome in dem vorausgegangenen Monat an. Über beide Geschlechter lag dieser Wert im Jahr 2010 bei 26,5% [198]. In Spanien wird über beide Geschlechter der Anteil der Personen ab 16 Jahren mit chronischer Depression durch den European Survey of Health 2009 mit 3,38% in den vorangegangenen zwölf Monaten angegeben [199]. Die Bedeutung depressiver Symptomatik wird dabei in Spanien und generell in den jungen Lebensjahren möglicherweise unterschätzt. Da sich in den frühen Lebensjahren die Symptomatik anders als bei Erwachsenen darstellen kann, gibt es nach wie vor einen besonders hohen Bedarf an Forschung im Bereich der Prävalenz an Depressionen in Kindesalter. Bestehende Diagnosewerkzeuge zeigen jedoch auch schon im Vorschulalter Prävalenzraten von etwa 2 Prozent für depressive Erkrankungen auf [200]. In den Studien und Statistiken zu den Kosten depressiver Erkrankungen werden Kinder jedoch nur selten erfasst und sich meist auf die erwachsene Bevölkerung beschränkt [22, 109]. Ein Grund liegt dabei neben der fehlenden etablierten Bewertungsmethoden depressiver Erkrankungen im Kindesalter in der unzureichenden Abgrenzbarkeit der Kosten aufgrund versicherungstechnischer Merkmale. So werden in Deutschland Kinder oft mitversichert, allerdings die Kosten statistisch nicht immer komplett von dem versicherten Elternteil getrennt erfasst [102].

Mehr Studien fokussieren sich auf die Kosten depressiver Erkrankungen im Alter und bestätigen die

Bedeutung der Depression bei der Höhe der Krankheitskosten. So überschritten bei einem Bottom-Up-Ansatz in der Altersgruppe 75+ Jahre mit 5241 Euro die durchschnittlichen jährlichen direkten Kosten depressiver Studienteilnehmer die Aufwendungen nicht depressiver Patienten (3648 Euro) mit 1593 Euro Mehrkosten pro Person um ein Drittel [201].

Insbesondere weitere Studien zu Inzidenz-Raten würden wertvolle Hinweise auf die Entwicklung der Depression liefern. Die meisten Studien legen Schwerpunkt auf Berechnungen zur Prävalenz [152]. Dies mag auch dem Gedanken geschuldet sein, dass es sich bei depressiven Erkrankungen oft um rezidivierende Erkrankungen handelt und somit nicht die Anzahl der Neuerkrankungen von primärem Interesse für die Kostenentwicklung von depressiven Erkrankungen ist, sondern die Anzahl der bestehenden Erkrankungen und damit der Verlust an Arbeitskraft oder die akute Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. In den letzten Jahren stellten Studien, welche auch die Inzidenz untersuchten und überwiegend aus dem englischsprachigen Ausland stammen, eine tendenziell immer frühere Erstmanifestation von Depressionen fest [202]. Sollten diese Ergebnisse sich auch auf den deutschen Raum übertragen lassen, würde dies eine durchschnittlich immer früher eintretende Krankheitslast durch depressive Erkrankungen bei gleichzeitig jährlich um 1-2 Monate steigender Lebenserwartung und damit spürbar steigende Kosten bedeuten, falls die soziale und ökonomische Last von Rezidivkrankungen sich in ähnlichen Bereichen wie heute halten sollte (vergleiche zu Rezidiven und Chronizität Keller et al. 1992 [203], Thase, Sullivan 1995 [204], Kupfer et al. 1992 [205]).

4.12 Schlussfolgerungen

Insbesondere die demographische Entwicklung übt einen hohen Einfluss auf die Veränderung der Depressionsbehandlungskosten in den kommenden Jahrzehnten aus. Die Ergebnisse dieser Arbeit unterstreichen die Bedeutung der Allokation öffentlicher Mittel in die Erforschung und Behandlung depressiver Erkrankungen. Allein die epidemiologischen Untersuchungen zur Demographie zeigen anhand der prognostizierten Kostenänderung die Wichtigkeit von Hochrechnungen zu den Kosten affektiver Störungen. Der zusätzliche Einfluss einer zunehmenden Urbanisierung auf die Kostenentwicklung wird dabei entscheidend von den Annahmen zu einem Unterschied der Depressionsprävalenzen in der Stadt- und Landbevölkerung geprägt. Die psychische Gesundheit rückt damit auf die Agenda der EU-Mitgliedsstaaten und der Europäischen Union als Ganzes.

Es erscheinen umfassende Anstrengungen zur Reduzierung der Kostenlast notwendig, um trotz des sinkenden relativen Anteils der Erwerbspersonen in Deutschland und den meisten anderen Ländern der Europäischen Union eine Finanzierung der durch depressive Erkrankungen bedingten Krankheitslast gewährleisten zu können. Effizientere Strategien zur Prävention depressiver Erkrankungen müssen entwickelt, die Wahrscheinlichkeit wiederkehrender depressiver Episoden reduziert werden, um gerade im Alter die kostenintensive Komorbidität von depressiven Beschwerden mit anderen Erkrankungen zu reduzieren.

Neue Behandlungsalgorithmen werden sich nicht nur an der Reduktion direkter sondern vor allem der viel höheren indirekten Krankheitskosten messen lassen müssen. Gelingt es nicht, den Veränderungen im Zuge der Transformation der Europäischen Union zu einer politischen und wirtschaftlichen Einheit durch Maßnahmen entgegenzutreten, welche die psychische Gesundheit trotz aller Anpassungsprozesse aufrechterhalten oder gar verbessern können, steht eine Entwicklung zu befürchten, bei der neben der Überalterung der Gesellschaft in der Bundesrepublik Deutschland und vielen weiteren Staaten der Europäischen Union die arbeitstätige Bevölkerung eine signifikant steigende Kostenlast zu tragen bekommt (vergleiche European Commission 2012 [112]).

5 Literaturverzeichnis

1. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. ICD-10-GM. Zugriff am 30.12.2012, unter <http://www.dimdi.de/static/de/klasi/icd-10-gm/index.htm>.
2. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR. 4th ed, 1994: Macmillan US.
3. Lueboonthavatchai P. Role of stress areas, stress severity, and stressful life events on the onset of depressive disorder: a case-control study. *J Med Assoc Thai*, 2009. 92(9):1240-9.
4. Gilman SE, Trinh NH, Smoller JW, Fava M, Murphy JM, and Breslau J. Psychosocial stressors and the prognosis of major depression: a test of Axis IV. *Psychol Med*, 2012:1-14.
5. Robins LN, Wing J, Wittchen HU, et al. The Composite International Diagnostic Interview. An epidemiologic instrument suitable for use in conjunction with different diagnostic systems and in different cultures. *Arch Gen Psychiatry*, 1988. 45(12):1069-77.
6. Korten NC, Comijs HC, Lamers F, and Penninx BW. Early and late onset depression in young and middle aged adults: differential symptomatology, characteristics and risk factors? *J Affect Disord*, 2012. 138(3):259-67.
7. Panzarino PJ, Jr. The costs of depression: direct and indirect; treatment versus nontreatment. *J Clin Psychiatry*, 1998. 59 Suppl 20:11-4.
8. Wittchen HU and Pittrow D. Prevalence, recognition and management of depression in primary care in Germany: the Depression 2000 study. *Hum Psychopharmacol*, 2002. 17 Suppl 1:S1-11.
9. Gandjour A, Telzerow A, and Lauterbach KW. Costs and quality in the treatment of acute depression in primary care: a comparison between England, Germany and Switzerland. *Int Clin Psychopharmacol*, 2004. 19(4):201-8.
10. Sharpe M, Burton C, Sawhney A, McGorm K, and Weller D. Is co-morbid depression adequately treated in patients repeatedly referred to specialist medical services with symptoms of a medical condition? *J Psychosom Res*, 2012. 72(6):419-21.
11. Maj M. Development and validation of the current concept of major depression. *Psychopathology*, 2012. 45(3):135-46.
12. Link CL, Stern TA, Piccolo RS, et al. Diagnosis and Management of Depression in 3 Countries: Results From a Clinical Vignette Factorial Experiment. *Prim Care Companion CNS Disord*, 2011. 13(5).
13. Gale CR, Batty GD, Osborn DP, Tynelius P, Whitley E, and Rasmussen F. Association of mental disorders in early adulthood and later psychiatric hospital admissions and mortality in a cohort study of more than 1 million men. *Arch Gen Psychiatry*, 2012. 69(8):823-31.
14. DGPPN, BÄK, KBV, AWMF, AkdÄ, BPtK, BAptK, DAGSHG, DEGAM, DGPM, DGPs, DGRW (Hrsg.), S3-Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression: Langfassung: Version 1.3: basierend auf der Fassung von November 2009, 2012, Berlin, Düsseldorf: DGPPN, ÄZQ, AWMF.
15. Bukh JD, Bock C, Vinberg M, and Kessing LV. The effect of prolonged duration of untreated depression on antidepressant treatment outcome. *J Affect Disord*, 2012.
16. Imel ZE, Malterer MB, McKay KM, and Wampold BE. A meta-analysis of psychotherapy and medication in unipolar depression and dysthymia. *J Affect Disord*, 2008. 110(3):197-206.

17. Khan A, Faucett J, Lichtenberg P, Kirsch I, and Brown WA. A systematic review of comparative efficacy of treatments and controls for depression. *PLoS One*, 2012. 7(7):e41778.
18. Stewart JA, Deliyannides DA, Hellerstein DJ, McGrath PJ, and Stewart JW. Can people with nonsevere major depression benefit from antidepressant medication? *J Clin Psychiatry*, 2012. 73(4):518-25.
19. Murray CJ, Lopez AD, and Jamison DT. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. *Bull World Health Organ*, 1994. 72(3):495-509.
20. World Health Organization. The world health report 2001: Mental Health: New understanding, New Hope. Zugriff am 15.01.2012, unter <http://www.who.int/whr/2001/en/>.
21. Goldberg DP LY, Form and frequency of mental disorders across centres., in *Mental illness in general health care: an international study*, Üstün TB, Sartorius N, Editor, 1995, John Wiley & Sons on behalf of WHO: Chichester. 323-334.
22. Wittchen HU, Jacobi F, Rehm J, et al. The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *Eur Neuropsychopharmacol*, 2011. 21(9):655-79.
23. Meller I, Fichter MM, and Schroppel H. Incidence of depression in octo- and nonagenarians: results of an epidemiological follow-up community study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 1996. 246(2):93-9.
24. Mauerer C, Wolfersdorf M, and Keller F. Suizidzahlen und -raten im Vergleich Deutschland, Bayern und Oberfranken. *Psychiatr Prax*, 2003. 30(Suppl 2):176-178.
25. Lönnquist J, Psychiatric Aspects of suicidal behavior: depression, in *The International Handbook of Suicide and Attempted Suicide*, Hawton K, Heeringen K van, Editor, 2000, John Wiley & Sons: London. 107-20.
26. Angst J, Angst F, and Stassen HH. Suicide risk in patients with major depressive disorder. *J Clin Psychiatry*, 1999. 60 Suppl 2:57-62; discussion 75-6, 113-6.
27. Statistisches Bundesamt, Gesundheit: Krankheitskosten: 2002, 2004, 2006 und 2008. Vol. Fachserie 12, Reihe 7.2, 2010, Wiesbaden.
28. Friemel S, Bernert S, Angermeyer MC, and König HH. Die direkten Kosten von depressiven Erkrankungen in Deutschland: Ergebnisse aus dem European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMED) Projekt. *Psychiatr Prax*, 2005. 32(3):113-21.
29. Kodl MM, Fu SS, Willenbring ML, Gravely A, Nelson DB, and Joseph AM. The impact of depressive symptoms on alcohol and cigarette consumption following treatment for alcohol and nicotine dependence. *Alcohol Clin Exp Res*, 2008. 32(1):92-9.
30. Üstün TB, Sartorius N, *Mental illness in General Health Care across the world: An International study*, 2005, New York: John Wiley & Sons.
31. Lustman PJ, Griffith LS, and Clouse RE. Depression in Adults with Diabetes. *Semin Clin Neuropsychiatry*, 1997. 2(1):15-23.
32. Wulsin LR and Singal BM. Do depressive symptoms increase the risk for the onset of coronary disease? A systematic quantitative review. *Psychosom Med*, 2003. 65(2):201-10.
33. Welch CA, Czerwinski D, Ghimire B, and Bertsimas D. Depression and costs of health care. *Psychosomatics*, 2009. 50(4):392-401.
34. Croghan TW, Obenchain RL, and Crown WE. What does treatment of depression really cost? *Health Aff (Millwood)*, 1998. 17(4):198-208.
35. Demyttenaere K, Bonnewyn A, Bruffaerts R, Brugha T, De Graaf R, and Alonso J. Comorbid painful physical symptoms and depression: prevalence, work loss, and help seeking. *J Affect Disord*, 2006. 92(2-3):185-93.

36. Toker S and Biron M. Job burnout and depression: unraveling their temporal relationship and considering the role of physical activity. *J Appl Psychol*, 2012. 97(3):699-710.
37. Sivertsen B, Salo P, Mykletun A, et al. The bidirectional association between depression and insomnia: the HUNT study. *Psychosom Med*, 2012. 74(7):758-65.
38. Urrila AS, Karlsson L, Kiviruusu O, Pelkonen M, Strandholm T, and Marttunen M. Sleep complaints among adolescent outpatients with major depressive disorder. *Sleep Med*, 2012. 13(7):816-23.
39. Cho HJ, Lavretsky H, Olmstead R, Levin M, Oxman MN, and Irwin MR. Prior depression history and deterioration of physical health in community-dwelling older adults--a prospective cohort study. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2010. 18(5):442-51.
40. Berto P, D'Ilario D, Ruffo P, Di Virgilio R, and Rizzo F. Depression: cost-of-illness studies in the international literature, a review. *J Ment Health Policy Econ*, 2000. 3(1):3-10.
41. Sobocki P, Jonsson B, Angst J, and Rehnberg C. Cost of depression in Europe. *J Ment Health Policy Econ*, 2006. 9(2):87-98.
42. Statistisches Bundesamt, Gesundheitsberichtserstattung des Bundes: Depressive Erkrankungen. Vol. 51. 2010, Berlin.
43. Aleksandrova S and Velkova A. Population ageing in the Balkan countries. *Folia Med (Plovdiv)*, 2003. 45(4):5-10.
44. Arve S, Eloranta S, Rovio S, Isoaho H, Viitanen M, and Lehtonen A. Depressive symptoms among older people: a 15-year follow-up. *Aging Clin Exp Res*, 2012.
45. Prince MJ, Harwood RH, Thomas A, and Mann AH. A prospective population-based cohort study of the effects of disablement and social milieu on the onset and maintenance of late-life depression. The Gospel Oak Project VII. *Psychol Med*, 1998. 28(2):337-50.
46. Koster A, Bosma H, Kempen GI, et al. Socioeconomic differences in incident depression in older adults: the role of psychosocial factors, physical health status, and behavioral factors. *J Psychosom Res*, 2006. 61(5):619-27.
47. van den Kommer TN, Comijs HC, Aartsen MJ, Huisman M, Deeg DJ, and Beekman AT. Depression and Cognition: How Do They Interrelate in Old Age? *Am J Geriatr Psychiatry*, 2012.
48. Azar AR, Chopra MP, Cho LY, Coakley E, and Rudolph JL. Remission in major depression: results from a geriatric primary care population. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2011. 26(1):48-55.
49. Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med*, 1980. 303(3):130-5.
50. Manton KG. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *Milbank Mem Fund Q Health Soc*, 1982. 60(2):183-244.
51. Gruenberg EM. The failures of success. *Milbank Mem Fund Q Health Soc*, 1977. 55(1):3-24.
52. Olesen J, Gustavsson A, Svensson M, Wittchen HU, and Jonsson B. The economic cost of brain disorders in Europe. *Eur J Neurol*, 2012. 19(1):155-62.
53. Heidenreich PA, Trogon JG, Khavjou OA, et al. Forecasting the future of cardiovascular disease in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, 2011. 123(8):933-44.
54. Huang ES, Basu A, O'Grady M, and Capretta JC. Projecting the future diabetes population size and related costs for the U.S. *Diabetes Care*, 2009. 32(12):2225-9.
55. Hebert LE, Weuve J, Scherr PA, and Evans DA. Alzheimer disease in the United States (2010-2050) estimated using the 2010 census. *Neurology*, 2013. 80(19):1778-83.

56. Peters E, Pritzkeleit R, Beske F, and Katalinic A. Demografischer Wandel und Krankheitshäufigkeiten: Eine Projektion bis 2050. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 2010. 53(5):417-26.
57. Fogel RW, NBER WORKING PAPER SERIES: FORECASTING THE COST OF U.S. HEALTH CARE IN 2040, 2008, Cambridge.
58. Smith PM and Bielecky A. The impact of changes in job strain and its components on the risk of depression. Am J Public Health, 2012. 102(2):352-8.
59. Virtanen M, Stansfeld SA, Fuhrer R, Ferrie JE, and Kivimaki M. Overtime work as a predictor of major depressive episode: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. PLoS One, 2012. 7(1):e30719.
60. Veronese A, Ayuso-Mateos JL, Cabello M, Chatterji S, and Nuevo R. Work disability and depressive disorders: impact on the European population. Am J Phys Med Rehabil, 2012. 91(13 Suppl 1):S62-8.
61. Milner A, McClure R, and De Leo D. Globalization and suicide: an ecological study across five regions of the world. Arch Suicide Res, 2012. 16(3):238-49.
62. Bramesfeld A, Grobe TG, and Schwartz FW. Who is diagnosed as suffering from depression in the German statutory health care system? An analysis of health insurance data. Eur J Epidemiol, 2007. 22(6):397-403.
63. Bramesfeld A, Grobe T, and Schwartz FW. Prevalence of depression diagnosis and prescription of antidepressants in East and West Germany: an analysis of health insurance data. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 2010. 45(3):329-35.
64. Butterworth P, Olesen SC, and Leach LS. The role of hardship in the association between socio-economic position and depression. Aust N Z J Psychiatry, 2012. 46(4):364-73.
65. Kok R, Avendano M, Bago d'Uva T, and Mackenbach J. Can Reporting Heterogeneity Explain Differences in Depressive Symptoms Across Europe? Soc Indic Res, 2012. 105(2):191-210.
66. United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Urbanization Prospects: The 2011 Revision, 2012, New York.
67. United Nations. Department of Economic and Social Affairs PD. World Urbanization Prospects: The 2011 Revision: Data on Urban and Rural Population: 2. Percentage of population residing in urban areas, 1950-2050. Zugriff am 17.08.2012, unter <http://esa.un.org/unup/CD-ROM/Urban-Rural-Population.htm>.
68. Malan L, Malan NT, Wissing MP, and Seedat YK. Coping with urbanization: a cardiometabolic risk? The THUSA study. Biol Psychol, 2008. 79(3):323-8.
69. Peen J, Schoevers RA, Beekman AT, and Dekker J. The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders. Acta Psychiatr Scand, 2010. 121(2):84-93.
70. St John PD, Blandford AA, and Strain LA. Does a rural residence predict the development of depressive symptoms in older adults? Can J Rural Med, 2009. 14(4):150-6.
71. Kitaoka K, Kitamura M, Aoi S, Shimizu N, and Yoshizaki K. Chronic exposure to an extremely low-frequency magnetic field induces depression-like behavior and corticosterone secretion without enhancement of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in mice. Bioelectromagnetics, 2013. 34(1):43-51.
72. Levandovski R, Dantas G, Fernandes LC, et al. Depression scores associate with chronotype and social jetlag in a rural population. Chronobiol Int, 2011. 28(9):771-8.
73. Chandola T. Spatial and social determinants of urban health in low-, middle- and high-income countries. Public Health, 2012. 126(3):259-61.

74. Mohnen SM, Groenewegen PP, Volker B, and Flap H. Neighborhood social capital and individual health. *Soc Sci Med*, 2011. 72(5):660-7.
75. Galea S, Uddin M, and Koenen K. The urban environment and mental disorders: Epigenetic links. *Epigenetics*, 2011. 6(4):400-4.
76. van der Wilk EA and Jansen J. Lifestyle-related risks: are trends in Europe converging? *Public Health*, 2005. 119(1):55-66.
77. Wilkinson JR, Berghmans L, Imbert F, Ledesert B, and Ochoa A. Health indicators in the European regions: expanding regional comparisons to the new countries of the European Union - ISARE III. *Public Health*, 2009. 123(7):490-5.
78. Wilkinson J, Berghmans L, Imbert F, Ledesert B, and Ochoa A. Health indicators in the European regions--ISARE II. *Eur J Public Health*, 2008. 18(2):178-83.
79. Wahlbeck K. European comparisons between mental health services. *Epidemiol Psychiatr Sci*, 2011. 20(1):15-8.
80. Patton GC, Coffey C, Cappa C, et al. Health of the world's adolescents: a synthesis of internationally comparable data. *Lancet*, 2012. 379(9826):1665-75.
81. McCarthy M. Public health research support through the European structural funds in central and eastern Europe and the Mediterranean. *Health Res Policy Syst*, 2012. 10:12.
82. Gerlinger T and Urban HJ. From heterogeneity to harmonization? Recent trends in European health policy. *Cad Saude Publica*, 2007. 23 Suppl 2:S133-42.
83. Conceicao C and McCarthy M. Public health research systems in the European union. *Health Res Policy Syst*, 2011. 9:38.
84. Klazinga N, Fischer C, and ten Asbroek A. Health services research related to performance indicators and benchmarking in Europe. *J Health Serv Res Policy*, 2011. 16 Suppl 2:38-47.
85. Ernst K, Irwin R, Galsworthy M, McKee M, Charlesworth K, and Wismar M. Difficulties of tracing health research funded by the European Union. *J Health Serv Res Policy*, 2010. 15(3):133-6.
86. Blomstedt Y, Johansson SE, and Sundquist J. Mental health of immigrants from the former Soviet Bloc: a future problem for primary health care in the enlarged European Union? A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 2007. 7:27.
87. Reinhold T. Alzheimer-Demenz Modell v.17, 2010. Publikation in Vorbereitung.
88. IZA. Zuwanderung nach Deutschland (1955-2010) in Tausend. Zugriff am 12.04.2012, unter <http://www.iza.org/de/webcontent/charts/showChart#pos>.
89. Destatis. Bevölkerung Deutschlands bis 2060: 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Zugriff am 19.08.2012, unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Bevoelkerungsvorausberechnung.html>.
90. Destatis, Bevölkerung Deutschlands bis 2060: 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, 2009, Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
91. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. GBE kompakt 02/2012, Tabelle 1: Entwicklung der mittleren Lebenserwartung in Deutschland. . Zugriff am 17.08.2012, unter http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gasts&p_aid=&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=15016::Lebenserwartung.
92. Weiland K, Rapp K, Klenk J, Keil U. Zunahme der Lebenserwartung: Größenordnung, Determinanten und Perspektiven. *Dtsch Arztebl* 2006. 103(16):A 1072-7.

93. Oeppen J and Vaupel JW. Demography. Broken limits to life expectancy. *Science*, 2002. 296(5570):1029-31.
94. Olshansky SJ, Carnes BA, and Desesquelles A. Demography. Prospects for human longevity. *Science*, 2001. 291(5508):1491-2.
95. Statistisches Bundesamt, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit: Bevölkerungsfortschreibung. Fachserie 1 Reihe 1.3, 2012, Wiesbaden.
96. Statistisches Bundesamt, Statistisches Jahrbuch 2011, 2011, Wiesbaden. 44.
97. Statistisches Bundesamt, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit: Sterbetafel Deutschland: 2008/10, 2011, Wiesbaden.
98. Eurostat. Glossary: Old-age-dependency ratio. Zugriff am 12.07.2012, unter http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Old-age-dependency_ratio.
99. Statistisches Bundesamt, Gesundheitsbericht für Deutschland, 1998, Stuttgart: Metzler-Poeschel. Kapitel 5.15.
100. Culyer AJ, *The Dictionary of Health Economics*, 2005, Northampton: Edward Elgar.
101. WHO. Global Burden of Disease. Zugriff am 15.11.2012, unter http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/.
102. Kreienbrock L, Schach S, *Epidemiologische Methoden*. 3rd ed, 2000, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 48-51,112-62.
103. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH *Klinische Epidemiologie: Grundlagen und Anwendung*, 1999, Wiesbaden: Ullstein Medical.
104. Gabler *Wirtschaftslexikon. Gesundheitsökonomische Evaluation*. Zugriff am 17.12.2012, unter <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/17874/gesundheitsoekonomische-evaluation-v10.html>.
105. Eurostat. HICP (2005 = 100) - annual data (average index and rate of change). Letzte Aktualisierung 16.05.2012. Zugriff am 15.08.2012, unter http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=prc_hicp_aind&lang=en.
106. Wittchen HU and Jacobi F. Size and burden of mental disorders in Europe--a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur Neuropsychopharmacol*, 2005. 15(4):357-76.
107. OECD. Health expenditure per capita. *Health at a Glance 2011: OECD Indicators*. Zugriff am 18.08.2012, unter http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-60-en.
108. Cassel G. Abnormal Deviations in International Exchanges. *The Economic Journal*, 1918(112):413-415.
109. Gustavsson A, Svensson M, Jacobi F, et al. Cost of disorders of the brain in Europe 2010. *Eur Neuropsychopharmacol*, 2011. 21(10):718-79.
110. Burda MC, Wyplosz C, *Makroökonomie: Eine europäische Perspektive*. 2nd ed, 2003, München: Vahlen. 23-53,67.
111. Samuelson PA, Nordhaus WD, *Volkswirtschaftslehre: Übersetzung der 15. Auflage*, 1998, Ueberreuter: Frankfurt/Wien. 472-92,663-6.
112. European Commission, *The 2012 Ageing Report- Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060)*. *European Economy* 2I2012, 2012.
113. Cobb CW, Douglas PH. A theory of Production. *American Economic Review*, 1928(18):139-65.
114. OECD, *Health at a Glance: Europe 2010*, 2010: OECD Publishing. 104-8,126.
115. The World Bank. Data: Health expenditure, total (% of GDP). Zugriff am 19.08.2012, unter <http://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.TOTL.ZS>.

116. Eurostat. Bevölkerungsvorausschätzungen: Bevölkerungsprognosen. Zugriff am 15.07.2012, unter http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/main_tables.
117. Eurostat. 1st January population by sex and 5-year age groups. Letzte Aktualisierung 06.03.2012. Zugriff am 15.06.2012, unter http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_10c2150p&lang=en.
118. Scientific Institute of Public Health. Zugriff am 18.08.2012, unter <https://www.wiv-isp.be/epidemio/hisia/index.htm>.
119. National Center of Health Informatics. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.nchi.government.bg/Eng/Engli6.html>.
120. Danish Health and Medicines Authority. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.sst.dk/English.aspx>.
121. Ministry of Social Affairs - Statistics. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.sm.ee/eng.html>
122. National Institute for Health and Welfare. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://uusi.sotkanet.fi/portal/page/portal/etusivu>.
123. INSERM - Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale - Dossiers d'information. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://english.inserm.fr/>
124. National Statistical Service of Greece - Social Statistics - Health - Insurance. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>.
125. Central Statistics Office. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.cso.ie/en/>.
126. Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT). Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.istat.it/en/>.
127. Central Statistical Bureau of Latvia. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.csb.gov.lv/en>.
128. Ministry of Health of Lithuanian Republic - Health Information Centre. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://sic.hi.lt/webdps/index.php?lang=en>.
129. Ministry of Health and the Elderly and Community Care. Zugriff am 18.08.2012, unter <https://ehealth.gov.mt/HealthPortal/default.aspx>.
130. Netherlands S. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/home/default.htm>.
131. Statistik Austria. Zugriff am 18.08.2012, unter http://www.statistik.at/web_de/services/index.html.
132. Central Statistical Office. Zugriff am 18.08.2012, unter http://www.stat.gov.pl/gus/index_ENG_HTML.htm.
133. Instituto Nacional de Estatística. Zugriff am 18.08.2012, unter http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main&xlang=en.
134. Ministerului Sanatatii Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.ms.ro/>.
135. Sweden S. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.scb.se/>.
136. Statistical Office of the Slovak Republic. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=3066>.
137. Ministry of Health. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.mz.gov.si/en/search/>.
138. Instituto Nacional de Estadística - Health data. Zugriff am 18.08.2012, unter http://www.ine.es/en/inebmenu/mnu_salud_en.htm.
139. Institute of Health Information and Statistics - Publications. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.uzis.cz/en/node/4320>.
140. Hungarian Central Statistical Office. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.ksh.hu/>.
141. Department of Health - Statistics. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Statistics/index.htm>.

142. Statistical Service of the Republic of Cyprus. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/124380E3D30B7AF1C22570F50034E99C?OpenDocument&sub=3&e=>.
143. Jacobi F, Wittchen HU, Holting C, et al. Prevalence, co-morbidity and correlates of mental disorders in the general population: results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). *Psychol Med*, 2004. 34(4):597-611.
144. Jacobi F, Klose M, and Wittchen HU. Psychische Störungen in der deutschen Allgemeinbevölkerung: Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und Ausfalltage. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2004. 47(8):736-44.
145. Bijl RV, Ravelli A, and van Zessen G. Prevalence of psychiatric disorder in the general population: results of The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 1998. 33(12):587-95.
146. Kringlen E, Torgersen S, and Cramer V. A Norwegian psychiatric epidemiological study. *Am J Psychiatry*, 2001. 158(7):1091-8.
147. Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, et al. Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand Suppl*, 2004(420):21-7.
148. Richards D. Prevalence and clinical course of depression: a review. *Clin Psychol Rev*, 2011. 31(7):1117-25.
149. Rubio JM, Markowitz JC, Alegria A, et al. Epidemiology of chronic and nonchronic major depressive disorder: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Depress Anxiety*, 2011. 28(8):622-31.
150. Bromet E, Andrade LH, Hwang I, et al. Cross-national epidemiology of DSM-IV major depressive episode. *BMC Med*, 2011. 9:90.
151. Kleinberg A, Aluoja A, and Vasar V. Point prevalence of major depression in Estonia. Results from the 2006 Estonian Health Survey. *Eur Psychiatry*, 2010. 25(8):485-90.
152. Luppá M, Heinrich S, Angermeyer MC, König HH, and Riedel-Heller SG. Cost-of-illness studies of depression: a systematic review. *J Affect Disord*, 2007. 98(1-2):29-43.
153. Greenberg PE and Birnbaum HG. The economic burden of depression in the US: societal and patient perspectives. *Expert Opin Pharmacother*, 2005. 6(3):369-76.
154. Salize HJ, Stamm K, Schubert M, et al. Behandlungskosten von Patienten mit Depressionsdiagnose in haus- und fachärztlicher Versorgung in Deutschland. *Psychiatr Prax*, 2004. 31(3):147-56.
155. Thomas CM and Morris S. Cost of depression among adults in England in 2000. *Br J Psychiatry*, 2003. 183:514-9.
156. Donohue JM and Pincus HA. Reducing the societal burden of depression: a review of economic costs, quality of care and effects of treatment. *Pharmacoeconomics*, 2007. 25(1):7-24.
157. Greenberg PE, Kessler RC, Birnbaum HG, et al. The economic burden of depression in the United States: how did it change between 1990 and 2000? *J Clin Psychiatry*, 2003. 64(12):1465-75.
158. Bosmans JE, de Bruijne MC, de Boer MR, van Hout H, van Steenwijk P, and van Tulder MW. Health care costs of depression in primary care patients in The Netherlands. *Fam Pract*, 2010. 27(5):542-8.
159. Prins M, Bosmans J, Verhaak P, et al. The costs of guideline-concordant care and of care according to patients' needs in anxiety and depression. *J Eval Clin Pract*, 2011. 17(4):537-46.

160. Sobocki P, Lekander I, Borgstrom F, Strom O, and Runeson B. The economic burden of depression in Sweden from 1997 to 2005. *Eur Psychiatry*, 2007. 22(3):146-52.
161. Konig HH, Lupp M, and Riedel-Heller S. Die Kosten der Depression und die Wirtschaftlichkeit ihrer Behandlung. *Psychiatr Prax*, 2010. 37(5):213-5.
162. Lindeman S, Hamalainen J, Isometsa E, et al. The 12-month prevalence and risk factors for major depressive episode in Finland: representative sample of 5993 adults. *Acta Psychiatr Scand*, 2000. 102(3):178-84.
163. Kovess-Masfety V, Alonso J, de Graaf R, and Demyttenaere K. A European approach to rural-urban differences in mental health: the ESEMeD 2000 comparative study. *Can J Psychiatry*, 2005. 50(14):926-36.
164. Romans S, Cohen M, and Forte T. Rates of depression and anxiety in urban and rural Canada. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2011. 46(7):567-75.
165. Wang JL. Rural-urban differences in the prevalence of major depression and associated impairment. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2004. 39(1):19-25.
166. Dekker J, Peen J, Koelen J, Smit F, and Schoevers R. Psychiatric disorders and urbanization in Germany. *BMC Public Health*, 2008. 8:17.
167. Peen J, Dekker J, Schoevers RA, Have MT, de Graaf R, and Beekman AT. Is the prevalence of psychiatric disorders associated with urbanization? *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2007. 42(12):984-9.
168. Probst JC, Laditka SB, Moore CG, Harun N, Powell MP, and Baxley EG. Rural-urban differences in depression prevalence: implications for family medicine. *Fam Med*, 2006. 38(9):653-60.
169. Lehtinen V, Michalak E, Wilkinson C, et al. Urban-rural differences in the occurrence of female depressive disorder in Europe--evidence from the ODIN study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2003. 38(6):283-9.
170. Ayuso-Mateos JL, Vazquez-Barquero JL, Dowrick C, et al. Depressive disorders in Europe: prevalence figures from the ODIN study. *Br J Psychiatry*, 2001. 179:308-16.
171. Paykel ES, Abbott R, Jenkins R, Brugha TS, and Meltzer H. Urban-rural mental health differences in great Britain: findings from the national morbidity survey. *Psychol Med*, 2000. 30(2):269-80.
172. Dahlberg K, Forsell Y, Damstrom-Thakker K, and Runeson B. Mental health problems and healthcare contacts in an urban and a rural area. Comparisons of two Swedish counties. *Nord J Psychiatry*, 2007. 61(1):40-6.
173. Kovess-Masfety V, Lecoutour X, and Delavelle S. Mood disorders and urban/rural settings: comparisons between two French regions. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2005. 40(8):613-8.
174. Weich S, Twigg L, and Lewis G. Rural/non-rural differences in rates of common mental disorders in Britain: prospective multilevel cohort study. *Br J Psychiatry*, 2006. 188:51-7.
175. Judd FK, Jackson HJ, Komiti A, Murray G, Hodgins G, and Fraser C. High prevalence disorders in urban and rural communities. *Aust N Z J Psychiatry*, 2002. 36(1):104-13.
176. Statistik Austria. Zugriff am 22.02.2013, unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsausgaben/index.html.
177. Al-Shammari SA and Al-Subaie A. Prevalence and correlates of depression among Saudi elderly. *Int J Geriatr Psychiatry*, 1999. 14(9):739-47.
178. Wancata J and Friedrich F. Depression: a diagnosis aptly used? *Psychiatr Danub*, 2011. 23(4):406-11.

179. Eurostat. BIP und Hauptkomponenten - Jeweilige Preise. Zugriff am 17.12.2012, unter http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_gdp_c&lang=de.
180. The World Bank. Age dependency ratio, old (% of working-age population). Zugriff am 18.05.2012, unter <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.OL>.
181. OECD. OECD Health Data 2012. Letzte Aktualisierung 28.06.2012. Zugriff am 19.10.2012, unter <http://www.oecd.org/els/health-systems/oecdhealthdata2012.htm>.
182. Seshamani M and Gray A. Time to death and health expenditure: an improved model for the impact of demographic change on health care costs. *Age Ageing*, 2004. 33(6):556-61.
183. Aaro LE, Herbec A, Bjorngaard JH, Manczuk M, and Zatonski WA. Depressive episodes and depressive tendencies among a sample of adults in Kielce, south-eastern Poland. *Ann Agric Environ Med*, 2011. 18(2):273-8.
184. Fletcher RH FS, Wagner EH, *Klinische Epidemiologie: Grundlagen und Anwendung*, 1999, Wiesbaden: Ullstein Medical. 303-5.
185. Simon GE, Khandker RK, Ichikawa L, and Operskalski BH. Recovery from depression predicts lower health services costs. *J Clin Psychiatry*, 2006. 67(8):1226-31.
186. Bhugra D and Mastrogianni A. Globalisation and mental disorders. Overview with relation to depression. *Br J Psychiatry*, 2004. 184:10-20.
187. Maria del Pilar CP, Cameron BL, and Smith DG. Neoliberal-oriented health care system answer to global competition or a threat to health equality for people with chronic illness. *ANS Adv Nurs Sci*, 2012. 35(2):166-81.
188. Goesmann C, Buhren A, and Neuy-Bartmann A. Die Behandlung depressiver Menschen in der Praxis: Erfahrungen, gesundheitspolitische Rahmenbedingungen und Empfehlungen. *Psychiatr Prax*, 2007. 34 Suppl 3:S266-8.
189. Katon W. The impact of depression on workplace functioning and disability costs. *Am J Manag Care*, 2009. 15(11 Suppl):S322-7.
190. Simon GE, Revicki D, Heiligenstein J, et al. Recovery from depression, work productivity, and health care costs among primary care patients. *Gen Hosp Psychiatry*, 2000. 22(3):153-62.
191. Cherry DK, Hing E, Woodwell DA, and Rechtsteiner EA. National Ambulatory Medical Care Survey: 2006 summary. *Natl Health Stat Report*, 2008(3):1-39.
192. Mojtabai R. Does depression screening have an effect on the diagnosis and treatment of mood disorders in general medical settings?: an instrumental variable analysis of the national ambulatory medical care survey. *Med Care Res Rev*, 2011. 68(4):462-89.
193. Kilpelainen K, Tuomi-Nikula A, Thelen J, et al. Health indicators in Europe: availability and data needs. *Eur J Public Health*, 2012. 22(5):716-21.
194. McCrone P, Dhanasiri S, Patel A, Knapp M, Lawton-Smith S, *Paying the Price: The cost of mental health care in England to 2026*, 2008: Kings Fund.
195. European Environment Agency. GDP projections 2005 to 2030. Letzte Aktualisierung 25.10.2007. Zugriff am 15.04.2012, unter <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/gdp-projections-2005-to-2030>.
196. United Nations: Economic Commission for Europe. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Geneva Timber and Forest Discussion Paper: FORECASTS OF THE ECONOMIC GROWTH IN OECD COUNTRIES AND CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES FOR THE PERIOD 2000-2040. Zugriff am 15.05.2012, unter <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/docs/dp/dp-24-report.pdf>.

197. Scientific Institute of Public Health. Belgian Health Interview Survey: Modul: Mental health - Update 2008. Zugriff am 18.08.2012, unter https://www.wiv-isp.be/scripts92/broker.exe?_service=default&_program=phisia.menthlth08.sas.
198. National Institute for Health and Welfare. Self-reported insomnia and/or depression in the previous month in those aged 25-64, as % of total population of same age. Zugriff am 18.08.2012, unter <http://uusi.sotkanet.fi/taulukko/Am1/110,111,112/3/3A/0/722/>
199. Instituto Nacional de Estadística - Health data. European Survey of Health in Spain 2009 Zugriff am 18.08.2012, unter <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?type=pcaxis&path=/t15/p420/a2009/p07/11/&file=01004.px>.
200. Wichstrom L, Berg-Nielsen TS, Angold A, Egger HL, Solheim E, and Sveen TH. Prevalence of psychiatric disorders in preschoolers. *J Child Psychol Psychiatry*, 2012. 53(6):695-705.
201. Luppá M, Heinrich S, Matschinger H, et al. Direct costs associated with depression in old age in Germany. *J Affect Disord*, 2008. 105(1-3):195-204.
202. Kessler RC, McGonagle KA, Nelson CB, Hughes M, Swartz M, and Blazer DG. Sex and depression in the National Comorbidity Survey. II: Cohort effects. *J Affect Disord*, 1994. 30(1):15-26.
203. Keller MB, Lavori PW, Mueller TI, et al. Time to recovery, chronicity, and levels of psychopathology in major depression. A 5-year prospective follow-up of 431 subjects. *Arch Gen Psychiatry*, 1992. 49(10):809-16.
204. Thase ME, Sullivan LR. Relapse and Recurrence of depression: a practical approach for prevention. *CNS Drugs* 1995. 4:261-277.
205. Kupfer DJ, Frank E, Perel JM, et al. Five-year outcome for maintenance therapies in recurrent depression. *Arch Gen Psychiatry*, 1992. 49(10):769-73.

6 Abkürzungsverzeichnis

BDI	Beck-Depressions-Inventar
BIP	Bruttoinlandsprodukt (= GDP)
bzw.	beziehungsweise
CIDI	Composite International Diagnostic Interview
CIDIS	Composite International Diagnostic Interview Simplified
CORDIS	Community Research and Development Information Service
DALY	Disability-Adjusted Life Year
Destatis	Statistisches Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland
DSM-IV-TR	The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition Text Revision
ESEMeD	The European Study of the Epidemiology of Mental Disorders
EU	Europäische Union
EU12	Europäische Union 12 (Gruppe der neuen EU-Staaten mit Beitrittsdatum von 2004 bis 2007)
EU15	Europäische Union 15 (Gruppe der EU-Staaten mit Beitrittsdatum vor dem Jahr 2004)
Eurostat	Statistisches Amt der Europäischen Union
GBE	Gesundheitsberichterstattung
GDP	Gross Domestic Product (= BIP)
Hs-CRP	High-sensitivity C-reactive protein
ICD-10	International Classification of Diseases, 10. Revision
ISARE	Indicateurs de santé des Régions Européennes (Health Indicators in the European Regions)
M	männlich
MINI	Mini-International Neuropsychiatric Interview
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NHIS	National Health Interview Survey
NUTS	Nomenclature of territorial units for statistics
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PPP	Purchase Power Parity
SF12	The 12-Item Short Form Health Survey
SFMD	Short Form for Major Depression
Tsd.	tausend
UM-CIDI	University of Michigan Composite International Diagnostic Interview

USA	United States of America = Vereinigte Staaten von Amerika
USD	United States Dollar
W	weiblich
WHO	World Health Organization
WMH	World Mental Health
YLD	Years lived with disability
YLL	Years of Life Lost
z.B.	zum Beispiel

7 Danksagung

Größter Dank gilt Herrn Dr. Adli für seine unermüdliche Motivation und exzellente Unterstützung als Betreuer dieser Arbeit und Herrn Dr. Reinhold insbesondere für den großen Beistand bei den Fragen zur Bevölkerungsentwicklung in Deutschland.

In tiefster Dankbarkeit bin ich meiner Familie verbunden und möchte meine Mutter ganz besonders hervorheben.

Allen Freunden möchte ich für die Geduld und das große Glück danken, dass sie mich während der ungezählten Arbeitsstunden an diesem Projekt trotz aller Entbehrungen nie vergessen haben.

8 Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Sebastian Leidig, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema „Depression: Hochrechnung zur Kostenentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland sowie der Europäischen Union bis ins Jahr 2050 auf Basis der demographischen Entwicklung und Urbanisierung“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

9 Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.