

**Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung in Deutschland.
Ein Beitrag zur Debatte um die Kompression von Morbidität**

Dissertation
zur Erlangung des Grades
Doctor of Public Health (Dr. PH)
der Fakultät für Gesundheitswissenschaften
der Universität Bielefeld

Vorgelegt von
Dagmar Pattloch, M.A.
Lütticher Str. 3
13353 Berlin

Erstgutachter:
Prof. Dr. Ralf E. Ulrich
Zweitgutachter:
Prof. Dr. Wolfgang Greiner

Berlin, Juni 2010

Sein Schwert hängte er über den Kamin ... und obgleich nur wenige seine Erzählungen glaubten, lebte er sehr glücklich bis ans Ende seiner Tage. Und es muss gesagt werden, dass es noch außerordentlich lang war bis dorthin.

J.R.R. Tolkien, Der kleine Hobbit.

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier °° ISO 9706

Danksagung

Mein Dank gilt insbesondere meinem Betreuer Ralf E. Ulrich, der mich mit sicherem Urteil begleitet und durch unbequeme Fragen herausgefordert hat.

Vielen Dank an die Lehrkräfte und Kommilitonen des Promotionsstudienganges an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld. Das Studium war sehr hilfreich und motivierend.

Ich danke dem Forschungsdatenzentrum des Bundes und der Länder am Standort Kamenz, das „meine“ Datenquelle sprudeln ließ.

Ich danke vielen weiteren Menschen, die am Zustandekommen dieser Arbeit als Freunde und Angehörige, Gesprächspartner, Kollegen und Kommentatoren beteiligt waren. In alphabetischer Reihenfolge waren dies Andreas Böhm, Steffi Boothroyd, David Bowles, Anne Fitzgerald, E.-Jürgen Flöthmann, Helene Geißler, Julia Höninger, Elke Hoffmann, Heiko Pfaff, Paulo Pinheiro, Klaus Rehkämper, Rembrandt Scholz, Rosi Schubert, Anne Stich, Sven Voigtländer, Uta Ziegler und Daniel Zindi. Sie sind die Empfänger, an die ich mich beim Schreiben gedanklich wenden konnte.

Ich danke meinen Arbeitgebern, die es mir ermöglichten, Berufstätigkeit und Forschung zu verbinden. Am Landesgesundheitsamt Brandenburg verbrachte ich zwei außerordentlich inspirierende Jahre, in denen das Projekt seinen Anfang nahm. Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg bot ein kommunikatives und wissenschaftsfreundliches Umfeld für den Abschluss des Projektes.

Zusammenfassung

Hintergrund: Thema dieser Arbeit ist die Pflegebedürftigkeit. Pflegebedürftigkeit zeigt zunächst eine bestimmte und wesentliche Art der Behinderung an, eine Einschränkung in den Aktivitäten des täglichen Lebens. Die Untersuchung von Pflegebedürftigkeit erscheint besonders lohnend im Hinblick auf ein tieferes Verständnis von Gesundheit und Lebensverlängerung, denn Deutschland ist ein Land mit niedriger und stetig sinkender Mortalität. Darüber hinaus begründet Pflegebedürftigkeit einen Leistungsanspruch im deutschen Wohlfahrtssystem. Die Analyse der Inanspruchnahme kann dazu beitragen, die Aussichten gesundheitsbezogener Leistungen im Verlauf der demografischen Alterung zu klären.

Forschungsansatz: Die Entwicklung der Pflegebedürftigkeit in Deutschland von 1999 bis 2007 wird mit den Modellen der Expansion von Morbidität (Gruenberg 1977), der Kompression von Morbidität (Fries 1980) und dem Modell des dynamischen Gleichgewichts von Mortalität und Morbidität (Manton 1982) konfrontiert.

Daten und Methode: Hauptsächlichste Datenquelle ist die zweijährliche amtliche Pflegestatistik in Verbindung mit der amtlichen Bevölkerungsstatistik. Nach der Gründung der Pflegeversicherung in 1995 ergaben sich zunächst ausgeprägte Einführungseffekte, die sich als sehr großes Aufkommen an Anträgen und eine sich rasch entfaltende Inanspruchnahme äußerten. Seit 1999 berichtet die amtliche Pflegestatistik. Zu diesem Zeitpunkt waren die Zugangskriterien bereits stabil, das Begutachtungsverfahren etabliert und die Einführungseffekte überwunden. Daher kann in den Jahren 1999 bis 2007 von einer verzerrungsfreien Zeitreihe der Inanspruchnahme ausgegangen werden.

In Deutschland wird der größte Teil der Bevölkerung von der Pflegeversicherung erreicht, sodass ein Bevölkerungsbezug statistisch gerechtfertigt erscheint. Die amtliche Bevölkerungsfortschreibung bietet – abgesehen von Mängeln bei der hochaltrigen (männlichen, westdeutschen) Bevölkerung – einen fehlerarmen Nenner für die Berechnung alters- und geschlechtsspezifischer Pflegequoten.

Die Forschungsfrage erfordert eine Analyse der Lebenserwartung und Pflegedauer im Zeitverlauf. Da die Datenquellen nicht im Längsschnitt organisiert sind und somit keine Mehrzustandstabellen zulassen, steht nur die querschnittstypische Sullivan-Methode zur Verfügung. Bei der Sullivan-Methode handelt es sich um eine Erweite-

rung der Sterbetafel, d.h. eine Verknüpfung einer Periodensterbetafel mit altersspezifischen Pflegequoten. Die Methode splittet die Lebenserwartung in einen Teil innerhalb und in einen Teil außerhalb von Pflege. Letztere ist die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung, allgemeiner disability-free life expectancy (DFLE). Die Zeitreihen dieser Ergebnisse lassen sich nach Nusselder 2003 als Kompression oder Expansion von Morbidität klassifizieren, jeweils in relativer bzw. absoluter Hinsicht. Zusätzlich ist die Entwicklung der Schweregrade zu analysieren, um das Modell des dynamischen Gleichgewichts zu prüfen.

Alle Berechnungen werden für Männer und Frauen getrennt durchgeführt. Die Aussagefähigkeit von Material und Methode wird eingehend diskutiert.

Hauptergebnisse

Entwicklung im Beobachtungszeitraum 1999-2007

1. Die altersstandardisierte Prävalenz der Pflegebedürftigkeit ging zurück.
2. Der Schweregrad der Pflegebedürftigkeit war rückläufig.
3. In allen betrachteten Bevölkerungssegmenten (Geschlecht/Region) zeichnete sich eine Zunahme der Lebenserwartung und der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung ab.
4. Im Jahr 2007 betrug die erwartete Pflegedauer (Pflegestufen I, II und III) 22 Monate (Männer, bei Geburt) bzw. 41 Monate (Frauen, bei Geburt). Dies ist ein stetiger Anstieg über die Zeit („absolute Expansion von Pflegebedürftigkeit“). Im Jahr 1999 betrug die Pflegedauer noch 19 Monate (Männer) bzw. 36 Monate (Frauen) bei niedrigerer Lebenserwartung und höherer Pflegeprävalenz.
5. Im Jahr 2007 betrug die erwartete Dauer der schwersten Ausprägungen von Pflegebedürftigkeit (Pflegestufen II und III) 10 Monate (Männer, bei Geburt) und 19 Monate (Frauen, bei Geburt). Ein stetiger Trend seit 1999 ist nicht erkennbar.
6. Im Jahr 2007 erlebten Männer (bei Geburt) 98% ihrer Lebenserwartung frei von Pflegebedürftigkeit (Pflegestufen I bis III), Frauen (bei Geburt) hingegen 96%. Im Zeitverlauf ist bei beiden Geschlechtern ein leichter Rückgang dieses Anteils erkennbar („relative Expansion von Pflegebedürftigkeit“), dies jedoch nicht bei den schwersten Pflegestufen II und III.

Prognosen

7. Es wird eine eigene Prognosemethode „linearer SMR“ vorgelegt, die die empirische Erkenntnis *Prävalenzrückgang* direkt und datennah umsetzt. Sie ermittelt für das Jahr **2030** 3,00 Millionen Pflegebedürftige. Die Status-Quo-Prognose für 2030 hingegen ergibt 3,35 Millionen Pflegebedürftige (Pflegestufen I bis III). Nach dem Szenario Healthy Life Gain (Ekamper/van Wissen/Beets 2005), das etwa dem Modell relativer Kompression entspricht, wäre mit 2.59 Millionen Pflegebedürftigen zu rechnen.

Diskussion: Zwischen 1999 und 2007 ereignete sich eine sowohl absolute als auch relative Expansion von Pflegebedürftigkeit der Pflegestufen I bis III. Man kann auch sagen, das Sinken der Pflegeprävalenz „hält nicht Schritt“ mit dem gleichzeitigen Anstieg der Lebenserwartung.

Für die schwersten Ausprägungen von Pflegebedürftigkeit, die Pflegestufen II und III, ist weder Expansion noch Kompression zu beobachten. Die Ergebnisse gehen konform mit dem Modell des dynamischen Gleichgewichts, das steigende Lebenserwartung insbesondere auf verlangsamte Progression und mildere Folgen von Morbidität zurückführt.

Die Konzeptualisierung Kompression vs. Expansion von Nusselder 2003 ist rein deskriptiv. Sie ist nicht geeignet für wertende Beurteilung wie „Verbesserung“ oder „Verschlechterung“ der Bevölkerungsgesundheit. Ein normativer Vergleich der Gesundheit zweier Bevölkerungen bzw. derselben Bevölkerung zu zwei Zeitpunkten nur auf Basis der absoluten oder relativen Dauer des nicht-gesunden Zustandes ist nicht zulässig.

Es gibt jedoch die von der Weltgesundheitsorganisation empfohlene Gruppe der *summary measures of population health* (SMPH), die in gewisser Weise doch Werturteile zulassen, im Sinne von Aussagen wie „Bevölkerung A ist gesünder als Bevölkerung B“. Diese Maßzahlen sollen idealerweise fünf Eigenschaften aufweisen. Die Sullivan-generierte pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung erfüllt zumindest zwei der fünf Kriterien. Mit Umsicht, d.h. ohne die Grenzen des Sullivan-Ansatzes zu leugnen, kann man die Steigerung der pflegebedürftigen Lebenserwartung als Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit in Deutschland zwischen 1999 und 2007 ansehen.

Long-term care and the increase in life expectancy in Germany. A contribution to the “compression of morbidity” debate

Summary

Background: The main subject of this work is the need for long-term care (LTC). This need is indicated by a disability to carry out basic activities of daily living which is an important dimension of disability in general. Thus, the monitoring of long-term care need provides an insight into population health. As Germany is a country of low and steadily decreasing mortality, an understanding of the relationship between health and lengthening life is essential. In addition, this need implies an entitlement to specific benefits within the German welfare system. Research on long-term care utilization can show prospects for health-related services in the course of demographic aging.

Research approach: The development of long-term care need in Germany **1999-2007** is assessed by applying the models of compression of morbidity (Fries 1980), expansion of morbidity (Gruenberg 1977) and dynamic equilibrium of morbidity and mortality (Manton 1982).

Data and methodology: The main data sources are the biennial care need statistics linked to population statistics. After the LTC insurance was introduced in 1995, early reports showed marked introduction effects, in particular a high number of applications and a rapid increase of care utilization. In 1999, the official care need statistics started to report. By then, the eligibility criteria and procedures had settled and the introduction effects had been overcome. Thus, an undistorted time series of utilization from 1999 to 2007 is assumed.

As the LTC insurance covers an extremely high proportion of the population, a population-based approach is justified. Apart from some deficiency in (West German males of) very old age, the official population numbers provide a near-perfect denominator for calculating the LTC prevalence by sex and age.

The research question requires an analysis of life expectancy and length of care over time. As the data sources do not allow for longitudinal multi-state design, only the cross-sectional Sullivan method is applicable. The Sullivan method is an extension of the period life table, i.e. a merge of a life table with age-specific prevalence. It splits life expectancy into one part “in” and one part “out of” long-term care need, the

so-called disability-free life expectancy (DFLE). The time series of results is classified as compression vs. expansion of morbidity in absolute and relative terms (Nusselder 2003). To verify the dynamic equilibrium model, an additional analysis of the severity level is required.

All analyses are done separately for women and for men. Issues such as data quality and methodology are foregrounded and discussed.

Main results:

Development during the observation period 1999-2007

1. The age-standardized LTC prevalence decreased.
2. The LTC prevalence was redistributed towards milder severity levels
3. Life expectancy and disability-free life expectancy steadily increased in all population segments (sex/region).
4. In 2007, newborn males could expect 22 months and females 41 months of long-term care need of the severity levels I, II and III. There was a steady increase over time (“absolute expansion of LTC”). In 1999, males expected 19 months and females 36 months of LTC need under conditions of lower life expectancy and higher prevalence.
5. In 2007, newborn males could expect 10 months and females 19 months of long-term care need of the most severe levels (II and III). There was no steady change since 1999.
6. In 2007, newborn males experienced about 98% of their life expectancy free of long-term care need (levels I to III), females about 96%. Over time, a slight decrease in this ratio can be noticed (“relative expansion of LTC”). There was no change in the most severe levels II and III.

Projections

7. A projection method of “linear SMR” was developed by the author to work very closely with the empirical findings (decrease in prevalence). It results in 3.00 million recipients in **2030**.
The status-quo projection results in 3.35 million LTC recipients (levels I to III) in 2030. A projection according to the healthy life gain scenario (Ekamper/van Wissen/Beets 2005), which corresponds to relative compression, results in 2.59 million recipients.

Discussion: During 1999 and 2007, Germany experienced both absolute and relative expansion of long-term care need (level I to II). In other words, the (age-standardized) decrease of LTC prevalence does not “keep pace” with the increase in life expectancy.

For the most severe levels II and III neither expansion nor compression was found. Thus, the results fit the dynamic equilibrium model which assumes the increase in life expectancy to be based on milder impact and slower progression of morbidity.

The compression-vs.-expansion conceptualization of Nusselder 2003 is merely descriptive. It does not imply value judgments such as “improvement” or “deterioration” of population health. A normative comparison of the health of two populations or one population at two points in time only by evaluating their absolute or relative length of a morbid state is not feasible.

Alternatively, the World Health Organization promotes summary measures of population health (SMPH) which allow a degree of value judgment, such as in statements like “population A is healthier than population B”. These measures ideally fulfil five criteria. The Sullivan disability-free life expectancy meets two out of these five criteria. So long as the limits of the Sullivan approach are acknowledged, it is feasible to regard the increase of disability-free life expectancy as an improvement of population health in Germany 1999-2007.

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	13
Verzeichnis der Tabellen	15
Verzeichnis der Abkürzungen	17
1. Einleitung.....	19
1.1 Gegenstand	19
1.2 Fragestellung	20
1.3. Relevanz	20
1.4. Aufbau der Arbeit	21
2. Bevölkerungsgesundheit und Lebenserwartung: Die Thesen von Expansion, Kompression und dynamischem Gleichgewicht.....	25
2.1 Expansion: „Erfolgreiches Versagen“	25
2.2 Kompression: Das Original	26
2.3 Dynamisches Gleichgewicht	28
2.4 Neufassung der Kompressionsthese	30
3. Forschungsstand und Institutionalisierung.....	33
3.1 Einleitung	33
3.2 Institutionalisierung	34
3.3 Kompression als Thema von REVES.....	35
3.4 Trends.....	37
3.5 Entfaltung der Debatte in Deutschland.....	43
3.6 Messungen gesunder Lebenserwartung in Deutschland im Zeitvergleich	49
4. Kriterien von Gesundheit	53
4.1 Pflegebedürftigkeit als Kriterium	54
4.1.1 Krank und/oder pflegebedürftig?	56
4.1.2 Behindert und/oder pflegebedürftig?	57
4.2 Kritik des sozialrechtlichen Begriffes der Pflegebedürftigkeit	60
4.3 Kann man Inanspruchnahme von Pflegeleistungen epidemiologisch interpretieren?.....	62
5. Entwicklung der Pflegeversicherung.....	67
5.1 Einleitung	67
5.2 Das Ringen um die Finanzierung	71
5.3 Meilensteine der Pflegeversicherung	76
5.4 Basiszahlen zur Entwicklung der Pflegeversicherung.....	78

5.5 Prognosen zur Pflegebedürftigkeit	82
5.5.1 „Frühe“ Prognosen	83
5.5.2 Die zweite Generation von Prognosen	85
5.5.3 Die Szenarien des FELICIE-Projektes.....	89
6. Methodologie	92
6.1 Die Lebenserwartung: eine streitbare Kennziffer	92
6.2 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung nach Sullivan.....	97
6.2.1 Funktionsweise.....	98
6.2.2 Kritik an der Prävalenzbasierung von DFLE	99
6.2.3 Kritik an der Dichotomie	101
6.3 Aus der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung abgeleitete Kennziffern: DFLE/LE-Quotient, LE-DFLE-Differenz	104
6.4 Operationalisierung von Kompression und Expansion.....	104
6.5 Wie geeignet sind die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung und abgeleitete Kennziffern als summary measures of population health?	107
6.6 Summary Measures, Kompression und Ethik	111
6.7 Aussagefähigkeit der verwendeten Zeitreihen	113
6.7.1 Sind acht Jahre lang genug?	113
6.7.2 Was sagen fünf Messzeitpunkte aus?	115
6.7.3 Zur Rolle des Zufalls in den verwendeten Zeitreihen.....	116
6.8 Fazit: Möglichkeiten und Grenzen des Designs	118
7. Material und Datenverarbeitung	121
7.1 Datenquellen.....	121
7.2 Zähler und Nenner bei der Berechnung von Pflegequoten	125
7.3 Die Auswertungsschritte 1 bis 4.....	126
7.3.1 Idee	126
7.3.2 Methoden	126
7.4 Die Auswertungsschritte 5 bis 8.....	130
7.4.1 Idee	130
7.4.2 Methoden	130
8. Ergebnisse.....	135
8.1 Altersstandardisierung der Pflegebedürftigkeit.....	135
8.2 Altersstandardisierung und Gewichtung der Pflegebedürftigkeit.....	136
8.3 Validierung an einer verwandten Datenquelle.....	138

8.4 Lebenserwartung	143
8.5 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung – Pflegestufen insgesamt.....	148
8.6 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung – Pflegestufen II und III	150
8.7 Regionalisierung	152
8.7.1 Standardisierter Morbiditätsratio (SMR)	152
8.7.2 Gewichteter standardisierter Morbiditätsratio	154
8.7.3 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung (Pflegestufen insgesamt)	155
8.8 Prognosen des Pflegebedarfes	157
8.8.1 Status Quo	157
8.8.2 Reduzierte Quote (nach: Statistisches Bundesamt 2008)	158
8.8.3 Healthy life gain	158
8.8.4 Constant disability share	159
8.8.5 Eigenes Verfahren: linearer standardisierter Morbiditätsratio	160
8.8.6 Fazit zu Prognosen.....	162
9. Schlussbetrachtung	166
9.1 Eine große Chance	166
9.2 Hauptergebnisse	167
9.3 Grenzen von Material und Methode	170
9.4 Von der Messung zur Wertung	171
9.5 Gib acht, was du dir wünschst: Kompression ist kein Gesundheitsziel	172
9.6 Ausblick.....	173
Anhang: Weitere Ergebnisse und Methodendokumentation.....	174
Quellen	196
Lebenslauf.....	211
Erklärung.....	212

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Pflegequote nach Alter und Geschlecht in Deutschland 2007	19
Abbildung 2: "Prävalenzpool"	28
Abbildung 3: Einordnung der Forschungsfrage	34
Abbildung 4: Schema der Aufeinanderfolge von Krankheit, Behinderung und Sterblichkeit.....	53
Abbildung 5: Schwerbehinderung bei Männern im Vorruhestandsalter in Deutschland	60
Abbildung 6: Ausgaben für die Hilfe zur Pflege	69
Abbildung 7: Hilfe zur Pflege innerhalb und außerhalb von Einrichtungen	70
Abbildung 8: Finanzsituation der Sozialen Pflegeversicherung	73
Abbildung 9: Im Jahr gestellte Anträge.....	79
Abbildung 10: Erstbegutachtungen.....	79
Abbildung 11: Zugänge durch Erstbegutachtung, Pflegestufen I - III.....	80
Abbildung 12: Bestand, Zugänge und Abgänge von Leistungsempfängern in der SPV	80
Abbildung 13: Ablehnungsquote bei Erstbegutachtungen	81
Abbildung 14: Pflegebedürftige nach Prognosen der 1990er Jahre	84
Abbildung 15: Altersstandardisierte Inzidenzraten im Bereich SPV.....	87
Abbildung 16: Prognosen mit Stand 2008	89
Abbildung 17: Klassifikationsschema nach Robine/Mathers 1993.....	106
Abbildung 18: Sterbefälle in Deutschland altersstandardisiert.....	115
Abbildung 19: Datenbasis für die DFLE-Berechnung des Berichtsjahres 1999	131
Abbildung 20: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland, indirekt altersstandardisiert (D 1999)	140
Abbildung 21: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland, indirekt altersstandardisiert (D 1999) und gewichtet	141
Abbildung 22: Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland.....	143
Abbildung 23: Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland nach Ost/West und Geschlecht	144
Abbildung 24: Lebenserwartung der Männer bei Geburt (Deutschland und Nachbarländer).....	146
Abbildung 25: Lebenserwartung der Frauen bei Geburt (Deutschland und Nachbarländer).....	146

Abbildung 26: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen I - III; im Alter 0	149
Abbildung 27: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen II/III; im Alter 0	151
Abbildung 28: SMR der Pflegebedürftigkeit (Männer und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999	153
Abbildung 29: SMR der gewichteten Pflegebedürftigkeit (Männer und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999	155
Abbildung 30: SMR mit Trendgeraden	161
Abbildung 31: Pflegebedürftige nach Prognosen auf Basis der Pflegestatistik 2007 und der 12. KBV (1-W1)	163

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Kurzbericht Dinkel 1999.....	50
Tabelle 2: Kurzbericht Gärtner/Scholz 2005.....	50
Tabelle 3: Kurzbericht Unger 2006.....	50
Tabelle 4: Kurzbericht RKI 2008:47 (nach Eurostat).....	51
Tabelle 5: Kurzbericht Scholz/Schulz 2008, Scholz/Schulz 2010.....	51
Tabelle 6: Kurzbericht Pinheiro/Krämer 2009.....	51
Tabelle 7: Kurzbericht Hoffmann/Nachtmann 2010.....	52
Tabelle 8: Höhe der Leistungen pro Person nach Leistungsart und Pflegestufe, in Euro pro Monat.....	71
Tabelle 9: Versicherte in der sozialen bzw. privaten Pflegeversicherung.....	78
Tabelle 10: Pflegebedürftige nach Prognosen der 1990er Jahre.....	84
Tabelle 11: Pflegebedürftige nach neueren Prognosen.....	88
Tabelle 12: Schema einer Sterbetafel.....	93
Tabelle 13: Aus den Sterbetafeln Deutschland männlich 1993/95 und 2003/05.....	95
Tabelle 14: Beispiel einer Sterbetafel zur Berechnung von DFLE.....	99
Tabelle 15: Beispiel einer Sterbetafel zur Berechnung von HALE.....	103
Tabelle 16: Klassifikation nach Robine/Mathers 1993.....	105
Tabelle 17: Klassifikation von Nusselder.....	106
Tabelle 18: Übersicht über die Messeigenschaften von DFLE und abgeleiteten Kennziffern nach den Kriterien der WHO (Murray/Salomo/Mathers 2000).....	110
Tabelle 19: Relationen der Pflegestufen in Geld und Zeit.....	128
Tabelle 20: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D 1999).....	135
Tabelle 21: Äquivalente der Pflegestufe I in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D 1999).....	137
Tabelle 22: Zugänge in die SPV nach Erstbegutachtung nach Pflegestufe.....	138
Tabelle 23: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D1999).....	139
Tabelle 24: Äquivalente der Pflegestufe I in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D1999).....	141
Tabelle 25: Gegenüberstellung der Lebenserwartung bei Geburt aus verschiedenen Quellen.....	147

Tabelle 26: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen I - III; im Alter 0	149
Tabelle 27: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen II und III; im Alter 0	151
Tabelle 28: SMR der Pflegebedürftigkeit (Männer und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999	153
Tabelle 29: SMR der gewichteten Pflegebedürftigkeit (Äquivalente der Pflegestufe I bei Männern und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999.....	154
Tabelle 30: Lebenserwartung und DFLE der Männer nach Regionen; Pflegestufen I - III; im Alter 0	156
Tabelle 31: Lebenserwartung und DFLE der Frauen nach Regionen; Pflegestufen I - III; im Alter 0	156
Tabelle 32: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme des Status Quo 2007	157
Tabelle 33: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme einer reduzierten Quote analog StBA 2008	158
Tabelle 34: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme Healthy life gain nach Ekamper et al. 2005	159
Tabelle 35: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme Constant Disability Share nach Ekamper et al. 2005.....	159
Tabelle 36: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme linearer SMR.....	162

Hinweis

In die Abbildungen und Tabellen gehen häufig mehrere Quellen verschiedener Datenhalter und von verschiedenen Fundstellen ein. Um die Quellenangabe (jeweils unterhalb der Darstellung) kurz zu halten, sind die einzelnen Datenquellen an Ort und Stelle nur mit einem Kurztitel und einer Jahresangabe versehen. Titel und Jahr sind im Quellenverzeichnis am Ende der Arbeit alphabetisch gelistet, gemeinsam mit der verwendeten Literatur. Dort werden ausführliche Angaben zum Titel der Datenquelle, zum Datenhalter und Fundort gemacht.

Der Zusatz „eigene Berechnung“ gibt an, dass die präsentierten Ergebnisse selbst berechnet wurden. Der Zusatz „eigene Darstellung“ bedeutet, dass es entweder kein Vorbild gibt oder das Vorbild abgewandelt wird („eigene Darstellung nach“).

Verzeichnis der Abkürzungen

ADL	activities of daily living, Aktivitäten des täglichen Lebens
ALE	active life expectancy, aktive Lebenserwartung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
DALE	disability-adjusted life expectancy
DALY	disability-adjusted life years
DFLE	disability-free life expectancy, behinderungsfreie Lebenserwartung
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
DZA	Deutsches Institut für Altersfragen
ECHP	European Community Household Panel, Europäisches Haushaltspanel
EHEMU	European Health Expectancy Monitoring Unit
EU-SILC	Statistics on Income and Living Conditions, Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen
FDZ	Forschungsdatenzentrum
FZG	Forschungszentrum Generationenverträge
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HMD	Human Mortality Database
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health, Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
KBV	Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung
LE	Lebenserwartung
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
MDS	Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V.
MPIDR	Max-Planck-Institut für demografische Forschung
SGB	Sozialgesetzbuch
SMPH	summary measures of population health
SMR	standardized morbidity ratio bzw. standardized mortality ratio, standardisierter Morbiditäts- oder Mortalitätsratio
SOEP	Sozioökonomisches Panel
SPV	Soziale Pflegeversicherung
SVR	Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen
RKI	Robert Koch-Institut
REVES	Réseau Espérance de Vie en Santé (Netzwerk zur Erforschung der ge- sunden Lebenserwartung, bleibt i.d.R. unübersetzt)
SOEP	Sozioökonomisches Panel

StBA	Statistisches Bundesamt
TFR	Total Fertility Rate, zusammengefasste Geburtenziffer
WHO	World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

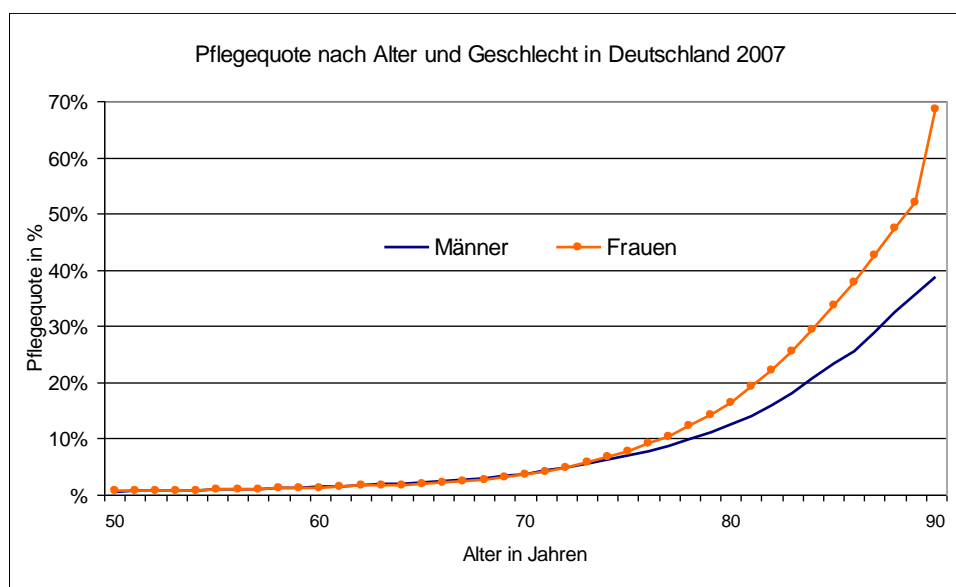
1. Einleitung

1.1 Gegenstand

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Pflegebedürftigkeit. Pflegebedürftigkeit wird in mehreren Bedeutungen verwendet. Sie ist einerseits ein Zustand verminderter Gesundheit, und zwar eine Einschränkung in den Aktivitäten des täglichen Lebens. Dies ist eine international bekannte und gebräuchliche Dimension von Behinderung. Andererseits muss man Pflegebedürftigkeit als sozialrechtlich geprägten Begriff in einem spezifisch deutschen Kontext verstehen: 1995 wurde in Deutschland die Pflegeversicherung gegründet. Dieses Leistungssystem mit seinen Zugangskriterien ist in dieser Arbeit Grundlage dafür, Pflegebedürftigkeit zu messen. Anders ausgedrückt, ist Pflegebedürftigkeit zum einen ein epidemiologischer, zum anderen ein versorgungsepidemiologischer Sachverhalt. Beide Perspektiven werden hier verfolgt (siehe Kapitel 4.3).

Pflegebedürftigkeit ist eine Form erheblicher Hilfebedürftigkeit, die mit wachsendem Lebensalter immer stärker prävalent ist. Dennoch kann man sie nie als alterstypisch und quasi normal ansehen; vielmehr gilt sie als Form der Behinderung (siehe Kapitel 4.2), also als ein Hindernis für die Teilhabe an einem alterstypischen sozialen Leben. Es sind besonders Frauen, die Pflegeleistungen in Anspruch nehmen, siehe die folgende Abbildung.

Abbildung 1: Pflegequote nach Alter und Geschlecht in Deutschland 2007



Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2007, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

In der Gruppe der ab 90-jährigen Frauen sind 68% pflegebedürftig, im Vergleich zu 39% der Männer. Die Geschlechterdifferenz ist nicht leicht zu erklären (siehe Kapitel 4.1.2 und 4.3).

1.2 Fragestellung

In der vorliegenden Arbeit soll die Frage behandelt werden, wie sich Pflegebedürftigkeit in der Bevölkerung in Deutschland im Zeitraum 1999 bis 2007 entwickelt hat, bei gleichzeitig steigender Lebenserwartung.

Wenn Menschen immer älter werden, stehen ihnen mehr Lebensjahre zur Verfügung. Sind dies Jahre in Gesundheit oder in Pflegebedürftigkeit? Diese Frage wird in dieser Arbeit quantitativ untersucht mit einer Methode, die die Lebenserwartung in einen gesunden und einen pflegebedürftigen Abschnitt aufteilt. Der gesunde Abschnitt ist die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung. Der pflegebedürftige Abschnitt kann als eine Art Pflegedauer interpretiert werden. Wächst diese Dauer an oder wird sie kürzer? Relativ zur gesamten Lebenserwartung gesehen, wird der Anteil, der in Gesundheit verbracht werden kann, größer oder kleiner?

Allgemeiner gesagt, untersucht diese Arbeit das Zusammenwirken von Morbidität und Mortalität im Zeitverlauf. Für diesen Typ von Untersuchung gibt es zahlreiche Vorbilder in der internationalen Forschung, viele davon unter dem Dach des Netzwerkes REVES (Réseau Espérance de Vie en Santé). Man kann von einem gut aufgestellten Forschungsprogramm sprechen. Viele Quellen greifen dabei Modellvorstellungen auf, wie sich das Zusammenwirken von Morbidität und Mortalität vollzieht, und überprüfen empirisch, welches Modell von den Daten bestätigt wird. Auch die vorliegende Arbeit geht diesen Weg. Die Modelle bilden die Hypothesen. Die Prüfung erfolgte ergebnisoffen.

1.3. Relevanz

Warum ist es wichtig, das Zusammenwirken von Pflegebedürftigkeit und Mortalität zu untersuchen?

Pflegebedürftigkeit in einem potenziell immer längeren Leben ist für viele Menschen individuell Anlass zur Sorge. Das gesündere Altern – findet es wirklich statt? Welche Art von Lebensabend muss man erwarten? Diese Sorge allein ist ein guter Grund, Pflegebedürftigkeit zu erforschen.

Aber es gibt einen zusätzlichen Aspekt. Der enge Zusammenhang mit dem höheren Lebensalter bewirkt, dass das Ausmaß von Pflegebedürftigkeit in einer Bevölke-

nung wesentlich durch ihren Altersaufbau bestimmt wird. Dieser ist nicht starr, sondern weist in Deutschland wie in allen westlichen Gesellschaften die Tendenz zur Alterung auf. Dieser Prozess, nebenbei bemerkt, wird nur zu einem Teil durch sinkende Sterblichkeit getrieben. Wesentlich beteiligt ist die geringe Fertilität.

Sobald man also Pflegebedürftigkeit einer Bevölkerung im Zeitverlauf untersucht, muss man die demografische Alterung mit in Betracht ziehen. Die Entwicklung der Pflegebedürftigkeit im Zeitverlauf ist demografisch getrieben, obwohl nicht festgeschrieben: Es gibt keinen Determinismus, der aus dem demografischen Wandel automatisch Folgen für das Gesundheits- oder Sozialsystem produziert (Ulrich 2005).

Es herrscht über verschiedene Einzeldisziplinen hinweg Einigkeit, dass die demografische Alterung bezüglich ihrer epidemiologischen, sozialen, wirtschaftlichen und politischen Wirkungen auf die Gesellschaft untersucht werden muss. Das Fach Public Health, „das sich der Analyse und dem Management von kollektiven Gesundheitsproblemen widmet“ (Schaeffer et al. 2006:1), bietet einen interdisziplinären Rahmen dafür. Die Auswirkungen der demografischen Alterung erreichen die Haushalte, sozialen Netzwerke und Familien, die medizinischen Versorgungsstrukturen und die sozialen Sicherungssysteme. Monitoring von Krankheiten, Behinderungen, Pflegebedürftigkeit und Lebensqualität soll dabei helfen, die aktuelle und künftige Morbiditätslast quantitativ richtig einzuschätzen.

„Für alle westlichen Länder wird es für die Strukturierung und Finanzierung des gesundheitlichen Versorgungssystems von immenser Bedeutung, ob sich die These der ‚Kompression von Morbidität‘ ... in der Realität bewahrheitet oder nicht ... Hierzu sind nicht nur statistisch gut abgesicherte epidemiologische und demografische Untersuchungen notwendig, sondern auch sozialpsychologisch orientierte Studien zum Zusammenhang der jeweiligen Position im Lebenslauf und dem Gesundheits- und Krankheitsstatus“ (Hurrelmann/Laaser/Razum 2006:39).

1.4. Aufbau der Arbeit

Kapitel 2 stellt drei Modelle ausführlich und im Zusammenhang dar. Im Zentrum der Auseinandersetzung steht das Modell der **Kompression von Morbidität**. In der ursprünglichen Fassung (Fries 1980) besagt Kompression, dass bei gleichbleibender Lebenserwartung das Eintreten gesundheitlicher Einschränkungen hinausgeschoben werden könne, so dass sich insgesamt die Phase gesundheitlicher Einschränkungen vor dem Tod verkürze. Dieses Modell ist eng verbunden mit Fries' Vorstellung einer

biologisch begrenzten Lebensspanne und eines natürlichen Todes (ohne vorher krank zu sein). Fries modifizierte später seine originale Fassung, um sie an die Realität steigender Lebenserwartung anzupassen.

Eine Gegenthese zur Kompression ist die **Expansions- oder Medikalisierungsthese**. Sie geht auf den Artikel „The failures of success“ von Gruenberg 1977 zurück. Gruenberg fokussiert das vermehrte Überleben kranker Menschen durch medizinischen und sozialen Fortschritt, so dass der Netto-Effekt des Fortschrittes die Verschlechterung der Bevölkerungsgesundheit sei. Es war Gruenbergs Anliegen, der Prävention von Krankheiten Priorität zu geben, anstatt nur ihre tödlichen Komplikationen zu verhindern.

Eine Weiterentwicklung dieser zwei Standpunkte erfolgte 1982 durch Manton. Er führte das Konzept des **dynamischen Gleichgewichtes** von Mortalität und Morbidität ein. Allein aufgrund der Bezeichnung Gleichgewicht könnte man diese These leicht für eine „*intermediate hypothesis*“ (Nusselder 2003:38) halten, eine Position zwischen zwei Extremen, die vorzugsweise dann zum Einsatz kommt, wenn die empirischen Befunde nicht deutlich genug in Richtung Kompression oder Expansion ausfallen. Mantons Konzept ist aber mehr als das. Es besagt, dass im Zuge des medizinischen und sozialen Fortschrittes gesundheitliche Einschränkungen milder verlaufen, dadurch länger andauern und ggf. an Prävalenz zunehmen. Krankheits-schwere, Krankheitsdauer und Lebenserwartung entwickeln sich in Abhängigkeit voneinander.

Das Kapitel 3 gibt einen Überblick über den Forschungsstand zur gesunden Lebenserwartung und zu den entsprechenden Modellen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Dabei wird auch gezeigt, wie stark der Forschungsansatz verbreitet und vernetzt ist.

Das Kapitel 4 setzt sich mit dem Begriff der Pflegebedürftigkeit auseinander. Pflegebedürftigkeit ist eine Dimension von Morbidität – wie lässt sich dieses Kriterium begründen, interpretieren und von anderen Kriterien abgrenzen?

Das Kapitel 5 behandelt die Entwicklung des sozialen Leistungssystems der Pflegeversicherung vom Beginn im Jahr 1995 an. Es werden Phasen und Meilensteine erörtert, um den nötigen Interpretationsrahmen für die Zeitreihendaten von 1999 bis 2007 zu schaffen. Die Darstellung soll außerdem den sozialen Kontext verdeutlichen, in dem die Pflegeversicherung existiert. Um ihre Erhaltung und Finanzierung wird anhaltend gerungen, und dabei spielen Prognosen eine wichtige Rolle.

Das Kapitel 6 erläutert, wie in der vorliegenden Arbeit der „Beweis“ für Kompression, Expansion bzw. dynamisches Gleichgewicht im Hinblick auf Pflegebedürftigkeit und Lebenserwartung in Deutschland von 1999 bis 2007 geführt wird. Dieser Nachweis erfolgt über die schon erwähnte Aufteilung der Lebenserwartung in einen gesunden und einen pflegebedürftigen Abschnitt nach der Sullivan-Methode. Um das Vorgehen zu verstehen, ist es zentral, die Konstruktion der Lebenserwartung aus der Periodensterbetafel zu verstehen. Lebenserwartung ist eine Kennzahl, die die altersbereinigte Sterblichkeit einer Bevölkerung in einem bestimmten Zeitabschnitt ausdrückt. Das bedeutet, Sterblichkeit und Lebenserwartung sind in bestimmter Weise synonym. Aus der Lebenserwartung und der Kennziffer nach Sullivan 1971 *disability-free life expectancy* (DFLE), hier: pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung¹, lassen sich Maßzahlen ableiten, die Kompression oder Expansion anzeigen. Es gilt die Klassifikation von Nusselder 1997. Das dynamische Gleichgewicht ist jedoch nicht durch diese Klassifikation operationalisiert, so dass hier andere Wege beschritten werden müssen.

Das Kapitel 6 setzt sich auch mit den Eigenschaften der verwendeten Kennzahlen auseinander. Die Messung von Bevölkerungsgesundheit als Kombination von Morbidität und Mortalität ist ein Anliegen der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Kennzahlen, die diesen Anspruch erheben, heißen *summary measures of population health* (SMPH)². Sie müssen besonderen Anforderungen genügen. Die Kennzahl DFLE und ihre Ableitungen werden daher an Kriterien überprüft, die Murray, Solomon und Mathers 2000 für die WHO aufgestellt haben. Die Prüfung zeigt, wo die technischen und ethischen Grenzen der verwendeten Kennzahlen liegen.

Obwohl das Kapitel 6 bereits methodische Aspekte berührt, werden dort stärker der Sinn, die Schlussweisen, Möglichkeiten und Grenzen des Designs thematisiert. Die darüber hinaus nötigen technischen und methodischen Festlegungen und die Merkmale des Materials werden in Kapitel 7 dargestellt.

¹ Sullivan 1971 selbst nannte seine Maßzahl *expectation of life free of disability*, was sich als Bezeichnung nicht durchsetzte. DFLE ist eine relativ übliche, aber allgemeine Bezeichnung. Pinheiro/Krämer 2009 und Scholz/Schulz 2010 schlagen für pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung *long-term care free life expectancy* vor und vergeben dafür Abkürzungen wie LTCFLE. Der entscheidende Zusatz zur Identifikation der *Methode* ist aber in jedem Fall „Sullivan“.

² Der Terminus bleibt in deutschen Quellen unübersetzt, sinngemäß: zusammenfassende Maßzahlen der Bevölkerungsgesundheit.

Im Ergebnisteil dieser Arbeit im Kapitel 8 geht es darum, die drei Hauptthesen empirisch zu überprüfen. Das Material wird schrittweise entfaltet. Die Methode zur Berechnung der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung ist einem Kochrezept vergleichbar. Die „Zutaten“ – Lebenserwartung und Pflegeprävalenz – verdienen eine eigenständige Darstellung, bevor sie gemeinsam verarbeitet werden. Im Einzelnen sind die folgenden Fragen zu beantworten: Wie haben sich, jeweils für Deutschland von 1999 bis 2007, folgende Sachverhalte entwickelt:

1. die Prävalenz von Pflegebedürftigkeit
2. der Schweregrad von Pflegebedürftigkeit
3. die Lebenserwartung
4. die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung

Des Weiteren ist die Frage zu klären, ob die Ergebnisse aus 1. bis 4. möglicherweise durch fehlerhafte Datengrundlagen beeinträchtigt sind. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die „Hauptzutaten“ Lebenserwartung und Pflegeprävalenz an alternativen Datenquellen validiert.

Die eigentliche Hypothesenprüfung – Kompression, Expansion, Gleichgewicht – schließt sich an. Ohne die Ergebnisse im Einzelnen vorwegzunehmen, lässt sich Folgendes sagen: Die steigende Lebenserwartung im Berichtszeitraum geht einher mit steigender Pflegedauer. Der Anteil der „gesunden“, pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung an der gesamten Lebenserwartung geht zurück. Diese Entwicklung verläuft im betrachteten Zeitraum 1999 bis 2007 stetig. In den Begriffen von Kompression und Expansion ergibt sich **absolute und relative Expansion**.

Wenn man jedoch die Ergebnisse allein in dieser Weise wertet, erleidet man wesentliche Informationsverluste: Es gibt im betrachteten Zeitraum erstens rückläufige Prävalenzen von Pflegebedürftigkeit, die offenkundig vom Klassifikationsschema Expansion/Kompression nicht abgebildet werden. Es gibt zweitens rückläufige Schweregrade von Pflegebedürftigkeit. Dies sind starke Hinweise auf ein **dynamisches Gleichgewicht** von Mortalität und Morbidität im Sinne von Manton.

2. Bevölkerungsgesundheit und Lebenserwartung: Die Thesen von Expansion, Kompression und dynamischem Gleichgewicht

2.1 Expansion: „Erfolgreiches Versagen“

1977 veröffentlichte Ernest M. Gruenberg den viel beachteten Artikel "The failures of success". In seinem Artikel stellt er zunächst dar, dass in der Zeit vor dem 2. Weltkrieg viele Menschen einen schnellen Tod durch Infektionskrankheiten starben, insbesondere diejenigen, die durch Vorerkrankungen geschwächt waren. Typisch für Menschen mit chronischen Krankheiten war der Tod etwa durch Lungenentzündung. Ab 1936 wurden Sulfonamide, die ersten Breitspektrumantibiotika, eingesetzt. 1937 wurden systematische klinische Versuche in die Forschung eingeführt. Damit verfügte man über bessere Kriterien, Behandlungsergebnisse zu bewerten, und so beschleunigte sich die Entdeckung wirksamer Therapien. Komplikationen und Folgeerkrankungen chronischer Leiden wie Bluthochdruck wurden zunehmend beherrschbar. Nach Gruenbergs Beobachtung verbesserten die neuen Behandlungen insbesondere das Überleben von chronisch kranken und behinderten Menschen. Er nennt das Down-Syndrom und demenzielle Erkrankungen, Bluthochdruck, Schizophrenie, Diabetes und Spina Bifida. Die genannten Krankheiten zeigten infolgedessen zunehmende Prävalenz. Diese Beispiele repräsentieren aus seiner Sicht „failures of success“. Er verortet die großen Versäumnisse dabei nicht in der Individualmedizin. „... maintaining the vital systems artificially is not maintaining an intact person. And it is easy to see that there are profound ethical, professional, and legal questions involved. But my concern is not these small gains in extending life at the last moment before death“ (Gruenberg 1977:795). Das Problem ist aus seiner Sicht vielmehr, dass Medizin und Public Health zu wenig Erfolge in der Prävention vorweisen, so dass der Netto-Effekt des Fortschrittes die Verschlechterung der Bevölkerungsgesundheit sei. „... The net contribution of our successes has actually been to worsen people’s health“ (Gruenberg 1977:17). Gruenberg mahnt, der Ursachenforschung und Prävention Priorität zu geben, und er skizziert Forschungsansätze, die ihm in dieser Hinsicht lohnend erscheinen.

Bemerkenswert ist die Balance, die dieser Text insgesamt hält. Gruenberg ist seiner Haltung nach weniger ein Pessimist als ein Mahner. Am Schluss der „failures of

success“ trifft er eine wichtige normative und ethische Aussage, indem er sich zum „success“ – letztlich zur Rettung von Menschenleben – bekennt. „So the successes I have been referring to are real successes representing real advances ... We cannot avoid the successes. We must learn to overcome the ensuing failures“ (ebd.:20). Von faschistischen Ideen grenzt Gruenberg sich ausdrücklich ab.

Exkurs: Biografisches

Ernest M. **Gruenberg** (1915-1991) war Arzt und lehrte an der Johns Hopkins University in Baltimore, Maryland. „Gruenberg distinguished himself as a mental health epidemiologist and a pioneer in community mental health“³, ist auf einer Webseite der Johns Hopkins Medical Institutions zu lesen. „The failures of success“ veröffentlichte er im Alter von 62 Jahren. 1981 ging er in den Ruhestand und trat in der stark anwachsenden Debatte nicht mehr hervor.

James F. **Fries** (*1938) ist ebenfalls Arzt mit den Schwerpunkten Immunologie und Rheumatologie. Er ist Professor für Medizin an der Stanford University, Kalifornien.

Kenneth G. **Manton** lehrt am Center for Demographic Studies an der Duke University Durham, North Carolina.

2.2 Kompression: Das Original

1980 veröffentlichte James F. Fries den Artikel „Aging, natural death, and the compression of morbidity“. Er gründete seine These der Morbiditätskompression auf der Annahme, dass die Länge des Lebens aus biologischen Gründen begrenzt sei. Er führt die wachsende Lebenserwartung im 20. Jahrhundert in den USA auf die Zurückdrängung der vorzeitigen Sterblichkeit zurück. Dieser Fortschritt stoße an natürliche Schranken, sobald die vorzeitige Sterblichkeit praktisch getilgt sei. Es ist Fries' vehement vorgetragene Überzeugung, dass sich die Sterblichkeit im Alter nicht wesentlich senken lasse, und er glaubt, dies aus Daten zur Lebenserwartung herauslesen zu können. (Er wagt auf dieser Basis sogar Voraussagen über die maximale Lebenserwartung der Bevölkerung unter idealen Bedingungen. Hiermit setzt sich auch das Kapitel 6.1 auseinander.) Er stellt dar, Gruenberg vergleichbar, dass die Bekämpfung akuter tödlicher Krankheiten zwischenzeitlich die Ausbreitung von chronischen Krankheiten begünstigt habe, wie ein Tausch des einen Problems mit einem anderen Problem. „The end of this era is nearing because there are now few acute illnesses to be ‚exchanged‘“ (Fries 1980:133). Er entwirft das Bild einer nahen Zu-

³ <http://www.medicalarchives.jhmi.edu/papers/gruenberg.html>, zuletzt geprüft am 22.05.2010.

kunft, in der sich das Eintreten chronischer Krankheiten hinauszögern lässt, ohne dass sich dadurch das Leben verlängert. (Denn die Lebensspanne wird ja als begrenzt aufgefasst.) Das Ergebnis ist Kompression von Morbidität, also eine sich verkürzende Krankheitsdauer am Lebensende.

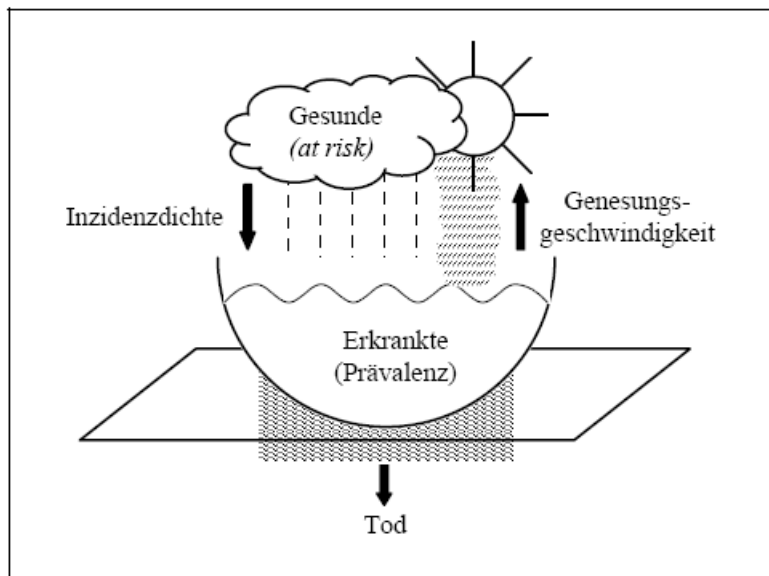
Es gibt einen Kernpunkt in Fries' Argumentation, der heute, 30 Jahre später, als vielfach belegt und bewährt gelten kann, dass sich nämlich Zustände von Krankheit und Behinderung im Allgemeinen aufschieben lassen. Man muss aber auch festhalten, dass sich Kernpunkte von Fries' Argumentation nicht bewahrheitet haben. Die Lebenserwartung steigt, ohne Grenzen erkennen zu lassen; die Sterblichkeit alter Menschen sinkt, und es gibt viele Belege, dass bei verbesserter Gesundheit die Lebenserwartung nicht gleich bleibt, sondern steigt.

Damit ist im Grunde genommen der (frühen) Kompressionsthese der Boden entzogen. Dennoch erweist es sich als schwierig, sich von dieser These freizumachen. Die Originalfassung von 1980 hat etwas Besonderes an sich, das den Leser einnimmt und bezaubert. Ein Modell oder eine Theorie ist an sich wertfrei; es macht Aussagen über das Sein, aber nicht über das Sollen. An die Kompressionsthese jedoch lassen sich Aussagen knüpfen, was zum Besten aller zu tun ist, und diese normativen Ableitungen sind außerordentlich attraktiv und konsensfähig. Fries glaubt, indem man die Gesundheit fördert, lebt man nicht länger, aber besser, und alle haben einen Nutzen. Ein Tun ohne schädliche Nebenwirkungen: Alle Maßnahmen, um das Eintreten von Krankheit oder Behinderung hinauszuzögern, führen zu Kompression, denn steigende Lebenserwartung ist ja ausgeschlossen. Der Begriff Kompression scheint wie geschaffen, positive Nachrichten zu bündeln. Fries erscheint damit als ein Pionier des gesunden „erfolgreichen“ Alterns, als jemand, der Menschen aktivieren, ihnen Kontrolle geben und die Angst nehmen kann. „Outcome is related to choice; assumption of personal responsibility, education for making decisions about personal health, and ability to encourage self-care are clearly essential to changing health behaviors“ (Fries 1980:133). Das ist eine kraftvolle normative Botschaft.

Man kann jedoch bereits im frühen Modell eine ganz bestimmte Realitätsferne entdecken: Das Hinausschieben von Krankheit wird verabsolutiert, als ob vom Einsetzen, vom Beginn von Krankheit alles abhinge. Aber wenn es darum geht, die Lebenszeit zu quantifizieren, die Menschen in Gesundheit bzw. Krankheit verbringen, sind zwangsläufig mehrere Parameter im Spiel: neben Inzidenz auch Genesung und vor allem die Letalität, siehe Abbildung 2. Solange Fries die Letalität bzw. Sterblich-

keit im Wesentlichen für starr hält, bleibt sein Modell noch konsistent, weil eine empirische Beobachtung von Kompression immer dem erfolgreichen Hinausschieben von Krankheit zugeschrieben werden kann. Sobald man aber Letalität für veränderlich hält, wird das Modell inkonsistent. Dann kann z.B. auch eine Situation, die wie Kompression aussieht, eigentlich eine Folge kürzerer Überlebenszeit von Kranken sein.

Abbildung 2: "Prävalenzpool"



Quelle: LGL 2004:11

2.3 Dynamisches Gleichgewicht

Fries 1980 erwähnt Gruenberg 1977 nicht. Erst die Rezeption konfrontierte die Thesen der beiden Autoren. Kenneth G. Manton stellte die Ansätze von Fries, Gruenberg und anderen 1982 in einem Artikel zusammen. „Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population“ ist ein komplexer Review mit eigenen empirischen und methodischen Ausführungen. Manton ordnet Fries und andere dem Konzept der „biological constraints on human mortality“ zu. Er deckt auf, dass Fries' Idee, die Verdrängung von Krankheit könne die Lebenserwartung nicht wesentlich erhöhen, eine gewisse Trennung von Mortalität und Morbidität impliziert. Nach Fries' Überzeugung gebe es „natürlichen“ Tod auch ohne Krankheit, da der Mensch eben altere. Manton nennt Schwachstellen dieser Sichtweise. Sie stehe z.B. im Konflikt mit der empirischen Tatsache, dass die große Mehrheit der Todesfälle eben doch durch Krankheiten verursacht sei. Selbst der Tod der Langlebigsten erfolge nicht typischerweise durch Altersschwäche, sondern durch chronische Krankheiten und Multimorbidität. Er zieht auch Fries Überzeugung in Zweifel, dass Risikoverhalten wie

Rauchen einer Prävention durch persönliche Autonomie wirklich zugänglich sei, jedenfalls in gesellschaftlichem Maßstab. Überdies unterlägen auch genetische Defekte nicht der persönlichen Kontrolle. Manton weist auf einige konzeptionelle Ähnlichkeiten zwischen Gruenberg und Fries hin. So sei auch Gruenberg in bestimmtem Maß davon ausgegangen, dass Morbidität und Mortalität unverbunden seien. Indem Gruenberg befürchtet, die lebensrettenden Technologien würden hauptsächlich lange Krankheitsdauern bewirken, vernachlässigt er die Möglichkeit, dass gerade bessere Gesundheit oder mildere Leiden die Sterblichkeit sinken lassen. Manton führt daher ein Konzept ein, das Mortalität und Morbidität in Zusammenhang bringt, das Konzept des „dynamischen Gleichgewichtes“ von Mortalität und Morbidität. Typische Erfolge im Umgang mit chronischen Krankheiten wie Diabetes oder Bluthochdruck seien **Milderung des Schweregrades und langsames Fortschreiten**. Bei diesem Muster des Umgangs mit chronischen Krankheiten ist eine Zunahme der Krankheitsdauer und der Prävalenz möglich. „The concept of equilibrium implies ... that the severity and rate of progression of chronic disease are directly related to mortality changes... Thus, we require our model of human mortality to have morbidity and mortality in equilibrium and to be dynamic and multidimensional” (Manton 1982:227). Er fügt – verbindlich nach allen Seiten – hinzu, dass sich sein Modell mit vielen Elementen von Fries, Gruenberg und anderen vereinbaren lässt, dass es noch andere Muster von Krankheiten gebe und dass er (natürlich) nicht gegen Primärprävention sei. „Thus, much biomedical research must be directed towards the development of a full range of programs dedicated to health preservation. Such programs will necessarily involve primary prevention and lifestyle modification as strategies to minimize both the severity as well as the incidence of chronic diseases. However, such efforts must also recognize political, cultural and ethical constraints in altering behaviour ...” (Manton 1982:234).

Er trennt die bevölkerungsökonomischen Probleme, die sich aus der Versorgung vieler alter Menschen mutmaßlich ergeben, von den gesellschaftlichen Entscheidungen (der Willensbildung). Philosophisch gesehen, unterscheidet er das „Sein“ und das „Sollen“.

Schließlich erkennt man auch in Mantons Artikel eine normative Position. Wenn sich Krankheiten nicht heilen lassen, so erscheint es ihm dennoch lohnend, Krankheitsverläufe zu managen und den Tod aufzuschieben bei annehmbarer Lebensqualität. „Without treatment, mortality risks could rise; average duration, and hence

prevalence, would fall. With treatment, though prevalence increases at the expense of health resources, the quality of life gained is often sufficiently good to justify the effort.”

Manton belegte in seinem Artikel von 1982 eine ungebrochen wachsende Lebenserwartung, auch der Älteren, und widersprach damit einer von Fries' Basisannahmen. Genau genommen ist dies kein Streit darüber, ob Grenzen der Lebenserwartung existieren, sondern ob sie bereits wirksam sind. Es ist also die Frage, ob man den aktuellen und künftigen Zuwachs ernst nimmt und ins Modell einschließt oder aber vernachlässigt wie in Fries' Originalfassung.

2.4 Neufassung der Kompressionsthese

Der überzeugende Anstieg der Lebenserwartung, vielleicht auch Mantons Artikel selbst, brachten Fries 1983 dazu, seine originale Fassung zu modifizieren, um sie an die Realität steigender Lebenserwartung anzupassen. Diese Neufassung vertritt er bis heute. Er setzt die vermutete biologische Grenze höher und verlegt ihre Erreichung in die fernere Zukunft (siehe Kapitel 6.1). Wichtiger aber ist, dass er den Kompressionsbegriff neu definiert: „The compression of morbidity occurs if the age at first appearance of aging manifestations and chronic disease symptoms can increase more rapidly than life expectancy“ (Fries 1983:810). Zusätzlich führt er das Konstrukt der „**relativen Kompression**“ ein. „Relative compression of morbidity occurs if the amount of life after first chronic morbidity decreases as a percentage of life expectancy“ (Fries 1983:811).

Der Versuch, die These an veränderte Bedingungen anzupassen, hat kompliziertere Folgen, als es zunächst scheint. Bildlich gesprochen, handelt es sich nun um Kompression gegen eine zurückweichende Wand. Das Lebensende, vorher fix, verschiebt sich. Unter der Hand wird ein Wettbewerb von Mortalität und Morbidität eingeführt.

Entscheidend ist dabei das Folgende: An das ursprüngliche Modell ließen sich unmittelbar konsensfähige normative Folgerungen knüpfen. Es war klar, dass alles, was Krankheiten aufschiebt, zu Kompression führen und damit gut sein *musste*. Das ursprüngliche Modell hielt wachsende Lebenserwartung nicht für möglich; es war daher *unnötig* zu fragen, ob wachsende Lebenserwartung gut oder schlecht sei.

Die Neufassung nun trübt diese Klarheit. Sie befürwortet sinkende Sterblichkeit *nur* unter bestimmten Voraussetzungen, unter anderen *nicht*. „If morbidity is post-

poned more than mortality, then there is compression of morbidity, and this is desirable. If mortality and morbidity curves grow apart, there is expansion of morbidity, and this is not desirable" (Fries 2004:604). Die Neufassung drückt damit eine Ambivalenz gegenüber sinkender Sterblichkeit aus, die vorher nicht enthalten war.

Aus der neuen Perspektive kann immer noch Positives entstehen, indem z.B. Ressourcen auf die Bekämpfung von solchen Krankheiten gelenkt werden, die viele Behinderungen hervorbringen, aber nichttödlich sind. Arthritis ist ein solcher Kandidat (Nusselder 2003:50-52). Des Weiteren kann die Idee der Kompression immer noch als ein technisches Modell dienen, den „Wettlauf“ zweier Variablen zu beschreiben.

Aber aus dieser Perspektive kann Negatives entstehen, wenn sie dazu führt, Chancen auf sinkende Sterblichkeit auszuschlagen, also „Erfolge zu vermeiden“, wie Gruenberg es nannte und von sich wies. Aus der Sicht der originalen Kompressionsthese hat z.B. die Bekämpfung des Rauchens hohe Priorität. In der Logik der Neufassung ist konsequenterweise erst zu prüfen, ob Nichtrauchen wirklich die Morbidität stärker senkt als die Mortalität. (Dies ist tatsächlich eine Forschungsfrage, siehe Kapitel 3.3.)

Die Neufassung der Kompressionsthese kann „Gut“ und „Schlecht“ nicht mehr unterscheiden (siehe Kapitel 6.4). Sie ist ethisch blind. Dies ist keine Anklage, nur eine Feststellung. Der Terminus „ethisch blind“ oder „nicht-ethisch“ soll hier die Abwesenheit eines Prinzips bezeichnen. Er unterstellt nicht, dass das Modell zwangsläufig Ethik verletzt.

Die Kompressionsidee nimmt nicht systematisch Stellung zu Veränderungen in der Letalität. Was kann passieren? Die Kompressionsidee kann dazu verleiten, Sachverhalte gutzuheißen, die bei näherer Betrachtung Fehlentwicklungen sein könnten, z.B. geringe Überlebenszeiten im Pflegeheim. Sie kann dazu verleiten, steigende Lebenserwartung bei allen zu begrüßen, außer bei den Kranken oder Pflegebedürftigen.

Angesichts der großen Popularität des Begriffes Morbiditätskompression in der Forschung scheint es wichtig, diese Skepsis zu äußern. Der Begriff wird in Deutschland regelmäßig genannt, wenn Folgen der Alterung der Bevölkerung für die Gesundheit, Pflegebedürftigkeit oder Behinderung mit Blick auf die Zukunft thematisiert werden. „Für alle westlichen Länder wird es für die Strukturierung und Finanzierung des gesundheitlichen Versorgungssystems von immenser Bedeutung, ob sich die These der ‚Kompression von Morbidität‘ ... in der Realität bewahrheitet oder nicht ...

Hierzu sind nicht nur statistisch gut abgesicherte epidemiologische und demografische Untersuchungen notwendig, sondern auch sozialpsychologisch orientierte Studien zum Zusammenhang der jeweiligen Position im Lebenslauf und dem Gesundheits- und Krankheitsstatus“ (Hurrelmann/Laaser/Razum 2006:39). Implizit scheint Kompression eine Art Gesundheitsziel darzustellen.

Im methodologischen Teil der Arbeit werden die Kompressionsidee und ihre Maßzahlen auch in formaler Hinsicht erörtert. So wie man inhaltlich argumentieren kann, dass Kompression kein Gesundheitsziel ist, wird dort formal gezeigt, dass die Maßzahlen zur Berechnung von Kompression sich nicht zur Beobachtung der Bevölkerungsgesundheit eignen - sie sind keine *summary measures of population health*.

3. Forschungsstand und Institutionalisierung

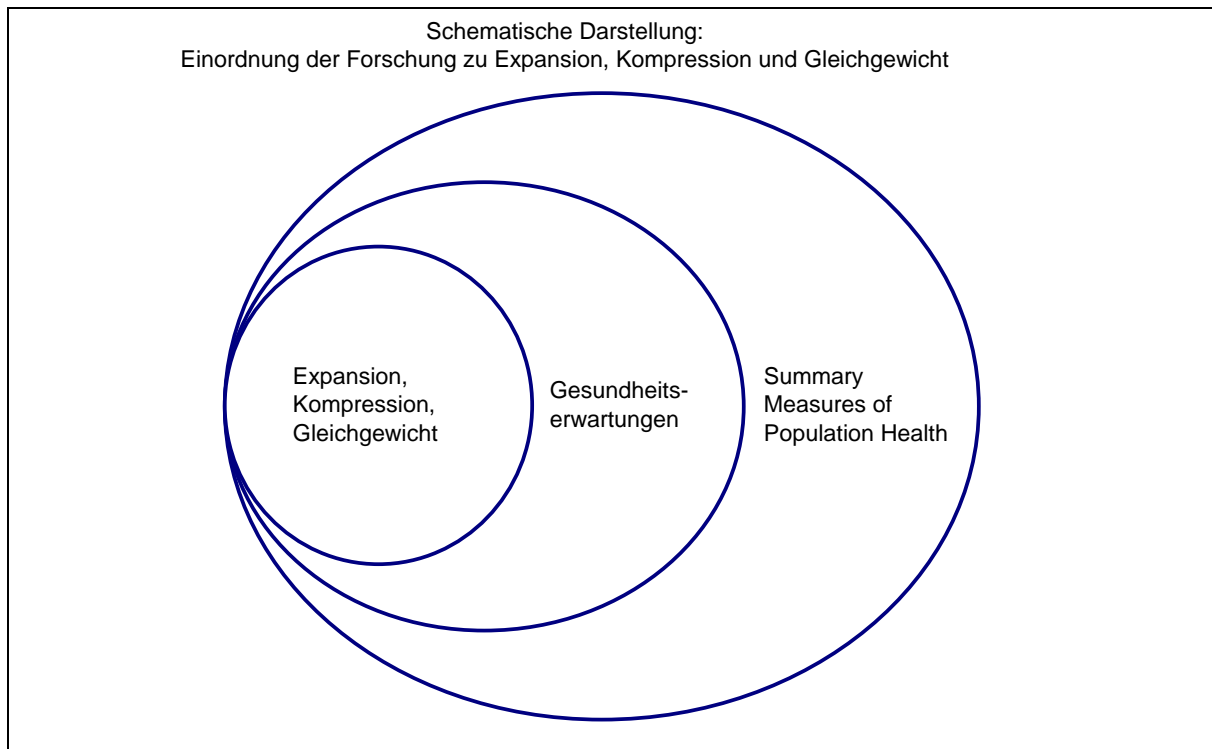
3.1 Einleitung

Forschungsprogramme entwickeln sich im wechselseitigen Zusammenhang mit ihren Methoden. Untersucht wird, was man untersuchen kann. Zur Erforschung von Expansion und Kompression gehört insbesondere die Kennzahl *disability-free life expectancy* (DFLE) aus der Gruppe der *health expectancies* oder gesunden Lebenserwartungen. Die Anfänge der Methode reichen in die 1960er Jahre zurück, als erstmalig Lebenserwartung und Morbiditätsprävalenzen verknüpft wurden. Als Meilensteine auf diesem Weg gelten die Arbeiten von Sanders 1964 und Sullivan 1971. Die Sullivan-Methode ist die bis heute am häufigsten angewandte Methode. Alternativ werden auch Mehrzustandstabellen und gewichtete Gesundheitserwartungen (wie *disability-adjusted life expectancy*, DALE) eingesetzt, um Expansion oder Kompression zu messen (siehe Kapitel 6.2 bis 6.4).

Die Messung von Expansion und Kompression ordnet sich in ein größeres Forschungsprogramm ein, in die Messung von gesunder Lebenserwartung. Zu diesem Forschungsprogramm gehören erweiterte Fragestellungen und ein erweitertes Methodenspektrum. Die Forschung zu gesunder Lebenserwartung hat sich international erfolgreich institutionalisiert, im Netzwerk *Réseau Espérance de Vie en Santé* (REVES).

Die Messung von gesunder Lebenserwartung hat ein wiederum übergeordnetes Programm, die Messung der globalen Krankheitslast (*Global Burden of Disease*, GBD) der WHO. Das Methodenspektrum der WHO ist noch umfassender. Sie setzt *summary measures of population health* ein. „Summary measures of population health (SMPH) are measures that combine information on mortality and non-fatal health outcomes“ (Murray et al 2002:XIII). Gesunde Lebenserwartungen sind nicht die einzigen SMPH, es gibt auch die sogenannten *health gaps* (z.B. *disability-adjusted life years*, DALYs), eine andere Kategorie von Maßzahlen, auf die in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen wird. Die Abbildung soll die Beziehung der Forschungsprogramme zueinander veranschaulichen, wobei die Grenzen fließend sind. Bei der Prüfung und Anwendung der Konzepte von Gruenberg, Fries und Manton in dieser Arbeit wird immer wieder auf die übergeordneten Forschungsprogramme Bezug genommen, da der jeweils größere Rahmen nützlich ist.

Abbildung 3: Einordnung der Forschungsfrage



Quelle: Eigene Darstellung

3.2 Institutionalisation

Das Netzwerk REVES wurde 1989 von Forschergruppen aus sechs Staaten gegründet: Kanada, Frankreich, Niederlande, Schweiz, USA und Großbritannien. Heute sind in diesem Netzwerk Forscher aus 30 Staaten vertreten, darunter inzwischen auch Deutschland. Alle thematisch relevanten Disziplinen und Qualifikationen treffen dort zusammen: Demografie, Epidemiologie, Gerontologie, Soziologie, Psychologie, Public Health, Gesundheitspolitik, Gesundheitsökonomie, Medizin, Biologie und Statistik (Robine et al. 2003:4).

Seit 1990 lautet die englische Bezeichnung *network on health expectancies and the disablement process*. "The extension of the name to include the disability process ... highlighted the need to be able to differentiate levels of disability for comparability and to explain potential changes over time in the distribution of severity" (Robine et al. 2003). REVES verfolgt drei Hauptziele: Berechnung von Gesundheitserwartungen, die über Regionen und Zeiträume vergleichbar sind; Werbung für den Einsatz von Gesundheitserwartungen in Politik, Planung und Evaluation; Methodenentwicklung. Jährlich gibt es eine Tagung (zuletzt 2009 in Kopenhagen; 2010 in Havanna). Die Webseite wird vom französischen Institut National d'Etudes Demographiques gehostet (INED; <http://reves.site.ined.fr/en/home/>). Die REVES-Seite stellt Arbeitspa-

piere, eine bibliografische Datenbank und methodische Hilfen bereit. Insbesondere die letztgenannten Ressourcen - Kalkulationsbeispiele in Excel sowie ein Handbuch zur Berechnung von DFLE nach Sullivan - tragen wesentlich zur Popularität der Methode bei. Die bibliografische Datenbank enthält im August 2009 1.384 Titel, dazu auch die Volltexte als pdf-Dateien, soweit sie frei verfügbar sind.

REVES ist mit internationalen Organisationen wie UNO, WHO, OECD und Eurostat verbunden. Unter dem Dach von REVES gibt es regionale Netzwerke, darunter die European Health Expectancy Unit (EHEMU), die Vergleichsstudien für die EU-Länder koordiniert.

3.3 Kompression als Thema von REVES

Wie aus Abbildung 3 hervorgeht, ist die gesunde Lebenserwartung ein übergreifendes Thema, das nicht nur unter dem Aspekt von Kompression und Expansion interessant ist. Innerhalb von REVES ist die Niederländerin Wilma J. Nusselder eine Forscherin, die gesunde Lebenserwartung explizit in den Rahmen von Expansion und Kompression stellt. (Es sei erwähnt, dass eine Forschergruppe in den Niederlanden den Kompressionsbegriff in ihren Namen aufgenommen hat: NEDCOM, Netherlands. Epidemiology and Demography Compression of Morbidity Research Group.)

Nusselder begründet die Relevanz ihres Gegenstandes folgendermaßen: „... today the aim of science and medicine is more to reduce the number of years that people spend diseased or disabled rather than to lengthen life“ (2003:35). Dieses Zitat verdeutlicht noch einmal, wie schon durch Manton belegt, dass die Kompressions-/Expansionslogik Morbidität und Mortalität voneinander trennt. Es wird eine Art Entscheidungssituation postuliert, *entweder* Leben zu verlängern, ohne die Gesundheit zu verbessern *oder* die Gesundheit zu verbessern, ohne Leben zu verlängern. Die wachsende Lebenserwartung wird als Sachverhalt fixiert, der unter Umständen Anlass zur Sorge gibt.

Nusselder vertritt die Kompressionslogik, aber sie relativiert sie auch, indem sie Kompression nicht isoliert bewertet. „A compression of morbidity without an increase in life expectancy should not necessarily be considered a favourable development“ (2003:40). Damit greift Nusselder das Problem der „Nicht-Ethik“ oder Orientierungsschwäche auf, das in Kapitel 2 besprochen wurde, und findet einen Ausweg: Zur Bewertung von Kompression gehört Zusatzinformation. „However, in general, com-

pression of morbidity without a decline in total life expectancy is considered as favourable, and has stimulated public health policy and research to devote special attention to this issue" (2003:40).

Nusselder fasst den Forschungsstand so zusammen (2003:39): Die Debatte der drei Konzepte ist nicht entschieden. Das Zusammenwirken von Morbidität und Mortalität ist komplex. Ob ein längeres Leben von mehr oder weniger Jahren in Krankheit oder Behinderung begleitet wird, hängt von verschiedenen Bedingungen ab. Sterblichkeit kann sinken, weil eine Krankheit nicht ausbricht, später ausbricht oder geheilt wird. Dann resultieren weniger Jahre in Krankheit oder Behinderung. Sterblichkeit kann auch sinken unter Kranken, aufgrund gemilderter Verläufe oder lebensverlängernder Methoden. Dann resultieren zusätzliche Jahre in eingeschränkter Gesundheit. Auch die Entstehung alter Bevölkerungen wirkt sich aus. Wenn viele Menschen ein hohes Alter erreichen, steigt ihr Risiko für altersassoziierte Krankheiten, und die Zeit, die in Krankheit verbracht wird, wächst. Ein weiterer Mechanismus ist die eingeschränkte „Selektion“. Indem zunehmend auch geschwächte Personen alt werden, kann die Morbidität insgesamt steigen. Risikofaktoren verteilen sich neu. Indem die Letalität einer Krankheit sinkt, kann sie dennoch weiter als Risikofaktor anderer Krankheiten wirken. Das Überleben einer Krankheit oder Verletzung kann Anfälligkeiten im späteren Leben nach sich ziehen. Umgekehrt können höhere Mortalitätsrisiken zur Erschöpfung von Ressourcen führen. Alle diese Mechanismen sind Nusselder zufolge in der Literatur belegt.

Nusselder unterscheidet im Rahmen der Kompressions-/Expansionsforschung Studien

- (1) die den Effekt von Veränderungen in Morbidität und Mortalität auf Gesundheitserwartungen im Allgemeinen untersuchen
- (2) die den Effekt einzelner Krankheiten auf die Gesundheitserwartung untersuchen
- (3) die den Effekt von (beeinflussbaren) Risikofaktoren untersuchen

Zur erstgenannten Gruppe gehören Simulationsstudien, die den (technischen) Zusammenhang von Input und Output innerhalb des Messkonzeptes klären. Die Eigenschaften der DFLE-Methode werden im Kapitel 6 erörtert, insbesondere die Frage, wie sich die Kennzahl verhält, wenn sich die Lebenserwartung ändert bei gleichbleibender Prävalenz usw.

Studien der zweiten Gruppe dienen u.a. dazu, Krankheiten zu identifizieren, deren Bekämpfung Kompression oder Expansion nach sich zieht. Dabei wird teilweise zwischen der Krankheit und der daraus folgenden Behinderung unterschieden: Eine typische Entwicklung kann darin bestehen, dass eine Krankheit in der Prävalenz gleich bleibt oder sogar steigt, aber weniger Behinderung nach sich zieht. (Dieses Modell ist kompatibel mit Mantons dynamischem Gleichgewicht.) Nusselder zitiert Studien, denen zufolge Arthritis/Rückenbeschwerden sowie Migräne/Kopfschmerzen ein hohes Potenzial für Kompression haben, d.h. die Bekämpfung dieser Krankheiten würde Behinderungen verringern, ohne sich auf die Lebenserwartung auszuwirken. Krebs dagegen habe ein hohes Potenzial für Expansion (2003:50-52). Das Potenzial von Herzkrankheiten ist nicht klar.

Studien der dritten Gruppe haben bisher insbesondere die Risikofaktoren Rauchen und Übergewicht auf ihr Kompressionspotenzial hin untersucht. Die Befunde zum Rauchen sind uneindeutig. Einige Studien deuten auf Kompression durch Nichtrauchen hin. Andere Studien legen dagegen nahe, dass Raucher nicht alt genug werden, um lange krank zu sein. Eine aktuelle Studie (Reuser/Bonneux/Willekens 2008) trägt den Titel „Smoking kills, obesity disables“. Das Forscherteam stellte diese Ergebnisse unter dem Titel „Disability trajectories and life style. A longer life in good health is closed by a longer period in more severe disability“ auch auf der REVES-Jahrestagung 2009 vor. Ihre eingängigen Schlussfolgerungen, speziell für den Bereich der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) lauten. “The older the age at death, the longer the duration of disability, both in absolute and relative terms. More smokers die without experiencing ADL disability, very few obese die without experiencing ADL disability. The older the age at death, the longer the period of ADL disability. This holds for men and women, for smokers and obese people, in absolute and relative terms. Life extension, smoking cessation and increasing obesity will therefore cause large increases of care dependence” (Bonneux/Reuser/Willekens 2009:60).

3.4 Trends

REVES setzt sich als Organisation für die weltweite und koordinierte Messung von Gesundheitserwartungen ein und führt die Ergebnisse zusammen. Von Interesse sind dabei einerseits Vergleiche zwischen Regionen oder Ländern, andererseits chronologische Reihen zur *Entwicklung* von Gesundheitserwartung und Behinderung in derselben Bevölkerung.

Sowohl auf der Methoden- als auch auf der Datenseite stößt diese Zusammenführung auf gravierende Hindernisse: Während Mortalität (in entwickelten Ländern) präzise und total erfasst wird, ist Morbidität/disability schwer zu fassen. Morbidität hat mehrere Dimensionen, die sich nicht gleichförmig entwickeln (Krankheit, Behinderung / funktionaler Status, Lebensqualität / selbst berichtete Gesundheit, siehe Kapitel 4). Viele Quellen und Operationalisierungen existieren nebeneinander. Die Versuche etwa der EHEMU, Ländervergleiche zu koordinieren, sind zurzeit noch wenig ergiebig. Bei länderübergreifenden Querschnittsbefragungen ist das betreffende Gesundheitsitem kulturell und sprachlich nur schwer vergleichbar. Chronologische Reihen brechen mit jeder Item-Änderung ab, so z.B. in den EU-Ländern beim Übergang vom Europäischen Haushaltspanel (ECHP) zur Gemeinschaftsstatistik über Einkommen und Lebensbedingungen (EU-SILC). Ungenügende Stichprobengröße und Auslassung von Personen in Einrichtungen schränken die Reichweite der Aussagen ein. Es gibt unterdessen für viele EU-Länder Zeitreihen von Gesundheitserwartungen für die Jahre 1995 bis 2001, basierend auf ECHP, und den Beginn einer Zeitreihe ab 2005, basierend auf EU-SILC. Ländervergleiche aus dieser Quelle werden zurzeit nicht empfohlen (EHEMU 2009:3). Die Ergebnisse sind durch die geringe Stichprobengröße und Auslassung von Personen in Einrichtungen wenig belastbar. Sie werden in dieser Arbeit bei der Darstellung des Forschungsstandes nicht verwendet.

Grundlegende Zweifel bestehen im Hinblick auf die Validität selbst berichteter Gesundheit bzw. selbst berichteter Einschränkungen. Es wird empfohlen, solche Angaben zu kalibrieren (Mathers 2003).

Die Zusammenführung von Ergebnissen wird zusätzlich dadurch erschwert, dass selbst bei Messung derselben Dimension von Morbidität die *Schwellenwerte* oft studienübergreifend unvergleichbar sind. Die Unterscheidung zwischen leichten und schweren Ausprägungen ist aber ein Schlüssel zum Verständnis von Trends. Die in dieser Arbeit verwendete Operationalisierung von Morbidität gibt ein Beispiel für die genannten Probleme: Pflegebedürftigkeit ordnet sich ein in das Konzept Behinderung der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL). Obwohl ADL weltweit relativ oft untersucht werden, ist eine direkte Vergleichbarkeit mit internationalen Ergebnissen aufgrund der spezifisch deutschen Definition und Schwellenwerte (Pflegestufen) nicht gegeben.

Seit Jahrzehnten werden also aus vielen Ländern Gesundheitserwartungen zusammengetragen, die in unklarer Beziehung zueinander stehen. Zwischenzeitlich schien für einige Reviewer allmählich ein schlüssiges Gesamtbild zu entstehen. Es gibt eine Zusammenfassung des Forschungsstandes durch Robine/Romieu/Michel 2003. Ihr Vorgehen ist durch Hypothesen geleitet, die verifiziert oder auch falsifiziert werden. Sie sammeln zunächst Ergebnisse zur Entwicklung der *Prävalenz* verschiedener Dimensionen von Morbidität. Es zeigt sich, dass einige Dimensionen, z.B. Lernstörungen bei Kindern und Erwerbsunfähigkeit sehr stark von Kontextbedingungen wie Sozialprogrammen und dem Arbeitsmarkt abhängen. Unabhängig von sozialen Bedingungen aber gibt es **keine** Evidenz für Verschlechterungen in ADL bei den Älteren. In jedem Alter lässt sich zeigen, dass die Prävalenz der schwersten Ausprägungen von Behinderung **nicht** ansteigt (2003:82-83). Die Hypothese expandierender Behinderung lässt sich so nicht aufrechterhalten. Als Alternative bietet sich an, von einer Umverteilung der Schweregrade auszugehen: Ausbreitung der leichtesten, Rückgänge der schwersten Ausprägungen (2003:82).

Robine/Romieu/Michel setzen ihren Review fort mit den Ergebnissen von Gesundheitserwartungen. Bei Verwendung von DFLE ist es gute Praxis, mit mehreren Schwellenwerten oder Schweregraden zu operieren und die Ergebnisse zu kontrastieren. Es zeigt sich in den von Robine/Romieu/Michel betrachteten Ländern mit niedriger Mortalität, dass die DFLE-Ergebnisse vom verwendeten Schweregrad abhängen. Je schwerer der gemessene Grad von Behinderung, desto günstiger erscheint die Entwicklung von DFLE. „This means that if the years gained in LE were years of life with disability, they were not with severe disability” (2003:87). Die Daten stützen m.a.W. Mantons Konzept des dynamischen Gleichgewichtes für Länder mit niedriger Mortalität in den 1980er und 1990er Jahren.

Aus Robine/Romieu/Michel 2003 kann man Prinzipien für die Forschungen zu Gesundheitserwartungen (und für Reviews) ableiten: **1)** Trends in Prävalenzen verdienen eine eigenständige Interpretation. **2)** Das Zusammenspiel verschiedener Morbiditätskriterien kann selbst Erkenntnisgegenstand sein. **3)** Rein dichotome Betrachtungen verstellen den Blick. Man achte auf die Verschiebung von Schweregraden. **4)** Etwas zu beweisen ist schwerer als etwas zu widerlegen. Es kann hilfreich sein, die Fragestellung umzukehren.

Gleichzeitig mit Robine/Romieu/Michel (und im selben Band) erschien allerdings eine Bestandsaufnahme aus Australien (Davis/Mathers/Graham 2003), die die sicher

geglaubten Trends wieder in Frage stellt. Australien, das unter den Ländern mit den höchsten Lebenserwartungen der Welt rangiert, wies insbesondere zwischen 1993 und 1998 Tendenzen steigender altersstandardisierter Morbidität auf, und dies sogar bei den oberen Schweregraden. Die Beweiskraft dieser Studie ist nicht eindeutig. Zwar handelt es sich um eine große Stichprobe unter Einschluss von Heimbevölkerung, gemessen wurden allerdings selbst berichtete Einschränkungen (disability, handicap), die als unsicher gelten. Es sei angemerkt, dass die australische Operationalisierung eines schweren Handicaps im Vergleich zur Pflegebedürftigkeit im deutschen Kontext relativ mild ausfällt. „Severe handicap“ liegt vor, wenn Hilfe oder Aufsicht benötigt wird oder die Person bei einer oder mehr Aufgaben eingeschränkt ist. Die Schwelle für Pflegebedürftigkeit im deutschen Kontext liegt eindeutig höher, erst recht für die Pflegestufen II und III. Man muss bedenken, dass von der Schwellensetzung das Ergebnis abhängen kann.

Robine/Michel versuchten 2004 mit einer weiteren Bestandsaufnahme, einen Schritt weiter zu gehen und dabei auch divergente Befunde wie den aus Australien zu integrieren. Das Ziel ist nun eine „general theory on population ageing“. Gesucht wird ein Konzept, das die Morbiditätsentwicklung in die weltweite demografische Entwicklung einbettet. Die Autoren beschreiben die Grundzüge einer demoepidemiologischen Transition. Der Begriff soll eine Synthese des demografischen und des epidemiologischen Übergangs bezeichnen, eine Synthese der Entwicklung von Sterblichkeit, Fruchtbarkeit und Todesursachen, und zusätzlich die Umverteilungsprozesse von Behinderungen (*disability transition*) einschließen. Am Anfang des demoepidemiologischen Übergangs steht der Fall der Kindersterblichkeit, der zunächst eine Verjüngung der Bevölkerung bewirkt. Die vielen überlebenden Kinder werden zu jungen Erwachsenen, während sich gleichzeitig mit dem Fall der Fruchtbarkeitsrate die Zahl der Kinder reduziert. Der Prozess der Alterung der Bevölkerung schließt sich an. „This time lag between the beginning of aging and the appearance of old people, especially visible in developing countries, is better identified by demographers and economists who used to speak of a demographic “gift” or “bonus,” “golden age,” or “window of opportunity” (2004:594). In alten Bevölkerungen führen weitere Senkungen der Mortalität direkt zur weiteren Alterung. Es bilden sich Bevölkerungssegmente jenseits von 90 oder 100 Altersjahren, die es zuvor nicht gab. Diese Altersgruppe wird als „*frail*“, wörtlich übersetzt „gebrechlich“, charakterisiert. *Frailty* ist laut Robine/Michel ein Mangel an physiologischen Reserven und an Widerstandskraft gegen-

über Stressoren. Der Begriff *frailty* gilt als „vierte Dimension“ in der Gerontologie – neben Alter, Komorbidität und Behinderung. Diese älteste Bevölkerungsgruppe wirft etliche Forschungsfragen auf, die im Hinblick auf die Zukunft alternder Bevölkerungen zu bearbeiten sind.

Die Krankheits- oder Behinderungslast in einer Bevölkerung hängt nicht nur von ihrer Alterszusammensetzung ab, sondern auch von der erreichten Stufe der demographischen Transition. Demzufolge kann in Ländern mit bereits niedriger Mortalität Morbidität expandieren, und in Ländern mit noch hoher Mortalität kann die Prävalenz von Behinderung gering sein. Die erreichte Lebenserwartung zeigt die Stufe der Transition an. Aus der Sicht von Robine/Michel ergibt sich die nachstehende Abfolge einer disability transition:

- (1) Gesteigerte Überlebensraten kranker Menschen, die zu einer Morbiditätsexpansion führen (Beispiel Taiwan)
- (2) Milderung des Verlaufes chronischer Krankheiten mit resultierendem Gleichgewicht zwischen fallender Mortalität und sich ausbreitender Behinderung (Beispiel Großbritannien)
- (3) Verbesserung in Gesundheitszustand und Gesundheitsverhalten jüngerer Kohorten mit resultierender Morbiditätskompression (Beispiele Frankreich, Österreich, Schweiz, USA)
- (4) Entstehung sehr alter und gebrechlicher Bevölkerungen, resultierend in einer neuerlichen Morbiditätsexpansion (mögliches Beispiel Australien).

Dieser Ansatz von Robine/Michel im Journal of Gerontology: Medical Sciences wurde in 13 Kommentaren von insgesamt 17 Forscherkollegen diskutiert, unter ihnen Fries. Die meisten Kommentare zeigen eine Mischung aus Wertschätzung und Skepsis und sind ihrerseits divergent. Fries 2004 kommentiert den Beitrag geradezu verärgert. Er lehnt die Idee der Alterung von Bevölkerungen (nicht von Individuen) ab, er vermisst in dem vorgelegten Konzept eine biologische Theorie und er hält Phasen oder Stufen für Artefakte. Er hält ausdrücklich an den wesentlichen (aber strittigen) Elementen seines Kompressionskonzeptes fest: Die Lebensspanne ist begrenzt, die Sterblichkeit der Alten sinkt nur wenig, und wenn Menschen einen gesunden Lebensstil (mit Sport, Nichtrauchen und Normalgewicht) annehmen, dann gibt es Kompression. Kompression ist aus seiner Sicht sowohl erreichbar als auch wünschenswert. Fries widerspricht auch der Verwendung des Begriffes *frailty*. Er meint,

dass die ältesten (gebrechlichen) Personen sein Konzept eher bestätigen als widerlegen, so dass er insbesondere das beschriebene vierte Stadium für unmöglich hält.

Alles in allem hat sich der Versuch von Robine/Michel 2004, soweit ersichtlich, nicht durchgesetzt. Es leuchtet auf jeden Fall ein, dass sich Bevölkerungen nicht nur nach dem Altersaufbau unterscheiden, sondern auch nach der Verteilung von Risiken. Hier sind Selektion und Heterogenität der Bevölkerung angesprochen. Offenbar ist ein gerichteter, historischer Prozess im Gang, der das Durchlaufen von Stadien plausibel macht. Es ist auch plausibel, dass die erreichte Lebenserwartung etwas über das Stadium aussagt, in dem sich eine Bevölkerung befindet. Aber die Zuordnung der Konzepte Expansion – Gleichgewicht – Kompression – Expansion zu den Stadien (in dieser Reihenfolge!) ist nicht nachvollziehbar. Auch die Einordnung der Beispielländer in die vier Stadien verwundert – oder sie passt nicht zu ihrem jeweiligen Stand der Lebenserwartung. Für die USA gibt es in der Tat viele Studien, die auf Kompression hinweisen. Sie werden daher in das fortgeschrittene Stadium der Kompression einsortiert. Im Widerspruch dazu haben die USA eine vergleichsweise niedrige Lebenserwartung, bedeutend niedriger als die Schweiz, die in dasselbe Stadium eingeordnet ist usw.

Es würde schwer fallen, Deutschland nach dem Ansatz von Robine/Michel zu bewerten und einzuordnen. Für alle drei Konzepte, Expansion, Kompression und Gleichgewicht, gibt es in Deutschland Belege (durch verschiedene Autoren und Quellen, vgl. Kapitel 3.6). Die vorliegende Arbeit fügt weitere Belege sowohl für Expansion als auch für das dynamische Gleichgewicht hinzu – somit gibt es keine Klarheit, wie Deutschland einzuordnen wäre.

Seit 2003/2004 hat sich die Lage nicht wesentlich verändert. Weiterhin erscheinen Länderstudien, die sich nur schwer aufeinander beziehen lassen, wie Neuseeland 1981-1996 (Graham et al. 2003), Spanien 1986-1999 (Sagardui et al. 2005), Frankreich 1999-2003 (Cambois et al. 2008), Dänemark 1987-2005 (Jeune/Brønnum-Hansen 2008), Belgien 1997-2004 (van Oyen et al. 2008), Japan 1986-2004 (Yong/Saito 2009), China 1987-2006 (Liu et al. 2009). Die genannten Studien nutzen sämtlich die Sullivan-Methode auf Basis von Querschnittserhebungen, d.h. es gibt bezüglich der Datenquellen keinen Durchbruch. Auf dem REVES-Meeting 2009 verglich Mathers als Vertreter der WHO die weltweite Erhebung von Behinderungen mit dem Turmbau zu Babel (Mathers 2009). Es braucht aus seiner Sicht neuartige Erhebungsmethoden und Leistungstests, die weltweit eingesetzt werden können. Solange

es keine valide und reliable Messung von Behinderungen gibt, sind die Aussichten auf vergleichbare Gesundheitserwartungen und Zeitreihen von Gesundheitserwartungen schlecht.

2009 erschien ein Review von Christensen et al. Darin werden Trends von Lebenserwartungen, Krankheiten, Behinderungen sowie gesunden Lebenserwartungen berichtet. Vergleichsweise eindeutig ist der Trend wachsender Lebenserwartung in den meisten entwickelten Ländern, der sich Christensen et al. (S. 1196) zufolge ohne Anzeichen von Verlangsamung fortsetzt. Hohe Lebenserwartung wird mit dem Maß an Gleichheit in Verbindung gebracht (S. 1197). Die Bestandsaufnahme zu Risikofaktoren, Krankheiten, funktionellem Status und Behinderungen fällt komplex und viel weniger eindeutig aus. Beispielsweise werden bestimmte Arten von Krebs seltener, andere häufiger, während insgesamt die Überlebensraten für Krebs steigen (S. 1198). Adipositas als Risikofaktor für verschiedene Krankheiten breitet sich allgemein aus, aber die Folgen sind damit nicht determiniert (S. 1199). Kaum gesicherte Erkenntnis gibt es (trotz der enormen Relevanz) zu den demenziellen Erkrankungen (S. 1199). Studien zur Behinderung in den Aktivitäten des täglichen Lebens zeigen mehrheitlich (altersstandardisiert) Prävalenzrückgänge (S. 1200). Viele Details in Christensen et al. 2009 lassen sich im Sinne des dynamischen Gleichgewichtes interpretieren: Der Trend geht nicht hin zu weniger Krankheiten, aber die Krankheiten ziehen weniger schwere Folgen nach sich, sind mit einem besseren funktionellen Status und weniger schweren Behinderungen verbunden.

3.5 Entfaltung der Debatte in Deutschland

Die Debatte um Kompression oder Expansion von Morbidität fand in Deutschland von Beginn an Aufmerksamkeit. James F. Fries war mit den deutschen Altersforschern Margret Baltes (1939-1999) und Paul B. Baltes (1939-2006) bekannt. Fries schrieb unter seinen Aufsatz von 1980 eine Danksagung unter anderem an Margret und Paul Baltes. Gesundes „erfolgreiches“ Altern war ein Thema, das diese drei Forscher verband. 1990 publizierte Fries unter der Herausgeberschaft von Baltes/Baltes in dem Sammelwerk „Successfull aging: Perspectives from the behavioral sciences“. Ausdruck der frühen Rezeption des Friesschen Ansatzes in der deutschen Altersforschung ist auch der Sammelband „Alter und Altern. Ein interdisziplinärer Studientext zur Gerontologie“ von Baltes und Mitarbeitern (1994/1992). Weitere Spuren finden sich in den bisher fünf Altenberichten der Bundesregierung (1993 bis 2005) so-

wie im Bericht der Enquête-Kommission Demographischer Wandel an den Deutschen Bundestag 2002.

Im Gegensatz zur offenkundigen Popularität des Kompressionskonzeptes sind Forscher aus Deutschland an den aktuelleren empirischen und methodischen Aktivitäten im Umkreis von REVES nur gering und eher nachholend beteiligt. Ein wichtiger Grund ist in der geringen Zahl geeigneter Datenquellen in Deutschland zu sehen. Aber das Interesse wächst, und auch das Drängen auf die Verbesserung der Datenquellen und Zugangswege. Wichtige öffentliche Einrichtungen wie das Robert Koch-Institut (RKI) und das Max-Planck-Institut für demografische Forschung (MPIDR) sind einbezogen.

Zu den ersten empirischen Veröffentlichungen in Deutschland gehörten Dinkel sowie Klein/Unger (beide 1999). Dinkel verglich die gesunde Lebenserwartung von Kohorten mit dem Ziel, Entwicklungen im Zeitverlauf zu zeigen (zu den Ergebnissen siehe im Folgenden). Klein/Unger verwendeten eine Mehrzustandstafel zur Berechnung der Active Life Expectancy (ALE) nach Katz et al. 1983 und verglichen damit sozioökonomische Gruppen, eine anspruchsvolle Nutzung des SOEP. Bickel 2001 erläuterte die Sullivan-Methode und wies anhand einer ersten Beispielrechnung auf die Verwendbarkeit und Güte von Daten der Pflegeversicherung hin. Zur Bekanntheit der Kennzahl DFLE trug auch die Gesundheitsberichterstattung der deutschen Bundesländer bei. Die Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) legte 2003 einen Indikatorensetz für die Gesundheitsberichterstattung vor (AOLG 2003, Bardehle et al 2004). In der Folge nahm die Gesundheitsberichterstattung der Bundesländer einen Aufschwung, wozu auch die verbesserte online-Verfügbarkeit von Daten beitrug, insbesondere über www.gbe-bund.de, eine Webseite des Statistischen Bundesamtes und des RKI. Der Indikatorensetz enthält eine große Menge möglicher Gesundheitsindikatoren, Hinweise zur Datenverfügbarkeit, Methode und Interpretation. Unter den Indikatoren befindet sich unter der Ziffer 3.11 auch DFLE nach der Sullivan-Methode, empfohlen für die Berechnung der

- Lebenserwartung frei von Schwerbehinderung (auf Basis der amtlichen Schwerbehindertenstatistik) und
- der Lebenserwartung frei von Pflegebedürftigkeit (auf Basis der amtlichen Pflegestatistik).

Für die vorliegende Arbeit ist wichtig, dass das frühere Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst in Nordrhein-Westfalen für die Berechnung von DFLE eine

Excel-Mappe mit Formeln bereitstellte (Statistik Bremen 2010). Diese Excel-Mappe, erstellt von Rembrandt Scholz und Rolf Annuß, ist eine willkommene Ergänzung⁴ zu den (englischsprachigen) methodischen Handreichungen von REVES. Sie wird, etwas modifiziert, auch in dieser Arbeit verwendet. Allerdings setzt diese Mappe Fallzahlen von Pflegebedürftigen bzw. Schwerbehinderten in Einzelaltersjahren voraus. Einzelaltersjahre gehören nicht zum Standardangebot der amtlichen Statistik. Die Einzelaltersjahre der Pflegestatistik sind - i.d.R. kostenpflichtig - auf dem Wege von Sonderauswertungen oder durch Nutzung der Forschungsdatenzentren (FDZ) der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder verfügbar. (Die Daten in dieser Arbeit sind Ergebnis einer FDZ-Nutzung.) Es sind bisher nur einige Bundesländer, die DFLE berichten, so Nordrhein-Westfalen, Berlin, Thüringen und Bremen. Es ist anzunehmen, dass eine Umstellung des Indikators 3.11 auf die leichter zugänglichen 5-Jahresschritte Popularität und Verbreitung von DFLE steigern würde. Ein entsprechendes Kalkulationsschema befindet sich im Anhang dieser Arbeit.

Gärtner/Scholz legten **2005** einen Beitrag vor, in dem verschiedene Morbiditätskriterien aus dem Mikrozensus, dem Lebenserwartungssurvey und der Pflegestatistik mit der Sullivan-Methode (DFLE) verarbeitet werden (siehe auch der „Kurzbericht“ in Kapitel 3.6). Der Beitrag stellt eine Fülle von Material dar, das sowohl zum Ost-West-Vergleich als auch zum Zeitvergleich (nur Westdeutschland) dient, jedoch ohne Berücksichtigung von Schweregraden. Gärtner/Scholz werten ihre Ergebnisse nicht in den Begriffen Expansion, Kompression oder Gleichgewicht, legen sie aber in einer Form vor, die es dem Leser gestattet, selbst die entsprechenden Schlüsse zu ziehen, siehe Tabelle 2.

Mehrere Beiträge in diesem Themenfeld stammen von Ziegler/Doblhammer (2005a, 2005b, 2007). Sie legen Analysen der Inzidenz von Pflegebedürftigkeit auf Basis des SOEP vor. Die Autorinnen ermitteln im Zeit- bzw. Kohortenvergleich sinkende Inzidenzen von selbst berichteter Pflegebedürftigkeit. (Das Kriterium ist nicht vergleichbar mit dem Erhalt von Leistungen der Pflegeversicherung.) Sinkende Inzidenzen (belegt auch durch Hackmann/Moog 2008 für die Soziale Pflegeversicherung) sind ein wichtiges Detail und werden deshalb hier erwähnt.

⁴ Die Bundesländer legten in der Vergangenheit nicht durchgängig Sterbetafeln vor, und wenn doch, dann mit uneinheitlicher Methodik (StBA 2009d:22). Das steigert den Wert der genannten Mappe noch. Das Instrument kann dazu verwendet werden, sich in dieser Hinsicht von amtlichen Veröffentlichungen unabhängig zu machen.

Ein weiterer Forschungsansatz ist hier zu erwähnen, der nicht die gesunde Lebenserwartung misst, aber wichtige Details liefert. Borchert 2005, Rothgang/Borchert/ Knorr 2005 sowie Borchert/Rothgang 2008 berechnen die Verläufe von Pflegebedürftigen 1998-2006 auf der Basis von Längsschnittdaten der Gmünder Ersatzkasse. Im Längsschnitt betrachtet ist 12 Monate nach Eintritt etwa ein Drittel der Pflegebedürftigen verstorben; weniger als 5% haben die Pflege überwunden, also lebend verlassen. Das heißt, der bei weitem größte Teil der Abgänge aus der Pflegebedürftigkeit besteht aus Todesfällen, während Genesungen relativ selten sind (Borchert 2005). Die Verweildauer bzw. Sterblichkeit hängt vom Geschlecht und von der Pflegestufe beim Eintritt in den Leistungsbezug ab: Nach Eintritt direkt in Pflegestufe I sind nach 12 Monaten 31,0% der Männer und 19,8% der Frauen verstorben. Nach Eintritt direkt in Pflegestufe II sind nach 6 Monaten 50% der Männer verstorben, nach 13 Monaten 50% der Frauen. Nach Eintritt direkt in Pflegestufe III sind nach 2 Monaten 50% der Männer, nach 3 Monaten 50% der Frauen verstorben (Borchert/Rothgang 2008:276-279). Man kann den Verlaufskurven entnehmen, dass es sowohl sehr kurze als auch viele Jahre andauernde Pflegebedürftigkeit gibt, also eine große Bandbreite an Verläufen.

Unger **2006** legte eine Kohortenstudie vor, in der er das ALE-Design – eine Mehrzustandstafel, siehe Kapitel 6.2.2 - mit SOEP-Daten einsetzt, um quasi Dinkels Kohortenvergleich fortzuführen (siehe auch der „Kurzbericht“ in Tabelle 1). Der internationalen Methodendiskussion zufolge ist dieses Design – Mehrzustandstafel mit Übergangsraten anstelle von Prävalenzen – der Sullivan-Methode überlegen (Barndregt/ Bonneux/Van der Maas 1994). Dass Sullivan trotzdem so überaus häufig verwendet wird, liegt am vorherrschenden Datenangebot (Querschnitt- statt Längsschnittdaten). Unger kann mit der Mehrzustandstafel den Zuwachs an aktiver Lebenserwartung jeweils in Effekte von Inzidenz, Genesung und Mortalität dekomponieren. Er zeigt, dass im Kohortenvergleich vor allem die Inzidenz abgenommen hat. Unger analysiert seine zwei Morbiditätskriterien in je zwei Schweregraden, wodurch er eine Tendenz zum dynamischen Gleichgewicht zeigen kann.

Die Debatte um gesunde Lebenserwartung wird seit spätestens 2008 von maßgeblichen Forschungseinrichtungen mitgetragen: MPIDR, RKI, DZA, WZB usw. Damit ist das Thema in der Nähe zur nationalen Gesundheitspolitik platziert. Kroll und andere Mitarbeiter/innen des RKI veröffentlichten 2008 eine Bestandsaufnahme, in der überblicksartig die Hintergründe, Methoden und Datenquellen zur Berechnung

der gesunden Lebenserwartung sowie Forschungsergebnisse dargestellt sind. Als Quellen zur Gewinnung von Morbiditätsdaten werden der Gesundheitssurvey, der Mikrozensus, der EU-SILC und das SOEP mit ihren jeweiligen Morbiditätsitems vorgestellt. (Die Pflegestatistik wird nicht genannt.) Nach Aussage von Kroll et al. 2008 besteht ein gravierendes Forschungshindernis in Deutschland darin, dass unter den genannten Quellen nur das SOEP über ein Mortalitäts-follow-up verfügt. Allerdings ist die statistische Belastbarkeit der kleinen SOEP-Fallzahlen gering, und die Bevölkerung außerhalb von Privathaushalten (in Einrichtungen) ist überhaupt nicht repräsentiert. Der Aufbau von Mortalitäts-follow-ups zu den *großen* Erhebungen, besonders Mikrozensus, könnten somit der Forschung in Deutschland wichtige Impulse geben. Eine weitere Idee wäre die Aufnahme von zusätzlichen sozialen Merkmalen in den amtlichen Totenschein. Grundsätzlich möglich ist die Nutzung von Daten der Renten- und Krankenversicherungen für die Berechnung der sozialdifferentiellen Mortalität.

In der Frage der Tendenz gesunder Lebenserwartung fassen Kroll et al. den Forschungsstand so zusammen: „Eine einheitliche Entwicklung von Morbidität und Mortalität zeichnet sich bisher in Europa nicht ab, so deuten die Daten in einigen Staaten, wie Italien oder Österreich, sogar auf eine Expansion von Morbidität. Die Befundlage zur Entwicklung der gesunden Lebenserwartung in Deutschland stimmt mit den internationalen Ergebnissen überein und beschreibt einen Anstieg der gesunden Lebenserwartung. Ein Anstieg zeigt sich anhand unterschiedlicher Datenquellen und auf Basis verschiedener Gesundheitsindikatoren. Im Kohortenvergleich haben sich der Anteil und das Ausmaß der gesundheitlich beeinträchtigten Lebenszeit bei Männern und Frauen insbesondere für starke gesundheitliche Beeinträchtigungen verringert. Damit deutet sich insgesamt eine Entwicklung in Richtung der Kompressions- these an“ (2008:51), siehe hierzu die eigene Zusammenstellung der deutschen Forschungsergebnisse in Kapitel 3.6.

Das RKI veröffentlichte 2009 in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Altersfragen und dem Statistischen Bundesamt den Gesundheitsbericht „Gesundheit und Krankheit im Alter“. Er besteht aus Beiträgen einzelner Autoren, die ein breites Spektrum abdecken. Von mehreren Beiträgen wird erneut die Frage der Kompression oder Expansion von Morbidität aufgeworfen. Das Kapitel von Kroll/Ziese in RKI 2009 trägt sogar diese Überschrift. Daran ist erneut abzulesen, wie stark diese Denkweise auf die deutsche Forschung ausstrahlt und dass sie vielen Forschern

bzw. Herausgebern unverzichtbar für die Darstellung des theoretischen Hintergrundes ihrer Arbeit scheint. Inhaltlich geht der Beitrag von Kroll/Ziese nicht über das ausführlichere Papier Kroll et al. 2008 hinaus.

Unter den aktuelleren verfügbaren deutschen Quellen ist der Bericht des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR 2009). Wieder wird hier der Kompressions-/Expansionsdebatte viel Raum gewährt. Aber es deutet sich eine Weiterentwicklung an. „Angesichts der in den letzten Jahrzehnten deutlich gestiegenen und noch immer zunehmenden Lebenserwartung stellt sich sowohl unter epidemiologischen und wohlfahrtstheoretischen als auch unter kosten- bzw. ausgabenorientierten Aspekten die Frage, in welchem Gesundheitszustand die Menschen künftig die hinzugewonnenen Lebensjahre verbringen. Diese beiden Perspektiven gilt es zunächst in normativer Hinsicht voneinander zu trennen, denn die hinzugewonnenen Lebensjahre erhöhen grundsätzlich die gesundheitlichen Outcomes und damit die Wohlfahrt der Betroffenen. Dieser Aspekt bleibt unberührt von damit einhergehenden Kosten- bzw. Ausgabeneffekten“ (2009:108). Dem Zitat ist zu entnehmen, dass die Frage der Wünschbarkeit bestimmter Outcomes differenziert betrachtet wird. Es gilt eine Unterscheidung von Epidemiologie und Wohlfahrt einerseits und Kosten/Ausgaben andererseits. „Für die Lebensqualität der Menschen spielt es ... eine relevante Rolle, ob es sich bei den hinzugewonnenen Lebensjahren um in Gesundheit oder in Krankheit verbrachte Jahre handelt“ (2009:108). Kompression erscheint den Autoren in erster Linie als Weg, bei wachsender Lebenserwartung die Lebensqualität zu erhalten; über die Kosten dagegen könne man nichts wissen. „Im Vergleich zur These von der Morbiditätsexpansion erleichtert jene von der Morbiditätskompression zwar ceteris paribus die Finanzierung der Gesundheitsversorgung, ohne Kenntnis der künftigen Krankheits- und Sterbekosten lassen sich aber keine fundierten Schlüsse über die Effekte ziehen, die in den nächsten Jahrzehnten von einer steigenden Lebenserwartung auf die Ausgabenentwicklung ausgehen“ (2009:112). In diesem Zitat deutet sich eine beginnende Relativierung der Kompressionsdiskussion an: Das Konzept scheint für die Beurteilung der Ausgabenentwicklung entbehrlich, zumindest nicht mehr ausschlaggebend.

3.6 Messungen gesunder Lebenserwartung in Deutschland im Zeitvergleich

Die Frage ist nun, was weiß man über gesunde Lebenserwartung in Deutschland und wie verhalten sich die Befunde zueinander? Im Folgenden werden Studien vorgestellt, die DFLE-Messungen von Deutschland im Zeitvergleich liefern. Die Anzahl der Studien ist mit n=7 überschaubar und deckt dennoch eine gewisse Breite an Kriterien, Datenquellen und Designs ab. Die Ergebnisse wurden für den Zweck dieser Arbeit dem Klassifikationsschema (Expansion, Kompression, jeweils absolut und relativ) von Nusselder 1997 unterworfen (siehe Kapitel 6.4). Kurz gefasst, wird so vorgegangen:

Zuwachs an Pflegedauer → absolute Expansion

Rückgang an Pflegedauer → absolute Kompression

Wachsender Anteil gesunder Lebenserwartung → relative Kompression

Rückläufiger Anteil gesunder Lebenserwartung → relative Expansion

Die Entscheidung für diese Klassifikation zieht nach sich, dass bei der Neubewertung teilweise die Ansicht der jeweiligen Autoren selbst übergangen wird. Nicht jeder Autor wertet seine Ergebnisse in den Begriffen Kompression oder Expansion oder versteht darunter dasselbe wie Nusselder.

Um den Umfang der folgenden Ausführungen zu begrenzen, werden schematische Kurzberichte erstellt. Ein Kurzbericht (siehe die Tabellen im Folgenden) enthält das Ergebnis (relative/absolute Expansion/Kompression), dazu die Merkmale oder Besonderheiten des Forschungsdesigns. Wenn in der Studie mehrere Alter untersucht wurden, enthält der Kurzbericht möglichst das Alter Null (sonst den „Boden“ der bedingten Sterbetafel, meist das Alter 60). Wurden mehr als zwei Zeitpunkte untersucht, enthält der Kurzbericht die Randpunkte (das längste Intervall). Männer und Frauen werden, wenn sie unterschiedliche Ergebnisse erbringen, gesondert ausgewiesen.

Tabelle 1: Kurzbericht Dinkel 1999

Morbiditätskriterium	krank oder unfallverletzt (Mikrozensus)
absolut	Kompression
relativ	Kompression
untersuchtes Alter	59-64 Jahre
Schweregrade	nur dichotom
Zeitraum	1978-1995
Besonderheit	bedingte Kohortensterbetafel, Vergleich der Kohorten 1907 und 1919

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 2: Kurzbericht Gärtner/Scholz 2005

Morbiditätskriterium	krank oder unfallverletzt (Mikrozensus)	Selbst berichtete Gesundheit schlecht oder sehr schlecht (LES)	Beschwerdefrei , Summenscore oberhalb Median (LES)
absolut	Expansion	Expansion	Expansion
relativ	Expansion	Expansion	Männer: Kompression, Frauen: Expansion
untersuchtes Alter	60-64 Jahre		
Schweregrade	nur dichotom		
Zeitraum	1984/86-1998		
Besonderheit	Westdeutschland; Human Mortality Database		

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 3: Kurzbericht Unger 2006

Morbiditätskriterium	ADL (SOEP)	Health satisfaction (SOEP)
absolut	Kompression	abhängig von Schweregrad
relativ	Kompression	abhängig von Schweregrad
untersuchtes Alter	64-69 Jahre	
Schweregrade	mehrstufig, Tendenz dynamisches Gleichgewicht	
Zeitraum	1984-2003	
Besonderheit	ALE statt DFLE, bedingte Mehrzustandssterbetafel, Vergleich der Kohorten 1921 und 1933	

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4: Kurzbericht RKI 2008:47 (nach Eurostat)

Morbiditätskriterium	selbst berichtete Krankheit/Behinderung (ECHP)
absolut	Kompression
relativ	Kompression
untersuchtes Alter	Bei Geburt
Schweregrade	nur dichotom
Zeitraum	1995-2003
Besonderheit	keine

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 5: Kurzbericht Scholz/Schulz 2008, Scholz/Schulz 2010

Morbiditätskriterium	Pflegebedürftigkeit (Pfleigestatistik)
absolut	Expansion
relativ	Expansion
untersuchtes Alter	60 Jahre
Schweregrade	nur dichotom
Zeitraum	1999-2005
Besonderheit	Human Mortality Database

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 6: Kurzbericht Pinheiro/Krämer 2009

Morbiditätskriterium	Pflegebedürftigkeit (Pfleigestatistik)	Schwerbehinderung (Schwerbehindertenstatistik)
absolut	Expansion (Männer) Kompression (Frauen); jeweils <u>schwach</u> ausgeprägt	Kompression
relativ	Expansion (Männer) Kompression (Frauen); jeweils <u>schwach</u> ausgeprägt	Kompression
untersuchtes Alter	Bei Geburt	
Schweregrade	nur dichotom	
Zeitraum	1999-2005	
Besonderheit	Nordrhein-Westfalen	

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 7: Kurzbericht Hoffmann/Nachtmann 2010

Morbiditätskriterium	Pflegebedürftigkeit (Pfleigestatistik)
absolut	Expansion
relativ	Expansion
untersuchtes Alter	60 Jahre
Schweregrade	nur dichotom
Zeitraum	1999-2005
Besonderheit	Human Mortality Database

Quelle: Eigene Darstellung

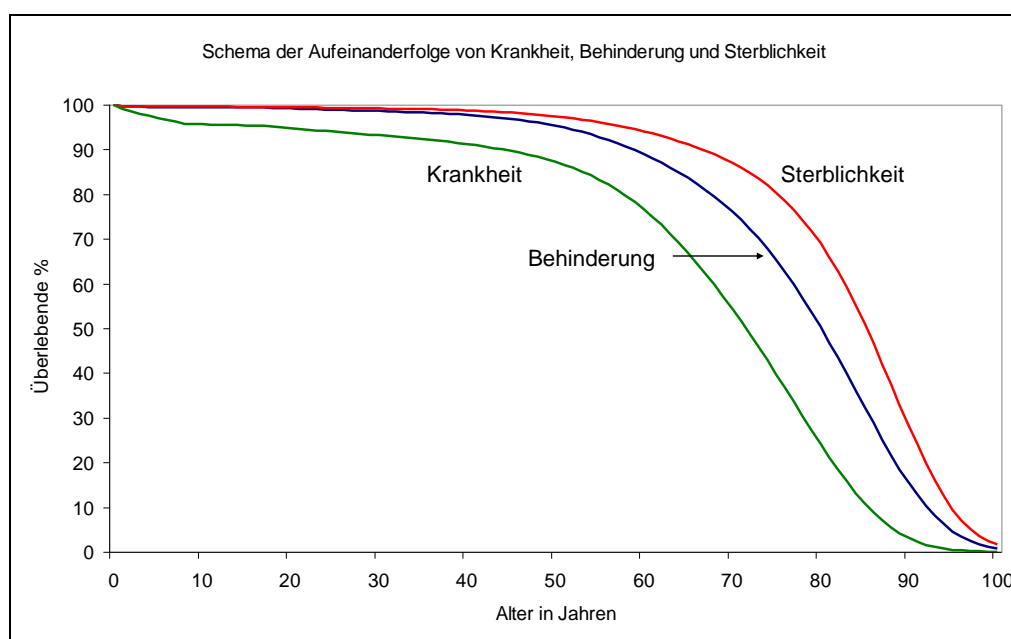
Was können wir aus den vorangestellten Kurzberichten lernen? Die Ergebnisse lassen sich – wenig ergiebig – so zusammenfassen:

- DFLE oder vergleichbare Maße zeigen im Allgemeinen unter den Bedingungen Deutschlands mit wachsender Lebenserwartung ebenfalls wachsende Tendenz.
- Nur eine Studie (Unger 2006) berücksichtigt mehrere Schweregrade.
- Alle Konzepte, Expansion, Kompression und dynamisches Gleichgewicht sind für Deutschland belegt.

4. Kriterien von Gesundheit

Um das Konzept von Gesundheitserwartungen zu erläutern, wird in der Literatur zunächst allgemein zwischen Krankheit (morbidity) und Behinderung (disability) unterschieden. Das Schema in Abbildung 4 (mit fiktiven Zahlen) veranschaulicht die Aufeinanderfolge von Krankheit, Behinderung und Tod. Die Fläche unter jeder Kurve gibt die Zeit wieder, die vor dem Eintritt des jeweiligen Ereignisses Krankheit, Behinderung oder Tod verbracht wird. Die Zeit, die ohne Krankheit verbracht wird, ist relativ gesehen am kürzesten, die Lebenszeit (natürlich) am längsten. Mit dieser Darstellung wird üblicherweise veranschaulicht, was mit Lebenserwartung in Krankheit bzw. in Behinderung gemeint ist, nämlich die Differenz der Fläche unter der Sterblichkeitskurve und der Fläche unter der Krankheitskurve (Behinderungskurve). Es wird angenommen, dass sich im Lauf des Fortschrittes Behinderungen als Folge von Krankheiten leichter zurückdrängen (nach rechts verlagern) lassen als die Krankheiten selbst. Diese Annahme ist mit dem Konzept des dynamischen Gleichgewichtes kompatibel. Die Denkweise führt dazu, dass Autoren gelegentlich modellhaft zwischen *compression of morbidity*, *compression of disability* und *compression of mortality* unterscheiden. Die letztgenannte entspricht dem Modell der sog. Rektangularisierung der Überlebenskurve, der Konzentration von Todesfällen in einem sich verkürzenden Altersabschnitt.

Abbildung 4: Schema der Aufeinanderfolge von Krankheit, Behinderung und Sterblichkeit



Quelle: nach Nusselder 2003:37 und Mathers 2002:183

Die Unterscheidung in Krankheit und Behinderung ist sehr grob. Praktisch sind die verwendeten Kriterien von Gesundheit weitaus vielfältiger. Man kann (zumindest) vier Hauptgruppen von Kriterien unterscheiden:

- Krankheit (Beispiel: Demenz),
- Behinderung (Beispiel: Seh- oder Hörbehinderung),
- Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens (Hilfe- und Pflegebedürftigkeit) und
- gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Es ist sinnvoll, diese vier Konzepte in ihrer unterschiedlichen Zielrichtung zu veranschaulichen. Das Krankheitskonzept fragt, grob gesagt, nach Abweichungen bestimmter Eigenschaften eines Menschen von einer Norm. („Wie hoch ist die Temperatur heute? Liegt eine Infektion vor?“) Das Konzept der Behinderung, eng verbunden mit dem Konzept der funktionalen Gesundheit, fragt nach der Verwirklichung von Teilhabe, der Verwirklichung von Funktionen, und diese hängen natürlich von verfügbaren Hilfsmitteln und Kompensationsmöglichkeiten ab. „Konnten Sie heute am gesellschaftlichen Leben teilhaben (oder waren Sie ausgeschlossen)?“, wäre somit eine passende Frage, um die Behinderung eines Menschen festzustellen. Das Konzept der Aktivitäten des täglichen Lebens zielt auf die Fähigkeit eines Menschen zur Selbstversorgung. „Sind Sie heute zurechtgekommen (oder brauchten Sie Hilfe)?“, so könnte man fragen. Das Konzept der gesundheitsbezogenen Lebensqualität schließlich zielt auf das subjektive Wohlbefinden des Menschen. „Wie geht es Ihnen heute? Haben Sie Schmerzen?“, wären mögliche und wesentliche Fragen zur Lebensqualität eines Menschen.

4.1 Pflegebedürftigkeit als Kriterium

Maßgeblich für die folgende Darstellung sind die Verhältnisse des Betrachtungszeitraumes **1999-2007**. Pflegebedürftigkeit in Deutschland ordnet sich begrifflich in das Konzept der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) ein, in einer relativ engen und verbindlichen Formulierung. Bei der gutachterlichen Feststellung von Pflegebedürftigkeit werden die vier Bereiche Körperpflege, Ernährung, Mobilität und hauswirtschaftliche Versorgung betrachtet. Es geht um die „gewöhnlichen und regelmäßig wiederkehrenden Verrichtungen im Ablauf des täglichen Lebens. Verrichtungen in diesem Sinne sind

- im Bereich der Körperpflege

1. das Waschen,
2. das Duschen,
3. das Baden,
4. die Zahnpflege,
5. das Kämmen,
6. das Rasieren,
7. die Darm- oder Blasenentleerung,

- im Bereich der Ernährung

8. das mundgerechte Zubereiten der Nahrung,
9. die Aufnahme der Nahrung,

- im Bereich der Mobilität

10. Aufstehen und Zu-Bett-Gehen,
11. An- und Auskleiden,
12. Gehen,
13. Stehen,
14. Treppensteigen,
15. Verlassen und Wiederaufsuchen der Wohnung,

- im Bereich der hauswirtschaftlichen Versorgung

16. das Einkaufen,
17. das Kochen,
18. das Reinigen der Wohnung,
19. das Spülen,
20. das Wechseln und Waschen der Wäsche und Kleidung,
21. das Beheizen“ (MDS 2006:136).

Für die Gewährung von Leistungen muss ein bestimmter Schwellenwert des Hilfebedarfs überschritten werden, und zwar gilt dies **quantitativ**, im Sinne von Zeitumfang, Regelmäßigkeit und Dauer (für die Pflegestufe I mindestens 90 Minuten, und zwar *täglich* über einen Zeitraum von *mindestens 6 Monaten*) und **qualitativ**, d. h. die Hilfebedürftigkeit muss in der *Grundpflege* (Körperpflege, Ernährung, Mobilität) auftreten; sie muss also über die *hauswirtschaftliche Versorgung* hinausgehen.

Die für die Erbringung der Pflegeleistung benötigte Zeit ist quasi die Maßeinheit für den Grad der Pflegebedürftigkeit. Bei der Bestimmung der Pflegezeit gelten nach den Begutachtungsrichtlinien zwei unterschiedliche Prinzipien gleichzeitig; man könnte sie Individualisierung und Standardisierung nennen. Einerseits sind die tatsächlichen Verhältnisse des Falles zu prüfen, andererseits ist „Maßstab für die Bemessung des Pflegezeitaufwandes (...) die Pflegezeit, die nichtprofessionelle Pflegepersonen im Sinne der Laienpflege benötigen würden“ (MDS 2006:48). Es gibt dazu „Orientierungswerte zur Pflegezeitbemessung“, beispielsweise 20 bis 25 min für

eine Ganzkörperwäsche, 5 Minuten für das Zähneputzen, 1 bis 2 Minuten für die einfache Hilfe beim Aufstehen oder Zubettgehen.

Für die Feststellung von Pflegebedürftigkeit sind *pflegebegründende Diagnosen* zweitrangig. Sie werden im Rahmen der Begutachtung zwar erhoben und nach ICD-10 verschlüsselt, tragen aber nicht zur Bestimmung des Grades der Pflegebedürftigkeit bei. „Der Gutachter kann sich zwar in vielen Fällen auf Krankenhaus- und/oder Arztberichte beziehen. Ist dies nicht möglich, muss er mit den ihm in der Begutachtungssituation zur Verfügung stehenden Mitteln die Befunderhebung vornehmen“ (MDS 2003: 34).

Der Definition und Abgrenzung des Pflegebedürftigkeitsbegriffes ist hinzuzufügen, dass es einen Hilfebedarf gibt, der unterschwellig ist und keinen Leistungsanspruch bewirkt. Nach den Ergebnissen der Langzeitstudie „Möglichkeiten und Grenzen selbstständiger Lebensführung in privaten Haushalten“ (MuG) betrug im Jahr 2002 die Zahl der Hilfebedürftigen in Privathaushalten, die keine Leistungen der Pflegeversicherung beziehen, knapp 3 Millionen (Schneekloth/Wahl 2005:61). Unterschwellig ist auch Pflegebedürftigkeit, die kürzer als sechs Monate währt und daher nicht in die Zuständigkeit der Pflegeversicherung fällt; dieser Fall tritt z.B. nach Entlassung aus dem Krankenhaus auf. Der unterschwellige Hilfebedarf wird in der Pflegestatistik nicht erfasst und in dieser Arbeit nicht dargestellt.

Im Unterschied dazu sind Sterbende, die eine voraussichtliche Lebensspanne von weniger als 6 Monaten vor sich haben, der Pflegeversicherung gegenüber leistungsberechtigt. Wie der SVR 2009 hervorhebt, werden Sterbende mittlerweile häufig in Pflegeheime aufgenommen. (Anmerkung: Sterbende können auch in Hospizen oder ambulant palliativ versorgt werden. Palliativversorgung ist eine Leistung der Krankenkassen nach SGB V unter Anrechnung von Leistungen der Pflegeversicherung.)

4.1.1 Krank und/oder pflegebedürftig?

In der Praxis ist es schwierig, Krankheit und Pflegebedürftigkeit scharf zu trennen. Während der Begriff der Krankheit auf einen regelwidrigen (behandlungsbedürftigen) Zustand zielt, bezeichnet Pflegebedürftigkeit dagegen mangelnde Bewältigung alltäglicher (auch körperlicher, aber stets nicht-medizinischer) Erfordernisse. Die Abgrenzung zeigt sich in der Unterscheidung von Berufen (Krankenpflege vs. Altenpflege), von Aufgabenbereichen (Behandlungspflege vs. Grundpflege), Versorgungssystemen (Krankenversicherung vs. Pflegeversicherung) und Gesetzbüchern (SGB V vs. SGB XI). Relativ typisch scheinen Konflikte um ungeklärte Zuständigkeiten zu sein,

die zum Teil vor dem Sozialgericht verhandelt werden müssen. Mit Hilfe des „Rollstuhl-Urteils“ vor dem BSG im Jahr 2000 wurde z.B. festgestellt, dass Pflegebedürftige auch im Heim Anspruch auf eine Hilfsmittelversorgung durch die Gesetzlichen Krankenkassen haben (SVR 2005:531). 2001 hatte das BSG zu beurteilen, ob das An- und Ausziehen von Kompressionsstrümpfen der Behandlungspflege oder der Grundpflege zuzuordnen ist (SVR 2005:436). Die Kranken- und Pflegekassen haben einen Abgrenzungskatalog erstellt, der die Hilfsmittelversorgung in Pflegeheimen klären soll. Eindeutig von der Krankenkasse zu finanzieren sind nach diesem Katalog diejenigen Hilfsmittel, die dem Versicherten individuell zur Verfügung gestellt und angepasst werden, z.B. Prothesen und Hörhilfen. Die im Pflegeheim üblichen und notwendigen Hilfsmittel (Treppenlift, Badehilfen) sind dagegen von der Pflegekasse zu bezahlen. Im Fall von Rollstühlen und Gehhilfen können sich die Zuständigkeiten überschneiden (SVR 2005:531-532).

4.1.2 Behindert und/oder pflegebedürftig?

Das maßgebliche Werk zur Beschreibung von Behinderung ist die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) der WHO. Die ICF 2005 verfolgt drei Ansätze, das Konzept der Körperfunktionen und –strukturen, das Konzept der Teilhabe an Lebensbereichen und das Konzept der Aktivitäten. Die Aktivitäten sind in 9 Domänen beschrieben. So umfassend ist der Pflegebedürftigkeitsbegriff nicht, aber er erfasst eine Teilmenge: Mobilität, Selbstversorgung, häusliches Leben.

Der Behinderungsbegriff des 2001 geschaffenen Sozialgesetzbuches IX zielt insbesondere auf die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und stimmt darin mit der ICF überein. Demnach sind Menschen behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist.

„Mit dem Inkrafttreten des SGB IX im Jahre 2001 ist ein Paradigmenwechsel eingetreten, der auch entscheidenden Einfluss auf die Belange pflegebedürftiger Menschen hat. Pflegebedürftige Menschen sind spätestens seit der Neudefinition des Behinderungsbegriffs in § 2 SGB IX grundsätzlich auch behinderte Menschen. Nicht jeder behinderte Mensch ist aber nach geltendem Recht auch pflegebedürftig. Pflegebedürftigkeit ist demzufolge nach sozialrechtlichem Verständnis eine Teilmenge von Behinderung.“ (BMG Beirat 2009:61). Ein Schnittstellenproblem von Behinde-

rung und Pflege tritt in Einrichtungen der Hilfe für behinderte Menschen auf. Diese Einrichtungen gelten nicht als Pflegeheime, so dass pflegebedürftige Bewohner nach § 43a SGB XI einer pauschalen Leistungsbegrenzung durch die Pflegekasse auf maximal 256 Euro monatlich unterliegen. Hieraus resultiert auch eine Unschärfe im Messkonzept dieser Arbeit. Die amtliche Pflegestatistik erhebt keine Auskünfte in Behindertenheimen, obwohl den Bewohnern dort gegebenenfalls Pflegestufen zugeordnet werden. Das Bundesministerium für Gesundheit berichtete im Jahresdurchschnitt 2007 71.517 Fälle vollstationärer Pflege in Heimen der Behindertenhilfe. Diese fehlen leider in den Berechnungen der vorliegenden Arbeit.

Die Datenlage zu Behinderungen in Deutschland ist unbefriedigend, insbesondere unter dem Aspekt der Teilhabe. Seit 1979 erscheint zweijährlich die amtliche Statistik der schwerbehinderten Menschen. Diese Statistik ist laut Köhncke 2009 keine Quelle, die den Teilhabebegriff abbildet. „Bei der Feststellung einer ‚Schwerbehinderung‘ orientieren sich die Ärzte an Richtlinien, die einem heute als veraltet angesehenen Krankheitsfolgenmodell entsprechen. Sie beschreiben genau, welche Körperfunktionen wie stark eingeschränkt sein müssen, damit eine Behinderung vorliegt. Es geht hierbei allein um die körperliche Funktionsfähigkeit, aber nicht um die Teilhabe. Je mehr Funktionen eingeschränkt sind, desto höher ist der Grad der Behinderung. Das erklärt sich aus der Geschichte der Schwerbehindertengesetze, die aus Nachteilsausgleichen für Kriegsbeschädigte hervorgegangen sind“ (Köhncke 2009:12).

Es handelt sich – etwa vergleichbar der Pflegestatistik - nicht um eine direkte epidemiologische Erhebung, sondern zunächst um ein Inanspruchnahmeverhalten (siehe Kapitel 4.3). Gezählt werden Menschen, die einen Schwerbehindertenausweis besitzen. Ende 2007 waren dies 6,9 Millionen Menschen.

Auswertungen der Schwerbehindertenstatistik sind insgesamt nur unter Vorbehalt sinnvoll. Da ein Schwerbehindertenausweis fünf Jahre lang gültig ist, verbleibt z.B. ein verstorbener Besitzer bis zum Ablauf seines Ausweises im Register, es sei denn, das Register wird zwischenzeitlich bereinigt. Die Qualität der Register (und dementsprechend die Zeitreihenfähigkeit) ist in den Bundesländern unterschiedlich (StBA 2009b).

Die Anreize, einen Schwerbehindertenausweis zu beantragen, sind abhängig von der sozialen Lage. Das ist ein Unterschied zur Pflegeversicherung, die allen Versicherten grundsätzlich denselben Anreiz bietet. „Vergleichsweise viele Personen mit

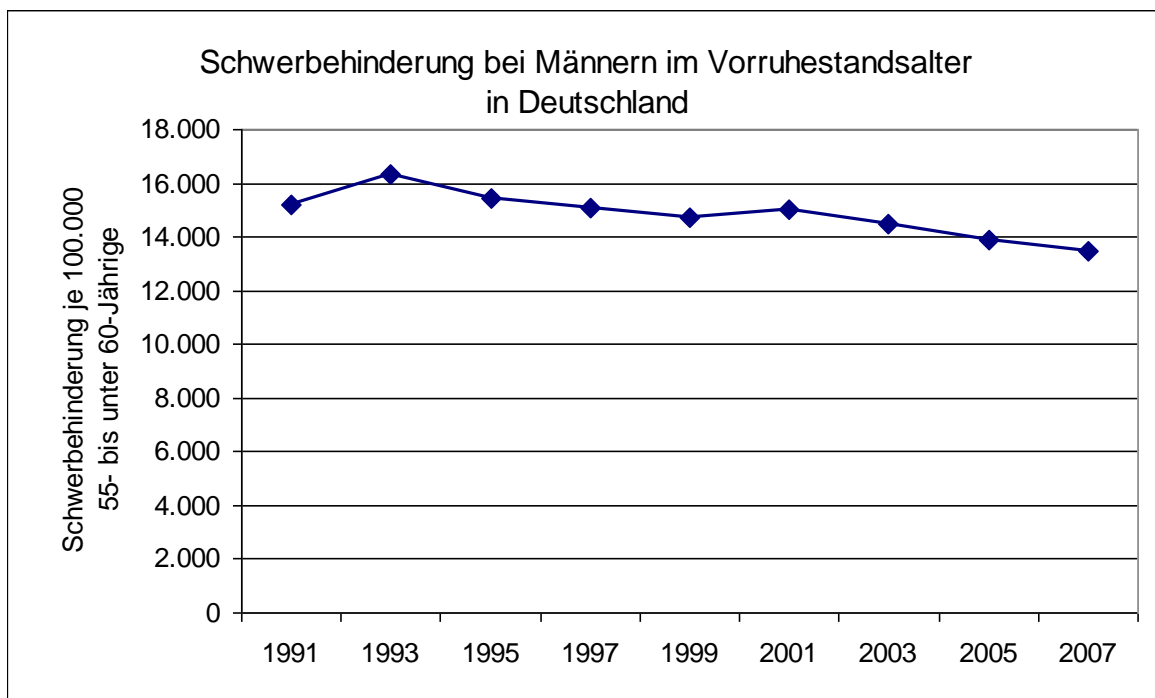
Schwerbehindertenausweis sind zwischen 60 und 65 Jahre alt. In dieser Altersgruppe häufen sich die Anträge, denn Schwerbehinderte können eine vorzeitige Altersrente beantragen ... Männer beantragen häufiger einen Schwerbehindertenausweis als Frauen. Ein Grund dafür ist, dass sie häufiger erwerbstätig sind als Frauen. Die meisten Nachteilsausgleiche für Schwerbehinderte haben mit der Arbeitswelt zu tun“ (Köhncke 2009:14).

„Männer lassen sich aber nicht nur häufiger Behinderungen anerkennen, sie fühlen sich auch häufiger behindert ... Das hängt mit der Wahrnehmung der eigenen Gesundheit zusammen. Diese ist gemäß der vorherrschenden Rollenvorstellungen in der Gesellschaft bei Männern und Frauen unterschiedlich. Männer fühlen sich gesund, wenn der Körper ‚funktioniert‘ und leistungsfähig ist. Entsprechend fühlen sie sich durch körperliche Funktionseinschränkungen eher behindert“ (Köhncke 2009:14). Hier ergeben sich interessante Gesichtspunkte auch für die Interpretation der Pflegestatistik: Während sich Frauen pflegebedürftig fühlen (siehe hierzu auch Kapitel 4.3), fühlen sich Männer behindert. Oder: Jede/r beantragt das, was ihm am meisten fehlt: Frauen benötigen Geld, Beistand und Hilfe im Alltag. Männer benötigen die Anerkennung von geminderter Leistungsfähigkeit und den Ausgleich von beruflichen Nachteilen.

Wahrscheinlich ist die Beantragung eines Schwerbehindertenausweises insbesondere im Zusammenhang mit körperlich belastenden Tätigkeiten zu sehen, die zu Verschleiß führen und die man nicht bis zur Rente ausüben kann.

Eine Zeitreihe aus der Schwerbehindertenstatistik ist gegebenenfalls für die Bevölkerungsgruppe der 55- bis unter 60-jährigen Männer sinnvoll. Die Abbildung zeigt, dass im Verlauf von 16 Jahren die relative Häufigkeit der Inanspruchnahme des Schwerbehindertenausweises zurückgegangen ist, von etwa 16% auf unter 14%. Als Ursache sind eine verbesserte Gesundheit sowie eine gesündere Arbeitswelt denkbar.

Abbildung 5: Schwerbehinderung bei Männern im Vorruhestandsalter in Deutschland



Quelle: Statistik der schwerbehinderten Menschen 2010

4.2 Kritik des sozialrechtlichen Begriffes der Pflegebedürftigkeit

Die Schaffung der Pflegeversicherung war ein Kompromiss aus verschiedenen Anschauungen, kein Endpunkt der konzeptionellen Diskussion (siehe auch Kapitel 5). Die CDU/CSU-SPD-Bundesregierung verpflichtete sich im Koalitionsvertrag vom 11.11.2005 dazu, den Pflegebedürftigkeitsbegriff unter Berücksichtigung pflegewissenschaftlicher Erkenntnisse zu überarbeiten (Bundesregierung 2005:92). Im November 2006 wurde ein Beirat zur Überprüfung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs beauftragt, nicht nur einen neuen Begriff, sondern auch ein darauf aufbauendes Begutachtungsverfahren zu erarbeiten und die finanziellen Auswirkungen zu prüfen. Im Januar 2009 legte dieser Beirat sein Ergebnis vor. Maßgeblichen Anteil daran hatten das Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld (IPW), der Medizinische Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe, der MDS, das Zentrum für Sozialpolitik und das Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP) an der Universität Bremen.

Der Bericht (BMG Beirat 2009), seine Anlagenbände und die Stellungnahmen verschiedener Akteure können hier nur in Umrissen referiert werden. Sie bilden für die nun schon historische DFLE-Zeitreihe, dem Kernstück der vorliegenden Arbeit, eher einen Ausblick als einen Interpretationsrahmen.

Die Hauptkritikpunkte am bisherigen Pflegebedürftigkeitsbegriff waren die folgenden:

- der Hilfebedarf wird ausschließlich bei Alltagsverrichtungen gemessen, d.h. ohne Berücksichtigung von Kommunikation und Teilhabe
- der Hilfebedarf wird mit Hilfe von Zeitaufwand operationalisiert, nicht direkt anhand des Grades der Selbstständigkeit
- Menschen mit kognitiven und psychischen Beeinträchtigungen bleiben gegenüber solchen mit körperlichen Funktionseinbußen benachteiligt
- das derzeitige Instrumentarium wird Kindern nicht gerecht

Zu den Hauptergebnissen des Beirates zählt ein Erhebungsinstrument, „neues Begutachtungsassessment“ (NBA) genannt, das die genannten Kritikpunkte überwindet, das in der Praxis erprobt und auf Reliabilität und Validität überprüft wurde.

Strategisch ist besonders hervorzuheben, dass sich der überarbeitete Pflegebedürftigkeitsbegriff durch die Aufnahme des Zieles der Teilhabe an Prinzipien der ICF annähert. Die Akteure sprechen daher von der Einordnung von Pflegebedürftigkeit (als Teilmenge) in das Konzept der Behinderung sowie von einer möglichen Konvergenz der Sozialgesetzbücher IX, XI und XII bzw. von einer Konvergenz von Sozialhilfe (Eingliederungshilfe und Hilfe zur Pflege) und Leistungen der Pflegeversicherung. Die Durchsetzung des neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffes würde also die Neuordnung wesentlicher Bereiche des Sozialrechtes mit sich bringen. Aufgaben der derzeitigen Eingliederungshilfe für behinderte Menschen würden in den Bereich der Pflegeversicherung überwechseln usw.

Die drei Pflegestufen sollen durch fünf „Bedarfsgrade“ ersetzt werden. Von den Autoren wird eine Absenkung der Schwelle zum Leistungsbezug gewünscht, somit eine Ausweitung des Empfängerkreises. Die gesamten finanziellen Auswirkungen einer derartigen Reform sind nicht fix, sondern hängen u.a. von der konkreten Ausstattung der neuartigen Bedarfsgrade mit Leistungen ab. Zum Teil handelt es sich um eine Umverteilung zwischen Sicherungssystemen, die in der Summe nicht zwangsläufig teurer würde. Die Umsetzung des neuen Konzeptes steht, soweit bekannt, zurzeit nicht auf der Tagesordnung.

4.3 Kann man Inanspruchnahme von Pflegeleistungen epidemiologisch interpretieren?

Die amtliche Pflegestatistik wie auch die Statistiken der Sozialen Pflegeversicherung spiegeln nicht in erster Linie epidemiologische, sondern „versorgungsepidemiologische“ Sachverhalte wider, m.a.W. ein Inanspruchnahmeverhalten. Pflegebedürftigkeit im hier gebrauchten Sinne ist gleichbedeutend mit Gewährung von Leistungen auf Antrag und nach Gutachten. In den empirischen Schritten 1 bis 3 dieser Arbeit wird beispielsweise der Nachweis geführt, dass die Inanspruchnahme, also der anerkannte Bedarf an Pflegeleistungen, unter dem demografisch erwartbaren Zuwachs bleibt. Wenn man konsequent bei der Lesart Inanspruchnahme bleiben will, dann ist der Erkenntnisgewinn aus der hier vorgelegten Arbeit relativ eng: Man erfährt den angemeldeten und gewährten Bedarf an einer sozialen Leistung und die Dauer der Gewährung. Obwohl Erkenntnisse dieser Art für die Beurteilung der Konstruktion Pflegeversicherung nützlich und erwünscht sind, geht die Absicht dieser Arbeit darüber hinaus. Es soll die Kompression von Morbidität geprüft werden, nicht die „Kompression von Inanspruchnahme“. Die Arbeit soll Auskunft über die Veränderung von Gesundheit selbst geben. Veränderung von Pflegebedürftigkeit soll als Veränderung eingeschränkter Gesundheit gelten, unter *Zurückstellung* subjektiver Momente, des Verhaltensaspektes bei der Inanspruchnahme und möglicher Fehlergrößen im Bewilligungsverfahren.

Der Ansatz, Pflegebedürftigkeit als Indikator gesundheitlicher Einschränkungen zu betrachten, wird von verschiedenen Autoren geteilt, explizit z.B. von Bickel 2001, Heigl 2002 und Gärtner/Scholz 2005. „Die Einführung der Pflegeversicherung und damit einhergehend die Erhebung und die Veröffentlichung einer amtlichen Routinestatistik zu dieser Problematik ab 1999 wird dazu führen, dass die Pflegebedürftigkeit in Kombination mit der Lebenserwartung die zentrale Größe bei der Schätzung der ‚gesunden Lebenserwartung‘ in Deutschland wird“ (Gärtner/Scholz 2005:314).

Folgende Argumente sprechen dafür:

- Die Kriterien für Pflegebedürftigkeit waren im Zeitraum 1999-2007 stabil (siehe Kapitel 5.3).
- Das Begutachtungsverfahren ist ein Vorteil im Vergleich zu selbst eingeschätztem Hilfebedarf. Es gibt Maßnahmen der Medizinischen Dienste der Krankenkassen zu Qualitätssicherung, Schulung und Benchmarking.

- Die Aussicht auf Geld (und/oder Sachleistungen) motiviert dazu, Leistungen der Pflegeversicherung zu beantragen. Insgesamt ist das Verfahren im Vergleich zu anderen Sozialleistungen (wie Bafög, Arbeitslosengeld II, Grundsicherung) niedrigschwellig. Der Antragsteller ist lediglich zur Mitwirkung verpflichtet; er muss in der Regel einen angekündigten (Haus-) Besuch ermöglichen, und er muss einwilligen, dass Auskünfte bei Ärzten, Pflegepersonen und – einrichtungen eingeholt werden dürfen.
- Der Antrag kann auch in Vertretung gestellt werden. In den Begutachtungsrichtlinien heißt es: „Ist der Antragsteller außerstande, den entsprechenden Antrag selbst zu unterschreiben, erfolgt dies durch den Bevollmächtigten oder gerichtlich bestellten Betreuer“ (MDS 2006: 15)
- Pflegebedürftigkeit wird auch bei der in Einrichtungen lebenden Bevölkerung erhoben. Das ist ein entscheidender Vorteil gegenüber Erhebungen, die sich auf Privathaushalte beschränken.
- Pflegebedürftigkeit wird auch bei Menschen festgestellt, die sich in Befragungen nicht äußern würden, also bei Menschen in sehr schlechtem Gesundheitszustand und ohne eigene Artikulationsfähigkeit.

Gleichwohl muss man sich die Frage stellen, ob die Inanspruchnahme von Pflegeleistungen noch durch andere Bedingungen gesteuert wird als nur durch die Epidemiologie eingeschränkter Aktivitäten des täglichen Lebens. Es gibt verschiedene Quellen, die dies annehmen und damit die epidemiologische Aussagekraft von Pflegeleistungen bezweifeln. Ein Modell für die Beantragung von Pflegeleistungen lieferte der Spitzenverband der Medizinischen Dienste der Krankenkassen (MDS) in seinem Pflegebericht 2001/2002 (MDS 2003): Bevor ein Mensch Leistungen beantragt, muss er sich in der Regel erst als hilfsbedürftig wahrnehmen. „Pointiert ausgedrückt, überprüft der Medizinische Dienst mittels gesetzlicher Kriterien auch den subjektiv empfundenen Tatbestand der Hilfebedürftigkeit“ (S. 40). Die subjektive Wahrnehmung wird von der sozialen Lage und wahrscheinlich vom Geschlecht mitbestimmt. Im Pflegebericht 2003 (MDS 2005) wird die epidemiologische Interpretierbarkeit der Pflegebedürftigkeit sogar verneint. Die gutachterliche Entscheidung gibt demnach nicht Auskunft über den Gesundheitszustand der Bevölkerung, sondern über den der Antragsteller (MDS 2005:37-38). Gegen diesen Einwand kann das Messkonzept dieser Arbeit nur das (Vernunfts-) Argument aufbieten, dass die Antragstellung der gesamten Bevölkerung offen steht. Man kann zwar anstreben, soziale Phänomene im

Hintergrund zu beobachten, die mutmaßlich einen Einfluss auf das Antragsverhalten ausüben, z.B. die Trends der Wohnformen und der Partnerschaften im Alter. Allerdings übersteigt das die Möglichkeiten dieser Arbeit und der hier verfügbaren Datenquellen bei weitem und dürfte hauptsächlich zu Spekulationen führen.

Der MDS nimmt weiter an, dass Alleinlebende bzw. Frauen schneller Hilfebedarf empfinden und Leistungen beantragen. Indizien hierfür sind die erhöhte Ablehnungsquote bei weiblichen Erstantragstellern einerseits und die vergleichsweise hohen Pflegestufen bei männlichen Erstantragstellern andererseits. Männer scheinen somit in schlechterer Verfassung bzw. ihrem Tod näher zu sein, wenn sie sich zum ersten Mal begutachten lassen. Hoffmann/Nachtmann zielen in dieselbe Richtung mit ihrer Vermutung, dass Alleinlebende unmittelbarer die Begutachtung beantragen als Menschen in Partnerschaften „weil sie auf weniger Kompensationsmöglichkeiten zurückgreifen“ können (Hoffmann/Nachtmann 2007:12). „Offen bleibt die Frage, ob es ein spezifisch weibliches Inanspruchnahmeverhalten bei der Beantragung einer Pflegestufe gibt. Das könnte damit in Verbindung stehen, dass Frauen häufiger gesundheitsbezogene Dienstleistungen in Anspruch nehmen als Männer“ (ebd.).

Um diesen Einwand der geschlechertypischen Inanspruchnahme zu berücksichtigen werden die Männer und Frauen getrennt betrachtet; dies ist allgemein üblich und wird auch in dieser Arbeit befolgt.

Ein weiterer Zweifel an der epidemiologischen Interpretierbarkeit gründet auf dem Ökonomisierungszwang der sozialen Sicherungssysteme. Könnte es sein, dass die die altersstandardisierte Pflegebedürftigkeit (siehe Ergebnisse in 8.1 bis 8.3) nur deshalb zurückgeht, weil die Leistungen verknappt werden? Hackmann/Moog 2008 nehmen an, „dass sich in dem hier betrachteten Zeitraum (d.h. 1999-2006, D.P) die Einstufungspraxis des MDK deutlich verändert hat“ (S. 7). Auch Dinkel 2010 merkt an, dass (theoretisch) auf „wenig öffentlichkeitswirksame Weise ... über die Verteilung der bewilligten Pflegestufen, die Ablehnungsquote und die Geschwindigkeit der Begutachtung“ auf die Prävalenz Einfluss genommen werden könnte (S. 41).

Obwohl der geäußerte Verdacht plausibel klingt, lassen sich keine empirischen Belege finden. Im fraglichen Zeitraum haben sich die Kriterien für die Bewilligung formal nicht verändert, und eine Verschärfung der Bewilligungspraxis „unter der Hand“ ist nicht belegt. Eine Verschärfung müsste sich z.B. durch eine Zunahme von Ablehnungen und Widersprüchen bemerkbar machen; eine solche Zunahme gibt es aber nicht. Auch für eine Verdrängung der hohen Pflegestufen in Richtung Pflegestu-

fe I, wie man sie argwöhnen könnte, gibt es keinen Beleg. Die erhöhte Prävalenz der Pflegestufe I wird vom MDS 2007 zurückgeführt auf die Kumulation der Pflegebedürftigen in der Stufe I aufgrund ihrer langen Verweildauer bzw. Überlebensdauer (MDS 2007:19). Die durchschnittliche Gutachtenlaufzeit ist sogar Gegenstand der Berichterstattung des BMG – im Sinne eines Qualitätsmerkmals. Die Laufzeit ist *rückläufig*⁵, was gegen Dinkels Mutmaßung spricht.

Schließlich spricht die Konstruktionslogik der Pflegeversicherung klar gegen die These einer Verknappung. (Die nachfolgenden Informationen beziehen sich auf den Stand vor 2008, also auf den für diese Arbeit maßgeblichen Zeitraum. Über die möglichen Wirkungen der Pflegereform 2008, die die beschriebenen Mängel teilweise aufgreift, trifft die vorliegende Arbeit keine Aussagen.) Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) wies 2005 darauf hin, dass die Pflegekassen ihrer Konstruktion nach keinen Anreiz zu wirtschaftlichem Handeln hatten, weil Erfolge wie Misserfolge immer durch den ausgabenorientierten Finanzausgleich, also von der Versichertengemeinschaft insgesamt, abgefangen wurden. Insofern bestand strukturell für die Pflegekassen kein Anreiz, die Zuerkennung von Pflegestufen künstlich knapp zu halten. Das war im Grunde genommen positiv, hatte aber auch eine Kehrseite. Die gesetzlichen Krankenversicherungen waren zur gleichen Zeit wettbewerblich organisiert und hatten infolgedessen ein Interesse „Leistungen, die in beiden Versicherungszweigen erstattungsfähig sind, von der wettbewerblichen GKV in die SPV zu verschieben“ (SVR 2005: 432).

Der Grundsatz „Rehabilitation vor Pflege“ jedoch, der maßgeblich in der Verantwortung der Krankenkassen lag, konnte aus demselben Grund nicht umgesetzt werden. „Die Krankenkassen besitzen kein originäres Interesse, Rehabilitation im Pflegefall anzubieten, da Leistungen, auf die kein Rechtsanspruch besteht, d. h. die ‚Ermessensleistungen‘ (§ 266 Abs. 4 SGB V), im Risikostrukturausgleich nicht ausgeglichen werden ... Dadurch werden jedoch Anreize gesetzt, diese Maßnahmen nicht zu fördern bzw. die Bewilligung zu erschweren und stattdessen Pflegebedürftigkeit in Kauf zu nehmen.“ (ebd.: 440).

Ebenso verhält es sich mit den Prinzipien der aktivierenden Pflege und der Prävention. „Die soziale Pflegeversicherung räumt Prävention zwar Vorrang vor Pflege ein, aber aus diesem Vorrang ergibt sich kein Anspruch des Pflegebedürftigen auf

⁵ Sie betrug 2006 40,9 Kalendertage im ambulanten sowie 30,9 Kalendertage im stationären Bereich (BMG 2008:42-43).

Präventionsleistungen. Präventive Leistungen werden nicht vergütet. Aufgrund dieser Anreize dient Pflege vorrangig dem Ausgleich der Einschränkungen. Prävention ist somit Nebenprodukt einer pflegerischen Intervention, nicht deren Ziel“ (ebd.: 442).

Man kann also resümieren, dass eine künstliche Verknappung von Pflegeleistungen im betrachteten Zeitraum nicht zur Konstruktionslogik der Pflegeversicherung passt, eher im Gegenteil. „Konstruktionsfehler“ der beschriebenen Art könnten demnach auf die Pflegebedürftigkeit verstärkend wirken. Pflegebedürftigkeit tritt anscheinend auch in Fällen ein, bleibt bestehen oder verschlechtert sich, wo dies vermeidbar wäre.

Alles in allem gibt es unter den Forschern keinen Konsens für oder wider die epidemiologische Interpretation von Pflegebedürftigkeit. Wie gezeigt wurde, sind die geäußerten Einwände z.T. nicht belegt, bzw. es ist nicht belegt, ob und wie stark sie - unter sonst gleichen Bedingungen - eine Zeitreihe stören. Diese Arbeit plädiert also für eine vorsichtige epidemiologische Interpretation. Es steht dem skeptischen Leser frei, in der Pflegebedürftigkeit in erster Linie das Inanspruchnahmeverhalten zu sehen. Auch dann bleibt ein bestimmter Informationswert erhalten.

5. Entwicklung der Pflegeversicherung

5.1 Einleitung

Nach Esping-Andersen 1999 werden Wohlfahrtssysteme im internationalen Vergleich unter anderem danach charakterisiert, inwieweit sie Grundbedürfnisse von Zwängen des Marktes befreien (*de-commodification*) und inwieweit sie Grundbedürfnisse aus der Zuständigkeit der Familie lösen (*de-familialization*). Auch die Schaffung der Pflegeversicherung in Deutschland lässt sich in diesem Sinn interpretieren. Sie entlastet die Menschen zumindest teilweise von der stillschweigenden Aufforderung, sich mit ihrer Hilfebedürftigkeit vorrangig an die Angehörigen zu wenden oder aber Hilfeleistungen zu kaufen.

Viele Länder haben formelle Pflegesicherungssysteme geschaffen, die wegen der vielfältigen Steuerungsmöglichkeiten eine große Diversität aufweisen (IPW-Recherche 2007:34-39): Ein Pflegesystem kann z.B.

- sich an die ältere Bevölkerung oder an jedes Alter richten
- die institutionalisierte Pflege und/oder häusliche/ambulante Pflege absichern
- sich an finanzielle Not leidende oder an alle Pflegebedürftigen richten
- Sachleistungen und/oder Geld ausschütten
- zentralisiert oder dezentralisiert arbeiten usw.

„Innerhalb der Europäischen Union ist die Langzeitpflege Bestandteil des gegenseitigen Informationssystems zur Sozialen Sicherheit MISSOC. Die entsprechenden Regelungen zu allen Bereichen sozialer Sicherheit in den 25 Mitgliedsstaaten können dort eingesehen werden (MISSOC 2006)“ (IPW-Recherche 2007:34). Ein wesentliches Merkmal des deutschen Systems ist der Zugang zu Leistungen unabhängig von Alter und finanzieller Lage. Auch das überregionale, national einheitliche Verfahren mit verschiedenen Leistungsarten ist charakteristisch für Deutschland.

Die Pflegeversicherung ist eine der „Fünf Säulen der Sozialversicherung“ in der Bundesrepublik Deutschland, so die offizielle Sprachregelung (z.B. im Rahmen des Internetauftritts der Bundesregierung). Daher ist die Pflegeversicherung im Zusammenhang mit den anderen vier Sicherungssystemen zu sehen – Arbeitslosenversicherung, Gesetzliche Krankenversicherung, Gesetzliche Rentenversicherung, Gesetzliche Unfallversicherung. Die Fünf Säulen dienen dem Schutz der Bürgerinnen und Bürger vor Lebensrisiken. Wirkung, Funktionsfähigkeit und Finanzierung werden

durch die Politik überwacht und auf Zukunfts- und Demografietauglichkeit geprüft. Dieses Controlling erfolgt durch (teilweise standardisierte) Berichte, durch Statistiken der Ministerien, amtliche Statistiken und durch Gremien wie die Kommission zur Nachhaltigkeit in der Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme (Rürup-Kommission).

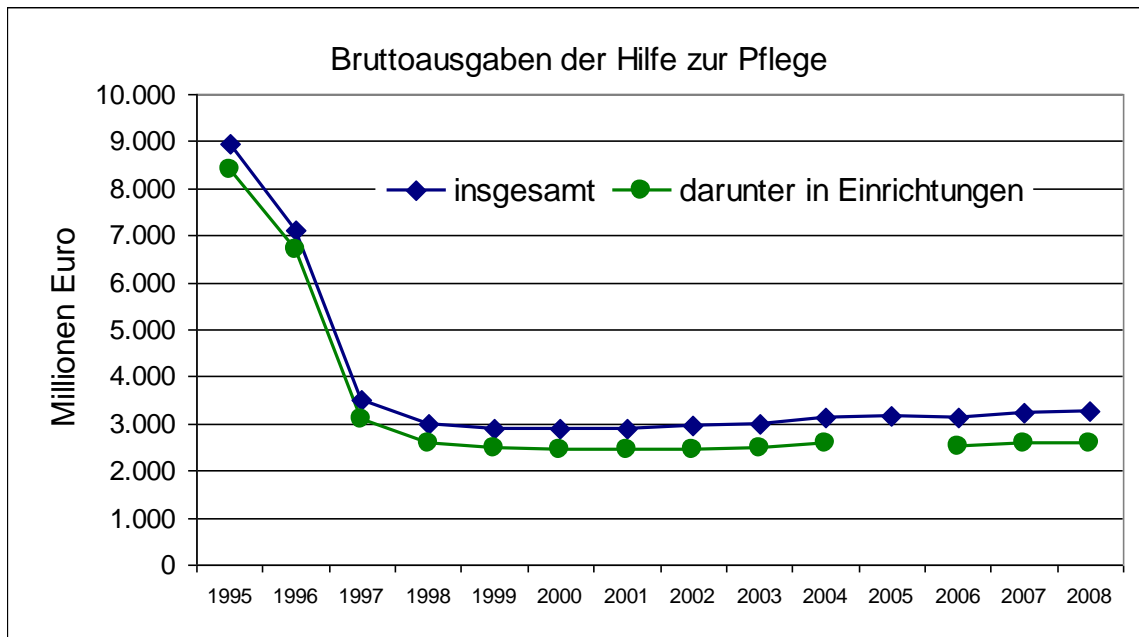
Die beitragsfinanzierte Pflegeversicherung, entstanden 1995 mit der Verabschiedung des Sozialgesetzbuches XI, ist die jüngste der fünf Säulen. Sie ist eine Pflichtversicherung, die sich ähnlich wie die Krankenversicherung in einen großen öffentlichen und einen kleinen marktwirtschaftlichen Sektor gliedert. Der bei weitem größte Teil der Bevölkerung in Deutschland – mindestens 97% – ist pflegeversichert. Im Jahr 2007 waren 9,320 Millionen Menschen „privat“ und 70,343 Millionen „sozial“ pflegeversichert, 79,663 Millionen insgesamt⁶.

Die Pflegeversicherung entstand laut Naegele (2008:48) in einer „Phase der Alterssozialpolitik, die durch Ambivalenzen in den Zielen und Wirkungen gekennzeichnet zu sein scheint“. Es war nach Naegele „ein nach über 20-jähriger ‚Vorlaufphase‘ kaum noch erwarteter ‚echter‘ Ausbau der sozialpolitischen Leistungen für Ältere ... (wenn auch nur auf ‚Teilkaskoniveau‘)“. Dieser Ausbau ist so bemerkenswert, weil er einen sozialpolitischen Gegenpol darstellt zu den ab Mitte der 1990er einsetzenden Leistungseinschränkungen durch Anhebung der Regelaltersgrenze für den Rentenbezug und durch die „Teilprivatisierung in der deutschen Alterssicherung durch die sogenannte ‚Riester-Rente“.

Es fragt sich also, wie dieser Ausbau dennoch möglich war. Eine mögliche Erklärung ist, dass die bis dahin gängige Problembehandlung gleichermaßen an politischer Akzeptanz *und* an wirtschaftlicher Rationalität verloren hatte. Pflegebedürftige Personen waren bis 1.4.1995 zunächst auf sich gestellt. Wurde die Pflege nicht unentgeltlich innerhalb des persönlichen Netzwerkes geleistet, reichte das eigene Einkommen nicht zur Kostendeckung aus und war das Vermögen aufgezehrt, so musste das Sozialamt einspringen und „Hilfe zur Pflege“ leisten. 1995 betragen die Bruttorausgaben der Hilfe zur Pflege rund 9 Milliarden Euro (umgerechnet). Der Löwenanteil entfiel mit über 90% auf die Hilfe zur Pflege *in Einrichtungen*: Sozialhilfebedürftigkeit war eine typische Lage vor allem der Heimbewohner.

⁶ Bei einer offiziellen Bevölkerungszahl von 82,263 Millionen ergibt das eine Versichertenquote von 97%, faktisch aber mehr, denn die amtliche Bevölkerungsstatistik überschätzt die Bevölkerungszahl (Quelle: www.gbe-bund.de, eigene Berechnung).

Abbildung 6: Ausgaben für die Hilfe zur Pflege



Quelle: Statistik der Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1997-2008

Die Pflegeversicherung stellte ab 1.4.1995 zunächst nur den Pflegebedürftigen, die zu Hause bzw. durch ambulante Dienste gepflegt wurden, ein Budget zur Verfügung, das die eigenen Ressourcen aufstockte. Zum 1.7.1996 wurden die Leistungen auf die stationär Gepflegten ausgeweitet.

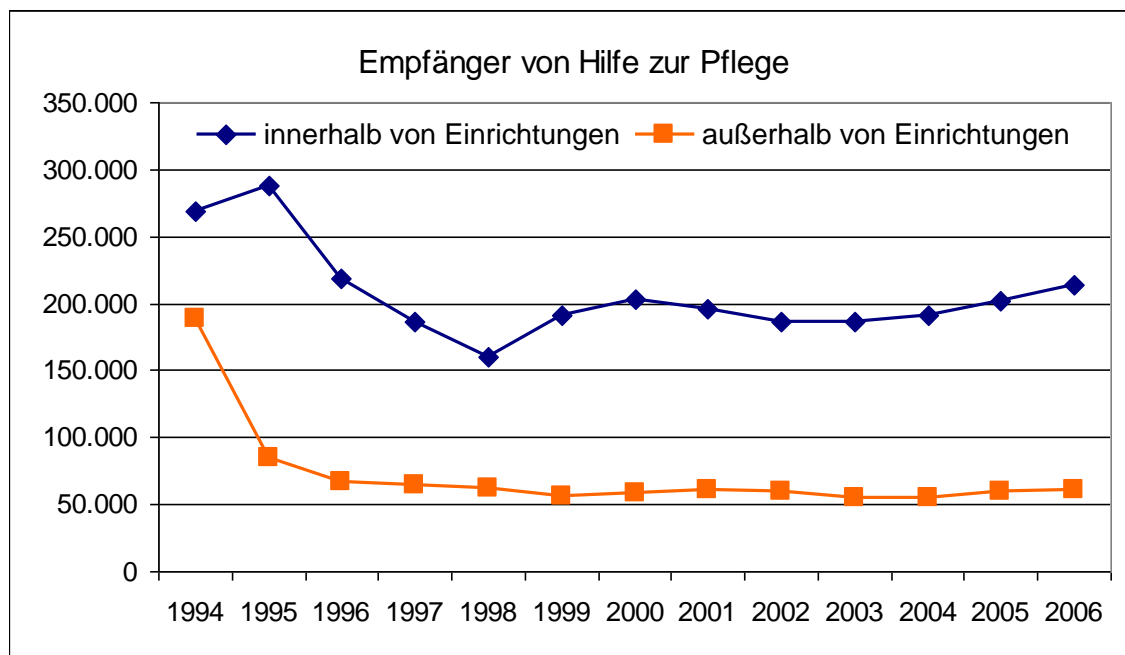
Durch das Pflegeversicherungsgesetz konnte die soziale Problemlage der Pflegebedürftigkeit aus der bis dahin geltenden Zuständigkeit des Einzelnen, seiner Angehörigen und der steuerfinanzierten Sozialhilfe herausgelöst werden. Die Pflegeversicherung entlastet damit einerseits diejenigen Pflegebedürftigen, die über eigene Ressourcen verfügen und diese nun besser schonen (langsamer aufzehren) als zuvor. Andererseits entlastet sie die Sozialhilfe, und zwar wesentlich. Die Bruttoausgaben der Hilfe zur Pflege betragen 1995 noch rund 9 Milliarden Euro. Sie fielen 1997 markant und betragen seitdem nur noch 3 Milliarden Euro im Jahr (siehe Abbildung). Wenn man (siehe im Folgenden) die finanziellen Schwierigkeiten der Pflegeversicherung diskutiert, sollte dies präsent bleiben: Die Pflegeversicherung entlastet den Sozialstaat von steuerfinanzierten Leistungen.

Die Pflegeversicherung hat also einem zweifachen Missstand abgeholfen. Es ist zu mutmaßen, dass sich für einkommensarme Personen weniger eine finanzielle Verbesserung ergibt als vielmehr ein Wechsel des zuständigen Leistungserbringers und ein erleichterter Zugangsweg. Wenn die Ansprüche leichter als früher geltend gemacht werden, könnten ungedeckte Bedarfe geringer und die soziale Lage besser

geworden sein. Begüterte Schichten haben einen klar erkennbaren finanziellen Nutzen: Sie können im Pflegefall nun besser als zuvor ihr Vermögen schützen („Erbenversicherung“).

Ob die Entlastung der Sozialhilfe von der Hilfe zur Pflege von Dauer sein wird, hängt einerseits von der Einkommens- und Vermögensentwicklung älterer Menschen ab, andererseits auch von der Leistungshöhe der Pflegeversicherung und natürlich von den Heimkosten. Den steigenden Heimkosten steht auf absehbare Zeit kein adäquater Teuerungsausgleich auf Seiten der Pflegeversicherung gegenüber, so dass der Hilfebedarf wieder wachsen könnte. So gibt es nach einem Tiefstand 1998 erneut steigende Zahlen von Empfängern von Hilfe zur Pflege in Einrichtungen (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Hilfe zur Pflege innerhalb und außerhalb von Einrichtungen



Quelle: BMG 2008a:53

(Anmerkung: Echte Quoten – wie viel Prozent der Pflegebedürftigen sind Empfänger von Hilfe zur Pflege – wären wünschenswert, lassen sich aber aus den vorliegenden Pflegebedürftigen- und Empfängerzahlen nicht ableiten. Auch Menschen ohne anerkannte Pflegestufe können Hilfe zur Pflege erhalten.)

Mit dem Pflegeweiterentwicklungsgesetz wurden zum 1.7.2008 nach 13 Jahren erstmalig verschiedene Leistungen angehoben, und zwar

- die Leistungen zur ambulanten Pflege *deutlich*
- das (vergleichsweise niedrige) Pflegegeld *eher symbolisch* um 10 Euro auf jeder Pflegestufe

- jedoch *überhaupt nicht* die Leistungen der vollstationären Pflege in den Pflegestufen I und II.

Die letztgenannten wurden vielmehr eingefroren, sogar bis zum Jahr 2012 (siehe Tabelle 8). Eine Anpassung gerade der Leistungen für die stationäre Pflege an die Inflation findet also nicht statt. Man erkennt den politischen Willen, die Heimpflege für Pflegebedürftige der Stufe III sowie für Härtefälle zu „reservieren“ und diese teuerste Art der Pflege nicht unnötig „attraktiv“ zu machen. Das mag funktionieren für begüterte Schichten, die interessiert sind, Einkommen und Vermögen zu schonen. Für einkommensarme und vermögenslose Pflegebedürftige ist dieser Steuerungsversuch voraussichtlich wirkungslos, denn ihre Heimpflege wird durch das Sozialamt kofinanziert. Ein wirksameres Instrument für den Verbleib von Einkommensarmen in der häuslichen Pflege wäre vielleicht die spürbare Erhöhung des Pflegegeldes, aber diese scheint politisch nicht gewollt. Schneekloth berichtet von der vorherrschenden Befürchtung, Pflegegeld würde im Haushalt versickern ([mündlich], siehe auch Schneekloth 2009). Das erinnert an eine ähnliche Diskussion zum „Missbrauch“ von Kindergeld.

Tabelle 8: Höhe der Leistungen pro Person nach Leistungsart und Pflegestufe, in Euro pro Monat

Ambulante Sachleistungen				
Pflegestufe	bis 30.06.2008	ab 01.07.2008	2010	2012
I	384	420	440	450
II	921	980	1.040	1.100
III	1.432	1.470	1.510	1.550
Pflegegeld				
I	205	215	225	235
II	410	420	430	440
III	665	675	685	700
Vollstationäre Versorgung				
I	1.023	1.023	1.023	1.023
II	1.279	1.279	1.279	1.279
III	1.432	1.470	1.510	1.550
Härtefall	1.688	1.750	1.825	1.918

Quelle: BMG 2008b und 2009

5.2 Das Ringen um die Finanzierung

Soziale Sicherung – soziale Gerechtigkeit - in Deutschland wird durch einen Dualismus aus Versicherungs- und Solidarprinzip hergestellt (Motel-Klingebiel/Tesch-Römer 2004). Diese beiden Prinzipien stehen in einem latenten Spannungsverhältnis zueinander. Das Versicherungsprinzip ist das Prinzip der Beitragsäquivalenz: Wer

mehr einzahlt, erhält höhere Leistungen, wie in der Arbeitslosen- und Rentenversicherung. Das Solidarprinzip dagegen verlangt „eine Umverteilung zwischen gesellschaftlichen Gruppen, etwa von den gesellschaftlich Stärkeren zu den gesellschaftlich Schwächeren.“(Motel-Klingebiel/Tesch-Römer 2004:12).

Die Soziale Pflegeversicherung folgt dem Solidarprinzip. Die Beitragshöhe richtet sich nach dem Einkommen; die Leistungshöhe aber ist standardisiert und hängt nicht von der Höhe der eingezahlten Beiträge ab. Wie in der gesetzlichen Krankenversicherung gilt eine beitragsfreie Familien- bzw. Mitversicherung von Ehepartnern ohne Einkommen und von Kindern.

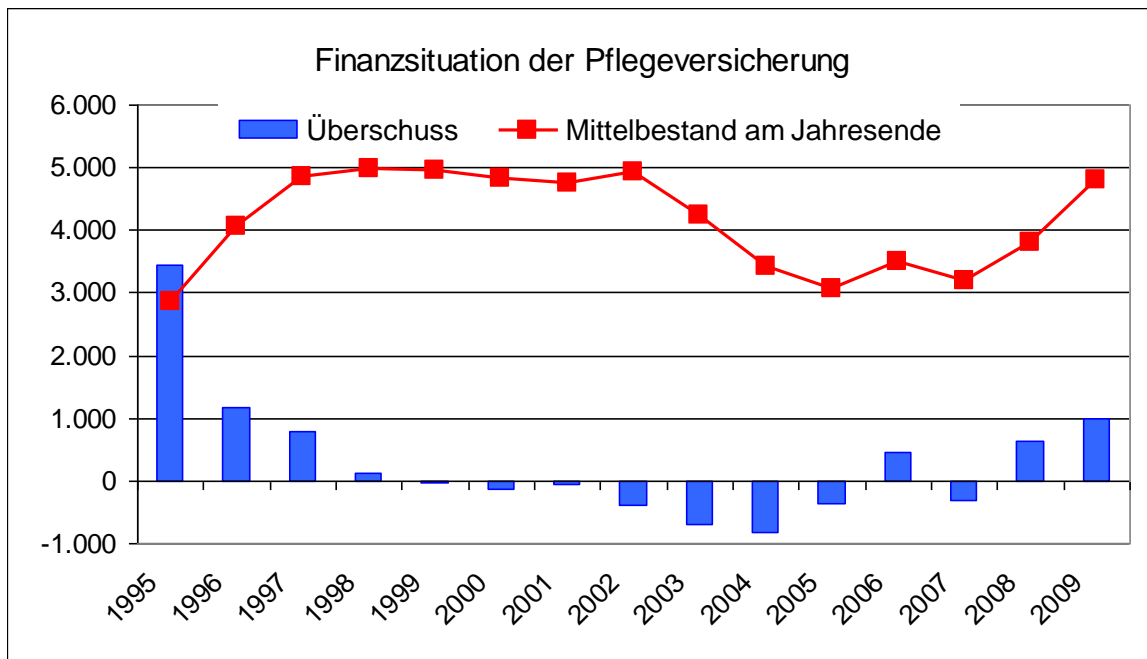
Die Mitglieder der Sozialen Pflegeversicherung decken mit ihren Beiträgen die Leistungen der aktuell Pflegebedürftigen. Dieses Umlageverfahren baut darauf, dass stets genügend und genügend einkommensstarke Beitragszahler vorhanden sind, die für die aktuell Leistungsberechtigten aufkommen. Durch Nachwuchsmangel und steigende Lebenserwartung geraten Finanzierungsmodelle, die dem Umlageverfahren folgen, unter Druck, was Leistungskürzungen und/oder Beitragssteigerungen nach sich zieht. Dies ist ein Haupteinwand gegen das Umlageverfahren. Die demografische Alterung wird jedoch leicht zum Vorwand. Bedeutsam für die Funktionsfähigkeit der Umlage sind auch das Ausmaß sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung und die Lohnhöhe.

Das Finanzierungsmodell und die (voraussichtliche) Inanspruchnahme des neuen Sicherungssystems, mit ihren Folgen für Einnahmen- und Ausgabenseite, waren wesentliche Planungsgrößen vor Einführung der Pflegeversicherung. Um eine Abschätzung der Pflegebedürftigkeit zu gewinnen, wurde im Vorfeld der Einführung eine Repräsentativerhebung („Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung“, MuG I) durch TNS Infratest durchgeführt. Dabei wurden 1,1 Millionen Pflegebedürftige und weitere 2,1 Millionen sonstige Hilfebedürftige ermittelt (Schneekloth/Wahl 2005:61). Die Erwartung von 1,1 Millionen Pflegebedürftigen lag niedriger, als die Pflegeversicherung später tatsächlich zu tragen hatte, was z.B. Dinkel 2005 sowie Dinkel/Kohls 2005 sehr hervorheben. Ursachen der Abweichung können sowohl im Kriterium oder Pflegebedürftigkeitsbegriff liegen als auch in der Stichprobenziehung und Hochrechnung. Nach Auffassung von Dinkel bzw. Dinkel/Kohls 2005 ist es auch möglich, dass sich seit 1991 tatsächlich die Prävalenz erhöht.

Die Inanspruchnahme wuchs in den Anfangsjahren – im Zuge der Einführung unvermeidlich – stark an. Gleichzeitig entwickelten sich die Einnahmen, die von sozial-

versicherungspflichtiger Beschäftigung und Lohnentwicklung abhängen, ungünstiger als erwartet. Die Soziale Pflegeversicherung wies entsprechend von 1999 bis 2005 durchgehend ein Defizit im Saldo der Einnahmen und Ausgaben auf; die Zahlungsfähigkeit war dennoch gegeben.

Abbildung 8: Finanzsituation der Sozialen Pflegeversicherung



Quelle: Rothgang 2006, Finanzentwicklung der sozialen Pflegeversicherung 2010

Wenige Jahre nach Einführung des Systems wurde bereits die Frage einer Finanzreform gestellt und mit hoher Dringlichkeit behandelt. So gab es z.B. Überlegungen, von der Umlagefinanzierung zur Kapitaldeckung überzugehen. Dinkel schrieb, ausgehend von der Entwicklung 1996-2002: „Der notwendige Beitragssatz zur Finanzierung der Pflegeversicherung wird sich vervielfachen. Da die Pflegeversicherung noch am Anfang ihrer Entwicklung steht, erscheint ein grundsätzlicher Systemwechsel hin zu einer privaten Versicherung des Pflegerisikos noch möglich“ (Dinkel 2005:532). „Der entscheidende Unterschied zur umlagefinanzierten gesetzlichen Versicherung wäre dabei, dass in einer Privatversicherung am Tag des Vertragsbeginns die Gesamtheit der zukünftigen Beiträge und Leistungen bereits kalkuliert werden muss ... Eine Konsequenz der privaten Organisation dieser Versicherung wären somit u.a. von Anbeginn an deutlich höhere Beiträge“ (Dinkel/Kohls 2005:21). Für viele Forscher scheint der Reformbedarf der SPV auf der Hand zu liegen: Die demografische Alterung ist im Gang, die Einnahmen sind chronisch schwach, und die Pflege wird teurer bzw. die teuren Leistungsarten werden tendenziell stärker in Anspruch genommen. „Der Reformbedarf der SPV ist augenscheinlich ...“ (Greiner/Bowles

2007:338). „Eine Reform der Pflegeversicherung ist (...) dringend geboten“ (Deutsche Bank Research, 2009:1). Greiner/Bowles geben einen systematischen Überblick über eine Anzahl von alternativen Finanzierungskonzepten. Selbst die Abschaffung der SPV bzw. eine komplette Neuordnung des Leistungssystems wurden diskutiert.

Die Berichte zur Entwicklung der Pflegeversicherung des Bundesministeriums für Gesundheit 2004 und 2008, auch Rothgang 2006 betonten die moderate Ausgabenentwicklung bei schlechter Einnahmensituation. Schließlich wurde die Umlagefinanzierung beibehalten. „Die Rürup-Kommission hat sich nach Abwägung aller Vor- und Nachteile verschiedener Reformalternativen - zum Teil von erheblicher sozialfinanz- und ordnungspolitischer Tragweite - im Ergebnis mehrheitlich für ein Konzept der nachhaltigen Stärkung der umlagefinanzierten sozialen Pflegeversicherung mit einem intergenerativen Ausgleich ausgesprochen.“ (BMG 2004:29). Allerdings wurden die Beiträge erhöht, von 1,0% auf 1,7% (1.7.1996) und 1,95% (1.7.2008). Kinderlose zahlen seit 1.1.2005 einen um 0,25%-Punkte erhöhten Satz. So hat sich der Beitragssatz seit der Einführung der Pflegeversicherung tatsächlich verdoppelt, und die von Dinkel 2005 vorausgesehene Vervielfachung ist im Gange.

Das Ringen um die Finanzierung ist damit voraussichtlich nicht zu Ende. „Der Sozialstaat: Mächtigster Konkurrent der Wirtschaft“, heißt es kurz und treffend bei Hans-Werner Sinn (2005:187). Man muss damit rechnen, dass die Akteure und Diskutanten von ihren spezifischen Interessenlagen geleitet werden. In diesem Zusammenhang ist es angebracht, Verflechtungen von Forschung, Politik und Versicherungswirtschaft (Lobbyismus) zu beobachten.

Man muss auch mit einem Hysteriefaktor rechnen, der auf sachliche Information nicht anspricht. Man kann die Angst vor dem demografischen Wandel schüren und damit Vorwände schaffen, politische und wirtschaftliche Interessen durchzusetzen.

Die Argumente Kapitaldeckung vs. Umlagefinanzierung liegen offen zutage. Reiners 2008 führt gegen das Kapitaldeckungsverfahren ins Feld, dass es vollkommen anfällig für Turbulenzen am Finanzmarkt ist. Die Demografietauglichkeit der Kapitaldeckung wird laut Reiners durch die These vom *Asset Meltdown* in Frage gestellt: Es geht dabei um das Verhältnis von Sparern zu Entsparern auf lange Sicht. Eine alternde Gesellschaft müsse im Hinblick auf Pflegebeiträge langfristig mit vielen Entsparern und wenigen Sparern rechnen. Somit sind am Kapitalmarkt angelegte Pflegebeiträge absehbaren Wertverlusten ausgesetzt. Reiners argumentiert im Sinne

der aus der Volkswirtschaftslehre bekannten Mackenroth-These, dass Volkswirtschaften im Unterschied zu privaten Haushalten nicht sparen können, sondern laufende Ausgaben aus laufenden Einnahmen tätigen (Reiners 2008). Befürworter der Kapitaldeckung halten diese These jedoch für überholt in den Zeiten der Globalisierung usw.

Das Jahr 2005 war indessen das letzte Jahr von negativen Einnahmen-Ausgaben-Bilanzen in Folge. Die Jahre 2006, 2008 und 2009 wiesen Überschüsse der Einnahmen auf. Dies belegen Statistiken zur Finanzentwicklung der SPV, wie sie regelmäßig durch das BMG berichtet werden, siehe Abbildung 8. In einer Pressemitteilung vom 9.4.2010 heißt es: „Die soziale Pflegeversicherung hat das Jahr 2009 ... mit einem Überschuss von 1 Mrd. Euro abgeschlossen. ... Dies geht besonders auf eine angesichts der Wirtschaftskrise gute Einnahmeentwicklung zurück. Bereinigt um die Beitragssatzanhebung Mitte 2008 ergibt sich im Jahr 2009 ein Anstieg der Einnahmen um 1,5 Prozent gegenüber dem Vorjahr“ (BMG 2010).

Ganz unabhängig von dieser Debatte ist die *Inanspruchnahme* ein bemerkenswert zwiespältiger Aspekt sozialer Sicherung. Das lässt sich nicht nur an der Pflegeversicherung studieren, sondern z.B. auch am Arbeitslosengeld II („Hartz IV“). Zunächst ist die Inanspruchnahme (positiv) der Nachweis für die Nachfrage nach dieser Leistung, für ihre Akzeptanz bei den Nehmern, für die Tauglichkeit des Verfahrens und die Funktionsfähigkeit des Gebers. Es gibt eine Anlaufphase, in der auf Seiten des Gebers typischerweise lange Bearbeitungszeiten, mangelnde Standardisierung und Bearbeitungsfehler auftreten. Auf Seiten des Nehmers mangelt es an Erfahrung mit der eigenen Anspruchsberechtigung und mit der Beantragung. Oft schon während der Anlaufphase beginnt die Zeit kritischer Beobachtung der Inanspruchnahme durch die Politik. Das Finanzierungsmodell wird hinterfragt. Möglichkeiten, das Leistungssystem zu ökonomisieren, werden zum Thema. Sehr wahrscheinlich sind Strategien der Abmagerung, z.B. durch mangelnde Kaufkraftanpassung. Dies war auch bei der Pflegeversicherung gegeben. Zum 1.7.2008 wurden die Leistungen nach 13 Jahren erstmals erhöht. Weitere Abmagerungsstrategien, wie Verschärfung der Zugangskriterien (analog zum Rentenbezug) und Streichung einzelner Leistungen sind zumindest denkbar.

Im ungünstigen Fall könnte der Pflegeversicherung Folgendes drohen: ein Klima des allgemeinen Misstrauens, in dem Selbstverschulden, Fehlanreize, Zweckentfremdung und Leistungsmissbrauch in den Vordergrund rücken. Die Pflicht, gesund

zu sein und zu bleiben, „anderen nicht zur Last zu fallen“ und schließlich gesund zu sterben könnte durchaus zum Thema einer nachwuchssarmen Gesellschaft werden.

Exkurs: Jane Austen, Expertin für soziale Sicherung, 1811

Sie beschreibt in „Sense and Sensibility“ die Überlegungen eines Ehepaares, bedürftige Verwandte zu unterstützen. Die Überlegungen beginnen bei einer großen Einmalzahlung, gehen dann über zu einer jährlichen Leibrente, dann zu gelegentlichen kleinen Beträgen, dann zu Naturalien und enden schließlich bei Null.

„... People always live for ever when there is any annuity to be paid them ... An annuity is a very serious business; it comes over and over every year, and there is no getting rid of it“ ([1811] 1994:8).

“... Whatever I may give them occasionally will be of far greater assistance than a yearly allowance, because they would only enlarge their style of living if they felt sure of a larger income ...” (ebd.:9).

“Indeed, to say the truth, I am convinced within myself, that your father had no idea of your giving them any money at all. The assistance he thought of, I dare say, was only such as might be reasonably expected of you; for instance, such as looking out for a comfortable small house for them ... They will live so cheap! ... They will have no carriage, no horses, and hardly any servants; they will keep no company, and can have no expenses of any kind! Only conceive how comfortable they will be! ... They will be much more able to give *you* something“ (ebd.:10).

5.3 Meilensteine der Pflegeversicherung

Entsprechend den Zielen dieser Arbeit wird die Betrachtung der Meilensteine bewusst eng gehalten. Entscheidend für das Messkonzept ist hier die Frage, in welchen Phasen eine Konstanz der Kriterien bei der Feststellung von Pflegebedürftigkeit angenommen werden kann, also stabile gesetzliche und institutionelle Rahmenbedingungen.

Die Beitragspflicht nach dem Sozialgesetzbuch XI setzte mit dem 1.1.1995 ein, um einen Vorlauf der Einnahmen vor den Ausgaben zu schaffen. Vom 1.4.1995 an wurden Leistungen zur häuslichen Pflege gewährt. Vom 1.7.1996 an wurden auch Leistungen zur stationären Pflege gewährt.

Der erste Bericht zur Entwicklung der Pflegeversicherung von 1997 benannte regionale Differenzen in den Begutachtungsergebnissen, die durch demografische und epidemiologische Unterschiede nicht zu erklären waren, die also teilweise im Verfahren liegen mussten. Daher erfolgten von Oktober 1996 an Überarbeitungen des Verfahrens, die das Ziel einer bundesweit einheitlichen Begutachtung bekräftigten (BMAS 1997:24).

Am 01.06.1997 wurden die bis dahin gültigen Begutachtungsverfahren für die ambulante und stationäre Pflege abgelöst durch Begutachtungsrichtlinien. Mit den Be-

gutachtungsrichtlinien wurde der (fiktive) Zeitbedarf eines pflegenden Laien mittleren Alters unter definierten Bedingungen zur Bemessungsgrundlage für den Schweregrad der Pflegebedürftigkeit, während zuvor stets die konkrete Pflegeperson betrachtet worden war. Gleichzeitig traten Qualitätssicherungsmaßnahmen in Kraft wie MDK-interne Überprüfungen einer Stichprobe der Gutachten sowie MDK-übergreifende Überprüfungen und Fortbildungen. Diese Maßnahmen wurden in den Folgejahren ausgebaut und weiterentwickelt, so dass die im Abstand von 3 bis 4 Jahren erscheinenden Berichte des Bundesministeriums jeweils von einer Qualitätsverbesserung im Begutachtungsverfahren sprachen. Für das Messkonzept der hier vorgelegten Arbeit ist dieser Hinweis auf Qualitätsverbesserungen wichtig, denn er impliziert Qualitäts*veränderungen*, mithin eine Unsicherheit, die bei der epidemiologischen Interpretation von Pflegebedürftigkeit stört. Zweifel an der Reliabilität der Messung können im Rahmen der vorgelegten Arbeit nicht völlig ausgeräumt werden, allenfalls relativiert:

- Von einer hohen Akzeptanz bei den Betroffenen ist auszugehen, was bei anderen Hilfesystemen durchaus nicht der Fall ist – siehe die Überlastung der Sozialgerichte mit Fällen zum Sozialgesetzbuch II („Hartz IV“).
- Selbst Widersprüche gegen die Entscheidungen des Medizinischen Dienstes sind nicht in jedem Fall gleichbedeutend mit Klagen, sondern häufig Folge eines veränderten Hilfebedarfes („verkappte Folgebegutachtungen“).
- Schließlich haben auch kritische Stimmen wie die Forschergruppe um Schaeffer/Wingenfeld (IPW) weniger die Güte des Verfahrens als vielmehr den zugrunde liegenden Pflegebedürftigkeitsbegriff im Visier.

Ab 01.01.2002 wurden nach dem Pflegeleistungsergänzungsgesetz zusätzliche Leistungen bei erheblich eingeschränkter Alltagskompetenz, z.B. bei Demenz, eingeführt. Entscheidend war aber weiterhin die somatische Definition von Pflegebedürftigkeit. Nur wenn eine Pflegestufe nach der üblichen Definition vorlag, konnten auch zusätzliche Leistungen wegen eingeschränkter Alltagskompetenz gewährt werden.

Mit dem Pflegeweiterentwicklungsgesetz vom 28.5.2008 wurde zum 1.7.2008 die Pflegestufe 0 definiert. Sie ermöglicht einem neuen Kreis von Bedürftigen den Leistungsbezug: Personen mit eingeschränkter Alltagskompetenz, die noch nicht die (somatischen) Kriterien der Pflegestufe I erfüllen. Der Zeitraum ab 2008 ist für die Zeitreihe dieser Arbeit (1999-2007) nicht mehr von Belang.

Aus den genannten Daten wird deutlich, dass das Verfahren Mitte 1996 und im ersten Halbjahr 1997 größere Wandlungen mit Folgen für den Empfängerkreis erfuhr. Die Einführung von Leistungen wegen eingeschränkter Alltagskompetenz im Jahr 2002 hingegen stört die Zeitreihe nicht, weil damit zwar der Leistungsumfang, nicht aber der Empfängerkreis ausgeweitet wurde. Erst seit Mitte 1997 gelten also Kriterien, die bis zum Ende der Zeitreihe (2007), womöglich darüber hinaus, in Kraft sind. Wenn man Vorlaufzeiten bis zur Etablierung eines neuen Kriteriums und bis zum Aufbau des zugehörigen Empfängerbestandes mit bedenkt, so ist der frühestmögliche Beginn einer DFLE-Zeitreihe etwa 1998 anzusetzen.

5.4 Basiszahlen zur Entwicklung der Pflegeversicherung

Im Folgenden wird die Entwicklung der Sozialen Pflegeversicherung (SPV) anhand einiger Daten in Zeitreihenform beschrieben. Auch diese Darstellung dient in erster Linie zur Abklärung, ob das Jahr 1999, der Beginn der amtlichen Pflegestatistik, einen geeigneten Startpunkt für die DFLE-Messreihe bietet. Die Soziale Pflegeversicherung erfasst mit mehr als 70 Millionen Versicherten den größten Teil der Bevölkerung, annähernd deckungsgleich den Versicherten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV).

Tabelle 9: Versicherte in der sozialen bzw. privaten Pflegeversicherung

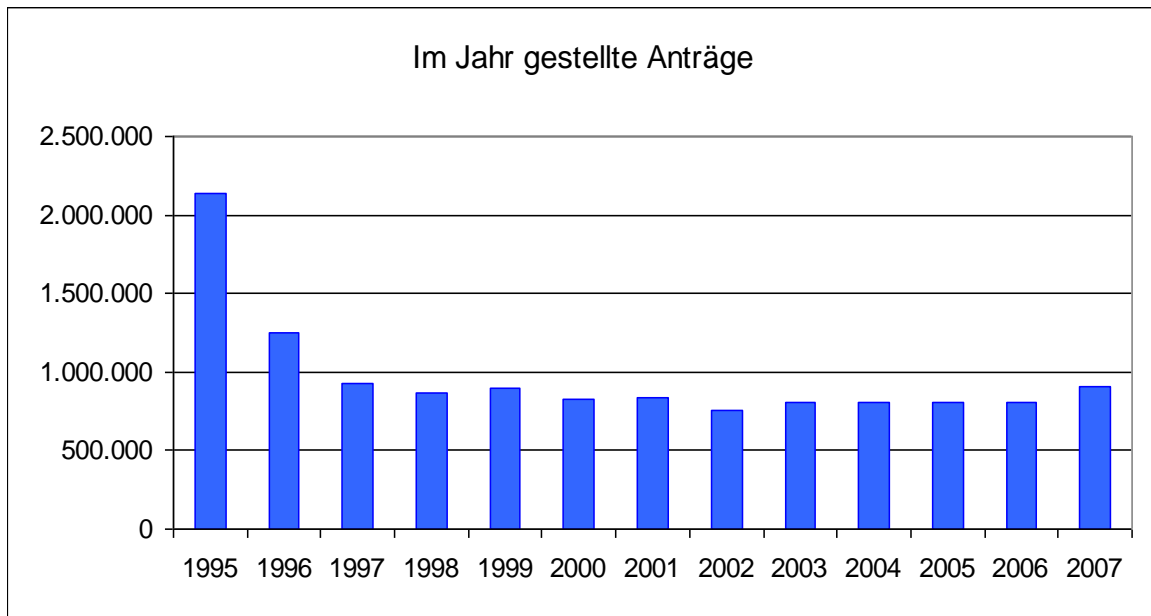
	2005	2006	2007
	Versicherte zur Jahresmitte, 1.000		
Soziale Pflegeversicherung	70.522	70.333	70.343
Private Pflegeversicherung	9.164	9.277	9.320
Insgesamt	79.686	79.610	79.663

Quelle: SPV-Versicherte 2010 und Zahlenbericht Private Krankenversicherung 2010

Die Hauptdatenquelle für den empirischen Teil der Arbeit ist allerdings die amtliche Pflegestatistik. Diese Datenquelle führt die Private und die Soziale Pflegeversicherung zusammen. Der Unterschied zwischen amtlicher Pflegestatistik und den SPV-Daten wird in Kapitel 7.1 noch einmal aufgegriffen.

1995 wurden 2,1 Millionen Anträge an die Soziale Pflegeversicherung gestellt. Diese hohe Zahl an Anträgen ging in den folgenden Jahren bis auf das Niveau von rund 800.000 jährlich zurück (2007: 900.000).

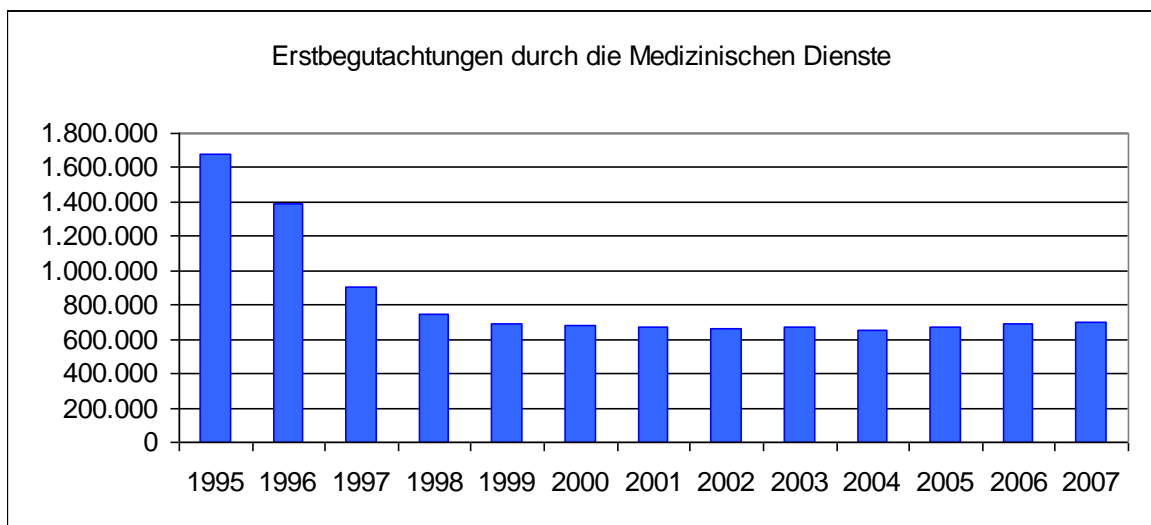
Abbildung 9: Im Jahr gestellte Anträge



Quelle: Antragsstatistik 2010

1995 gab es ein Allzeithoch von über 1,6 Millionen Erstbegutachtungen. 1996 wurden noch rund 1,4 Millionen Erstbegutachtungen durchgeführt, 1997 noch rund 900.000. Der Rückgang der Erstbegutachtungen setzte sich, immer schwächer werdend, bis 2002 fort. Ab 1999 kann man von einer (einstweiligen) Konsolidierung sprechen. Die Zahl der jährlichen Erstbegutachtungen liegt seitdem unter 700.000. Das stützt die Vermutung, dass etwa 1999 der Bestand der Leistungsempfänger voll entfaltet war, d.h. die Inanspruchnahme und das Verfahren in vollem Gange waren.

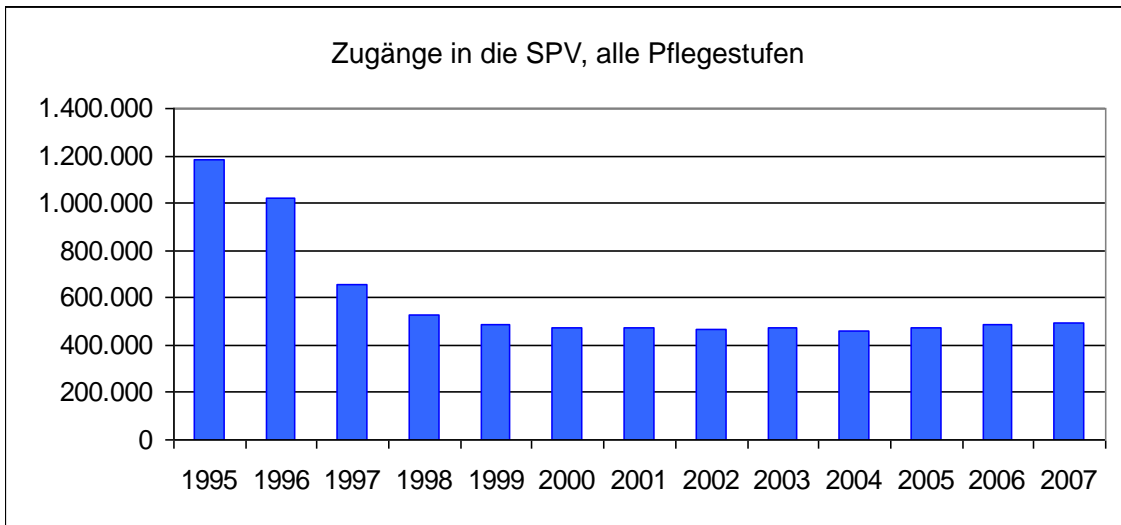
Abbildung 10: Erstbegutachtungen



Quelle: Begutachtungsstatistik 2010

Die Abbildung 11 zeigt die Zugänge pro Jahr. Es handelt sich m.a.W. um Erstbegutachtungen mit positivem Ausgang.

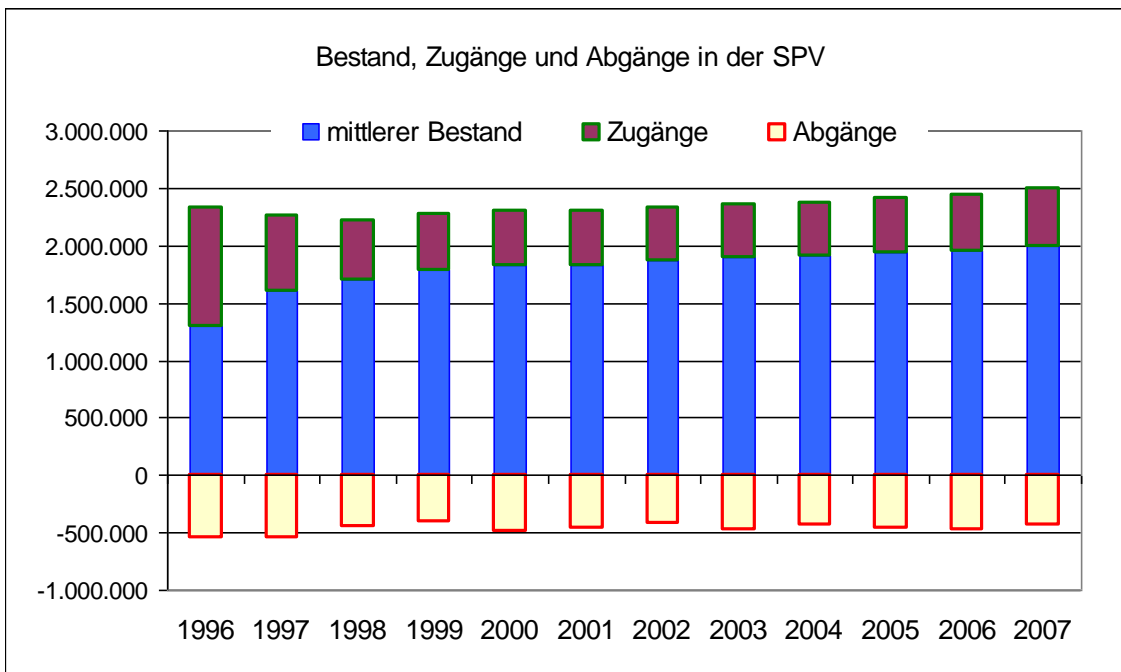
Abbildung 11: Zugänge durch Erstbegutachtung, Pflegestufen I - III



Quelle: Begutachtungsstatistik 2010

Aus den Zugängen und Beständen an Leistungsempfängern in der SPV kann man die Abgänge errechnen.

Abbildung 12: Bestand, Zugänge und Abgänge von Leistungsempfängern in der SPV



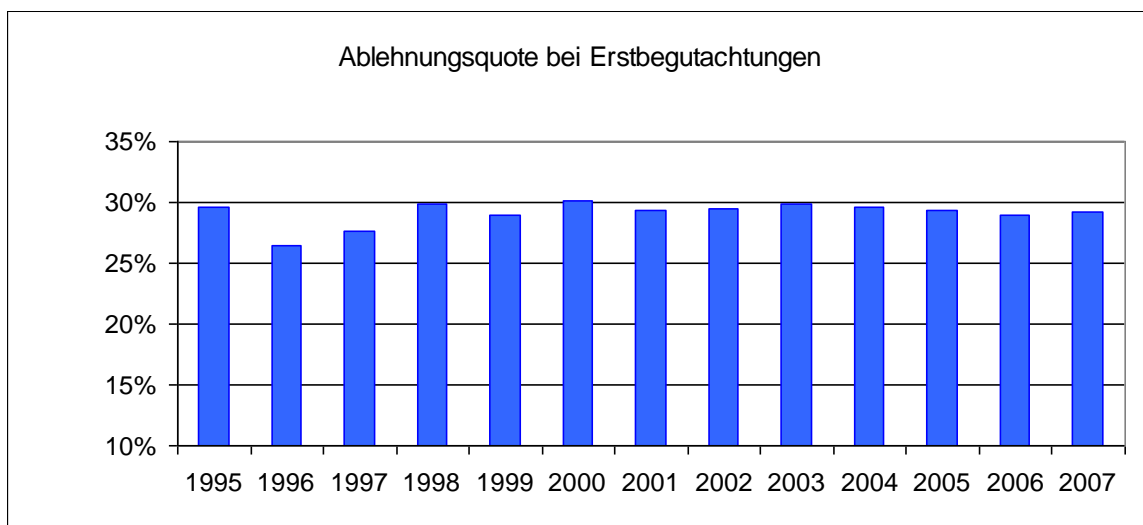
Quelle: Begutachtungsstatistik 2010 und Leistungsempfänger 2010; eigene Berechnung

Nach Abbildung 12 haben sich seit 1999 annähernd stabile Verhältnisse eingestellt: Jährlich ereignen sich Zugänge in die Pflege im Umfang von durchschnittlich 25%

des mittleren Bestandes⁷ sowie Abgänge im Umfang von 24% des mittleren Bestandes. Der Bestand wächst somit jährlich ein Stück. Auf Grundlage der Arbeiten von Borchert und Rothgang (z.B. Borchert 2005) kann man sagen, dass die Abgänge aus der Pflegeversicherung überwiegend Todesfälle sind. Genesungen bzw. Rückstufungen sind weitaus seltener (siehe Kapitel 3.5).

Die Ablehnungsquote könnte, falls sie schwankt oder Einschnitte aufweist, Hinweise auf „Strukturbrüche“ geben; Wechsel in Verfahrensfragen, in Rechtsprechung, Unsicherheiten auf Seiten der Geber und Nehmer usw. Eine steigende Ablehnungsquote könnte auf eine Verschärfung der Zugangsregeln hindeuten. Tatsächlich aber erkennt man in der folgenden Abbildung kleine „Störungen“ lediglich in der Anfangsphase der Pflegeversicherung; ab 1998 veränderte sich die Ablehnungsquote nur noch wenig. Sie variierte im gesamten Zeitraum nur zwischen 26,5% (1996) und 30,1% (2001).

Abbildung 13: Ablehnungsquote bei Erstbegutachtungen



Quelle: Begutachtungsstatistik 2010

Man kann von allen gezeigten deskriptiven Zeitreihen sagen, dass sie seit 1998, spätestens aber seit 1999 augenscheinlich stationär sind, also keinen Trend aufweisen, und das ist ein wichtiges Argument, warum 1999 als Beginn einer "reifen" Phase der Pflegeversicherung verstanden werden kann und sich als Beginn einer DFLE-Zeitreihe eignet. (Zur Beurteilung der „Reife“ des Verfahrens kommen außerdem Daten zur Antragslaufzeit bis zum Entscheid in Betracht, sowie Widersprüche, Rechtsprechung, Qualitätssicherungsmaßnahmen und dergleichen. Auf eine vertiefte Diskussion wird hier verzichtet.)

⁷ Mittlerer Bestand = $\frac{1}{2} * (\text{Bestand am Jahresanfang} + \text{Bestand am Jahresende})$

Der Startpunkt der Zeitreihe ist vor allem deshalb so wichtig, weil sie nur kurz an Jahren ist und nur wenige Messpunkte enthält (siehe auch Kapitel 6.7). Wenn es so wenige sind, dann müssen die verwendeten unbedingt *typisch* sein. Durch die Wahl von Zeitpunkten wird implizit eine Konstanz von Rahmenbedingungen im fraglichen Zeitraum behauptet. Schulz (DIW 2008) legt ihrer Analyse die zwei Zeitpunkte 1997 und 2006 zugrunde und gelangt damit zu scheinbar konstanten Prävalenzen. Das blendet aus, dass es zwischen diesen Zeitpunkten 1999 einen ausgeprägten Gipfel gab, siehe Kapitel 8.3. Mit scheinbar konstanten Prävalenzen 1997-2006 begründet Schulz, warum sie eine Status-Quo-Prognose berechnet, siehe Kapitel 5.5.2. Dinkel sowie Dinkel/Kohls 2005 legen ihrer Analyse u.a. den starken Anstieg in der Aufbau-phase der Pflegeversicherung (1996-2002) zugrunde, was die Erwartung einer zukünftig wachsenden Prävalenz bestärkt. Dinkel 2010 geht sogar davon aus, dass die Prävalenz von Pflegebedürftigkeit noch immer nicht den „Ruhezustand“ erreicht habe. „Etwas mehr als ein Jahrzehnt nach ihrer Einführung kann festgestellt werden, dass sich nicht nur der Leistungskatalog verändert (wie durch Einführung einer Pflegestufe Null), sondern auch die Aufteilung zwischen häuslicher, teilstationärer und stationärer Pflege und zwischen den Pflegestufen einem Wandlungsprozess unterworfen ist“ (Dinkel 2010:20). Dieser Einwand trifft jedoch nicht das Design der vorgelegten Arbeit. Es wird im empirischen Teil darum gehen, die Pflegestufen I bis III zwischen 1999 und 2007 zu beobachten, weil genau für diese Operationalisierung von Morbidität im fraglichen Zeitraum hinreichende Stabilität herrscht. Die Leistungsarten (Pflegegeld, ambulant und stationär) werden in ihrer Summe betrachtet, sodass die internen Umschichtungen unbeachtet bleiben können.

5.5 Prognosen zur Pflegebedürftigkeit

In vielen Stellungnahmen zur Zukunftsfähigkeit der Pflegeversicherung spielen implizit oder explizit Prognosen eine Rolle. Die teils scharfe Diskussion (Kapitel 5.2) legt nahe, dass von der Vorausschau auf die nächsten Jahre der Bestand des Systems abhängen kann.

Aus den verschiedenen Prognosen geht zunächst eine relative Übereinstimmung der Autoren hervor. Zumeist kommen die Autoren, die zur selben Zeit „datennah“ prognostizieren, zu nahe beieinander liegenden Ergebnissen. Ob dabei die amtliche Pflegestatistik, die SPV allein oder die SPV plus privater Pflegeversicherung verarbeitet werden, macht kaum einen Unterschied. Große Unterschiede treten dann auf,

wenn der Prognosehorizont sehr weit wird (z.B. 50 Jahre wie DIW 1999) und/oder wenn die Autoren sehr modellhaft arbeiten (z.B. Hackmann/Moog 2008). Die modellhaften Projektionen wiederum haben den Vorzug, die Offenheit der Zukunft zu zeigen: Es gibt keinen Determinismus, der aus dem demografischen Wandel automatisch Folgen für das Gesundheits- oder Sozialsystem produziert (Ulrich 2005).

Es gibt eine Vielzahl von Prognosen der Pflegebedürftigkeit und oft auch verschiedene Szenarien vom gleichen Autor. Die gängige und einfachste Methode ist die Verknüpfung einer Bevölkerungsprognose mit altersspezifischen Prävalenzen von Pflegebedürftigkeit. Die gewählten Prognosehorizonte sind mit bis zu 50 Jahren oft gewaltig. Einerseits ist das Interesse, so weit vorzuschauen, verständlich, weil die heutigen Einzahler erwarten, im Fall ihrer eigenen Pflegebedürftigkeit in hohem Alter von den dann Beitragspflichtigen versorgt zu werden. Daraus zieht das Umlageverfahren seine Legitimation. Dinkel und Dinkel/Kohls 2005 z.B. sehen es als notwendig an, weit voraus liegende Belastungen zu kalkulieren, mit dem Anspruch, die Verschiebung von Risiken in die Zukunft zu vermeiden. Andererseits scheint es, dass dieses Erkenntnisinteresse sich kaum erfüllen lässt, wie im Folgenden näher ausgeführt.

5.5.1 „Frühe“ Prognosen

Im Jahr 2000 listete der 3. Altenbericht der Bundesregierung (BMFSFJ 2000:88) insgesamt 9 Szenarien von 6 Autoren auf. Bei allen diesen Szenarien handelte es sich um Verknüpfungen von Bevölkerungsprognosen mit *konstanten* altersspezifischen Prävalenzen, also Status-Quo-Annahmen zur Pflegebedürftigkeit, d.h. dass in den ersten Jahren der Pflegeversicherung kaum ein Autor alternative Annahmen wagte. Die Ergebnisse lagen vergleichsweise dicht beieinander und spreizten sich erst ab dem Prognosejahr 2030.

Der 3. Altenbericht hielt die Status-Quo-Prävalenzen eher für ein „worst case“-Szenario, weil empirische Befunde auf ein gesünderes Altern hinwiesen, was sinkende Prävalenzen hätte nach sich ziehen sollen. Der Bericht irrte sich teilweise. Alle für 2010 prognostizierten Zahlen wurden bereits 2007 (mit dem Erreichen von 2,25 Millionen) übertroffen. Man kann mutmaßen, warum die damals prognostizierten Zahlen zu niedrig lagen: Eine wichtige Fehlerquelle entspringt stets in der verwendeten Bevölkerungsprognose, und im betrachteten Zeitraum war dies die 8. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung aus dem Jahr 1994. Sie nahm *stagnierende* Le-

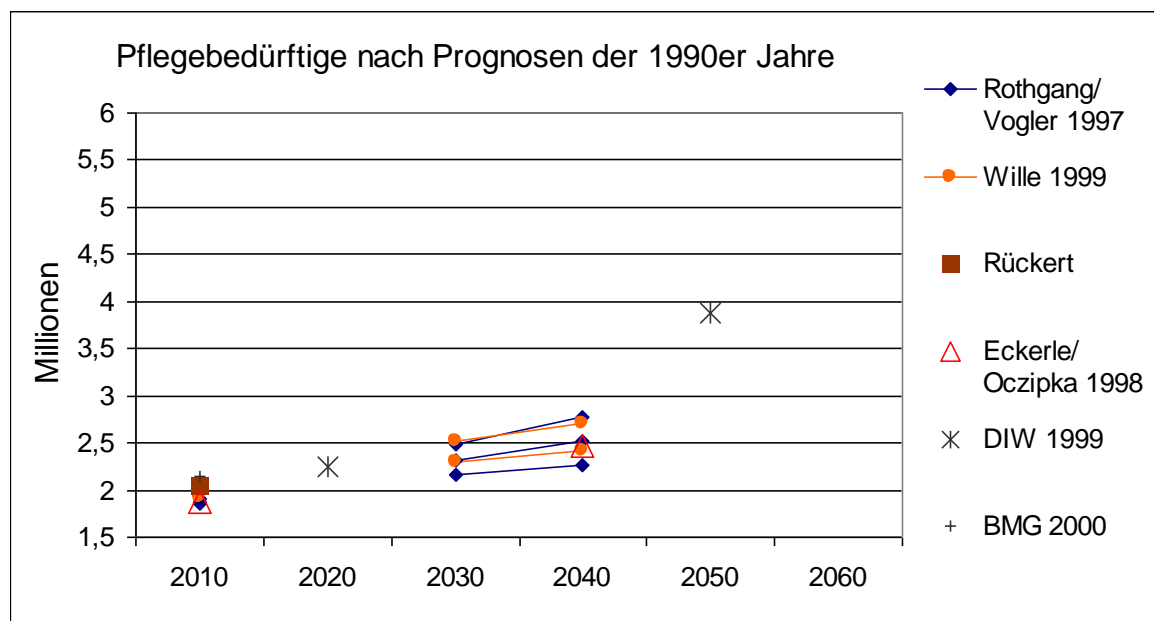
benserwartung ab 2000 an. (Die 9. erschien 2000, die 10. im Jahr 2003, jeweils unter Annahme steigender Lebenserwartung.)

Tabelle 10: Pflegebedürftige nach Prognosen der 1990er Jahre

	2010	2020	2030	2040	2050	2060
	Millionen					
Rothgang/Vogler 1997	1,85		2,16	2,26		
	1,87		2,32	2,52		
	1,90		2,49	2,78		
Wille 1999	1,97		2,30	2,41		
	1,92		2,52	2,7		
Rückert	2,04					
Eckerle/ Oczipka 1998	1,87			2,46		
DIW 1999		2,25			3,88	
BMG 2000	2,14					

Quelle: BMFSFJ 2000:88

Abbildung 14: Pflegebedürftige nach Prognosen der 1990er Jahre



Quelle: Tabelle 10

Eine Sonderstellung unter den Prognostikern nahmen Dinkel 2005 und Dinkel/Kohls 2005 mit ihrer negativen Trendeinschätzung ein. Da ihre Arbeit stärker methodisch und exemplarisch motiviert war, legten sie keine Ergebnisse in Fallzahlen vor; sie sind daher hier nicht in Tabelle 10 und Abbildung 14 aufgeführt. In ihrem Fokus stand vor allem die (scheinbar) ständig wachsende, über die Infratest-Annahmen von 1991 hinausgehende Inanspruchnahme der Pflegeversicherung. Die Autoren halten steigende Prävalenzen auch epidemiologisch für möglich, und zwar aus folgendem Grund: Ob Prävalenzen steigen, hängt u.a. davon ab, in welchem Maß die Pflegebe-

dürftigen an der steigenden Lebenserwartung partizipieren. Dieses Argument trägt auch Dinkel 2010 vor. Damit ist eine wichtige Frage aufgeworfen, die sich mit den verfügbaren Daten bis heute nicht beantworten lässt: Wie entwickelt sich die Sterblichkeit der Pflegebedürftigen im Vergleich zu den Nichtpflegebedürftigen?

5.5.2 Die zweite Generation von Prognosen

Die Datenlage bzw. die Einschätzungsmöglichkeiten besserten sich mit jedem weiteren Jahr des Bestehens der Pflegeversicherung (und mit der Aktualisierung der Bevölkerungsvorausschätzung). Die Methoden wurden insgesamt vielfältiger.

Zwischen den Berichtsjahren 1999 und 2005 erkannten verschiedene Autoren ein Sinken der Prävalenz, z.B. StBA 2008a und Hackmann/Moog 2008 (siehe Kapitel 8.1 und 8.2). Neuere Prognosen weisen daher neben Status-Quo-Szenarien oft auch ein Szenario mit sinkenden Prävalenzen auf. Die Prognose von Schulz (DIW 2008) bildet hier die Ausnahme; Schulz verwendet weiterhin nur Status-Quo-Prävalenzen und verknüpfte sie mit einer Bevölkerungsprognose.

Das Statistische Bundesamt berechnete eine Status-Quo-Prognose, die für 2020 mit rund 2,9 Millionen Pflegebedürftigen zu einem sehr ähnlichen Ergebnis führte wie DIW 2008. Um ein zweites, niedrigeres Szenario „sinkende Pflegequoten“ zu berechnen, verwendet das Bundesamt eine neue Methode: Getrennt für beide Geschlechter wird hier die Entwicklung der ferneren Lebenserwartung mit der Prävalenzannahme verknüpft. Wenn, vom Basisjahr aus gesehen, eine Steigerung der ferneren Lebenserwartung der 80-Jährigen um ein Jahr erwartet wird, so wird auch angenommen, dass die Pflegequote auf die der im Basisjahr 79-Jährigen sinkt (Mitteilung des StBA / Heiko Pfaff). Die Idee, die Prognose der Pflegebedürftigkeit an die Prognose der Lebenserwartung zu koppeln, entspricht der Vorstellung, dass die Annahme eines verlängerten Lebens die Annahme einer verbesserten Gesundheit einschließen sollte. Da diese Idee zu der vorliegenden Arbeit passt, wurde das Verfahren des StBA (als eines unter mehreren) in einer eigenen Berechnung verwendet. Die Ergebnisse sind in Kapitel 8.8 dargestellt.

Exkurs: Zum Verfahren der reduzierten Quote
--

Das Verfahren erfordert für ein einzelnes Prognosejahr folgenden Input:

- Bevölkerung des Basis- und des Prognosejahres nach Alter und Geschlecht
- Sterbetafel des Basis- und des Prognosejahres⁸ nach Alter und Geschlecht
- Pflegequote⁹ des Basisjahres nach Alter und Geschlecht.

An jedes Einzelalter und Geschlecht ist explizit eine zugehörige hypothetische Pflegequote zu knüpfen. Für ein einzelnes Prognosejahr fallen somit viele einzelne Schätzungen an. Dieser Grad an Detailliertheit schießt über das eher globale Prognoseziel (Eckzahlen von Pflegebedürftigen) hinaus.

Die Lebenserwartung steigt nicht in diskreten Jahresschritten, sondern im Kontinuum. „Falls die Lebenserwartung [von 80-Jährigen] - nach den Annahmen - um 1,5 Jahre zunehmen würde, würde jeweils hälftig die Quote der 78-Jährigen und der 79-Jährigen angesetzt“ (Mitteilung des StBA / Heiko Pfaff). Allgemeiner formuliert, wenn die Lebenserwartung um Zwischenbeträge steigt, dann ergibt sich die zu prognostizierende Pflegequote als gewichteter Mittelwert aus zwei Quoten. Der Programmieraufwand wurde in der vorliegenden Arbeit mit SPSS bewältigt.

Es stellt sich die Frage, wie geeignet die ferneren Lebenserwartungen $e(x)$ als Prognosegrundlage eigentlich sind. Bei wachsender Lebenserwartung fallen die „größten Gewinne“ bei den Nulljährigen der Sterbetafel an, also in $e(0)$, während diese „Gewinne“ mit steigendem Alter x abnehmen. Nach der prognostizierten Sterbetafel des Jahres 2025, ist die Lebenserwartung der neugeborenen Jungen 3,01 Jahre länger als im Jahr 2006/08. Diese Differenz wird mit steigendem Alter immer geringer, bei den 20-Jährigen beträgt sie nur noch 2,74, im Alter 95 nur noch 0,35 usw. Diese Beobachtung ist kein Zufall, sondern eine Folge der kumulierenden Eigenschaft der Sterbetafel (siehe Kapitel 6.1). Inhaltlich ist es nicht plausibel, dass die Jüngeren ihre Pflegebedürftigkeit stärker „verjüngen“ als die Älteren. Im Zeitraum 1999 bis 2007 fanden Rückgänge der Prävalenz bei Männern und Frauen ab 65 Jahren statt, nicht aber bei Jüngeren (siehe Anhang 2.1 und 2.2 dieser Arbeit).

Für die praktische Durchführung bedeutet das: Je jünger das Alter, desto stärker die „Quotenverschiebung“. Es ist jedoch unmöglich, bei Neugeborenen überhaupt eine Quotenverschiebung durchzuführen, da es für die Jüngsten logischerweise keine noch jüngere Altersgruppe gibt. Für die 1-Jährigen kann man maximal eine Quotenverschiebung um 1 Jahr durchführen, für die 2-Jährigen maximal um 2 Jahre usw. Das erzwingt, für die Jüngeren dann doch (behelfsmäßig) andere Annahmen zu treffen als für die Älteren. Ohnehin wirkt sich die starke Verschiebung bei den Jüngeren auf das Ergebnis kaum aus, weil im jungen Alter die Pflegequote nahe Null ist. Mit oder ohne Quotenverschiebung entstehen hier nur sehr wenige Pflegefälle. Mit wachsendem Alter hingegen werden die Zuwächse an fernerer Lebenserwartung (zwangsläufig) immer geringer. Laut Verfahren wird die „Verjüngung“ oder Verschiebung der Pflegequote immer weiter abgeschwächt.

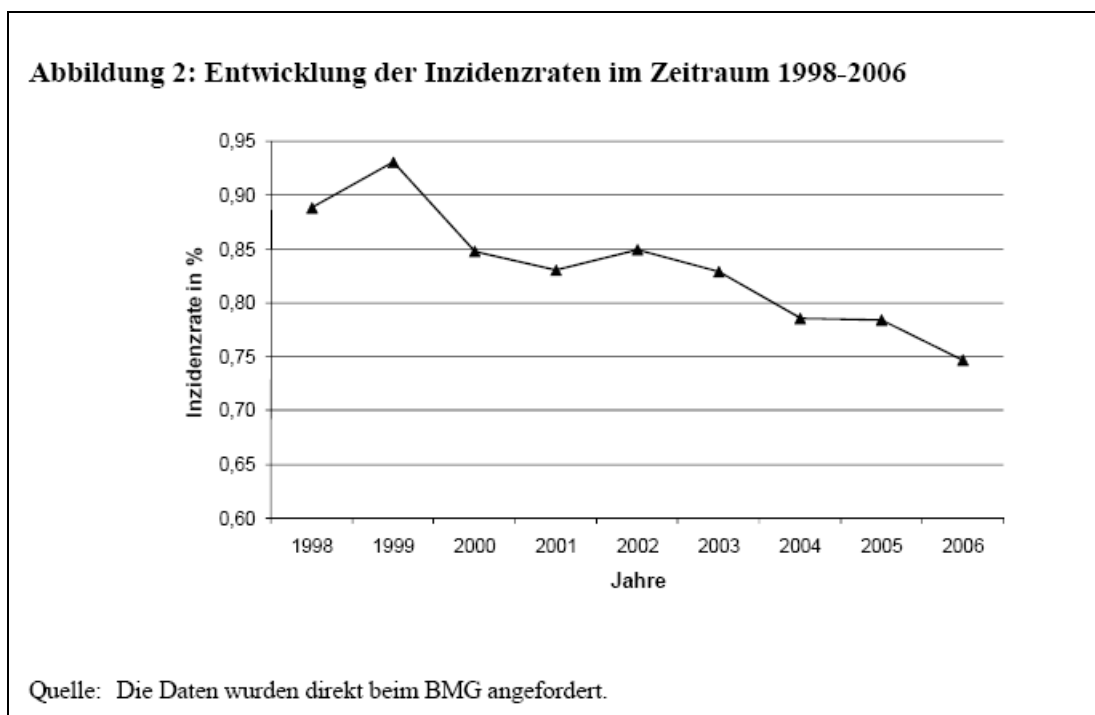
Fazit: Obwohl die Koppelung von Lebenserwartungs- und Pflegebedürftigkeitsannahmen für Prognosezwecke grundsätzlich sinnvoll ist, wirft das Verfahren inhaltliche Fragen auf, und es erfordert explizite Annahmen zu jedem Alter und Geschlecht, also eine Vielzahl von – wenn auch formalisierten – Einzelschätzungen.

⁸ Ist nicht veröffentlicht, auf Nachfrage durch StBA bereitgestellt

⁹ Ist nicht in Einzelaltersjahren veröffentlicht, fällt aber im Rahmen der FDZ-Nutzung an

Eine andere innovative Methode wurde von Hackmann/Moog 2008 vom Forschungszentrum Generationenverträge angewandt. Sie berechneten ein sogenanntes Stromgrößenmodell. In das Modell gehen folgende Parameter ein: die Mortalität jeweils der Kranken und der Gesunden und die Inzidenz. Die Genesungsrate wird vernachlässigt. Die Sterblichkeit von Pflegefällen und Nicht-Pflegefällen musste geschätzt werden. Hackmann/Moog konnten mit Hilfe des BMG die (altersstandardisierten) Inzidenzraten verfügbar machen. (Die dafür nötigen Ausgangsdaten, Zugänge nach Alter, werden von den üblichen Quellen auf der Webseite des BMG nicht berichtet.) Die folgende Abbildung zeigt einen Gipfel im Jahr 1999, dann einen Rückgang. „Die Inzidenzrate ist demographiebereinigt von 0,89 Prozent im Jahr 1998 auf 0,74 Prozent im Jahr 2006 gesunken, was einem Rückgang um 16 Prozent entspricht, vgl. auch Abbildung 2“ (Hackmann/Moog 2008:6-7).

Abbildung 15: Altersstandardisierte Inzidenzraten im Bereich SPV



Quelle: Hackmann/Moog 2008, mit freundlicher Genehmigung durch T. Hackmann

Das Modell eignet sich, die Wechselwirkungen der Parameter untereinander und ihren Effekt auf die Prävalenz zu studieren. Das Verhältnis zwischen den Mortalitätsraten der Pflegefälle und den Mortalitätsraten der Nicht-Pflegefälle wird als Mortality Odds Ratio (MOR) bezeichnet. Hackmann/Moog fanden zwei Szenarien, in denen sich Prävalenzrückgänge ereigneten. In beiden Varianten war die Sterblichkeit der Pflegefälle konstant, aber der MOR stieg an. Das bedeutet, dass nur die Lebenser-

wartung der Gesunden stieg. Wenn zusätzlich die Inzidenz konstant blieb oder fiel, dann resultierten sinkende Prävalenzen.

Das Verfahren eignet sich für Simulationen. Die Ergebnisse haben Modellcharakter und sollen die Status-Quo-Hypothese, die („ungünstige“) Expansionshypothese und die („günstige“) Kompressionshypothese als einen „Korridor“ der Möglichkeiten illustrieren. Vergleicht man die Ergebnisse bis ins Jahr 2040 mit StBA 2008a und DIW 2008, dann erscheinen die von Hackmann/Moog ermittelten Zahlen für das Expansionsszenario eher moderat und diejenigen für das Kompressionsszenario nahezu unerreichbar niedrig.

Die Deutsche Bank Research 2009 (Blinkert/Gräf) berechnete ein Status-Quo-Modell als Verknüpfung von Pflegeprävalenzen mit der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung, Variante 1-W 1. Das Ergebnis - ca. 4,5 Millionen in 2050 - deckt sich etwa mit dem Ergebnis des DIW 2008. Ein niedrigeres, nicht näher erläutertes Szenario ergibt 3,5 Millionen Pflegebedürftige in 2050.

Tabelle 11: Pflegebedürftige nach neueren Prognosen

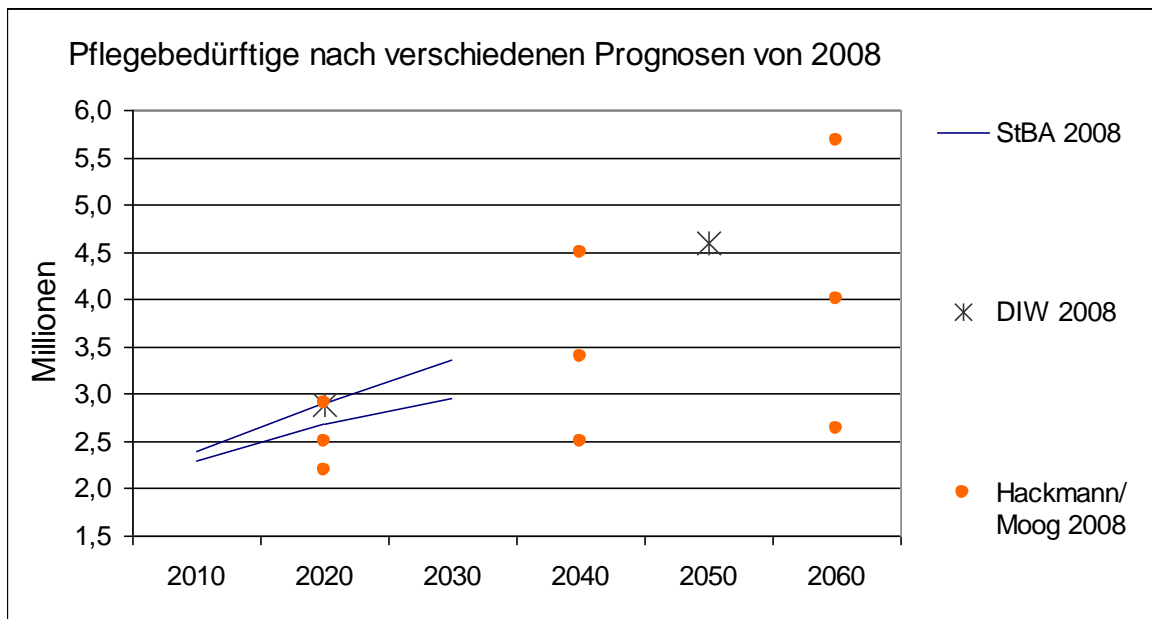
	2010	2020	2030	2040	2050	2060
	Millionen					
StBA 2008	2,40 2,30	2,91 2,68	3,36 2,95			
Schulz (DIW 2008)		2,88			4,59	
Hackmann/Moog 2008		2,20 2,50 2,90		2,50 3,40 4,50		2,64 4,00 5,68
Blinkert/Gräf (Deutsche Bank Research 2009)		3 ?			4 ½ 3 ½	

Quelle: Eigene Darstellung

Man kann resümieren, dass die Zukunft der Pflege offen ist. Die prognostizierten Pflegezahlen bilden einen extrem breiten Korridor, wenn man, bei gleicher Basisinformation, 50 Jahre nach vorn schaut (Abbildung 16). Diese Divergenz ist Ergebnis eines Spiels mit Möglichkeiten und Modellen. In der Realität aber gibt es weitere Unsicherheiten: Auf so lange Sicht hin gibt es keine Gewissheit über soziale Rahmenbedingungen und über den Lebensstandard. Ohne diese lassen sich Errungenschaften wie gute Versorgung und hohe Lebenserwartung aber nicht vorstellen. Auch Kriterien und Definitionen verändern sich; die Reformen des Jahres 2008 sind ein Beispiel dafür. Das sollte die Ansprüche auf einen weiten Prognosehorizont dämpfen. Nicht zuletzt lehrt die Diskussion über die (Finanz-)Entwicklung der Pflegeversicherung (Kapitel 5.2), dass selbst die Interpretation *echter* Zahlen in keinem Fall objektiv

oder selbstverständlich ist, sondern von Werturteilen und wirtschafts- und sozialpolitischen Präferenzen abhängt.

Abbildung 16: Prognosen mit Stand 2008



Quelle: Tabelle 11

Im Ergebnisteil (Kapitel 8.8.5) dieser Arbeit wird ein eigenes Prognoseverfahren mit Ergebnissen bis 2030 vorgestellt. Rund 20 Jahre scheinen als Prognosehorizont sinnvoll und hinreichend.

5.5.3 Die Szenarien des FELICIE-Projektes

Die folgende Darstellung gehört inhaltlich zu den Prognosen, aber sie nimmt Bezug auf Methoden und Kennzahlen (die Sullivan-Methode, LE-DFLE-Differenz, DFLE/LE-Quotient), die erst in Kapitel 6 erläutert werden.

In dem Projekt *Future Elderly Living Conditions in Europe* (FELICIE) wurden Methoden für die Voraussage von Pflegebedürftigkeit entwickelt (Ekamper/van Wissen/Beets 2005). Das Kriterium in der Arbeit von FELICIE war ein international erhobenes Item aus dem ECHP, das den Pflegebedarf einer Person anzeigt („*severely hampered in daily activities by any physical or mental health problem, illness or disability*“), ergänzt um den Pflegebedarf der Bevölkerung in Heimen.

Die Prognoseergebnisse des FELICIE-Projektes für die teilnehmenden Länder liegen publiziert vor (Ekamper/van Wissen/Beets 2005:27-102), sind aber auch auf der Webseite <http://www.felicie.org/> über eine Datenbankanwendung abrufbar. Die Ergebnisse sind nicht Fallzahlen, sondern Pflegequoten und indizierte Werte (mit dem

Jahr 2000 als 100). Sie sind sehr detailreich, da sie nicht nur Alter (ab 75 Jahre) und Geschlecht berücksichtigen, sondern auch Familienstand, Kinder, Armut, Bildung, jeweils für Belgien, die Tschechische Republik, Finnland, Frankreich, Italien, Niederlande, Portugal, Großbritannien und Deutschland vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2030. Da FELICIE nicht den spezifisch deutschen Pflegebedürftigkeitsbegriff verwendet, geht es im Folgenden nicht um einen Zahlenvergleich, sondern um die Nachnutzung des Verfahrens.

Das Verfahren ist für die vorliegende Arbeit deshalb so interessant, weil es an die Messkonzepte Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung (LE; DFLE nach Sullivan) anknüpft. Das Szenario *Healthy Life Gain* (HLG) beinhaltet die Annahme, die Differenz LE-DFLE sei konstant.

Exkurs: Zum Verfahren des HLG-Szenarios

Das Verfahren erfordert den Input der Sullivan-Methode für das Basis- und Prognosejahr, d.h.

- Bevölkerung des Basis- und des Prognosejahres nach Alter und Geschlecht
- Gestorbene (oder die Sterbetafel) des Basis- und des Prognosejahres nach Alter und Geschlecht
- Pflegequote des Basisjahres nach Alter und Geschlecht

In der vorliegenden Arbeit wurde das Verfahren mit Excel durchgeführt.

Zunächst werden die zwei Sullivan-Tafeln für das Basis- und das Prognosejahr erstellt mit identischen (Status-Quo-)Pflegequoten von 2007. Aus beiden Tafeln wird die LE-DFLE-Differenz ermittelt. In diesem ersten Schritt oder Status-Quo-Szenario ist die LE-DFLE-Differenz des Prognosejahres größer als die des Basisjahres. Daher werden die Pflegequoten des Prognosejahres schrittweise abgesenkt, in jedem Alter z.B. auf 98% des Ursprungswertes. Im Unterschied zum Verfahren des StBA werden hier also die Pflegequoten proportional reduziert. Bei jedem Reduktionsschritt ist zu beobachten, welchen Wert die LE-DFLE-Differenz annimmt. Die „Ziel“-Pflegequoten sind erreicht, sobald die LE-DFLE-Differenz den Wert des Basisjahres annimmt. Diese Ziel-Pflegequoten werden mit der Bevölkerung des Prognosejahres verknüpft und ausmultipliziert. Es resultieren die Pflegebedürftigenzahlen des Prognosejahres.

Fazit: Diese Annahme einer konstanten Pflegedauer ist „günstiger“ als die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit, aber sie ist immer noch realitätsnah und als ein Szenario unter mehreren auf jeden Fall sinnvoll. Die Methode ist in Input und Durchführung etwa so aufwändig wie das Verfahren der reduzierten Quote des StBA 2008. Die Ergebnisse sind in Kapitel 8.8.3 dargestellt.

Healthy Life Gain bedeutet inhaltlich, dass die Pflegedauer immer gleich bleibt und bei wachsender Lebenserwartung „nur“ aufgeschoben wird. Jeder Gewinn an Lebenserwartung ist vollständig ein Gewinn an gesunder Lebenserwartung.

Die HLG-Annahme setzt somit das Modell der relativen Kompression um¹⁰.

Nach der Verfahrensbeschreibung (Ekamper/van Wissen/Beets 2005:6) wird zunächst DFLE nach Sullivan für das Prognosejahr mit den altersspezifischen (Status-Quo-) Pflegequoten des Basisjahres berechnet. Dann werden diese altersspezifischen Pflegequoten so weit proportional abgesenkt, bis die Differenz LE-DFLE derjenigen des Basisjahres entspricht. Die Pflegequoten der Zwischenjahre ergeben sich durch lineare Interpolation zwischen den beiden „Rändern“. Am Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute (NIDI) wurde für das FELICIE-Projekt ein Programm zur Berechnung erarbeitet (Mitteilung durch Uta Ziegler).

In Bezug auf den Gesundheitstrend wurde durch FELICIE noch ein anderes Szenario verfolgt. Es heißt *Constant Disability Share* (CDS) und beinhaltet die Annahme, der Quotient DFLE/LE sei konstant.¹¹ Die Autoren sind der Ansicht, dass man dieses Szenario näherungsweise durch Status-Quo-Prävalenzen berechnen kann (Ekamper/van Wissen/Beets 2005:6).

Exkurs: Zum Szenario CDS

FELICIE erstellt unter der Bezeichnung CDS eine Status-Quo-Prognose. Die näherungsweise Gleichsetzung von CDS und Status-Quo-Prognose entspricht jedoch nicht den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Um unter den Bedingungen wachsender Lebenserwartung einen konstanten (oder „günstiger“: einen wachsenden) DFLE/LE-Quotienten zu erreichen, braucht es ein gewisses Maß an Prävalenzsenkung. Wie im Ergebnisteil der vorliegenden Arbeit dargestellt, gibt es in Deutschland eine leichte Prävalenzsenkung, jedoch nicht stark genug, denn der Quotient weist eine leicht sinkende Tendenz auf.

Das Szenario konstanter DFLE/LE-Quotient ist dennoch realitätsnah. Daher kann man es auf anderem Weg umsetzen. Mit demselben Input wie beim HLG-Szenario lässt sich in der Sullivan-Tafel des Prognosejahres die Pflegequote soweit absenken, bis der Quotient des Prognosejahres dem des Basisjahres entspricht. Die Ergebnisse werden in Kapitel 8.8.4 dargestellt.

¹⁰ Bei wachsender Lebenserwartung führt eine gleichbleibende Pflegedauer (LE-DFLE-Differenz) zu einem sinkenden DFLE/LE-Quotienten. Dies klassifiziert Nusselder (siehe Kapitel 6.4) als relative Kompression.

¹¹ Wachsende Lebenserwartung bei gleichbleibendem Quotienten DFLE/LE bedeutet proportionales Wachstum von Nenner und Zähler. Dabei wächst stets die Differenz LE-DFLE, interpretiert als Dauer von Pflege. Dies würde Nusselder (siehe Kapitel 6.4) als absolute (jedoch nicht als relative) Expansion klassifizieren.

6. Methodologie

Dieses Kapitel soll die Eignung des Verfahrens und seiner Kennziffern bis hin zu ihrem Bedeutungsgehalt und ihren ethischen Implikationen klären. (Angaben zu den technischen und statistischen Details finden sich in Kapitel 7.)

Zunächst werden die Lebenserwartung und die aus ihr abgeleitete Anwendung *disability-free life expectancy* (DFLE) besprochen. Das Messkonzept zur Beurteilung von Kompression und Expansion erfordert, Lebenserwartung und DFLE aufeinander zu beziehen und weitere Kennziffern abzuleiten. Diese Ableitungen oder Kompressionsmaße haben ihrerseits bestimmte Messeigenschaften. Diese Messeigenschaften werden hier nach Kriterien geprüft, die die Weltgesundheitsorganisation für *summary measures of population health* aufgestellt hat. Abschließend wird die Frage diskutiert, wie tragfähig Erkenntnisse sein können, die aus einer DFLE-Zeitreihe von 5 Messpunkten und 8 Jahren gewonnen sind.

6.1 Die Lebenserwartung: eine streitbare Kennziffer

Die Länge des menschlichen Lebens oder die Dauer zwischen Geburt und Tod von Individuen oder Kohorten lässt sich nicht leicht beobachten. Eine direkte längsschnittliche Messung ist nur mit großer Zeitverzögerung möglich. Eine Kohorte muss (weitgehend vollständig) verstorben sein, um die durchschnittliche Lebensdauer erkennen zu lassen. Auf diese Weise gewinnt man vor allem historische Aussagen. Aktuelle Aussagen hingegen erfordern die Auswertung der Sterblichkeit eines kurzen Berichtszeitraumes, i.d.R. Perioden von ein bis drei Jahren. Das Instrument, das die Daten dieses Berichtszeitraumes in bestimmter Form (Absterbeordnung) organisiert, ist die Sterbetafel. Sie ist das Standardinstrument der Demografie zur Darstellung von Sterblichkeit und in ihren Grundzügen sehr alt. Sie geht auf den Engländer John Graunt (1661) zurück (Vaupel 2008a:1).

In die Sterbetafel gehen einfache Basisinformationen ein: die Todesfälle nach Alter und Geschlecht, jeweils bezogen auf die durchschnittliche Bevölkerung nach Alter und Geschlecht. Diese Basisinformationen sind für viele Länder und häufig für lange Zeitreihen verfügbar. Ein wesentliches Resultat der Sterbetafel ist die durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt in Jahren.

Tabelle 12 verdeutlicht das Prinzip an einem fiktiven Beispiel mit nur vier Altersjahren¹². In der Beispielbevölkerung werden $l(0)=100$ Kinder geboren. Davon sterben $d(0)=40$ im ersten Jahr, 60 treten ins Alter 1 ein. Im Alter 1 sterben $d(1)=20$, so dass 40 ins Alter 2 eintreten usw.

Vereinfachend wird hier angenommen, dass jemand, der stirbt, in der Jahresmitte stirbt. Im Alter 0 werden $L(0)=80$ Jahre gelebt, nämlich 60 Überlebende leben genau 1 Jahr, 40 Sterbende erleben je ein halbes Jahr. Im Alter 1 werden $L(1)=50$ Jahre gelebt, denn 40 Überlebende leben je 1 Jahr und 20 Sterbende erleben je 1 halbes Jahr usw. Im letzten Altersjahr sterben alle, und die Sterbewahrscheinlichkeit beträgt $q(3)=1$. Im Beispiel kumulieren sich $T(0)=170$ zu lebende Jahre. Auf $l(0)=100$ Geborene verteilt, ergibt sich eine Lebenserwartung LE_0 oder $e(0) = 1,7$.

Tabelle 12: Schema einer Sterbetafel

Alter x	Überlebende $l(x)$	Gestorbene $d(x)$	Sterberate ¹³ $q(x)$	gelebte Jahre $L(x)$	zu lebende Jahre $T(x)$	Lebens- erwartung $e(x)$
1	2	3	4	5	6	7
0	100	40	0,40	80	170	1,7
1	60	20	0,33	50	90	1,5
2	40	20	0,50	30	40	1
3	20	20	1	10	10	0,5
Summe		100		170		

Quelle: nach Vaupel 2008b: 272, mit freundlicher Genehmigung durch J. Vaupel

Den Geborenen stehen im Modell der Sterbetafel die gleiche Anzahl Sterbefälle gegenüber. Migration ist im Modell ausgeschlossen.

Die Lebenserwartung bei Geburt $e(0)$ verdichtet die gesamte Sterblichkeit des Berichtszeitraumes zu einer einzigen Zahl. Sie ist altersstandardisiert, d. h. sie hängt nicht mehr vom Altersaufbau der Bevölkerung ab und ist somit beliebig mit anderen Bevölkerungen oder mit derselben Bevölkerung zu einem anderen Zeitpunkt vergleichbar.

Die Berechnung von Sterbetafeln in Deutschland (Ost, West und Insgesamt) findet unter dem Dach des Statistischen Bundesamtes statt. Die amtlichen Sterbetafeln umfassen einen jeweils dreijährigen Berichtszeitraum, um zufällige Schwankungen der Sterblichkeit zu glätten.

¹² Das Beispiel ist stark vereinfacht. Einzelheiten der in der vorliegenden Arbeit tatsächlich verwendeten Sterbetafeln werden in Kapitel 7.4.2 erläutert. Das Kalkulationsschema befindet sich in Anhang 3.5 (Einzelalter) und 4.3 (Altersgruppen).

¹³ vereinfachend für Sterbewahrscheinlichkeit

Auf Ebene der Bundesländer ist die Datenlage uneinheitlich und unvollständig, da „... erst seit dem Berichtszeitraum 2002/2004 Sterbetafeln für alle Bundesländer (mit Ausnahme von Bayern) nach einem einheitlichen Verfahren vorliegen“ (StBA 2009d:22).

Je kleiner die betrachtete Bevölkerung, desto stärker können die Zufallsschwankungen sein. Insofern ist die Lebenserwartung weniger geeignet, die Sterblichkeit kleiner Bevölkerungen wie Landkreise zu messen. Als Alternative empfiehlt die Gesundheitsberichterstattung die indirekte Altersstandardisierung nach dem SMR-Konzept (LGL 2004:21), die keine altersspezifischen Sterberaten erfordert.

Sterbetafeln haben in den Spalten $l(x)$, $T(x)$ und $e(x)$ eine kumulierende Eigenschaft, die im Alter 0 zur höchsten Verdichtung von Information führt. Daher ist es nicht einerlei, für welches Alter x man Informationen abliest. Das lässt sich an den „lokalen“ oder ferneren Lebenserwartungen $e(x)$ zeigen. Es handelt sich bei den $e(x)$ jeweils um die zu lebenden Jahre aufgeteilt auf die Überlebenden, also den Quotienten

$$e(x) = \frac{T(x)}{l(x)}$$

Man liest in der Sterbetafel Deutschland 2003/05 beispielsweise ab, dass 60-jährige Männer durchschnittlich eine fernere Lebenserwartung von 20,27 Jahren haben (siehe Tabelle 13). Diese Kennziffer ist nicht ohne weiteres zwischen Bevölkerungen und über die Zeit vergleichbar. Folgenden Hinweis gibt Dinkel (1994:70-73): „Spätestens an dieser Stelle sollte man sich ... die Definition von e_x (oder e_{60}) etwas genauer betrachten. Die Lebenserwartung im Alter von 60 Jahren ist die Summe aller von der Sterbetafelpopulation oberhalb von 60 Jahren noch zu durchlebenden Lebensjahre, geteilt durch die Gesamtzahl der Personen, die das Alter von 60 Jahren erreichten. Der entscheidende Fortschritt in der Sterbeentwicklung aber zeigt sich in der Größe, die bei der Definition von e_{60} im Nenner steht ... Vor allem das Maß e_x ist deshalb nicht geeignet, Sterblichkeitsentwicklungen sinnvoll abzubilden.“ Die Information $e(x)$ ist also unvollständig, wenn man nicht berücksichtigt, wie viele von 100.000 Geborenen überhaupt das Alter 60 erreichten. Das waren 2003/05 88.074 von 100.000 Knaben, 10 Jahre zuvor nur 84.511 von 100.000 Knaben. Anders ausgedrückt: Zwei Bevölkerungen A und B, die in der lokalen Lebenserwartung $e(60)$ übereinstimmen, können sich dennoch voneinander unterscheiden. Wenn Bevölkerung A eine größere Anzahl Überlebender $l(60)$ aufweist, dann sammeln sich bei gleicher $e(60)$ oberhalb

von 60 mehr gelebte Jahre als in Bevölkerung B. A weist dann also eine niedrigere Sterblichkeit auf als B.

Tabelle 13: Aus den Sterbetafeln Deutschland männlich 1993/95 und 2003/05

	1993/95	2003/05
e(60)in Jahren	18,08	20,27
Überlebende l(60)	84.511	88.074

Quelle: nach StBA 2009a

In manchen Arbeiten zur gesunden Lebenserwartung ist es zweckmäßig, den Fokus auf die ältere Bevölkerung zu richten und die jüngere Bevölkerung auszulassen, weil sich dadurch die Menge der zu erhebenden Daten begrenzen lässt. Das trifft vor allem dann zu, wenn Zustände, die unter Älteren verbreitet, aber unter Jüngeren sehr selten sind, per *Stichprobe* untersucht werden sollen. In einem solchen Fall wird für den untersuchten Altersbereich eine (bedingte) Sterbetafel aufgesetzt, die beispielsweise mit 100.000 60-Jährigen startet. In der vorliegenden Arbeit bestehen keine Restriktionen dieser Art, weil die Pflegestatistik für die Bevölkerung jedes Alters vorliegt. Die Kennzahlen LE und DFLE können also in der vorliegenden Arbeit an der aussagekräftigsten Stelle, im Alter 0, abgelesen werden. Das ist gerade in Bezug auf die zu prüfende Expansionsthese sinnvoll, denn Gruenberg 1977 schloss in seine Betrachtung die Gesundheit der jüngeren Menschen ausdrücklich ein.

Die kumulierende Eigenschaft der Sterbetafel bewirkt, dass beim Zeitvergleich zweier Sterbetafeln Veränderungen der *Lebenserwartung im Alter x* nicht auf die Veränderungen der *Sterblichkeit im Alter x* zugeordnet werden können. Wenn die höchsten absoluten Zuwächse (in Jahren) im Alter Null anfallen, lässt das nicht den Schluss zu, hier läge eine besonders stark sinkende Säuglingssterblichkeit vor. Es gibt Beispiele in der Literatur, in denen die fernere Lebenserwartung in dieser Weise interpretiert wird. Fries (1980, 2003, 2004) beobachtete, dass die höchsten Gewinne in der Lebenserwartung bei Geburt erzielt werden. Die absoluten Gewinne fallen umso niedriger aus, je höher das betrachtete Alter. Das ist richtig, aber keine Überraschung. Diese Eigenschaft ist im Instrument angelegt: An der Lebenserwartung im Alter Null sind alle Altersjahre beteiligt, an der Lebenserwartung im Alter 60 nur die Bevölkerung 60+. Fries meinte auf Grundlage dieser Beobachtung, die Gewinne des höheren Alters strebten einer Grenze zu, und durch Extrapolation könne man das Maximum der Lebenserwartung abschätzen. 1980 prognostizierte er dieses Maximum für das Jahr 2045 bei **85** Jahren. Er revidierte sich 2003 und prognostizierte das Maximum für das Jahr 2076 bei **87,8** Jahren. Diese Einzelheiten seien hier er-

wähnt, weil Fries mit dieser - in Frage zu stellenden - Interpretation von Trends fernerer Lebenserwartungen seine Überzeugung einer begrenzten Lebensspanne untermauert, und diese ist ein Grundelement seines Konzeptes der Morbiditätskompression.

Man kann die Vorzüge der Lebenserwartung so zusammenfassen: Sie ist ein zeitnahes Maß der Sterblichkeit, in relativ langen Reihen verfügbar und international verbreitet. Mit ihrer Maßeinheit Jahre ist sie für jedermann substanziell vorstellbar. Einen Informationsgehalt, der über andere Sterblichkeitsmaße hinausgeht, besitzt sie jedoch nicht. Der Begriff Erwartung legt nahe, in der Lebenserwartung eine prognostische Aussage zu sehen, aber das ist falsch. Die Lebenserwartung verwertet zurückliegende Information wie andere Sterblichkeitsmaße auch. Die Periodenkennziffer Lebenserwartung sagt nicht aus, wie alt jemand (wahrscheinlich) wird. Sie sagt aus, wie alt ein Neugeborenes im Durchschnitt wird, wenn die gerade herrschenden altersspezifischen Sterbeziffern konstant bleiben.

In der neueren Forschung wird, ausgelöst durch Arbeiten von Bongaarts/ Feeney, das Phänomen des Tempoeffektes erörtert, als Hauptthema in dem von Barbi/ Bongaarts/Vaupel 2008 herausgegebenen Band „How long do we live?“. Der Tempoeffekt beschreibt, dass die Lebenserwartung verzerrte Werte annimmt, wenn sich die Sterblichkeit verändert. Das bedeutet, die Lebenserwartung drückt die gesamten Sterblichkeitsverhältnisse nur dann unverzerrt aus, wenn die altersspezifischen Sterbeziffern konstant bleiben. Ereignen sich jedoch Veränderungen, etwa Lebensrettungen oder der Übergang zu einem neuen Mortalitätsregime, so gerät die Sterbetafel in *turbulences* (Vaupel 2008b). Man stelle sich vor, dass im oben gezeigten Beispiel Tabelle 12 neue Sterblichkeitsverhältnisse einziehen, die von nun an in jedem Jahr dazu führen, dass das Leben von 30 Neugeborenen für ein Jahr gerettet wird. Es werden also 30 Lebensjahre gewonnen. Das Besondere an dieser Simulation ist, dass man „weiß“, um welchen Wert sich die Lebenserwartung richtigerweise erhöhen müsste – nämlich um 0,3 (auf 2,0), denn das ist ja die „Substanz“ von 30 zusätzlichen Jahren, verteilt auf 100 Neugeborene. Aber so verhält sich die Lebenserwartung nicht. Sie schnellt plötzlich auf den Wert 2,3 in die Höhe. Im folgenden Jahr ist – bei Fortsetzung des neuen Mortalitätsregimes – die „Störung“ behoben, und die LE_0 hat sich auf die „richtige“ Größe von 2,0 eingependelt (Vaupel 2008b:272-274).

Bei steigendem mittleren Sterbealter zeigt die Lebenserwartung eine Verzerrung nach oben, bei sinkendem mittleren Sterbealter eine Verzerrung nach unten (Bongaarts/Feeney 2008:11).

Es liegt nahe, dass verzerrte Lebenserwartungen das vertiefte Studium von Sterblichkeit und Sterblichkeitsveränderungen behindern. Daher ist hier ein neuer Forschungsansatz im Entstehen, der die Verzerrung mathematisch adjustiert und konventionell gewonnene Ergebnisse neu bewertet (Luy 2008). Ob sich der Tempoeffekt auf zusammenfassende Betrachtungen wie in der vorliegenden Arbeit wesentlich auswirkt, ist nicht klar. Anders als im Modell handelt es sich um eine große, natürliche Bevölkerung und ihre geglätteten Lebenserwartungen in einem Zeitraum mit gleichmäßig steigendem Dauertrend, jedoch ohne abrupte Veränderungen.

Es ist nicht zu erwarten, dass adjustierte Kennzahlen in absehbarer Zeit die konventionelle Lebenserwartung ersetzen werden. In aktuellen Trendbeobachtungen zur Lebenserwartung und zur behinderungsfreien Lebenserwartung, wie Christensen et al. 2009, werden weiter konventionelle Lebenserwartungen erörtert, und auch Datenquellen wie Human Mortality Database weisen diese aus.

J. Flöthmann (mündliche Mitteilung) vertritt die Ansicht, dass Kennziffern wie die Lebenserwartung (und die ebenfalls vom Tempoeffekt befallene Allgemeine Fruchtbarkeitsziffer TFR) schon deshalb in Gebrauch bleiben werden, weil sie den Vorzug besitzen, empirisch gebildet zu sein. Adjustierte Kennzahlen hingegen benötigen Modellannahmen.

Die beschriebene Anfälligkeit für Verzerrungen ist ein (weiterer) Grund, die Sterbetafel als ein enorm komplexes Instrument anzuerkennen, dessen Eigenschaften keineswegs auf der Hand liegen. "It took me hundreds of hours of thinking, spread out over several years, before I finally understood the issues sufficiently well to feel confident about my comprehension and it is only recently that I have been able to explain to students why demographic change roils period rates" (Vaupel 2008b:271).

6.2 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung nach Sullivan

Im Jahr 1971 verknüpfte Sullivan eine Periodensterbetafel mit altersspezifischen Morbiditätsraten (*disability, bed disability*) und teilte damit die Lebenserwartung in einen gesunden und einen nicht-gesunden Abschnitt auf. Den gesunden Abschnitt nannte er *expectation of life free of disability*. Sehr modern anmutend, fand er den

Indikator geeignet „to measure change over time in the health status of the nation as a whole“ (Sullivan 1971:353).

Imai/Soneji 2007 machen darauf aufmerksam, dass Sullivan („incorrectly“) nicht altersspezifische Prävalenzen verwendete, sondern den Anteil der im vergangenen Jahr behindert verbrachten Tage. Nahezu alle nachfolgenden Forscher verwenden jedoch Prävalenzen des entsprechenden Morbiditätszustandes, also jeweils den Anteil der Betroffenen an einer Altersgruppe (Imai/Soneji 2007:1203).

Der methodische Ansatz – Sterbetafel verknüpft mit Prävalenz – wurde seither in vielen Studien weltweit aufgegriffen und ist häufig Bestandteil von Gesundheitsberichten und Indikatorensätzen. Es ist der Zusatz „nach Sullivan“, der die Methode eindeutig von anderen Konzepten abgrenzt, während die Kennzahl selbst unterschiedliche Namen trägt. Verbreitet ist die Bezeichnung *disability-free life expectancy* (DFLE), aber auch hier ist der Zusatz Sullivan nötig, um die Methode zu benennen. In der vorliegenden Arbeit wird (abgekürzt) DFLE für die Kennzahl und (ausgeschrieben) „pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung“ verwendet. Möglich wäre für den engeren Zweck der Arbeit auch die Bezeichnung *long-term-care-free life expectancy* (LTCFLE, LTCF) wie bei Pinheiro/Krämer 2009 und Scholz/Schulz 2010.

6.2.1 Funktionsweise

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Vorgehensweise bei der Sullivan-Methode als Fortführung des Beispiels in Kapitel 6.1. Die ersten drei Spalten sind aus der Sterbetafel von Vaupel in Kapitel 6.1 übernommen. Die Prävalenz (in der vorliegenden Arbeit ist es die Pflegequote) wird mit den gelebten Jahren $L(x)$ zu Jahren mit Pflegebedürftigkeit (Spalte 9) verrechnet. Gelebte Jahre $L(x)$, die nicht in Pflege verbracht werden, sind Jahre ohne Pflegebedürftigkeit (Spalte 10). Im Alter Null kumulieren sich 31 zu lebende Jahre mit Pflegebedürftigkeit, die sich auf 100 Neugeborene zu je 0,31 Jahren Lebenserwartung **mit** Pflegebedürftigkeit aufteilen. Im Alter Null kumulieren sich 139 zu lebende Jahre ohne Pflegebedürftigkeit und teilen sich auf 100 Neugeborene zu je 1,39 Jahren Lebenserwartung **ohne** Pflegebedürftigkeit auf. Die Lebenserwartung insgesamt betrug im Beispiel 1,7 Jahre, also die Summe aus $DLE(0)$ und $DFLE(0)$.

Tabelle 14: Beispiel einer Sterbetafel zur Berechnung von DFLE

Alter x	Überlebende I(x)	gelebte Jahre L(x)	Prävalenz (x)	Jahre mit Pfl.	Jahre ohne Pfl.	zu lebende Jahre mit Pfl.	zu lebende Jahre ohne Pfl.	LE mit Pflegebed. DLE(x)	LE ohne Pflegebed. DFLE(x)
1	2	5	8	9	10	11	12	13	14
0	100	80	0,1	8	72	31	139	0,31	1,39
1	60	50	0,2	10	40	23	67	0,38	1,12
2	40	30	0,3	9	21	13	27	0,33	0,68
3	20	10	0,4	4	6	4	6	0,20	0,30
Summe		170		31	139				

Quelle: Eigene Darstellung nach EHEMU 2007 (Sterbetafel nach Vaupel 2008b: 272)

Die Eigenschaften von DFLE sind jenen der Lebenserwartung ähnlich: DFLE ist altersstandardisiert. Sie wird in Jahren ausgewiesen. $DFLE_0$ bedeutet durchschnittliche pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung bei Geburt. $DFLE_0$ ist gegenüber anderen Altersstufen x zu bevorzugen, weil sich am Startpunkt der Sterbetafel die Information kumuliert. DFLE kann isoliert stehen; sie zieht aber ihre Aussagekraft aus Vergleichen: Männer gegenüber Frauen, 1999 gegenüber 2007, Brandenburg gegenüber Deutschland usw.

Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung erscheint als eine Art von Dauer, ist aber (genau wie die Lebenserwartung) keine längsschnittliche Information, nur ein Ersatz dafür. Es handelt sich wieder um eine „Übersetzung“ des Längsschnittproblems in ein leichter handhabbares Querschnittsproblem.

6.2.2 Kritik an der Prävalenzbasierung von DFLE

In der Kritik an DFLE nach Sullivan wird stets hervorgehoben, dass diese Methode prävalenzbasiert arbeitet. Die Beobachtung von Prävalenzen allein lässt nicht viele Schlüsse zu. „One cannot conclude from reductions in the prevalence of disability in old age whether disability has been postponed through decreases in incidence, through increases in recovery, or through changes in the mortality of the disabled or nondisabled ... Changes in any or all of these dynamic forces could be the explanation” (Crimmins et al. 2009:627). Andere Konzepte verarbeiten daher nicht Prävalenzen, sondern Übergänge zwischen Zuständen, hauptsächlich Inzidenzen, Genesungsraten und zustandsabhängige Sterberaten. Von besonderer Bedeutung ist die Mehrzustandstafel, die als besonders realitätsnah und vom methodischen Standpunkt als eindeutig überlegen gilt. Die Mehrzustandstafel verarbeitet außer den Zuständen „gesund“ und „tot“ potenziell mehrere Morbiditätszustände. Die Morbid-

itätszustände werden als umkehrbar modelliert. „It is theoretically attractive because it is based on transition rates that represent current health conditions (like the mortality based period life table); it allows transitions in both directions between all states except death; it allows death rates to differ by health state; and it allows conditional health expectancies to be calculated for people in a specified state at a given age” (Mathers 2002:188). Die Mehrzustandstafel liefert ebenfalls eine Art von DFLE, aber mit dem großen Vorzug, dass sich Veränderungen von DFLE in verschiedene Effekte dekomponieren lassen. Das heißt, im Zeitvergleich kann man die Trends von Inzidenz, Genesung und zustandsabhängiger Sterblichkeit einzeln darstellen (so z.B. bei Crimmins et al. 2009). Mit Prävalenzen ist das nicht möglich. Eine Prävalenz steigt oder sinkt, aber man weiß nicht warum. Hier besteht ein Dilemma für die Forschung. Mehrzustandstabeln erzielen detailliertere Ergebnisse, erfordern aber die selten verfügbaren Längsschnittdaten. DFLE nach Sullivan ist zwar grob, arbeitet aber mit Prävalenzen, die tendenziell leichter, preiswerter und oft aus größeren Stichproben zu beschaffen sind.

Einmal abgesehen vom Grad an Detailliertheit lässt sich noch eine andere Frage stellen. Erzielen Mehrzustandstafel und Sullivan-Methode grundsätzlich die gleichen Ergebnisse in der Kennzahl DFLE? In einer Simulationsstudie von Barendregt/Bonneux/Van der Maas 1994 zeigte sich, dass die Sullivan-Methode und die Mehrzustandstafel dann übereinstimmende Ergebnisse liefern, wenn die Übergangsraten (Inzidenzen, Sterblichkeit) konstant („stationär“) sind. In Phasen sich ändernder Übergangsraten dagegen weichen die Ergebnisse der zwei Messkonzepte voneinander ab. Es gibt interessante Parallelen zwischen dieser Simulation und den Studien zur Verzerrung der Lebenserwartung (siehe Kapitel 6.1). Es wird – ähnlich wie bei Vaupel 2008b – ein Szenario konstruiert, bei dem der Forscher weiß, was die Kennzahl anzeigen *müsste*. Die Erwartung wird konfrontiert mit der Beobachtung, also dem, was die Kennzahl tatsächlich anzeigt. In dem Szenario von Barendregt/Bonneux/Van der Maas 1994 geht es um die (fiktive) Rettung von Infarktpatienten durch eine medizinische Innovation, also um den Übergang zu neuen Sterblichkeitsverhältnissen bei gleichbleibender Inzidenz. Es zeigt sich, dass nach dem abrupten Übergang zu einer niedrigeren Infarktletalität nur die Mehrzustandstafel den erwarteten Wert an DFLE wiedergibt, während DFLE nach Sullivan den erwarteten Wert weit übersteigt. Es braucht in der Simulation *Jahrzehnte*, bis die Sullivan-Methode unter den neuen Überlebensverhältnissen den „richtigen“ Wert erreicht. Es braucht so lan-

ge, weil sich die Prävalenz der Herzkrankheit den neuen Verhältnissen erst nach und nach anpasst: Konstante Inzidenz und verringerte Sterblichkeit ergeben mit gewisser Verzögerung eine höhere Prävalenz. Barendregt/ Bonneux/Van der Maas erklären dieses Defizit der Sullivan-Methode damit, dass sie Bestands- und Bewegungsdaten (*stock and flow*) vereinigt. Die Sterblichkeit als Bewegungsdatum ist leicht veränderlich. Die Prävalenz von Morbidität als Bestandsmaß ist beharrlicher und quasi historisch gewachsen. Das Fazit der Autoren, die Sullivan-Methode nicht für Zeitreihen zu verwenden und unbedingt Mehrzustandstabellen vorzuziehen, wurde in nachfolgenden Arbeiten relativiert, u.a. von Mathers/Robine 1997. Sie stellen die Ergebnisse von Sullivan und Mehrzustandstabelle in mehreren Szenarien gegenüber und kommen zu der Schlussfolgerung, dass DFLE nach Sullivan nur bei plötzlichen starken Veränderungen von Übergangsraten nennenswert von der Mehrzustandstabelle abweicht. „The Sullivan method is not capable of detecting a sudden change in disability transition rates, but it provides a very good estimate of the multistate value if there are smooth and relatively regular changes over the longer term” (Mathers/Robine 1999:86). Unter der Bedingung allmählicher und gleichmäßiger Veränderungen der Übergangsraten ist die Sullivan-Methode einsetzbar. Was bedeutet das für die Pflegebedürftigkeit? Es sind keinerlei abrupte Veränderungen im betrachteten Zeitraum bekannt (siehe Kapitel 5.4). Die Inzidenz sank allmählich (siehe Kapitel 5.5.2). Über die Veränderung der Genesungsrate weiß man nichts. Da Genesungen jedoch vergleichsweise selten sind (siehe Kapitel 3.5), fällt dieser Punkt nur wenig ins Gewicht. Von großem Gewicht ist hingegen die Sterblichkeit der Pflegebedürftigen. Man kann nur mutmaßen, aber nicht belegen, dass sich die Sterblichkeit im Untersuchungszeitraum weder stark erhöht noch stark gesenkt hat.

6.2.3 Kritik an der Dichotomie

DFLE nach Sullivan verwendet stets ein dichotomes Kriterium für Gesundheit/Nicht-Gesundheit. Morbiditätszustände, so auch Behinderungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens, weisen oft aber ein Kontinuum an Ausprägungen auf. Willkürlich gesetzte Dichotomien bringen also Informationsverlust mit sich. „Dichotomous valuations make the measure extremely sensitive to variation in the arbitrary threshold definition” (Murray/Salomon/Mathers 2000:985). Wenn man bedenkt, dass sich Bevölkerungsgesundheit auch durch die Umverteilung von Schweregraden verändert, dann wird klar, wie ungünstig sich ein solcher Informationsverlust auswirken muss. Die Nachricht, dass sich ein dichotom gemessener Zustand ausbreitet, verändert

sich grundlegend, wenn gleichzeitig eine Milderung des Schweregrades zu erkennen ist. (Das ist der Grundgedanke des dynamischen Gleichgewichts, Manton 1982, siehe Kapitel 2.3.)

DFLE-Trends können, wenn sie nicht von Informationen über den Schweregrad flankiert werden, geradezu in die Irre führen. Barendregt (2003:258) hält z.B. die weit verbreitete DFLE-basierte Vorstellung, dass Frauen einen größeren Teil ihres Lebens in Behinderung verbringen als Männer, für ein Artefakt, für eine Auswirkung von dichotomen Behinderungskriterien. Frauen seien möglicherweise häufiger, dafür aber leichter behindert als Männer.

Milderungen lassen sich nicht unter Prävalenzsenkungen subsumieren und Verschlechterungen nicht unter Prävalenzsteigerungen. Um Verschiebungen im Schweregrad aufzuspüren, ist es gute Praxis (obgleich in Deutschland meist vernachlässigt), DFLE mit verschiedenen Schweregraden zu berechnen und die Ergebnisse zu kontrastieren. Es kommt weniger darauf an, wie die Abstufungen im Einzelnen definiert sind, sondern dass es überhaupt Abstufungen gibt. Eine beliebige Ausprägung zwischen „ja“ und „nein“ macht es leichter, eine Verschiebung zu erkennen bzw. schützt davor, eine Verschiebung zu übersehen. Der Schweregrad von Pflegebedürftigkeit, operationalisiert über die Pflegestufen, erhält daher in dieser Arbeit breiten Raum.

Es gibt alternativ zu DFLE verwandte Methoden, die die Dichotomie überwinden, so z.B. *health-adjusted life expectancy* (HALE) und *disability-adjusted life expectancy* (DALE). Im Folgenden werden sie kurz beschrieben. **HALE** (Berthelot 2003) lässt sich analog der Sullivan-Methode auf einer Periodensterbetafel aufbauen¹⁴. Der Unterschied zu Sullivan besteht darin, dass bei HALE für jedes Alter x nicht eine Prävalenz, sondern ein Gewicht an die entsprechende Zeile der Sterbetafel geknüpft wird. Dieses Gewicht nimmt bei völliger Gesundheit den Wert 1 an, bei Tod den Wert Null. Die zu lebenden Jahre der Sterbetafel werden mit diesem Gewicht zu gesunden Jahren (HAL) ausmultipliziert, kumuliert und schließlich durch die Überlebenden geteilt. Analog zu DFLE ergibt HALE eine gesunde Lebenserwartung in Jahren, und die Differenz zwischen LE und HALE stellt ein Maß für die Dauer der nicht-gesunden Zeit dar. Tabelle 15 zeigt das Prinzip, wie es Berthelot 2003 erläutert, mit fiktiven Gewichten, aufbauend auf der schon bekannten Sterbetafel von Vaupel.

¹⁴ HALE kann auch aus einer Mehrzustandstafel gewonnen werden, mit entsprechend höheren Datenanforderungen.

Tabelle 15: Beispiel einer Sterbetafel zur Berechnung von HALE

Alter x	Überlebende l(x)	gelebte Jahre L(x)	zu leben- de Jahre T(x)	LE(x)	Gewicht (x)	gelebte HAL(x)	zu le- bende HAL(x)	HALE(x)	LE(x)- HALE(x)
0	100	80	170	1,7	0,9	72	143	1,4	0,27
1	60	50	90	1,5	0,8	40	71	1,2	0,32
2	40	30	40	1	0,8	24	31	0,8	0,23
3	20	10	10	0,5	0,7	7	7	0,4	0,15
		170			143				

Quelle: Eigene Darstellung nach Berthelot 2003 (Sterbetafel nach Vaupel 2008b: 272)

Obwohl diese Technik leicht zu verstehen und von der Sullivan-Methode nicht sehr verschieden ist, bietet sie keine Alternative für die Bearbeitung von Pflegebedürftigkeit in der vorliegenden Arbeit, denn die Gewichte für HALE stammen aus einer umfassenden Bewertung des Gesundheitszustandes. Berthelot erwähnt den Health Utilities Index (HUI III) sowie EuroQol als Instrumente, die den Gesundheitszustand bzw. die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Individuen zu einer einzelnen Zahl verdichten und sich in großen repräsentativen Erhebungen auf der jeweiligen Altersstufe aggregieren lassen. Das (umfassende) Maß für gesundheitsbezogene Lebensqualität kann man nicht durch ein spezielles Kriterium wie Pflegebedürftigkeit ersetzen. (Auch wenn Lebensqualität und Pflegebedürftigkeit zusammenhängen mögen, können Pflegebedürftige eine hohe oder niedrige Lebensqualität haben, und Nicht-Pflegebedürftige ebenso.)

Das Konzept **DALE** ist aus DALY, *disability-adjusted life years*, hervorgegangen. (Die Darstellung hier folgt Barendregt 2003.) DALYs entstanden im Zuge der Studie Global Burden of Disease von 1990. 1993 wurden sie im Bericht der Weltbank erstmals veröffentlicht. Murray/Lopez rechneten 1997 die Ergebnisse in DALE um. DALY und DALE erheben den Anspruch, möglichst die gesamte Krankheitslast einer Region zu erfassen. Betrachtet werden daher möglichst alle relevanten Krankheiten. Die Anforderungen an die krankheitsspezifischen epidemiologischen Daten sind so umfassend, dass sie sich in der Praxis nur schwer erfüllen lassen. Fehlende Daten werden teilweise durch Expertenmeinungen ersetzt. Wie bei HALE wird die ereignisanalytische Verfahrensweise mit Mehrzustandstafeln angestrebt, aber grundsätzlich ist auch die Sullivan-Methode einsetzbar. Wie bei HALE wird je nach dem Schweregrad des Zustandes ein stetiges Gewicht zugewiesen. Diese Gewichte werden mit besonderen Verfahren wie *person trade-off*, *time trade-off*, *standard gamble* und visueller Analogskala generiert. Es gibt (ältere) Varianten von DALY, die zusätzlich eine AI-

tersgewichtung mitführen (der Tod wird danach gewichtet, ob er einen jungen oder älteren Menschen trifft) und Gesundheitsprobleme in Abhängigkeit vom Zeithorizont bewerten (discounting). Diese zusätzlichen Feinheiten haben sich nicht durchgesetzt. Ähnlich wie HALE bietet DALE keinen Weg zur Bearbeitung von Pflegebedürftigkeit: DALE ist als umfassendes Maß konzipiert, wogegen Pflegebedürftigkeit nur einen Ausschnitt aus allen denkbaren Behinderungen darstellt.

Es gibt also für die vorliegenden Daten keine Alternative zu DFLE nach Sullivan. Die Nachteile, die das dichotome Kriterium mit sich bringt, lassen sich jedoch weitgehend durch die Auswertung der Pflegestufen ausgleichen (siehe Kapitel 8.2 und 8.6).

6.3 Aus der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung abgeleitete Kennziffern: DFLE/LE-Quotient, LE-DFLE-Differenz

Die beiden Kennziffern DFLE/LE-Quotient und LE-DFLE-Differenz sind entscheidend für die in dieser Arbeit beabsichtigte Prüfung der Konzepte Kompression oder Expansion von Morbidität.

Der DFLE/LE-Quotient ist der Anteil der gesunden an der gesamten Lebenserwartung. Er lässt sich in Prozent ausdrücken und kann im Zeitverlauf über „relative Kompression“ Auskunft geben.

Die LE-DFLE-Differenz kann als absolute Zeitdauer (in Jahren) in Pflege interpretiert werden. Dieser Betrag wird herangezogen, um im Zeitverlauf „absolute Kompression“ zu prüfen. Er ist darüber hinaus in Deutschland als Planungsgröße interessant: Die amtliche Pflegestatistik hält keine Daten zur Verweildauer in Pflege vor. Die LE-DFLE-Differenz ergibt eine Schätzung für die Pflegedauer, allerdings als mittlerer Wert für die Bevölkerung insgesamt, nicht als Schätzung der Pflegedauer bei tatsächlich Betroffenen.

6.4 Operationalisierung von Kompression und Expansion

Da diese Arbeit sich das Ziel gestellt hat, die Thesen von Kompression, Expansion und Gleichgewicht empirisch zu prüfen, muss eine transparente Klassifikation, ein Beurteilungsschema angewendet werden. Es gibt in der Forschung ein uneinheitliches Begriffsverständnis von Kompression, das sich teilweise daraus erklärt, dass Fries 1980 ursprünglich von stagnierender Lebenserwartung ausging. „... initially the compression of morbidity hypothesis was defined under the assumption of fixed

length of human life (Fries 1980). It is only under this condition that an increase in the life expectancy in good health state automatically implies a decrease in expected life years in ill health” (van Oyen et al. 2008:140). Man kann hinzufügen, dass unter der Voraussetzung konstanter Lebenserwartung nicht nur steigende DFLE, sondern auch sinkende Prävalenzen und sinkende Inzidenzen als Belege für Kompression erscheinen. Wegen der veränderlichen Lebenserwartung ist das nicht hinreichend.

Missverständnisse können nur vermieden werden, wenn man sich über die Operationalisierung von Kompression und Expansion explizit verständigt. Im Rahmen der REVES-Forschungen entstanden zwei Klassifikationen¹⁵. Die eine Klassifikation stammt von Robine/Mathers 1993, siehe Tabelle 16 und Abbildung 17.

Tabelle 16: Klassifikation nach Robine/Mathers 1993

	Absolute Kompression	Absolute Expansion	Relative Kompression	Relative Expansion
DFLE		sinkend		wachsend
LE-DFLE-Differenz	sinkend		wachsend	
DFLE/LE-Quotient			wachsend	sinkend

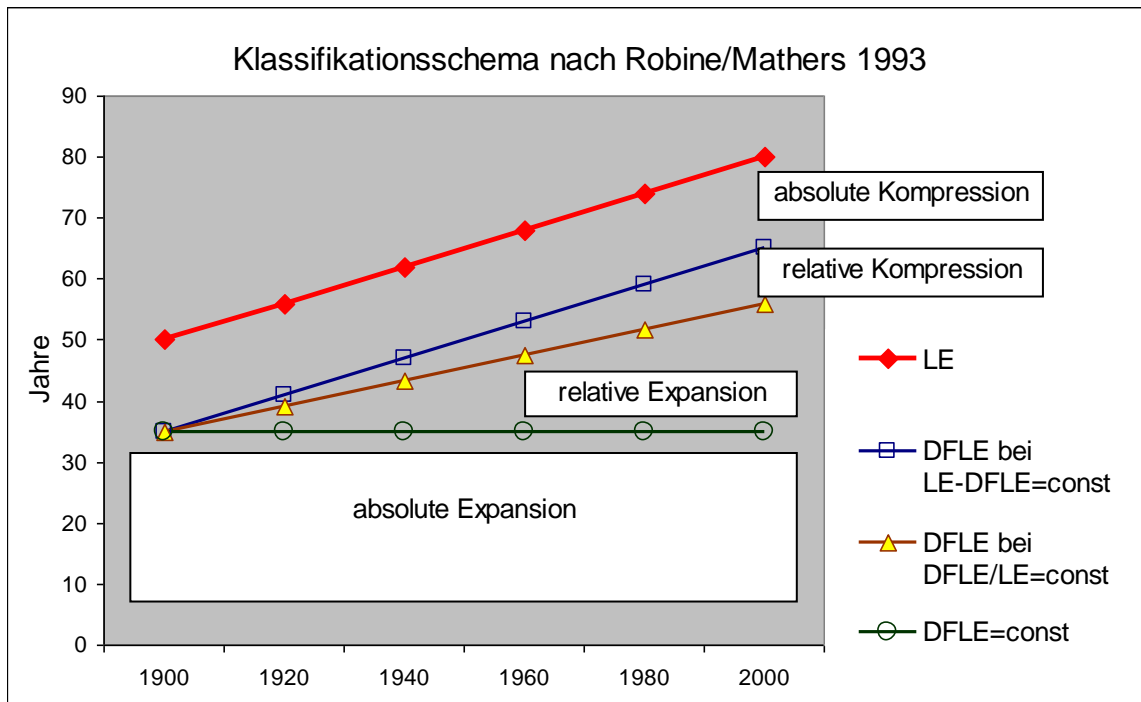
Quelle: eigene Darstellung nach Robine/Mathers 1993:271 und Nusselder 2003:42

Nach Robine/Mathers lässt sich jede Situation wachsender oder konstanter Lebenserwartung als genau einer von vier Zuständen klassifizieren, die sich also wechselseitig ausschließen: absolute Kompression, relative Kompression, relative Expansion oder absolute Expansion.

Nusselder merkt an, dass die Klassifikation von Robine/Mathers in manchen Situationen sinkender LE nicht anwendbar ist. Sowohl DFLE als auch LE-DFLE können dann sinken. Man würde vor dem Widerspruch stehen, die Situation gleichzeitig als absolute Expansion und als absolute Kompression zu klassifizieren.

¹⁵ Die Klassifikationen lassen sich auf DFLE nach Sullivan anwenden, jedoch analog auch auf die anderen Konzepte wie Mehrzustandstabellen und HALE/DALE.

Abbildung 17: Klassifikationsschema nach Robine/Mathers 1993



Quelle: schematische Darstellung nach Robine/Mathers 1993:277

Nusselder legt daher eine Klassifikation vor (Tabelle 17), die auch eine mögliche Situation sinkender LE beschreiben kann. Ihr Schema ist quasi symmetrisch. Jede Situation wird durch Nusselders Klassifikation zweifach charakterisiert, als eine Kombination eines absoluten und eines relativen Trends. Sinkt die Differenz, dann herrscht absolute Kompression. Steigt die Differenz, dann herrscht absolute Expansion. Steigt der Quotient DFLE/LE, dann herrscht relative Kompression. Sinkt der Quotient, so herrscht relative Expansion.

Tabelle 17: Klassifikation von Nusselder

	Absolute Kompression	Absolute Expansion	Relative Kompression	Relative Expansion
LE-DFLE-Differenz	sinkend	wachsend		
DFLE/LE-Quotient			wachsend	sinkend

Quelle: eigene Darstellung nach Nusselder 2003:42

Bemerkenswert an Nusselders Klassifikation ist, dass DFLE als eigenständiges Outcome ausgeblendet wird. Auf diese Weise kann theoretisch eine Situation mit **sinkender** Lebenserwartung und **sinkender** behinderungsfreier Lebenserwartung ggf. als Kompression bewertet werden - eine Situation, die dem gesunden Menschenverstand nach nicht wünschenswert ist. Damit wird Kompression in Nusselders

Forschungspraxis zu einer rein deskriptiven Kategorie und steht nicht mehr synonym für eine günstige Entwicklung (siehe Kapitel 2.4). „A compression of morbidity without an increase in life expectancy should not necessarily be considered a favourable development“ (Nusselder 2003:40).

Die beiden Klassifikationen sind Grundlage der Hypothesenprüfung in der vorliegenden Arbeit (Kapitel 8.5 und 8.6).

6.5 Wie geeignet sind die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung und abgeleitete Kennziffern als summary measures of population health?

Wie ist es um die Gesundheit einer Bevölkerung bestellt – das ist eine typische und wesentliche Frage für Public Health. Es gibt einen Bedarf an hoch verdichteter, leicht interpretierbarer Information. Es sind Kennwerte zur Gesundheit der Bevölkerung gefragt, die sich über Zeiten, Regionen und Bevölkerungsgruppen vergleichen lassen.

Lange Zeit waren Mortalitätsmaße, insbesondere die Lebenserwartung und die Säuglingssterblichkeit, die gewichtigen internationalen Kenngrößen, die über Gesundheit, Lebensstandard und Entwicklungsstand eines Landes Auskunft gaben. Heute hat die Mortalität in entwickelten Ländern einen niedrigen Stand erreicht. Vorzeitige Sterbefälle (definiert als Sterbefälle der unter 65-Jährigen) lassen sich nur noch geringfügig zurückdrängen. Mortalitätsrückgänge ereignen sich hauptsächlich in den höheren Altersgruppen, die aber für alterstypische Krankheiten weiter exponiert bleiben. Die Abwesenheit von Tod ist nicht automatisch ein gesunder Zustand. Steigende Lebenserwartung wird teilweise zwiespältig betrachtet. Die Befürchtungen kreisen insbesondere um die Lebensqualität hochbetagter Menschen und um demenzielle Erkrankungen. „Wir können heute dem Leben Jahre hinzufügen, aber was wir noch nicht richtig können, ist, den Jahren Leben hinzufügen. Der Umgang mit der Hochaltrigkeit ist das ungelöste Problem der Zukunft. Dem muss man ins Auge schauen. Und das tun die älteren Menschen selbst viel mehr als etwa die Politiker oder auch viele Mediziner“ (Baltes 2006). „Nowadays, in low mortality countries where improvements in life expectancy are mainly caused by mortality reductions from chronic diseases at older ages, serious doubts exist as to whether longer life means better health for the surviving population“ (Nusselder 2003:35).

Aufgrund dieses Zwiespaltes hält man reine Mortalitätsmaße im Hinblick auf Bevölkerungsgesundheit nicht für aussagekräftig genug. Der Trend geht zur Kombination von Mortalitäts- mit Morbiditätsinformation in einer einzigen Kennzahl. Kennzahlen dieser Art heißen *summary measures of population health* (SMPH). Man unterscheidet *health expectancies* einerseits und *health gaps* andererseits. DFLE nach Sullivan gehört zur ersten Gruppe. Murray/Salomon/Mathers 2000 haben für die WHO formuliert, welche Messeigenschaften SMPH besitzen sollen.

- 1) Sinkt eine beliebige altersspezifische Sterblichkeit, unter sonst gleichen Bedingungen, sollte das SMPH-Maß „besser“ anzeigen.
- 2) Steigt eine beliebige altersspezifische Prävalenz des nicht-idealen Gesundheitszustandes, unter sonst gleichen Bedingungen, sollte das SMPH-Maß „schlechter“ anzeigen.
- 3) Steigt eine beliebige altersspezifische Inzidenz des nicht-idealen Gesundheitszustandes, unter sonst gleichen Bedingungen, sollte das SMPH-Maß „schlechter“ anzeigen.
- 4) Steigt eine beliebige altersspezifische Genesungsrate (remission), unter sonst gleichen Bedingungen, sollte das SMPH-Maß „besser“ anzeigen.
- 5) Bei (gradueller) Verschlechterung des Zustandes eines einzelnen Individuums, unter sonst gleichen Bedingungen, sollte das SMPH-Maß „schlechter“ anzeigen.

Wendet man diese Kriterien auf DFLE nach Sullivan an, dann fällt die Bilanz kritisch aus (Mathers 2002:195). DFLE nach Sullivan, dieses vielfach verwendete Maß, besitzt einige der oben genannten (erwünschten oder notwendigen) Eigenschaften *nicht*. Der Reihe nach:

- 1) DFLE wächst mit der Lebenserwartung unter sonst gleichen Bedingungen (konstante Prävalenz) und erfüllt somit das Kriterium 1.
- 2) DFLE sinkt mit steigender Prävalenz, wenn die Lebenserwartung konstant bleibt, und erfüllt somit das Kriterium 2.
- 3) DFLE reagiert nicht auf Inzidenzveränderungen. Das Kriterium 3 ist nicht erfüllt.
- 4) DFLE reagiert nicht auf Genesungen. Das Kriterium 4 ist nicht erfüllt.
- 5) DFLE reagiert nicht auf unterschwellige Zustandsveränderungen, da die Zustandsdefinition dichotom ist. Kriterium 5 ist nicht erfüllt.

Die fünf genannten Kriterien (Murray/Salomon/Mathers 2000) formulieren ein Ideal, das schwer zu erfüllen – und mit Daten zu füllen – ist. Maßzahlen vom HALE-Typ, insbesondere die aus Mehrzustandstabellen gewonnenen, kommen dem Ideal nahe, können aber nur selten verwirklicht werden. Manche der hier aufscheinenden Mängel von DFLE wiegen in der Praxis möglicherweise nicht so schwer, denn Prävalenz, Inzidenz und Genesung entwickeln sich nicht isoliert voneinander. Das Kriterium 3, so kann man argumentieren, ist im konkreten Fall nicht so gravierend, denn aufgrund der hohen Letalität schlägt sich sinkende Inzidenz von Pflegebedürftigkeit vergleichsweise schnell in sinkender Prävalenz nieder (vgl. dazu die Angaben zur Letalität durch Borchert in Kapitel 3.5). Das Kriterium 4 ist im Fall von Pflegebedürftigkeit von geringem Gewicht – Genesungen sind selten. Die Anforderung des Kriteriums 5 wird durch die zusätzliche Untersuchung der Pflegestufen zumindest teilweise ausgeglichen.

Die hohen Anforderungen zu kennen schärft das Problembewusstsein. Da die Ableitungen aus DFLE eine so herausgehobene Rolle in der Debatte um Kompression spielen, liegt die Frage nahe, wie es um ihre Messeigenschaften bestellt ist. So selbstverständlich, wie der DFLE/LE-Quotient und die LE-DFLE-Differenz verwendet werden, liegt die Frage nahe, ob sie wenigstens die Messeigenschaften von DFLE erreichen und nicht etwa weitere Einbußen mit sich bringen.

Zunächst ergibt sich aus inhaltlichen Gründen, dass der DFLE/LE-Quotient und die LE-DFLE-Differenz in den Kriterien 3, 4 und 5 alle Mängel von DFLE aufweisen, d.h. sie reagieren nicht (hinreichend) auf Veränderungen in Inzidenz, Genesung und Schweregrad.

Es liegt jedoch nicht auf der Hand, wie sich die beiden Kennzahlen bezüglich Variationen in der Sterblichkeit und in der Prävalenz verhalten. Eine solche Prüfung – auf mathematischem Weg oder per Simulation – ist nicht leicht durchführbar. Die im Rahmen dieser Arbeit machbare Prüfung erfolgte durch Simulation an einem Excel-Kalkulationsschema (EHEMU 2007). Die Simulation erhebt nicht den Anspruch auf Verallgemeinerbarkeit. Sie zeigt lediglich, dass ein bestimmtes Resultat eintreten kann, ohne zu behaupten, dass nur dieses Resultat eintreten kann.

Tabelle 18: Übersicht über die Messeigenschaften von DFLE und abgeleiteten Kennziffern nach den Kriterien der WHO (Murray/Salomo/Mathers 2000)

Kennziffer	Kriterien (bei Veränderungen von ... unter sonst gleichen Bedingungen)				
	1 (Sterblichkeit)	2 (Prävalenz)	3 (Inzidenz)	4 (Genesung)	5 (Grad)
DFLE	Erfüllt	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht erfüllt
DFLE/LE	widersinnig	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht erfüllt
LE-DFLE	widersinnig	Erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht erfüllt	Nicht erfüllt

Quelle: eigene Darstellung

Die Bilanz für die Kriterien 2 und 1 (Tabelle 18, Spalten Sterblichkeit und Prävalenz) soll im Folgenden erläutert werden.

Der DFLE/LE-Quotient und die LE-DFLE-Differenz erfüllen das Kriterium 2, indem sie bei konstanter Sterblichkeit und sinkender Prävalenz Verbesserung anzeigen. Wesentlich ist aber Folgendes: Im Kriterium 1 schlagen Quotient und Differenz **gegen die Logik** der SMPH an. Bei sinkender Sterblichkeit und gleicher Prävalenz sinkt der Anteil aktiver Lebenserwartung an der gesamten Lebenserwartung, und die absolute Dauer (Jahre) der Pflege steigt an. Quotient und Differenz zeigen also eine Verschlechterung dort an, wo die Logik der SMPH eine Verbesserung erfordert. Um es noch einmal deutlich zu machen: Das Kriterium 1 steht für das Szenario wachsender Lebenserwartung und konstanter Pflegeprävalenz. An diesem Szenario scheiden sich zwei Richtungen:

Die eine Richtung ist die SMPH-Logik, und sie wird durch DFLE nach Sullivan (trotz anderweitiger Defizite) korrekt wiedergegeben. DFLE wächst unter den angegebenen Bedingungen, d.h. das Szenario wachsender Lebenserwartung bei konstanter Prävalenz ist eines der sich verbessernden Bevölkerungsgesundheit.

Die andere Richtung ist die Kompressions-/Expansionslogik. Sie wird durch die LE-DFLE-Differenz und den DFLE/LE-Quotienten wiedergegeben. Diese beiden Maße zeigen im gleichen Szenario Expansion an, eine sich verschlechternde Bevölkerungsgesundheit.

Es gibt somit einen Konflikt zwischen DFLE nach Sullivan einerseits und ihren Ableitungen andererseits. Es gibt einen Konflikt zwischen einer Kennzahl, die zumindest teilweise SMPH-Eigenschaften aufweist, und Kennzahlen, die SMPH-Eigenschaften sogar verletzen.

Ein konfliktfreies Verhältnis zwischen SMPH und Kompressionslogik gibt es nur bezüglich Kriterium 2, in einem Szenario konstanter Lebenserwartung, also unter den Bedingungen der Friesschen Originalfassung.

Es sei erwähnt, dass Nusselders Klassifikation (2003) einen bewussten und rationalen Umgang mit diesem Widerspruch erlaubt. Diese Klassifikation ist insofern konsequent, da sie die Begriffe Kompression und Expansion von jeder normativen Aufladung befreit. Kompression und Expansion nach Nusselder sind rein deskriptive, technische Termini zur Beschreibung des Wettlaufes von Mortalität und Morbidität. Die Wertung der Gesamtsituation der Bevölkerungsgesundheit als gut oder schlecht, günstig oder ungünstig verbleibt als Aufgabe beim Forscher.

Fazit: Unter den Bedingungen veränderlicher Lebenserwartung eignen sich die Kennzahlen der Kompressionsmessung nicht zur Beobachtung von Bevölkerungsgesundheit.

6.6 Summary Measures, Kompression und Ethik

Unter der Bedingung steigender Lebenserwartung führt der Kompressionsansatz zu logischen Konflikten. Von den ethischen Konflikten wird im Folgenden die Rede sein. Die Entscheidung für SMPH erfordert, einen bestimmten Zustand als „schlecht“ anzusehen, jedenfalls als nicht-ideal, als schlechter als den der völligen Gesundheit. Damit ist unausweichlich ein Werturteil verbunden. „All measures of population health involve choices and value judgements in both their construction and their application“ (Murray/Salomon/Mathers 2000:982). Murray/Salomon/Mathers erwähnen ein hilfreiches Gedankenexperiment, den „Schleier des Nichtwissens“ (veil of ignorance), das auf den Philosophen John Rawls 1971 zurückgeht. Die Relation „Bevölkerung A ist gesünder als Bevölkerung B“ solle genau dann gelten, wenn ein Mensch, der weder seinen Gesundheitszustand noch seine Zugehörigkeit zu A oder B kennt (Nichtwissen), die Zugehörigkeit zu A bevorzugen würde. In diesem Gedankenexperiment geht es darum, ein uneigennütziges Urteil zu finden, das nicht durch Rücksicht auf eigene Interessen verzerrt ist.

Pflegebedürftigkeit - Hilfebedürftigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens - ist ein Zustand, der schlechter ist als der der völligen Gesundheit. Die Anwendung von DFLE als *summary measure* muss sich als Werturteil so übersetzen lassen: Eine Person hinter dem Schleier des Nichtwissens würde die Zugehörigkeit zu einer Be-

völkerung wählen, die mehr Lebensjahre frei von Pflegebedürftigkeit zu erwarten hat. Dieser Wertung kann man intuitiv leicht zustimmen.

Das Gedankenexperiment ermöglicht es, den Unterschied zwischen den SMPH und der Kompressions-/Expansionsmessung auch ethisch und normativ zu benennen. Nach dem SMPH-Ansatz, vertreten durch DFLE, würde ein Mensch die Bevölkerung A wählen, in der er bis zum Alter von 80 Jahren noch seinen Waldspaziergang machen kann, während er die Bevölkerung B abwählen würde, in der er dies nur bis zum Alter 70 kann. Der Kompressionsansatz würde den Menschen hinter dem Schleier des Nichtwissens vor eine ganz andere, eine problematische Wahl stellen. Es wäre die Frage, wie groß ist der Anteil des Lebens, den ich mit Waldspaziergang verbringen kann, bzw. wie viele Jahre absolut ohne Waldspaziergang stehen bevor? Der Kompressionsansatz legt nahe, die Bevölkerung zu wählen, die den größeren Anteil mit Waldspaziergang verspricht bzw. weniger Jahre des Verzichts.

Hinter den beiden Ansätzen stehen verschiedene Prioritäten und Werturteile. In dem Fries ausspricht, was er für *desirable* hält, gibt er einen Hinweis auf seine Prioritäten und Werturteile. „If morbidity is postponed more than mortality, then there is compression of morbidity, and this is desirable. If mortality and morbidity curves grow apart, there is expansion of morbidity, and this is not desirable” (Fries 2004:604). Diese Aussage über das Wünschenswerte erscheint überaus leichtfertig. Sie bedeutet, nach dem Kompressionsansatz ist steigende Lebenserwartung nur erwünscht, solange sie von relativ oder absolut schrumpfenden Morbiditätsphasen begleitet wird. Das bedeutet umgekehrt, ein kürzeres Leben vorzuziehen, wenn es von geringerer Morbidität begleitet ist. Es bedeutet, eine Bevölkerung aufgrund ihrer gering andauernden Morbidität für gesünder zu halten als eine andere. Es bedeutet – in Bezug auf Pflegebedürftigkeit in Deutschland – das Jahr 1999 für besser zu halten als das Jahr 2007.

Das Problem wäre kein Problem, der Widerspruch kein Widerspruch, wenn man zu allen Gedankenexperimenten hinzufügen könnte „bei gleicher Lebenserwartung“. Aber genau das ist nicht die Realität. In der Realität ist die Lebenserwartung veränderlich, und SMPH sollen in der Lage sein, auch unter dieser Bedingung zielsicher und intuitiv eine bessere Bevölkerungsgesundheit von einer schlechteren zu unterscheiden. DFLE nach Sullivan wird – in bestimmten Grenzen – diesem Anspruch gerecht, der DFLE/LE-Quotient und die LE-DFLE-Differenz hingegen nicht.

6.7 Aussagefähigkeit der verwendeten Zeitreihen

Der Kern des empirischen Teils dieser Arbeit ist eine DFLE-Zeitreihe auf Basis der Pflegestatistik. Sie umfasst fünf Messzeitpunkte, die einen Zeitraum von acht Jahren abdecken: 1999, 2001, 2003, 2005, 2007. Genau genommen ist es nicht eine einzelne Zeitreihe, die zur Interpretation ansteht. Es geht um eine Menge von Zeitreihen, die sich aufeinander beziehen. DFLE ist Resultierende aus Pflegeprävalenz und Lebenserwartung. Es liegt daher nahe, der DFLE-Reihe die Reihen dieser zwei Bestandteile voranzustellen. Weitere Reihen ergeben sich daraus, dass für die Prüfung der Hypothese der DFLE/LE-Quotient und die LE-DFLE-Differenz darzustellen sind.

Die Methodik der Zeitreihenanalyse für Sozialwissenschaften empfiehlt, wann immer möglich, den Zeitausschnitt zu erweitern und die Verläufe weltweit oder in Nachbarländern dahinter zu legen, um einen Hintergrund für die Interpretation zu schaffen. Ein Beispiel für diese Schlussweise ist der Geburtenanstieg in Deutschland Mitte der 1930er Jahre (Thome 2005:8). Dieser ist erst „richtig“ zu ermessen, wenn man die Zeitreihe lange vorher beginnen lässt und sie in eine Kurvenschar europäischer Länder einbettet. Das heißt, dass „sich durch die Erweiterung der historischen Perspektive die ‚Explananda‘ verändern ... Es ist oft so, dass das, was als erklärungsbedürftig erscheint, erst durch eine Vorstellung von dem langfristigen Trend sinnvoll definiert werden kann“ (Thome 2005:9). Thomes Ratschlag folgend, werden die Zeitreihen in dieser Arbeit möglichst in einem erweiterten Zeitausschnitt dargestellt, um den Hintergrund für den eigentlichen Untersuchungsgegenstand, den achtjährigen Ausschnitt aus der Pflege- und Bevölkerungsstatistik, zu schaffen.

Es ist zu betonen, dass es in diesem Abschnitt um die empirischen (wenn man will: historischen) Zeitreihen geht, nicht aber um Prognosemodelle. Trend ist hier empirisch und deskriptiv zu verstehen als eine Niveauverschiebung in der Zeit. Dies ist nicht zu verwechseln mit der prognostischen Behauptung eines Trends und auch nicht mit der statistischen Behauptung eines Trends. Aus Sicht der Zeitreihenanalyse sind verschiedene Probleme mit der DFLE-Zeitreihe und ihren Verwandten zu erörtern: die Länge des Zeitraumes, die Anzahl der Messpunkte und die Rolle des Zufalls.

6.7.1 Sind acht Jahre lang genug?

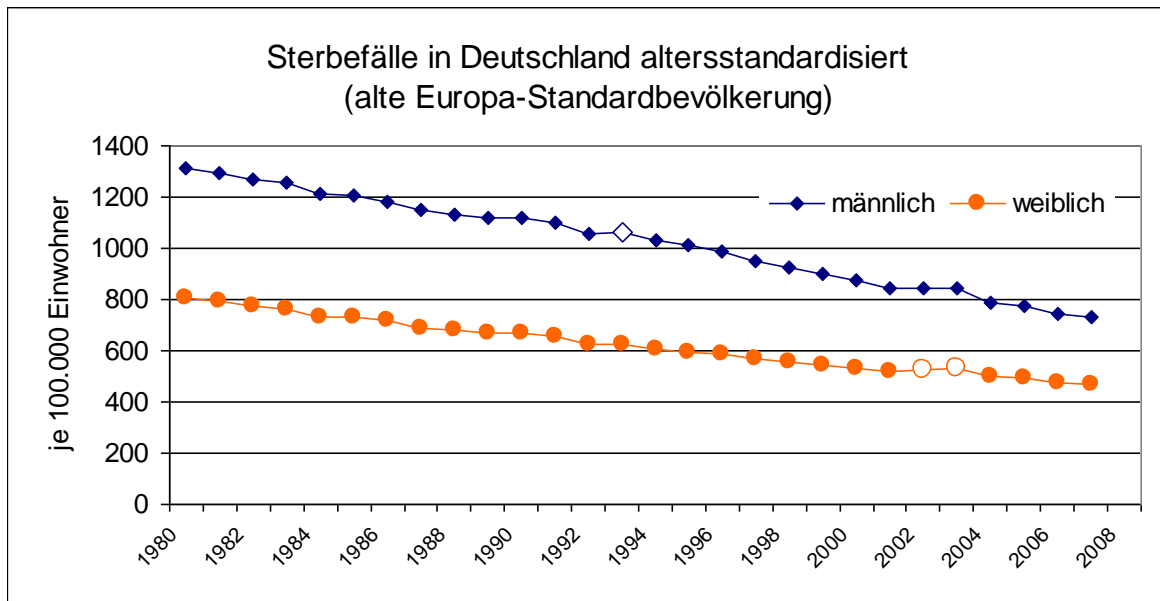
Die Literatur legt nahe, dass die vermuteten Phänomene Kompression vs. Expansion langfristiger Natur sind, sich also eher von Jahrzehnt zu Jahrzehnt abspielen als in

Jahresschritten. Sind acht Jahre genug, um zu den Thesen Morbiditätskompression vs. -expansion zu passen? Die internationale Debatte macht keine expliziten Aussagen darüber, wie lang ein Zeitraum sein muss, um Kompression oder Expansion zu behaupten. Die Länge der betrachteten Zeiträume wird stets nur implizit behandelt; sie wird genannt, aber nicht problematisiert: Es geht schlicht darum, zwischen zwei Zeitpunkten zu zeigen, ob der DFLE/LE-Quotient bzw. die LE-DFLE-Differenz wachsen oder sinken. Zeitabstände von sechs bis zehn Jahren sind nicht außergewöhnlich.

Es gibt gute Gründe, den Erkenntnisgewinn aus einer achtjährigen Reihe anzuerkennen. Langfristigkeit des Phänomens heißt ja nicht zwangsläufig, dass auch der Untersuchungszeitraum langfristig sein muss. Gesundheitserwartungen kann man, wie viele andere Gegenstände auch, kurz-, mittel- und langfristig untersuchen. Ein sehr langer Betrachtungszeitraum kann die Unterteilung der Zeitreihe in Epochen nötig machen. Ein Beispiel dafür ist Dänemark: Im Zeitraum 1987-2005 gibt es eine Phase stagnierender Lebenserwartung bis 1995. Die Autoren Jeune/Brønnum-Hansen 2008 nehmen von einem langfristigen Gesamttrend Abstand und untersuchen stattdessen zwei Phasen. Mittelfristigkeit bietet einen Kompromiss zwischen der historischen und der aktuellen Perspektive. Auch Yong/Saito 2009 finden in Japan zwischen 1986 und 2004 keinen einheitlichen Trend, sondern Phasen.

Welche Länge sinnvoll ist, hängt grundsätzlich vom Gegenstand der Zeitreihe selbst ab. Es ist wichtig, sich über den Charakter des zu interpretierenden Prozesses klar zu sein. Es gibt Prozesse, deren Trends unklar sind und/oder die großen Zufallsschwankungen unterliegen. Man denke an Börsenkurse. Aus unterschiedlichen Zeitausschnitten können dann völlig unterschiedliche Trendbewertungen folgen. Demgegenüber ist ein lang anhaltender Prozess mit klarem Trend und geringen Zufallsschwankungen unempfindlich gegenüber dem gewählten Zeitausschnitt und seiner Intervallbreite. Die Sterblichkeit in Deutschland mit ihrem relativ gleichmäßigen sinkenden Trend ist dafür ein gutes Beispiel, siehe folgende Abbildung.

Abbildung 18: Sterbefälle in Deutschland altersstandardisiert



Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2010

Es kann vorkommen, dass die altersstandardisierte Sterblichkeit in Deutschland ein bis zwei Jahre lang *nicht* sinkt (in der Abbildung hervorgehoben). Das ist in 28 Berichtsjahren insgesamt dreimal aufgetreten, bei den Männern 1993 und bei den Frauen 2002 und 2003. Diese Ausnahmen – selten und geringfügig, wie sie sind – bestätigen die Regel, dass Deutschland wie viele Länder der Welt einen anhaltenden Mortalitätsrückgang erlebt. Die Geringfügigkeit der Störungen zeigt, dass jeder beliebige Ausschnitt von 8 Jahren aus dieser Zeitreihe den Trend richtig (sinkend) wiedergeben kann. Beliebige 8-jährige Ausschnitte (dieser Reihe; in Deutschland) sind sozusagen repräsentativ für den Trend.

Da die Sterblichkeit, ausgedrückt als Lebenserwartung, eine unmittelbare „Zutat des DFLE-Rezeptes“ ist, ist es unausweichlich, dass sich ihre Eigenschaften in gewissem Maß auf die DFLE-Reihe übertragen. Wenn sich die Lebenserwartung sehr gleichförmig entwickelt, kann die von ihr abhängige DFLE nicht beliebig schwanken. Das bietet dem achtjährigen Design dieser Arbeit einen gewissen Schutz: Es ist nicht wahrscheinlich und nicht plausibel, dass z.B. 1997 grundlegend andere Morbiditätsverhältnisse geherrscht haben könnten als 1999, wo doch die Mortalitätsentwicklung über diesen Zeitraum hinweg derartig gleichmäßig verläuft.

6.7.2 Was sagen fünf Messzeitpunkte aus?

Für die statistische Zeitreihenanalyse ist nicht ausschlaggebend, wie lang das Zeitintervall ist, sondern wie viele Messpunkte anfallen. Die Messpunkte bilden die Stich-

probe; sinnvolle Zeitreihenanalyse beginnt bei einem Stichprobenumfang von etwa 30 bis 40 (Thome 2005:1). Die Forschung zu Trends in Gesundheitserwartungen erfordert minimal zwei Zeitpunkte. Dieser Standard ist durchaus niedrig, wird im Forschungsgebiet aber kaum problematisiert. Beispiele für Studien mit nur zwei Zeitpunkten liefern Liu et al. 2009 (China, 1987 und 2006), Sagardui-Villamor et al. 2005 (Spanien, 1986, 1999) sowie Graham et al. 2004 (Neuseeland, 1981 und 1996)¹⁶.

Das Design dieser Arbeit bietet fünf Zeitpunkte und gewinnt damit ein gewichtiges Argument. Mehrere Zeitpunkte erhöhen die Aussagekraft, weil dadurch die „Sprunghöhe“ zwischen Anfang und Ende nicht die einzige Information ist, auf der die Trendbeobachtung fußt. Die dazwischen anfallenden Messpunkte stützen entweder die Trendhypothese oder sie widersprechen ihr. Im erstgenannten Fall wird die Trendbeobachtung sicherer. Im zweitgenannten Fall gibt es guten Grund, die Trendhypothese fallen zu lassen; plausibel ist dann ein „weder-noch“ oder eine Art von Gleichstand.

Obwohl eine Trendbeobachtung auf der Basis von fünf Punkten besser ist als eine auf Basis von zwei Punkten, lässt sie sich nicht statistisch (bzw. wahrscheinlichkeitstheoretisch) erhärten. Um die Aussagefähigkeit im Rahmen des Möglichen zu verbessern und zusätzliche Messpunkte zu gewinnen, werden ergänzend die Daten der Sozialen Pflegeversicherung verwendet, die seit ihrem Bestehen jährlich ans BMG berichtet. In Kapitel 8.3 werden die entsprechenden Reihen der altersstandardisierten Pflegebedürftigkeit aus beiden Quellen, SPV und Pflegestatistik, vorgelegt, die einander (visuell) in ihrem Trend bestätigen. Die zusätzliche Information durch die längere und dichtere SPV-Reihe ist von hohem Nutzen für die gesamte Argumentation in dieser Arbeit, obgleich weiterhin ohne statistische Beweiskraft. Die Aussagen verbleiben im rein Faktischen – was kein Grund zur Klage ist, denn auch das rein Faktische ist berichtenswert.

6.7.3 Zur Rolle des Zufalls in den verwendeten Zeitreihen

Im Extremfall enthält eine Zeitreihe keinerlei systematische Komponente. Die Messwerte entsprechen unabhängigen Realisationen einer Zufallsvariablen, die mit einer bestimmten Varianz um einen Mittelwert streuen. Solche Prozesse nennt man weißes Rauschen, *white noise*. In Reinform sind sie sehr selten, aber sie bilden häufig eine Komponente komplexerer Prozesse.

¹⁶ Es gibt natürlich Studien mit mehr als zwei Zeitpunkten. (Nur so ist die Unterteilung in einzelne Phasen möglich, siehe Kapitel 6.7.1.)

Es ist offensichtlich, dass die hier betrachteten Reihen kein reines weißes Rauschen sein können. Die Trendkomponente der Sterblichkeit ist unbestritten. Bei der Reihe der Pflegeprävalenzen ist der Trend (mangels hinreichender Messpunkte) weniger evident, aber es kommt ein anderes systematisches Element hinzu: Jeder Wert ist von seinem Vorgänger abhängig, da es sich teilweise noch um dieselben, nur gealterten Personen handelt. Diese Abhängigkeit bewirkt einen Prozess mit „Gedächtnis“, in dem vergangene Einflüsse auf den Nachfolger vererbt und nur allmählich abgebaut werden. Diese Eigenschaft der Prävalenz, Vergangenheit widerzuspiegeln und nur mit Zeitverzögerung auf das Tagesgeschehen zu reagieren, wird in der methodischen Literatur oft besprochen, siehe Kapitel 6.2.2. Zeitreihenanalytisch spricht man von Autoregression. Es ist davon auszugehen, dass die DFLE-Reihe (Resultat von Sterblichkeit und Prävalenz) diese systematischen Komponenten „erbt“.

Weißes Rauschen ist mit Sicherheit im Sterbgeschehen sowie in der Pflegeprävalenz enthalten, weil vielfältige Zufälle zum Eintreten der Ereignisse beitragen. Die auffällige Stetigkeit im Trend der Sterblichkeit (Kapitel 6.7.1) entsteht dadurch, dass der Zufall in Anbetracht der sehr großen Fallzahlen nur eine geringe Rolle spielt. Es geht um 82 Millionen Menschen sowie um 800.000 Gestorbene jährlich. Man kann davon ausgehen, dass sich die Zufälle wechselseitig aufheben, denn mit wachsender Fallzahl nähert sich die relative Häufigkeit der Ereignisse ihrer Wahrscheinlichkeit an. Allerdings wächst der Zufallseinfluss wieder, je stärker man die Bezugsgröße dekomponiert: Das Geschlecht halbiert die Bezugsgröße. Die Auskoppelung der Pflegestufen II+III halbiert die Bezugsgröße ebenfalls. Der Betrachtung kleiner Gruppen und Bevölkerungen (u.a. kleiner Bundesländer) sind somit Grenzen gesetzt.

Die Zufälle, die bei Sterbefällen und bei der Entstehung von Pflegebedürftigkeit mitwirken, sind von simpler „milder“ Natur: Ein Unfall tritt ein oder nicht ein. Der Unfall verläuft zufällig mit oder ohne Knochenbruch. Ein Todesfall ereignet sich zufällig am 31.12. oder erst am 1.1. (des Folgejahres). Ein Schlaganfallopfer wird früh behandelt, weil zufällig Hilfe in der Nähe war usw. Taleb 2008 nennt Zufälle dieser Art „mild randomness“. Sterblichkeit und Pflegebedürftigkeit gehören zu dem Bereich der Wirklichkeit, den Taleb „Mediocristan“ nennt. Der menschliche Körper unterliegt Gesetzen der physischen Realität. „Like many biological variables, life expectancy is from Mediocristan, that is, it is subjected to mild randomness“ (2008:159). Taleb nennt u. a. folgende Eigenschaften von Mediocristan (2008:36):

- „The most typical member is mediocre
- Winners get a small segment of the total pie
- Impervious to the Black Swan
- Corresponds (generally) to physical quantities, i.e., height
- Total is not determined by a single instance or observation
- When you observe for a while you can get to know what's going on
- Tyranny of the collective
- Easy to predict from what you see and extend to what you do not see
- History crawls
- Events are distributed according to the 'bell curve' ...”

Mediocristan zeichnet sich dadurch aus, dass selbst der extremste Vertreter nicht in der Lage ist, Annahmen über den Durchschnitt zu widerlegen. Das ist der Unterschied zu „Extremistan“. In Extremistan treten Schwarze Schwäne auf, Ereignisse, die unwahrscheinlich und unvorhersagbar sind, dabei aber quantitativ so bedeutsam, dass sie Annahmen über das normale oder durchschnittliche Geschehen widerlegen. Schwarze Schwäne gehören Taleb zufolge zu einem Bereich der Wirklichkeit, der nicht von physischen Eigenschaften bestimmt wird. Die Wirtschaft beispielsweise kennt extreme Erfolgsgeschichten. In diesem extremwertanfälligen Bereich der Welt führt z.B. die Normalverteilungsannahme zu höchst ungeeigneten Modellen. Im Bereich der Sterblichkeit und Pflegebedürftigkeit kann jedoch kein Schwarzer Schwan auftauchen, der die Annahmen über das durchschnittliche Geschehen widerlegt.

6.8 Fazit: Möglichkeiten und Grenzen des Designs

Die DFLE-Methode nach Sullivan ist ein anerkanntes Instrument, aus einer Sterbetafel und einer Prävalenz die Lebenserwartung in Gesundheit und in Pflegebedürftigkeit zu errechnen. Sie ist die Methode, die zum Querschnittsdesign der Pflegestatistik passt. Sie ist in natürlichen Bevölkerungen mit (höchstens) leichten bzw. gleichmäßigen Veränderungen von Übergangsraten sinnvoll einsetzbar (Mathers/Robine 1997). Im konkreten Fall der Pflegebedürftigkeit sind gleichmäßige Veränderungen von Übergangsraten zwar plausibel, aber schwierig zu belegen: Der Verlauf der altersstandardisierten Inzidenz und Prävalenz ab Gründung der Pflegeversicherung (siehe dazu Kapitel 5.5.2 und 8.3) ist bekannt. Man kann deren Trend ab 1999 als leicht sinkend beschreiben. Über die Trends der Genesungen und Sterberaten aus dem gesunden und aus dem pflegebedürftigen Zustand ist jedoch nichts bekannt. Das derzeitige Datenangebot reicht dafür nicht aus.

In der Weiterentwicklung der Datenquellen würde eine Chance auch für den Übergang von der Sullivan-Methode zur Mehrzustandstafel liegen. Die internationale For-

schung präferiert die Mehrzustandstafel, ist aber oft gezwungen, mit der querschnittsbasierten Sullivan-Methode vorlieb zu nehmen. Viele Forscher arrangieren sich damit, denn „... experience has shown that the Sullivan method can, generally, be recommended for its simplicity, relative accuracy and ease of interpretation” (EHEMU 2007:3). “Sullivan’s method provides a useful indicator which can be used with confidence for monitoring trends, as long as its limitations are understood” (Mathers/Robine 1997:86).

Ein gewichtiger Kritikpunkt an der Sullivan-Methode ist das dichotome Kriterium. Morbiditätszustände wie die Pflegebedürftigkeit sind ihrer Natur nach nicht dichotom. Ihre Abstufungen zu beobachten ist ein Schlüssel zum Verständnis des Prozesses überhaupt. Dichotomie ist ein Problem, das sich in dieser Arbeit glücklicherweise beheben lässt. Mit Hilfe der Pflegestufen lässt sich DFLE für verschiedene Schweregrade berechnen. Aus der Gegenüberstellung von Schweregraden ist ersichtlich, ob die schwersten Fälle (Pflegestufen II und III) einem anderen Modell folgen als die Pflegebedürftigkeit insgesamt. Um die Umverteilung von Schweregraden der Pflegebedürftigkeit besonders herauszuarbeiten, werden in dieser Arbeit auch gewichtete Prävalenzen berechnet. Wenn sich die Schweregrade im Zeitverlauf umverteilen – von schweren zu leichten Pflegestufen – ist damit das Konzept des dynamischen Gleichgewichtes belegt.

Die Aussagefähigkeit der verwendeten Zeitreihen ist, alles in allem, als gut einzuschätzen. Der achtjährige Untersuchungszeitraum ist dem Forschungsproblem inhaltlich angemessen und liegt im international üblichen Rahmen. Entsprechend der zeitreihenmethodischen Arbeitsweise wird auch die Vorgeschichte dieser acht Jahre in einem erweiterten Zeitfenster mit mehreren verwandten Zeitreihen betrachtet. Das ermöglicht, die Wahl des Startpunktes überhaupt zu thematisieren und zu begründen (siehe auch Kapitel 5.4).

Die internationale Forschung fordert ein Minimum von zwei Messzeitpunkten zur Feststellung von Kompression oder Expansion. Die vorliegende Arbeit ist mit fünf engmaschigen Messzeitpunkten gegen das Risiko geschützt, einen Trend innerhalb des Intervalls zu übersehen. Fünf Punkte sind inhaltlich hinreichend, um einen empirischen Trend deskriptiv zu fassen, zumal diese fünf Beobachtungen angesichts der Vollerhebung von Pflegebedürftigkeit in einer großen Bevölkerung wenig zufallsabhängig sind. Statistisch genügen sie nicht für einen Test von Trend vs. Stationarität; ein solcher Test ist im Forschungsgebiet auch nicht üblich.

Die Kompressionsdebatte gibt sich nicht mit der Feststellung zufrieden, dass in den Ländern mit hoher Lebenserwartung die gesunde Lebenserwartung allgemein immer länger wird. Die beinahe stetig wachsende Zeit in Gesundheit ist nicht das, wonach Kompressionsforscher suchen. Sie schauen auf den Zeitraum, der nach der gesunden Lebenserwartung folgt. Dabei neigen sie dazu, eine kurze Dauer als positiv, eine lange Dauer als negativ anzusehen. Gegen diese tief verwurzelte Modellvorstellung der Kompression sind Einwände zu erheben, sowohl bezüglich ihrer grundsätzlichen Eignung als auch bezüglich des mit ihr verbundenen Werturteils. Kurz gleich gut? Langes Überleben, ob in Krankheit oder Gesundheit, ist eine soziale Errungenschaft. Die Dauer der nicht-gesunden Lebenserwartung wird nicht durch die Inzidenz¹⁷ allein bestimmt. Die Dauer ist ebenso abhängig von der Letalität. Sozialer Fortschritt kann sich darin äußern, dass Menschen sowohl später erkranken als auch erkrankt länger überleben. Bereits Jane Austen (siehe Kapitel 5.2) merkte ironisch an, dass die Leute „ewig leben“, wenn man ihnen eine Leibrente zahlt. Auf das Thema übertragen kann man sagen, dass viele Menschen lange überleben werden, wenn man sie gut pflegt. Auch wenn man, wie Fries es sich vorstellt und wie es zweifellos geschieht, den Beginn von Morbidität aufschiebt, dann gilt weiter, bei guter Pflege werden viele Menschen lange überleben. Was ist daran zu bedauern?

¹⁷ Primärprävention, Aufschieben/Hinauszögern, gesundes Altern

7. Material und Datenverarbeitung

Bis hierhin wurden die Grundlagen des Themas, Fragen der Erkenntnislogik sowie grundlegende Eigenschaften der verwendeten Kennzahlen erörtert. Es folgt die Darstellung des Materials und der Methoden (Rechenverfahren) im engeren Sinne. Um dieses Kapitel lesbarer zu gestalten, wird dabei auch die Auswertungsstrategie erläutert. (Wozu ist es gut?)

Leser, die sich mit der Fülle an Einzelheiten nicht belasten wollen, können direkt zum Ergebnisteil, Kapitel 8, übergehen und das Kapitel 7 zum Nachschlagen bei Bedarf nutzen.

7.1 Datenquellen

Verarbeitet, d.h. in eigene Berechnungen einbezogen, werden die folgenden vier Datenquellen:

- 1) Pflegestatistik
 - Statistik über die Empfänger von Pflegegeldleistungen
 - Statistik über ambulante Pflegeeinrichtungen (Pflegedienste)
 - Statistik über stationäre Pflegeeinrichtungen (Pflegeheime)
- 2) Bevölkerungsstatistik
 - Statistik der Sterbefälle
 - Fortschreibung des Bevölkerungsstandes
- 3) Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der sozialen Pflegeversicherung
 - Leistungsempfänger
- 4) KM 6-Statistik (gesetzliche Krankenversicherung: Versicherte)

Datenhalter der ersten und zweiten Quelle ist die amtliche Statistik. Die **Pflegestatistik**¹⁸ führt die Empfänger von Leistungen der sozialen und privaten Pflegeversicherungen zusammen und bildet damit den sozialrechtlichen Sachverhalt der Pflegebedürftigkeit nahezu vollständig und bevölkerungsweit ab. In allen Abfragen aus der Pflegestatistik werden für den Zweck dieser Arbeit einheitlich folgende Abgrenzungen vorgenommen:

¹⁸ Rechtsgrundlage: Pflegestatistikverordnung in Verbindung mit dem SGB XI und Bundesstatistikgesetz

- Gezählt werden nicht die Auslandsempfänger, da diese sich nicht sinnvoll auf die Wohnbevölkerung in Deutschland beziehen lassen. Ihre Anzahl ist mit weniger als 900 Personen in 2003 und 2005 sehr gering.
- Ausgeschlossen werden die Personen, die noch keiner Pflegestufe zugeordnet sind. Es handelt sich jeweils um Personen in stationärer Pflege (2007: ca. 11.000, das entspricht 0,5% des Bestandes). Mit dieser Bereinigung wird erreicht, dass die Fallbasis über verschiedene Auswertungsschritte einheitlich bleibt. Wenn in dieser Arbeit von Pflegebedürftigen aller Pflegestufen die Rede ist, so sind damit stets nur Personen gemeint, deren Pflegestufe bereits feststeht.
- Personen, die sowohl Pflegegeld als auch ambulante Leistungen erhalten, werden nur einfach gezählt

Bereits in Kapitel 4.1.2 wurde auf ein Schnittstellenproblem zwischen Pflegebedürftigkeit und Behinderung hingewiesen. Menschen in Einrichtungen der Hilfe für behinderte Menschen können ggf. gegenüber der Pflegeversicherung leistungsberechtigt sein. Diese Pflegebedürftigen (2007: 71.517 nach Statistiken des BMG, also mehr als 3% des Bestandes) erscheinen jedoch nicht in der Pflegestatistik, da die Pflegestatistik nur in ausgewiesenen Pflegeheimen, nicht in Behindertenheimen Daten erhebt. Gegen diese - das Messkonzept der Arbeit störende - Eigenheit der Pflegestatistik gibt es keine Abhilfe.

Die **Fortschreibung des Bevölkerungsstandes**¹⁹ wird in dieser Arbeit in zwei Varianten - Stand am Jahresende und durchschnittliche Bevölkerung - verwendet. „Während sich bei der Fortschreibung der Bevölkerung die Einwohnerzahl auf einen bestimmten Stichtag des Jahres (z.B. 31.12.) bezieht, handelt es sich bei der Jahresdurchschnittsbevölkerung um eine Rechengröße. Die durchschnittliche Jahresbevölkerung ist das arithmetische Mittel der 12 Monatsdurchschnitte, die wiederum das arithmetische Mittel aus den Bevölkerungszahlen am Monatsanfang und Monatsende darstellen“ (StBA 2007a:5). Die durchschnittliche Bevölkerung wird als Bezugsgröße für die Sterbefälle des Berichtsjahres benötigt, wogegen der Bevölkerungsstand am Jahresende die Bezugsgröße für den Bestand an Pflegebedürftigen am Jahresende bildet.

¹⁹ Rechtsgrundlage: Gesetz über die Statistik der Bevölkerungsbewegung und die Fortschreibung des Bevölkerungsstandes

Die amtliche Statistik weist auf ein Qualitätsproblem hin, das für Berechnungen aus der Bevölkerungsstatistik in der vorliegenden Arbeit relevant ist. „Während die Angaben zu Sterbefällen eine hohe Genauigkeit aufweisen, verlieren die Daten zum Bevölkerungsstand mit zunehmender Entfernung von einer letzten Volkszählung an Zuverlässigkeit. Da die letzten Volkszählungen im früheren Bundesgebiet 1987 und in der ehemaligen DDR 1981 stattfanden, muss aktuell mit einem Revisionsbedarf²⁰ gerechnet werden“ (StBA 2008b:5).

Scholz/Jdanov (2008:4) stellen durch einen Abgleich der amtlichen Bevölkerungsstatistik mit der Deutschen Rentenversicherung Bund fest, dass die ab 90-jährige männliche Bevölkerung in Westdeutschland am stärksten überzählt ist. Sie rechnen für 2004 mit einer 40%igen Überschätzung dieser Bevölkerungsgruppe durch die fortgeschriebene Bevölkerung. Das hat Konsequenzen für die Berechnung von Pflegequoten, denn hierbei bildet die (überschätzte) Bevölkerung den Nenner. „So ist die Pflegerate unter den Hochbetagten vermutlich weit unterschätzt“ (Scholz/Jdanov 2008:4). Infolge dieser Erkenntnisse enthält die *Human Mortality Database* für Deutschland korrigierte Bevölkerungsstatistiken.

Exkurs: *Human Mortality Database*

HMD ist eine Quelle, die Bevölkerungsstatistiken vieler Länder integriert. Sie wird getragen durch die University of California, Berkeley (USA), sowie das Max-Planck-Institut für demografische Forschung (Deutschland).

Das Angebot ist unter www.mortality.org abrufbar. Es umfasst für Deutschland u.a. die (korrigierte) Bevölkerung, Geborene, Gestorbene, Lebenserwartungen und Sterbetafeln. Angaben zu Bundesländern sind nicht enthalten. Die Korrekturfaktoren wurden am Max-Planck-Institut (Jdanov/Scholz 2008) entwickelt. Sie sollen die Überschätzung von hochaltriger Bevölkerung (jeweils Männer und Frauen ab 90 Jahren in West und Ost) ausgleichen.

Bei der Planung der Datenanalyse war eine Entscheidung zu treffen, ob die amtliche Fortschreibung des Bevölkerungsstandes oder aber die korrigierte Bevölkerung nach HMD Datenbasis werden soll. Diese Entscheidung – mit Implikationen auf verschiedenen Ebenen – war praktisch im Gleichschritt mit der Methodenwahl zu treffen. Die Bevölkerung wird nicht nur als Nenner für die alters- und geschlechtsspezifischen Pflegequoten benötigt, sondern auch als Nenner für die Sterberaten bzw. Sterbewahrscheinlichkeiten in der Sterbetafel. Die Recherche ergab, dass sich Vor- und Nachteile der beiden Quellen letztlich die Waage halten. Die Entscheidung fiel aus praktischen Erwägungen für die amtliche Bevölkerungsfortschreibung. Die benötigten

²⁰ Revisionsbedarf bedeutet nach einem Zensus ggf. eine rückwirkende Korrektur der fortgeschriebenen Bevölkerung.

Berichtsjahre bis 2008 liegen in der amtlichen Statistik zeitnäher und kleinräumiger (nach Bundesländern ...) vor. Somit kann die Regionalisierung der Ergebnisse auf derselben Datenbasis stattfinden.

Mit der Entscheidung für die amtliche Statistik war zu überlegen, wie die Überschätzung der hochaltrigen Personen in der Sterbetafel bewältigt werden könnte. Wie man im Ergebnisteil, Kapitel 8.4, ablesen kann, produzieren amtliche Bevölkerungsstatistik und HMD sehr ähnliche Lebenserwartungen, da in beiden Quellen Korrekturmechanismen angewendet werden²¹. Welche Korrekturmechanismen eignen sich bei der Konstruktion der eigenen Sterbetafeln? Eine Maßnahme ist die Schließung der Sterbetafel im Alter 90 mit der Sterbewahrscheinlichkeit $q(90)=1$, wie dies in der amtlichen Statistik bis 1999/2001 üblich war. Das ist natürlich ein Informationsverlust, aber dieser Schritt bewährt sich. Die aus den eigenen Sterbetafeln ermittelte Lebenserwartung unterscheidet sich nur wenig und in plausibler Richtung von den zwei Referenzquellen (Kapitel 8.4). In allen Auswertungsschritten in dieser Arbeit, die die Bevölkerungsstatistik betreffen, wird daher die einheitliche oberste Altersgruppe 90 Jahre und mehr angesetzt.

Die eigenen Sterbetafeln lassen sich also durch den Vergleich mit Referenzen validieren. Aber wie groß ist das Problem der unterschätzten altersspezifischen Pflegequoten für das Messkonzept dieser Arbeit? Würde es die Ergebnisse stark verzerren? Wegen dieser verbleibenden Unsicherheit wurden die Pflegequoten an alternativen Datenquellen überprüft (Kapitel 7.3.1, 8.3), den **Geschäfts- und Rechnungsergebnissen** der sozialen Pflegeversicherung sowie der **KM 6-Statistik**.

Datenhalter dieser alternativen Datenquellen ist das **Bundesministerium für Gesundheit**. Im Unterschied zur (amtlichen) Pflegestatistik, die die Leistungsempfänger der sozialen *und* privaten Pflegeversicherung umfasst, berichten die Geschäfts- und Rechnungsergebnisse nur über die Leistungsempfänger der sozialen Pflegeversicherung. Die KM 6-Statistik umfasst sowohl die (Beitrag zahlenden) Mitglieder als auch die (beitragsfrei) mitversicherten Angehörigen in der gesetzlichen Krankenversicherung.

²¹ Die Sterbetafeln in der amtlichen Statistik wurden bis 1999/2001 im Alter von 90 Jahren geschlossen. Ab 2000/2002 wird das Alter bis 100 Jahre nachgewiesen. Dabei werden die Sterbewahrscheinlichkeiten des höheren Alters in einer Kombination von Methoden (Extinct Generations und nichtlineare Regression) plausibilisiert und korrigiert (StBA 2009d).

7.2 Zähler und Nenner bei der Berechnung von Pflegequoten

Der Bezug der Pflegebedürftigen laut Pflegestatistik auf die Bevölkerung in Deutschland ist das übliche Verfahren zur Gewinnung von Pflegequoten (AOLG 2003, Pinheiro/Krämer 2009). Auch Scholz/Schulz 2008, Scholz/Schulz 2010 beziehen Pflegebedürftige auf die Bevölkerung in Deutschland, obgleich auf die korrigierte Bevölkerung aus der HMD.

Mit dem Bevölkerungsbezug wird unterstellt, dass die gesamte Bevölkerung privat oder sozial pflegeversichert ist. Diese Annahme ist eine praktische Lösung, aber sie bleibt zu hinterfragen. Wenn man die Versicherten der sozialen und privaten Pflegeversicherungen addiert (siehe Kapitel 5.4, Tabelle 9), dann ergibt sich eine Anzahl von nur 79,7 Millionen Versicherten²². Die durchschnittliche Bevölkerung 2007 laut Fortschreibung zählt aber 82,3 Millionen Menschen. Somit klafft zwischen Bevölkerungsfortschreibung und SPV-/PV-Versicherten eine Differenz von 2,6 Millionen (2007), also mehr als 3% der nominellen Bevölkerung. Diese Lücke ist wahrscheinlich zum größeren Teil auf die Fehler der Bevölkerungsfortschreibung zurückzuführen, und zum kleineren Teil auf Nichtversicherte.

Die Alternative besteht darin, die Pflegebedürftigen auf die Versicherten zu beziehen. Im Bereich der SPV ist dies mit veröffentlichten Daten möglich. Für die Pflegequoten im Bereich der SPV bilden die Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung einen geeigneten Nenner: „Es gilt der Grundsatz: Wer in der gesetzlichen Krankenversicherung versichert ist, gehört auch der sozialen Pflegeversicherung an. Wer in einer privaten Krankenversicherung mit Anspruch auf allgemeine Krankenhausleistungen versichert ist, muss seit dem 1. Januar 1995 eine private Pflegeversicherung abschließen“ (BMG 2008a:11). Die Versicherten von gesetzlicher Krankenversicherung und sozialer Pflegeversicherung sind somit nahezu deckungsgleich. Sie stimmen überein bis auf eine Differenz von ca. 111.000 Personen (2006). Das heißt, ein geringer Teil (weit unter 1%) der 70,3 Millionen sozial Pflegeversicherten ist nicht gesetzlich krankenversichert (eigene Berechnung nach [SPV-Versicherte 2010] und [GKV-Versicherte 2010]). Die Bezugnahme auf die gesetzlich Krankenversicherten anstelle der sozial Pflegeversicherten ist rein pragmatisch begründet: Über die Krankenversicherten liegen die nötigen Statistiken nach Alter und Geschlecht veröffentlicht vor.

²² 88% der Pflegeversicherten gehören der Sozialen Pflegeversicherung an, 12% der privaten Pflegeversicherung (siehe hierzu auch Kapitel 5.4).

7.3 Die Auswertungsschritte 1 bis 4

7.3.1 Idee

Die Methode zur Berechnung der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung ist einem Kochrezept vergleichbar. Die „Zutaten“ sind die Pflegeprävalenz und die Lebenserwartung. Es sind die ersten vier Schritte, die sich den Zutaten widmen und damit für die späteren Analysen Wissensgrundlagen schaffen: Wie haben sich, jeweils für Deutschland von 1999 bis 2007, folgende Sachverhalte entwickelt:

- die Prävalenz von Pflegebedürftigkeit
- der Schweregrad von Pflegebedürftigkeit
- die Lebenserwartung?

Die Berechnungen zu Prävalenz und Schweregrad werden erst auf der Basis der (amtlichen) Pflege- und Bevölkerungsstatistik durchgeführt. Wegen der potenziell fehlerhaft fortgeschriebenen Bevölkerung wird die Berechnung wiederholt. Dabei kommen die alternativen Datenquellen (SPV und GKV) ins Spiel. Die Datenquellen des BMG werden zur Validierung der amtlichen Statistik benutzt. Versicherungsfälle sind in gewisser Weise valider – besser gepflegt – als die fortgeschriebene Bevölkerung, denn sie beruhen auf geschäftlichen Vorgängen, die weniger fehleranfällig sind als das Meldewesen. Wenn sich das, was mit amtlicher Statistik ermittelt wurde, auch mit der alternativen Datenquelle zeigt, soll das Ergebnis als validiert gelten.

7.3.2 Methoden

In der Absicht, eine Brücke zwischen wissenschaftlicher Fragestellung und Gesundheitsberichterstattung zu schlagen, sind die ersten vier Schritte gezielt auf Nachvollziehbarkeit (oder Anstiftung) hin angelegt. Alle Ergebnisse beruhen auf veröffentlichten Daten. Diese sind zugänglich

- über die Webseiten des Statistischen Bundesamtes (www.destatis.de)
- über die Seite www.gbe-bund.de des Statistischen Bundesamtes und des RKI
- über die Seite des Bundesministeriums für Gesundheit (www.bmg.bund.de)²³

Die Veröffentlichungen zur Pflegestatistik, zu Empfängern von Leistungen der SPV sowie zu den GKV-Versicherten enthalten Altersgruppen, i.d.R. Zusammenfassungen von jeweils fünf Altersjahren, also keine einzelnen Altersjahre. Altersgruppen werden für die Schritte 1 bis 3 als hinreichend erachtet.

²³ Ausführliche Pfadangaben finden sich im Verzeichnis der Quellen.

Die Schritte 1 bis 3 verzichten anfänglich auf eine Differenzierung nach Geschlecht, was rein pragmatisch der Vereinfachung dient.

Zur Untersuchung der Prävalenz von Pflegebedürftigkeit im Zeitraum 1999 bis 2007 wird eine Altersstandardisierung eingesetzt. Altersstandardisierung bezeichnet verschiedene Verfahren zur Konstantsetzung der Altersstruktur. Das Ziel ist, die Pflegebedürftigkeit über mehrere Jahre vergleichbar zu machen, als hätte sich die Altersstruktur nicht verändert. Die Altersstandardisierung erfolgt indirekt mit Hilfe des Standardized Morbidity Ratio (SMR). Es handelt sich um ein Standardverfahren der Gesundheitsberichterstattung, obgleich es überwiegend als Standardized Mortality Ratio für die Analyse der Sterblichkeit eingesetzt wird (AOLG 2003:743, LGL 2004:20-21). Der SMR ist definiert als Quotient der beobachteten durch die erwarteten Fälle. Als Standard dienen die altersspezifischen Pflegequoten in Deutschland 1999. Die Formel für den SMR lautet

$$\text{SMR} = \frac{O}{E}, \text{ mit}$$

Observed cases, Anzahl der tatsächlich beobachteten Pflegebedürftigen

Expected cases, Anzahl der Pflegebedürftigen, die bei Gültigkeit der Pflegequoten von Deutschland 1999 zu erwarten waren. Die erwarteten Fälle E ergeben sich als

$$E = \sum_{x=0-4}^{90+} p_{x,D1999} * B_x$$

mit x als Altersjahren, $p_{x,D1999}$ als altersspezifischer Pflegequote der Standardbevölkerung Deutschland 1999 und B_x als Bevölkerung des entsprechenden Alters.

Das Verfahren wird in **Schritt 1** auf die Pflegestatistik und fortgeschriebene Bevölkerung angewendet, d.h. Leistungsempfänger am Jahresende und Bevölkerung am Jahresende werden in Altersgruppen aufeinander bezogen.

Für den SMR lassen sich unter der Annahme der Poissonverteilung Konfidenzintervalle, CI, bilden (LGL 2004:23). Die Irrtumswahrscheinlichkeit soll bei 5% liegen. Die Formeln lauten wie folgt (LGL2004:23):

$$CI_{95\%U} = \frac{(1,96/2 - \sqrt{O})^2}{E} \text{ und}$$

$$CI_{95\%O} = \frac{(1,96/2 + \sqrt{O+1})^2}{E}$$

Im **Auswertungsschritt 2** geht es darum, die dichotome Sichtweise (pflegebedürftig ja/nein) zu überwinden. Das geschieht mit Hilfe einer Gewichtung. Die Pflegestufe I wird einfach gezählt, die Stufe II doppelt, die Stufe III dreifach. Diese einfache Ge-

wichtung lässt sich wie folgt begründen: Sie entspricht in etwa der Bemessung des Zeitaufwandes (§15 Sozialgesetzbuch XI) und der Höhe der finanziellen Leistungen der Pflegeversicherung, die bis zum 30.6.2008 gültig waren (BMG 2009). Die nachfolgende Übersicht zeigt, dass z.B. die Höhe des Pflegegeldes auf Stufe II zweimal so hoch ist wie auf Stufe I, auf Stufe III 3,2mal so hoch wie auf Stufe I. Sehr ähnlich verhält es sich mit dem Zeitaufwand: Stufe II entspricht dem Doppelten von Stufe I, Stufe III entspricht dem 3,3fachen von Stufe I.

Tabelle 19: Relationen der Pflegestufen in Geld und Zeit

Pflegestufe	Pflegegeld	ambulante Leistung	vollstationäre Leistungen	Zeitaufwand in h
	Geldwert in Euro			
I	205	384	1.023	1,5
II	410	921	1.279	3
III	665	1.432	1.432	5
III+			1.688	
	Faktoren			
I	1	1	1	1
II	2,0	2,4	1,3	2,0
III	3,2	3,7	1,4	3,3
III+			1,7	

Quelle: eigene Darstellung nach SGB XI und BMG 2009

Im Unterschied zum Auswertungsschritt 1 sind die im Schritt 2 betrachteten Einheiten keine echten Personen, sondern Äquivalente der Pflegestufe I. Die Fallzahlen sind also jeweils mit ihrer Stufe multipliziert in die SMR-Berechnung eingegangen. Auf diese wird das SMR-Konzept angewendet. Weiterhin gilt Deutschland 1999 als Maßstab (100%). Die Entwicklung des Schweregrades gibt Auskunft darüber, ob die These des dynamischen Gleichgewichtes zutreffen kann.

Der **Auswertungsschritt 3** wiederholt die Schritte 1 und 2, jedoch werden jetzt die SPV-Empfänger und GKV-Versicherten aufeinander bezogen, als Test für die Validität der Pflegestatistik/Bevölkerungstatistik. Für diese zwei Statistiken des BMG mussten die Altersgruppen aller betreffenden Berichtsjahre harmonisiert werden. Es resultieren in Schritt 3 gemeinsame Altersgruppen, die (leider) gröber sind als in den Schritten 1 und 2: unter 20 Jahre, 20 bis unter 55 Jahre, dann 5-jährige Intervalle, abschließend die Altersgruppe 80 Jahre und älter. Die oberste Altersgruppe ist recht breit, und dies wirkt sich potenziell auf die zu berechnende Pflegequote aus. In diesem breiten Altersbereich kann sich im Zeitverlauf der „Schwerpunkt“ verschieben: von den Jüngeren zu den Älteren oder umgekehrt. So ein Struktureffekt ist für die nach oben offene Altersgruppe im betrachteten Zeitraum anzunehmen, und zwar

eine Verschiebung des Schwerpunktes zu den jüngeren Personen. Erläuterung: Den 80-Jährigen und Älteren gehörten am Ende des Jahres 1999 die Menschen der Jahrgänge bis 1919 an, d.h. die jüngeren Mitglieder dieser Altersgruppe stammten aus den schwach besetzten Kriegsjahrgängen 1915-1918. Entsprechend haben in dieser Gruppe die älteren Mitglieder ein höheres Gewicht. Das Gegenteil ist im Jahr 2007 der Fall: Die Altersgruppe 80+ umfasst die Jahrgänge bis 1927. Die jüngeren Mitglieder überwiegen; ältere gibt es relativ wenige, u.a. weil die ab 89-Jährigen wieder den kleineren Kriegsjahrgängen angehören. Diese Verschiebung spielt potenziell bei der Interpretation von Pflegequoten dieser Altersgruppe im Zeitvergleich eine Rolle.

Der **vierte Auswertungsschritt** stellt die Lebenserwartung bei Geburt im Untersuchungszeitraum aus drei verschiedenen Quellen bzw. Verfahren dar.

Es handelt sich erstens um die Ergebnisse der amtlichen Sterbetafeln (StBA 2009a). Ihre Besonderheit ist die gleitende dreijährige Berechnungsweise. Im Untersuchungszeitraum gab es eine methodische Änderung, auf die hinzuweisen ist. „Bis zur Sterbetafel 1999/2001 wurden die Altersjahre bis 90 nachgewiesen, seit der Sterbetafel 2000/2002 bis 100. Die Sterbewahrscheinlichkeiten für 90- bis 100-Jährige wurden extrapoliert“ (StBA 2008b:4). Das bedeutet, die Sterbetafel weicht in den höchsten Altern von der revisionsbedürftigen fortgeschriebenen Bevölkerung ab. „Ab dem Alter 90 Jahre werden in der Periodensterbetafel nicht mehr die Ergebnisse der Fortschreibung, sondern Schätzungen verwendet“ (StBA 2008b:5).

Es handelt sich zweitens um einjährige Lebenserwartungen aus der HMD. Wie bereits ausgeführt, stammt die zugrunde gelegte Bevölkerung aus der in den oberen Altersjahren korrigierten fortgeschriebenen Bevölkerung.

Es handelt sich drittens um Ergebnisse der eigenen Sterbetafeln, wie sie im Rahmen der DFLE-Berechnung (Schritte 5-6) anfallen. Die eigenen Sterbetafeln sind gleitend zweijährig angelegt (zur Begründung siehe Kapitel 7.4). Der Auswertungsschritt 4 dient also einerseits zur Einschätzung, wie weit die eigenen Sterbetafeln mit der amtlichen Statistik und der HMD übereinstimmen. Er dient andererseits dazu, die Lebenserwartung in Deutschland als „Zutat des DFLE-Rezeptes“ für sich zu interpretieren. Deutschland wird dabei auch nach Ost und West getrennt betrachtet und in den Kontext der Nachbarländer eingebettet. Die letztgenannten Darstellungen basieren nicht auf eigenen Berechnungen, sondern sind den Quellen StBA 2009a und HMD direkt entnommen.

7.4 Die Auswertungsschritte 5 bis 8

7.4.1 Idee

Nachdem die Validierung der Quellen und einzelnen Bestandteile von DFLE („Zutaten“) abgeschlossen ist, folgt ab dem Schritt 5 die Ermittlung der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung. Das Material besteht von hier ab ausschließlich aus amtlicher Pflege- und Bevölkerungsstatistik. Statistiken des BMG werden also nicht mehr verwendet.

Im Unterschied zu den Schritten 1 bis 4 fußt dieser Teil der Arbeit nicht nur auf veröffentlichten Daten, sondern auch auf unveröffentlichten Mikrodaten der Pflegestatistik. Diese Berechnungen erfolgten mit SPSS 17 auf dem Weg der Datenfernverarbeitung am Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Standort Kamenz. Die eigenen Berechnungen aus der Pflegestatistik waren in erster Linie nötig, um anstelle der Altersgruppen Einzelaltersjahre zu gewinnen. Zweitens ermöglichten sie eigene Abgrenzungen und Aufgliederungen wie die nach Bundesländern (in 5-er Altersgruppen).

Die **Schritte 5 und 6** bilden mit der Hypothesenprüfung (Kompression, Expansion, dynamisches Gleichgewicht) den Kern der Untersuchung. Die **Schritte 7 und 8** haben einen praktischen Aspekt: Die Daten und Methoden werden auf nahe liegende Spezialfragen angewendet: auf regionale Unterschiede und auf Prognosen bis 2030.

7.4.2 Methoden

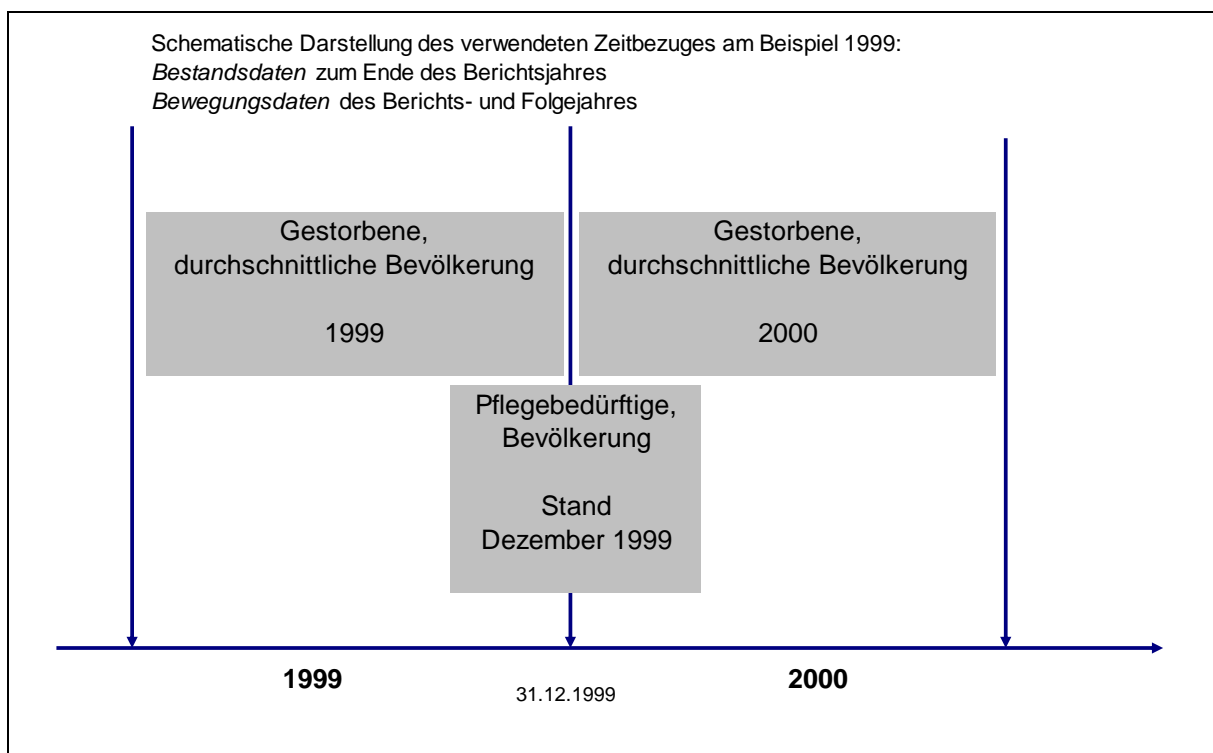
Die Sullivan-Methode als Erweiterung einer Sterbetafel wurde in Kapitel 6.2.1 erläutert. Das Morbiditätskriterium für die Sullivan-Methode ist in Schritt 5 die Pflegebedürftigkeit aller Stufen, in Schritt 6 die Pflegebedürftigkeit der Stufen II und III. Die Ergebnisse aus 5) und 6) werden einander gegenübergestellt. Die Kontrastierung von Schwellenwerten wird in der Forschung zur gesunden Lebenserwartung häufig angewandt (so z.B. bei Doblhammer/Kytir 2001, Graham et al. 2003, Unger 2006, Van Oyen et al. 2008). Es ist eine Möglichkeit zur Überprüfung des dynamischen Gleichgewichtes von Manton. Nach dem Modell des dynamischen Gleichgewichtes wäre zu erwarten, dass die Pflegebedürftigkeit aller Stufen insgesamt stärker expandiert bzw. weniger komprimiert als die schwersten Formen von Pflegebedürftigkeit.

Jeweils für Männer und Frauen werden die Pflegebedürftigenzahlen auf den Bevölkerungsstand am Ende des Berichtsjahres bezogen. Das Ergebnis sind Pflege-

quoten nach Einzelaltersjahren für fünf Berichtszeitpunkte (jeweils das Jahresende 1999, 2001, 2003, 2005, 2007). Diese werden jeweils an eine Sterbetafel geknüpft.

Die hier verwendeten Sterbetafeln wurden für den Zweck dieser Arbeit zweijährig angelegt, aufgrund der folgenden Überlegung: Wenn die Pflegebedürftigen am Jahresende des Jahres 1999 erhoben werden, welche Sterbefälle (welches Zeitraumes) gehören dann sinnvollerweise zu diesem Datum? Man könnte sich für die des Jahreszeitraumes 1999 entscheiden, aber auch für die des Folgejahres 2000, denn diese sind genauso weit vom Stichtag entfernt wie die aus 1999. Die Entscheidung fällt in dieser Arbeit für *beide* Jahre, was dem Forschungsproblem am besten entspricht und zusätzlich eine Glättung der Sterbetafel bewirkt. Damit ist die Pflegequote für jedes Berichtsjahr symmetrisch eingebettet in die Sterblichkeit des Jahreszeitraums davor und des Jahreszeitraums danach. Die zeitliche Zuordnung der verschiedenen Datenbestände zueinander wird aus Abbildung 19 ersichtlich.

Abbildung 19: Datenbasis für die DFLE-Berechnung des Berichtsjahres 1999



Quelle: eigene Darstellung

Hilfsmittel bei der Datenverarbeitung war eine Excel-Mappe (Statistik Bremen 2010), die die Gesundheitsberichterstattung in Deutschland für die DFLE-Berechnung in den Bundesländern zur Verfügung stellt (siehe Kapitel 3.5). Sie wird hier, wie oben erläutert, mit abgewandelter Datenbasis verwendet: Die Pflegebedürftigen am Jahresende des Berichtsjahres sind auf den Bevölkerungsstand am Jahresende des Berichtsjah-

res bezogen; die Sterbefälle und die durchschnittliche Bevölkerung stammen aus dem Berichts- und dem Folgejahr.

Das Kalkulationsschema befindet sich im Anhang dieser Arbeit. Sterbefälle und Pflegequoten gehen in einzelnen Altersjahren (mit der obersten Altersgruppe 90 Jahre und älter) in die Sterbetafel ein. Die Spalte $q(x)$ (Sterbewahrscheinlichkeit im Alter x) wird nach der Methode von William Farr (1807-1883) berechnet. Diese Methode ist international besonders verbreitet, da sie vergleichsweise geringe Datenanforderungen stellt. In Deutschland scheint sie zwischenzeitlich vernachlässigt worden zu sein, weil die Datenlage genauere Verfahren erlaubte (Flaskämper 1962:365-366); sie wird aber aktuell wieder verwendet²⁴. Die Formel für die Sterbewahrscheinlichkeit nach Farr lautet bei Vorliegen von einzelnen Altersjahren x

$$q(x) = \frac{\text{Gestorbene}(x)}{(1 - a(x)) * \text{Gestorbene}(x) + \text{durchschnittlicheBevölkerung}(x)}$$

Der Wert $a(x)$ ist eine Schätzung dafür, wie viel Zeit ein im Alter x Gestorbener durchschnittlich vom Jahr erlebt hat. Die Formel lässt sich durch Division von Zähler und Nenner durch die durchschnittliche Bevölkerung(x) umformen (Newell 1988:69). Es ergibt sich (gleichbedeutend), die international bekannte und gebräuchliche Formel

$$q(x) = \frac{\text{Sterberate}(x)}{1 + (1 - a(x)) * \text{Sterberate}(x)}$$

Der Wert für $a(x)$ wird im verwendeten Kalkulationsschema auf 0,5 gesetzt für alle $x > 0$, was einer anerkannten Daumenregel entspricht (Preston/Heuveline/Guillot 2008: 46). Komplizierter verhält es sich mit dem Wert $a(0)$: Gestorbene im ersten Lebensjahr erleben durchschnittlich deutlich weniger als ein halbes Jahr, in Deutschland zwischen 0,1 und 0,2 Jahre. Im hier verwendeten Kalkulationsschema wird $a(0)$ jeweils der amtlichen Sterbetafel entnommen, also einer externen Quelle (StBA 2009a).

Auch die Restlebenserwartung $e(90)$ der obersten Altersgruppe kann im Rahmen des Kalkulationsschemas nicht selbst berechnet werden und wird daher aus der amtlichen Sterbetafel hinzugezogen. Es ergibt sich jeweils ein $e(90) \approx 4$.

Im **Auswertungsschritt 7** – Regionalisierung - werden SMR-Ergebnisse auf der Ebene der 16 Bundesländer ausgewiesen. Die SMR-Berechnung erfolgt analog zum

²⁴ Der Wert von $q(0)$ wird in der amtlichen Statistik nach der aufwändigeren Geburtsjahrmethode von Rahts berechnet, während alle anderen $q(x)$ nach Farr berechnet werden (StBA 2009d:3).

ersten und zweiten Auswertungsschritt. Die SMR der Bundesländer ermöglichen es, Deutschland in drei Regionen zu teilen und somit den Aufwand der regionalisierten DFLE-Berechnung (von 16 Ländern auf nur 3 Regionen) zu begrenzen. Die drei Regionen bilden sowohl drei Cluster hoher, mittlerer und niedriger Pflegebedürftigkeit als auch jeweils zusammenhängende Flächen („Nordosten“, „Mitte“, „Südwesten“).

In die DFLE-Berechnung gehen die Pflegestufen insgesamt ein. (Es erfolgt kein zusätzlicher Nachweis der Pflegestufen II+III). Anstelle von Einzelaltersjahren werden Altersgruppen von fünf Jahren verwendet (Ausnahme: unter 1 Jahr, 1 bis unter 5 Jahre), mit der obersten Altersgruppe 90+. Die Altersgruppen sind leichter verfügbar, verändern die Ergebnisse aber kaum, wie man sich durch eine Gegenüberstellung einer einjährigen mit einer abgekürzten Tafel leicht klarmachen kann. “Sullivan health expectancy is not very sensitive to the size of the age groups, meaning that an abridged life table may be used” (EHEMU 2007:2). Auch das abgekürzte Kalkulationsschema, siehe Anhang, beruht auf der Mappe für die Gesundheitsberichterstattung (Statistik Bremen 2010), wurde aber unter Zuhilfenahme des REVES-Materials (EHEMU 2007) zu Altersgruppen umgearbeitet. Für die Sterbewahrscheinlichkeit in Altersintervallen der Breite n gilt jetzt folgende Formel:

$${}_nq(x) = \frac{n * Gestorbene(x)}{n * (1 - a(x)) * Gestorbene(x) + durchschnittliche Bevölkerung(x)}$$

Die Sterbetafeln in Altersgruppen für die Regionen sind wieder aus den Sterbefällen und der Bevölkerung zweier Berichtsjahre gewonnen. Die Werte für $a(0)$ und $e(90)$ sind wieder den amtlichen Sterbetafeln (StBA 2009a) entnommen, und zwar erhält die Region Nordosten die jeweiligen Werte aus der Sterbetafel Deutschland Ost, die Region Südwesten erhält die Werte aus der Sterbetafel Deutschland West, und die Region Mitte erhält die Werte aus der Sterbetafel Deutschland. Die Prävalenz im ersten Lebensjahr ist zur Vereinfachung Null gesetzt, d.h. alle Pflegefälle des ersten Lebensjahres werden der Altersgruppe 1 bis unter 5 zugeschlagen. (Pflegefälle im ersten Lebensjahr sind ohnehin sehr selten.)

Der **achte Auswertungsschritt** ist eine Prognose der Pflegebedürftigkeit in mehreren Szenarien. Datengrundlage für die Bevölkerung ist die Variante **1-W 1** („mittlere Bevölkerung“, Untergrenze) der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung (StBA 2009c). Diese Variante ist datennah, d.h. sie orientiert sich am zurückliegenden empirischen Trend und nicht daran, was (modellhaft) im Fall sozialer Umbrüche

denkbar wäre²⁵. Sie kombiniert eine gleichbleibende Geburtenhäufigkeit von 1,4 Kindern pro Frau mit der Basisannahme einer gleichmäßig leicht steigenden Lebenserwartung und einem auf 100.000 steigenden jährlichen Wanderungsüberschuss.

²⁵ Bereits die 11. Koordinierte Bevölkerungsvorausschätzung (StBA 2006a) enthielt eine Variante 1-W 1 mit analogen Annahmen. Sie wurde häufig verwendet, so z.B. von StBA 2008, Deutsche Bank Research 2009.

8. Ergebnisse

8.1 Altersstandardisierung der Pflegebedürftigkeit

Der Tabelle 20 ist zu entnehmen, wie sich die Pflegebedürftigkeit im Beobachtungszeitraum 1999 bis 2007 entwickelte. In diesen Auswertungsschritt sind Pflegebedürftige der Stufen I, II und III einbezogen. Während sich zwischen 1999 und 2007 die Anzahl der Pflegebedürftigen von 2,0 Millionen auf 2,2 Millionen erhöhte, ereignete sich gleichzeitig ein altersstandardisierter Rückgang der Pflegebedürftigkeit. Nach dem verwendeten SMR-Konzept ist die altersstandardisierte Pflegebedürftigkeit von 1999 (=100%) bis 2007 auf 97,3% zurückgegangen. Absolut kann man sagen, dass es im Jahr 2007 61.800 weniger Pflegebedürftige gab, als auf Basis der Pflegequoten von 1999 und der Bevölkerungsstruktur von 2007 zu erwarten war.

Tabelle 20: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D 1999)

Jahr	1999	2001	2003	2005	2007
Stufe I	926.476	980.621	1.028.765	1.068.566	1.156.779
Stufe II	784.824	772.397	763.813	767.772	787.465
Stufe III	285.264	276.420	276.035	280.522	291.752
Insgesamt (Observed)	1.996.564	2.029.438	2.068.613	2.116.860	2.235.996
Insgesamt (Expected, D1999)	1.996.564	2.067.478	2.109.267	2.210.077	2.297.805
SMR = Observed/Expected	100%	98,2%	98,1%	95,8%	97,3%
CI 95%u	99,9%	98,0%	97,9%	95,7%	97,2%
CI 95%o	100,1%	98,3%	98,2%	95,9%	97,4%
Observed – Expected	0	-38.040	-40.654	-93.217	-61.809

Quelle: Pflegestatistik 2010, Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Die Konfidenzintervalle um den SMR sind wegen der großen Fallzahlen relativ schmal. Zwischen den Jahren 2001 und 2003 gibt es eine Überlappung der Konfidenzintervalle, d.h. die SMR dieser beiden Jahre sind als gleich anzusehen. Über die SMR der Jahre 2001 bis 2007 kann man aussagen, dass sie jeweils kleiner sind als der SMR des Jahres 1999. Der niedrigste SMR ist im Jahr 2005 zu verzeichnen.

Die Beobachtung ist aussagekräftig für Pflegestufen I - III und Leistungsarten der Pflegebedürftigkeit in Deutschland insgesamt. Wie in Kapitel 7.2 diskutiert, ist der Schluss auf die Bevölkerung in Deutschland (mit einem sehr geringen Fehler) möglich, da fast die gesamte Bevölkerung von der sozialen oder privaten Pflegeversicherung erfasst wird.

Systematisch betrachtet, gibt es folgende Faktoren, die (isoliert oder in Kombination) sinkende Prävalenz bewirken können (LGL 2004:9)²⁶:

- Abnahme der Inzidenz
- Zunahme der Heilungsrate
- Zuwanderung gesunder Personen
- Abwanderung erkrankter Personen
- höhere Letalität.

Von allen diesen Faktoren ist der erste für den Bereich der SPV belegt, siehe Kapitel 5.5.2; die anderen sind nicht untersucht. Da Wanderungen und Letalität nicht quantifiziert werden können, steht nicht zweifelsfrei fest, ob die rückläufige Prävalenz ein Zeichen verbesserter Gesundheit der Bevölkerung ist.

8.2 Altersstandardisierung und Gewichtung der Pflegebedürftigkeit

Bis hierhin gilt eine rein dichotome Betrachtungsweise. Jemand ist pflegebedürftig oder er ist es nicht. Das Ergebnis hängt von der gesetzten Schwelle ab. Unterschwellige Milderungen oder Verschlechterungen von Zuständen, die sich in der Neubewertung der Pflegestufe äußern, werden verdeckt. Die folgende Tabelle berichtet dementsprechend nicht von pflegebedürftigen Personen, sondern von Äquivalenten der Pflegestufe I. Es wird zugrunde gelegt, dass Pflegebedürftige der Stufe II in Zeitaufwand und Geld etwa doppelt so viel „wiegen“ wie Pflegebedürftige der Stufe I, und Pflegebedürftige der Stufe III dreifach so viel. Das Design ist ansonsten dasselbe wie in 8.1.

Von 1999 bis 2007 stieg die Anzahl der Pflegeäquivalente von 3,35 Millionen auf 3,6 Millionen. Im gleichen Zeitraum ereignete sich ein altersstandardisierter Rückgang auf 94% des Niveaus von 1999. In absoluten Zahlen ausgedrückt, gibt es 2007 235.700 Pflegeäquivalente weniger, als auf Basis der Pflegequoten von 1999 und der Bevölkerungsstruktur von 2007 zu erwarten war.

²⁶ Zur Hypothese, dass sich das Inanspruchnahmeverhalten der Bevölkerung oder die Bewilligungspraxis der Medizinischen Dienste verändert haben könnte, siehe die Argumentation in Kapitel 4.3.

Tabelle 21: Äquivalente der Pflegestufe I in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D 1999)

Jahr	1999	2001	2003	2005	2007
Insgesamt (Observed)	3.351.916	3.354.675	3.384.496	3.445.676	3.606.965
Insgesamt (Expected, D 1999)	3.351.916	3.470.203	3.539.597	3.704.921	3.842.707
SMR = Observed/Expected	100%	96,7%	95,6%	93,0%	93,9%
CI 95%u	99,9%	96,6%	95,5%	92,9%	93,8%
CI 95%o	100,1%	96,8%	95,7%	93,1%	94,0%
Observed – Expected	0	-115.528	-155.101	-259.245	-235.742

Quelle: Pflegestatistik 2010, Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Die Konfidenzintervalle stützen die Aussage, dass die SMR der Jahre 2001 bis 2007 jeweils kleiner sind als im Jahr 1999. Zwischen 1999 und 2005 sind die Rückgänge des SMR stetig. Das Minimum liegt im Jahr 2005. Der SMR des Jahres 2007 ist kleiner als der der Jahre 1999, 2001 und 2003.

Die Tabelle zeigt, dass der Rückgang der altersstandardisierten Prävalenz nun wesentlich deutlicher ausfällt als bei einer rein dichotomen Betrachtungsweise (pflegebedürftig ja/nein). Der Rückgang der Prävalenz wird also flankiert von einer Milderung des Schweregrades. Die Bevölkerung in Deutschland ist im Jahr 2007 weniger und leichter pflegebedürftig, als aufgrund ihrer Altersstruktur zu erwarten ist.

Wie im ersten Analyseschritt stellt sich die Frage, welche Faktoren können Rückgang und Milderung bewirken? Systematisch gibt es wieder folgende Möglichkeiten:

- Abnahme der Inzidenz (schwerer Fälle)
- Zunahme der Heilungsrate (Rückstufung schwerer Fälle)
- Zuwanderung gesunder Personen
- Abwanderung (schwer) erkrankter Personen
- höhere Letalität (schwerer Fälle).

Die Inzidenz schwerer Fälle von Pflegebedürftigkeit hat im Bereich SPV absolut und relativ abgenommen. Das lässt sich anhand der Begutachtungsstatistik des MDS belegen. Tabelle 22 sagt aus, dass der Anteil der Pflegestufen II und III an den Zugängen (positiven Erstbegutachtungen) zwischen 1999 (39,0%) und 2007 (30,5%) klar rückläufig ist.

Tabelle 22: Zugänge in die SPV nach Erstbegutachtung nach Pflegestufe

	Pflegestufe I	Pflegestufe II	Pflegestufe III	Zugänge insgesamt	Anteil der Pflegestufen II und III an den Zugängen
1999	298.778	149.067	41.846	489.691	39,0%
2000	297.642	140.361	37.233	475.236	37,4%
2001	305.485	134.758	33.448	473.691	35,5%
2002	311.664	128.777	28.936	469.377	33,6%
2003	311.499	130.205	28.887	470.591	33,8%
2004	304.080	126.960	27.695	458.735	33,7%
2005	317.501	128.753	30.335	476.589	33,4%
2006	328.281	130.216	28.785	487.282	32,6%
2007	342.778	124.710	25.778	493.266	30,5%

Quelle: Begutachtungsstatistik 2010, eigene Berechnung

Die anderen Faktoren, Genesungen, Wanderungen und Letalität, sind nicht untersucht, so dass nicht zweifelsfrei auf eine verbesserte Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland geschlossen werden kann.

Fazit: Die Befunde aus 8.1 und 8.2 gemeinsam sprechen – nach der altersstandardisierten Betrachtungsweise – für einen deutlichen Rückgang der Morbiditätslast, wenn man Morbidität operationalisiert durch das Vorliegen von Pflegebedürftigkeit. Die Gründe sind nicht vollständig identifizierbar. Gleichzeitig steigt die Pflegebedürftigkeit in absoluten Zahlen deutlich an. Der absolute Zuwachs (im Bereich der SPV) wird praktisch nur durch Netto-Zuwachs in Pflegestufe I bewirkt, jedoch nicht in den schwersten Ausprägungen, den Pflegestufen II und III.

8.3 Validierung an einer verwandten Datenquelle

Dieser Schritt erfüllt eine wichtige Funktion im Argumentationsgang der Arbeit: Die Zeitreihe der Sozialen Pflegeversicherung ermöglicht es, die bisherigen Ergebnisse zu validieren. Die Zeitreihe der Sozialen Pflegeversicherung ist nicht nur länger und dichter als die der amtlichen Pflegestatistik; auch der „Nenner“, die Versicherten, passt mit geringerem Fehler zum „Zähler“.

Tabelle 23 beginnt im Jahr 1996, ein Jahr nach der Gründung der Pflegeversicherung, m.a.W. zu einer Zeit, als der Bestand an Leistungsempfängern noch nicht voll entfaltet war. Kapitel 5.4 diskutiert diese Aufbauphase und kommt zu dem Schluss, dass das Jahr 1999 als Startpunkt für eine epidemiologische Betrachtung der Pflegebedürftigkeit geeignet ist, also als Zeitpunkt, von dem ab die Inanspruchnahme der Leistungen jedem Bedürftigen nicht nur *de jure*, sondern auch *de facto* offen stand. Dieses Jahr wird wie in 8.1. und 8.2 als Maßstab der altersstandardisierten Pflegeprävalenz (100%) genommen.

Der SMR 1996 bis 1998 ist kleiner als 100%, was genau der Interpretation dieser Jahre als Aufbauphase entspricht. Der SMR bildet im Jahr 1999 das Maximum der gesamten Reihe. Das Minimum von 93,6% wird im Jahr 2006 erreicht. Die „Einsparung“ an Pflegebedürftigen wegen Prävalenzsenkung gegenüber 1999 beträgt im Jahr der altersstandardisiert niedrigsten Prävalenz, 2006, mehr als 134.000 Pflegefälle.

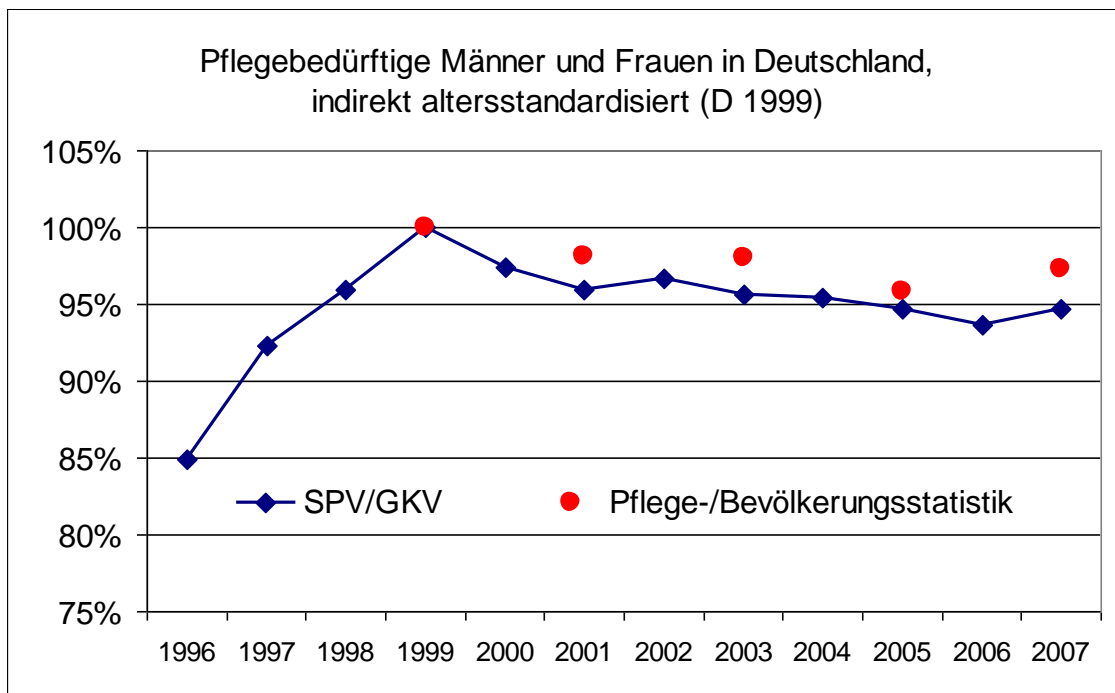
Tabelle 23: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D1999)

Deutschland insgesamt	Insgesamt (Observed)	Insgesamt (Expected, D1999)	SMR = Observed/Expected	Observed – Expected
1996	1.546.746	1.821.161	84,9%	-274.415
1997	1.659.948	1.798.257	92,3%	-138.309
1998	1.738.118	1.811.214	96,0%	-73.096
1999	1.826.362	1.826.362	100%	0
2000	1.822.169	1.871.488	97,4%	-49.319
2001	1.839.602	1.916.754	96,0%	-77.152
2002	1.888.969	1.953.187	96,7%	-64.218
2003	1.895.417	1.981.240	95,7%	-85.823
2004	1.925.703	2.017.823	95,4%	-92.120
2005	1.951.953	2.061.798	94,7%	-109.845
2006	1.968.505	2.102.710	93,6%	-134.205
2007	2.029.285	2.142.325	94,7%	-113.040

Quelle: SPV-Empfänger 2010a-b und GKV-Versicherte 2010; eigene Berechnung

Abbildung 20 veranschaulicht diese Ergebnisse und fügt der Reihe der SPV auch die Reihe der amtlichen Pflegestatistik hinzu. Man erkennt Ähnlichkeiten der beiden Reihen. Genau das sollte dieser Schritt bewirken: Klarheit schaffen, ob die beiden Reihen in den Grundaussagen übereinstimmen. Die Reihe der SPV zeigt von 1999 an etwas deutlicher als die Pflegestatistik einen Abwärtstrend der altersstandardisierten Prävalenz. In beiden Reihen scheint das Jahr 2007 die Tendenz der Vorjahre nicht zu bestätigen. Eine statistische Argumentation zum Trend ist wegen der geringen Anzahl von Messpunkten nicht möglich (siehe Kapitel 6.7.2).

Abbildung 20: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland, indirekt altersstandardisiert (D 1999)



Quelle: SPV-Empfänger 2010a-b und GKV-Versicherte 2010, Pflegestatistik 2010 und Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung²⁷

Analog zu Kapitel 8.2 wird in Tabelle 24 eine Gewichtung nach Pflegestufen mitgeführt. Wird die Pflegestufe mit ausgewertet, fällt der Rückgang der altersstandardisierten Pflegebedürftigkeit mit 90,9% deutlicher aus als unter Gleichbehandlung der Pflegestufen. Wieder nimmt der SMR sein Maximum im Jahr 1999 und sein Minimum im Jahr 2006 an. Im Jahr 2006 beträgt die „Einsparung“ an Pflegeäquivalenten durch den Rückgang an (altersstandardisierter) Prävalenz und Schwere rund 343.000.

²⁷ Anmerkung zur Abbildung: die Verbindungslinien zwischen den Messpunkten der SPV/GKV-Reihe sind ohne mathematische Bedeutung. Sie dienen nur der Optik.

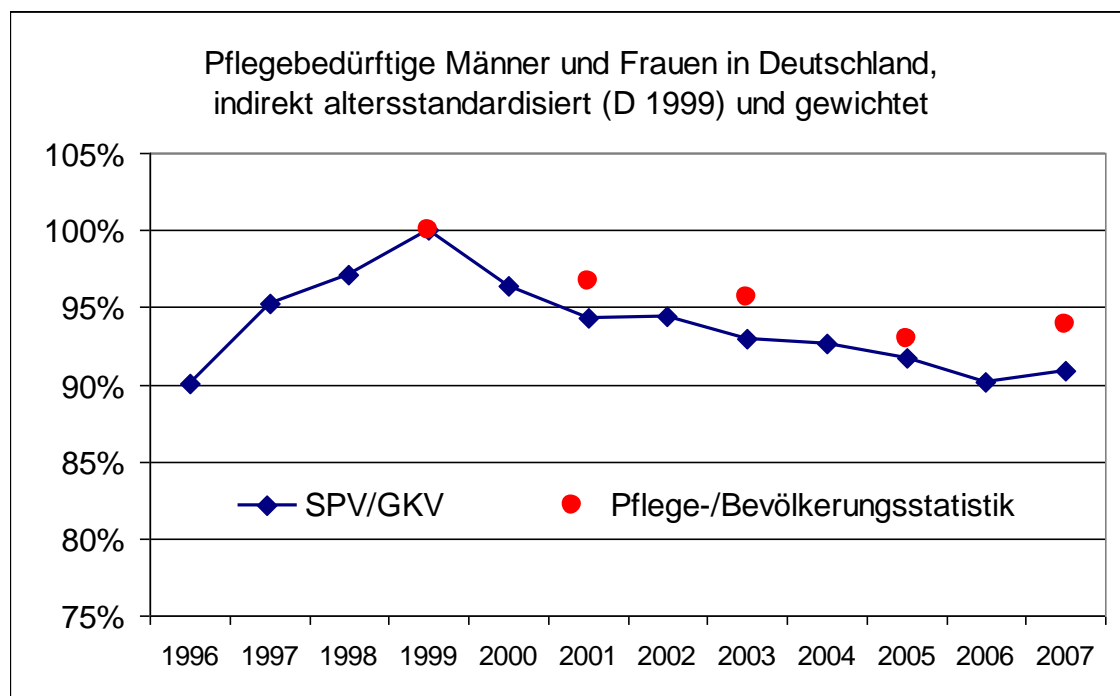
Tabelle 24: Äquivalente der Pflegestufe I in Deutschland; indirekte Altersstandardisierung (D1999)

Deutschland insgesamt	Insgesamt (Observed)	Insgesamt (Expected, D 1999)	SMR = Observed/Expected	Observed – Expected
1996	2.729.455	3.032.631	90,0%	-303.176
1997	2.848.151	2.991.715	95,2%	-143.564
1998	2.923.211	3.011.192	97,1%	-87.981
1999	3.035.712	3.035.712	100,0%	0
2000	2.998.075	3.111.622	96,4%	-113.547
2001	3.006.088	3.187.859	94,3%	-181.771
2002	3.068.631	3.249.066	94,4%	-180.435
2003	3.064.674	3.295.786	93,0%	-231.112
2004	3.108.617	3.356.651	92,6%	-248.034
2005	3.145.800	3.430.164	91,7%	-284.364
2006	3.155.862	3.498.616	90,2%	-342.754
2007	3.239.342	3.564.999	90,9%	-325.657

Quelle: SPV-Empfänger 2010a-b und GKV-Versicherte 2010; eigene Berechnung

Abbildung 21 belegt wieder visuell den Abwärtstrend in beiden Reihen. Wieder verläuft die Senkung der Reihe der SPV deutlicher als in der Reihe der Pflegestatistik. Der Abwärtstrend von mehreren Jahren in Folge wird 2007 gedämpft.

Abbildung 21: Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland, indirekt altersstandardisiert (D 1999) und gewichtet



Quelle: SPV-Empfänger 2010a-b und GKV-Versicherte 2010, Pflegestatistik 2010 und Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Fazit: Es handelt sich, bei konstant gehaltenem Alter, um Rückgang *und* Milderung der Pflegebedürftigkeit. Die Ergebnisse aus 8.1 und 8.2 können somit als validiert gelten, d.h. diese Ergebnisse sind nicht davon abhängig, welche Quelle man wählt²⁸²⁹. Die fortgeschriebene Bevölkerung bildet einen insgesamt brauchbaren Nenner für die Bestimmung altersspezifischer Pflegequoten und kann also ohne Bedenken als Datenbasis für die Hauptanalyse (8.5 bis 8.7) fungieren. Mit der Pflegestatistik, bezogen auf die fortgeschriebene Bevölkerung, wird die Pflegebedürftigkeit der Bevölkerung in Deutschland in umfassender Weise beschrieben. Die Analyse-möglichkeiten sind besonders vielfältig, da (nur) diese Quellen in einzelnen Altersjahren und nach Bundesländern verfügbar gemacht werden können.

Bemerkenswert ist, dass der bis 2006 sinkende Trend in 2007 gedämpft wird. Das weist darauf hin, dass nicht in jedem zukünftigen Jahr automatisch oder naturgesetzlich eine weitere Senkung zu erwarten ist.

Ein unerwartetes Ergebnis des Analyseschrittes ist, dass die SPV/GKV-Reihe eine stärkere Absenkung der altersstandardisierten Prävalenz zeigt als Reihe der Pflege-/Bevölkerungstatistik. Eine Ursache liegt vermutlich im Zuschnitt der obersten Altersgruppe (80+) in der SPV/GKV-Reihe, wie in 7.3.2 ausgeführt: Die oberste Altersgruppe ist 2007 „jünger besetzt“ als 1999, was sich auf die Pflegequote (künstlich) senkend auswirkt. Eine weitere Hypothese, die aber hier nicht geprüft werden kann, wäre, dass der Bereich der privaten Pflegeversicherung (altersstandardisiert) tendenziell expandiert und somit zur schwächeren Prävalenzsenkung in der Pflegestatistik insgesamt beiträgt. Das BMG berichtet – allerdings ohne Altersstandardisierung – von einem starken, quasi nachholenden Zuwachs der Leistungsempfänger im privaten Versicherungszweig zwischen 2002 und 2006. Ursache sei eine allmähliche Angleichung der Risiko- (d.h. Alters-) Strukturen zwischen SPV und PV (BMG 2008:26).

²⁸ Eine Gegenüberstellung altersspezifischer Pflegequoten, berechnet nach verschiedenen Quellen, befindet sich im Anhang 1.5 und 1.6.

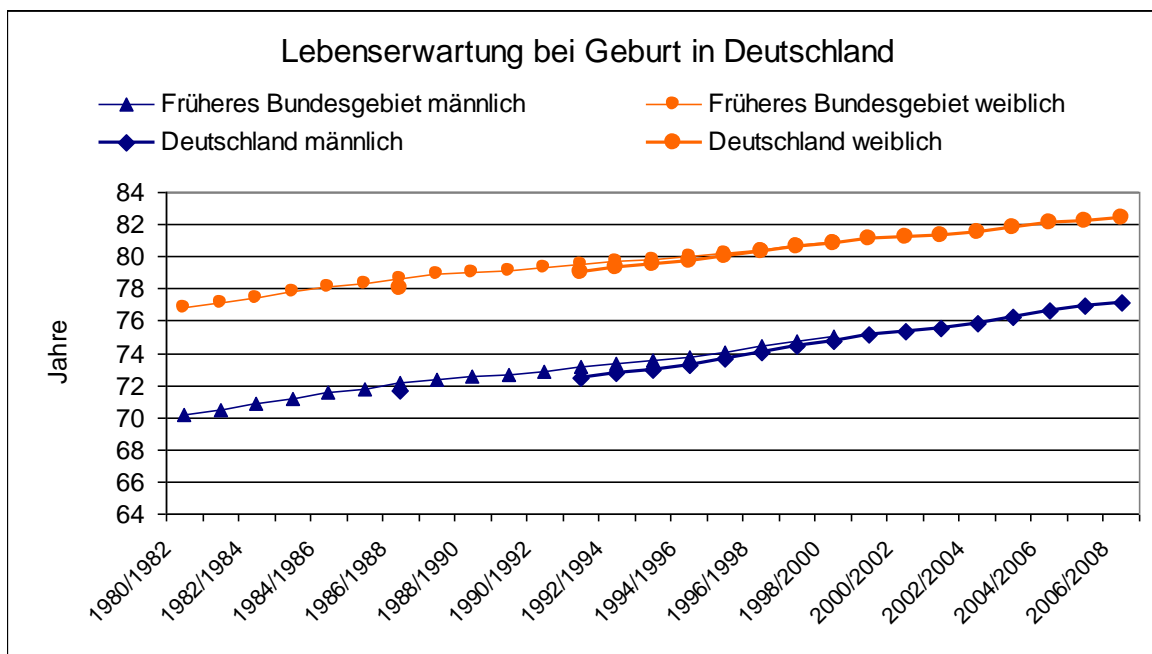
²⁹ Zur Vertiefung: Anhang 2.1 und 2.2 lokalisiert Rückgang und Milderung der Pflegeprävalenz im Segment der ab 65-jährigen Männer und Frauen, nicht aber in der jüngeren Bevölkerung.

8.4 Lebenserwartung

Die Lebenserwartung als „Hauptzutat zum DFLE-Rezept“ verdient eine eigenständige Darstellung. Einige Aussagen zur Sterblichkeitsentwicklung in Deutschland wurden schon im Kapitel 6.7.1 getroffen. Die Lebenserwartung ist ein anderer Ausdruck desselben Inhalts.

Nach den Empfehlungen der Zeitreihenanalyse ist es günstig, die Betrachtung (lange) vor 1999 beginnen zu lassen, als Interpretationsrahmen für den engeren Analysezeitraum 1999-2007. Die Lebenserwartung in Deutschland steigt, langfristig betrachtet, siehe die folgende Abbildung. Die dreijährig gleitende Berechnungsweise des StBA führt dazu, dass gelegentliche kleine Stagnationen der Sterblichkeitsentwicklung in der Lebenserwartung nicht mehr erkennbar sind. Der Strukturbruch 1990 lässt sich überbrücken, wenn man die verfügbare Zeitreihe des früheren Bundesgebietes lange vorher beginnen lässt und eine zeitlang über 1990 hinaus mitführt. Für das Jahr 1986/88 existiert ein gesamtdeutscher Wert. Es entsteht ein Gesamtbild annähernd linear steigender Lebenserwartung seit 1980/82.

Abbildung 22: Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland



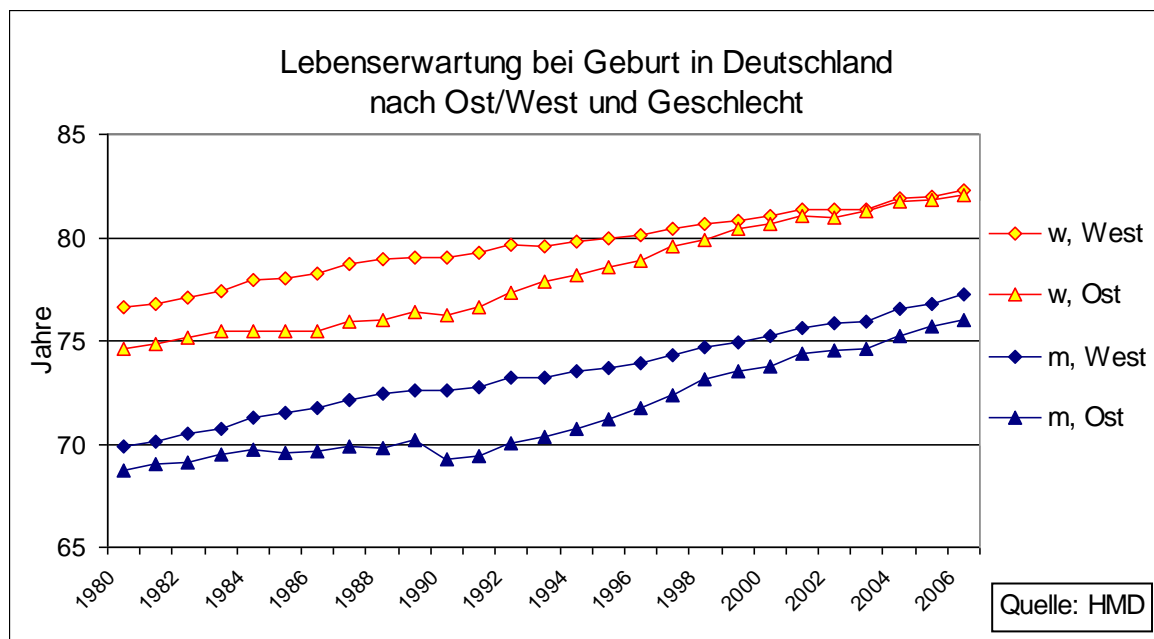
Quelle: Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegungen 2010

Die Lebenserwartung der Männer steigt etwas stärker als die der Frauen. Dadurch wird der Unterschied zwischen den Geschlechtern allmählich geringer. Er beträgt zurzeit mehr als fünf Jahre. Der Geschlechterunterschied wird üblicherweise biolo-

gisch und sozial erklärt, wobei die soziale Komponente – Geschlechtsspezifik in Verhalten und Lebensbedingungen – als sehr wandelbar gilt (z.B. Wiesner 2001:19).

Im Folgenden wird die Entwicklung der Lebenserwartung in Deutschland nach Ost und West aufgebrochen unter Verwendung von $e(0)$ der HMD. Die zuvor gezeigte *stetige* Aufwärtsentwicklung trifft im betrachteten Zeitraum so nur auf die Männer im Westen zu. Ansonsten treten Stagnationen in einzelnen Jahren auf; und im Jahr 1990 ein Verlust bei Männern und Frauen im Osten. Die Phase der Transformation 1989-1994 wird als eine kurzfristige Mortalitätskrise beschrieben, von der vor allem die Männer betroffen waren. Diese Verluste der Männer führt Wiesner (2001:41) auf eine erhöhte Sterblichkeit im Alter 17 bis 50 zurück, also im erwerbsfähigen Alter, u.a. durch Verkehrsunfälle junger Männer. Ganz anders die Verhältnisse bei den älteren Männern: Wiesner vertritt die Ansicht, dass „sich schon während der Transformationsphase die Überlebenschancen der männlichen Altenbevölkerung in Ostdeutschland gravierend verbessert haben müssen“ (2001:40-41).

Abbildung 23: Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland nach Ost/West und Geschlecht



Quelle: Human Mortality Database (Datenzugriff am 23.10.2009)

Zur Erklärung der Mortalitätskrise wurden verschiedene Theorien diskutiert (Wiesner 2001:52-53). Nur wenige Theorien eignen sich zur Erklärung kurzfristiger Krisen. Wegen ihres Erklärungspotenzials auch für kurzfristige Krisen hält Wiesner die Annahme eines erhöhten psychosozialen Stresses für plausibel. Diese Hypothese besagt, dass Männer im erwerbsfähigen Alter besonderem Stress im Hinblick auf ihre Berufsbiografie und ihre Rollenauffassung ausgesetzt waren. Frauen scheinen in

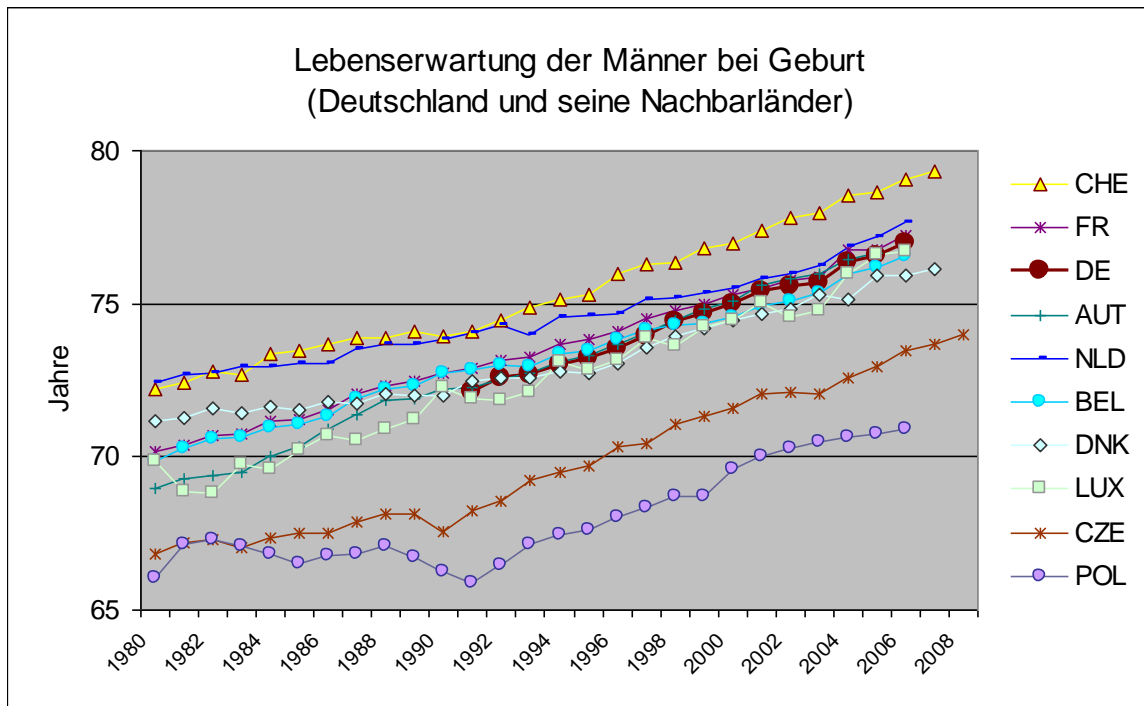
dieser Situation über bessere Kompensationsmöglichkeiten zu verfügen, obwohl sie im Zuge der Transformation wesentlich stärker von Arbeitslosigkeit betroffen waren.

Die Entwicklung ab etwa 1994, eine im Osten stärker als im Westen wachsende Lebenserwartung, wird im Allgemeinen als eine rasche Anpassung der östlichen an die westlichen Lebensbedingungen interpretiert. Für die Frauen erscheint die Anpassung annähernd abgeschlossen, während sich die Lücke zwischen Männern in Ost und West etwa seit dem Jahr 2000 nicht mehr verringert (Luy 2008:212).

Die neuere Forschung zur Lebenserwartung geht davon aus, dass die Lebenserwartung in Übergangssituationen zu Verzerrung neigt (siehe Kapitel 6.1). Eine Überschätzung der Lebenserwartung bei sinkender Sterblichkeit ist die Folge. Luy 2008 schlussfolgert nun, dass das stärkere Wachstum der Lebenserwartung im Osten eine entsprechend stärkere Verzerrung (Überschätzung) hervorbringen muss als im Westen. Die rasche Anpassung des Ostens an den Westen wäre damit teilweise in Frage zu stellen. Die Faktoren, die das Leben verlängern, z.B. veränderte Lebensbedingungen, Lebensstile und medizinische Technologien, wirken langsamer, als es die konventionelle Kennziffer Lebenserwartung glauben macht. Luy wendet statt der konventionellen eine Tempo-adjustierte Lebenserwartung an und kommt zu dem Schluss, dass die Anpassung des Ostens an den Westen später eingesetzt und weniger fortgeschritten ist, als man nach der konventionellen Lebenserwartung vermutet.

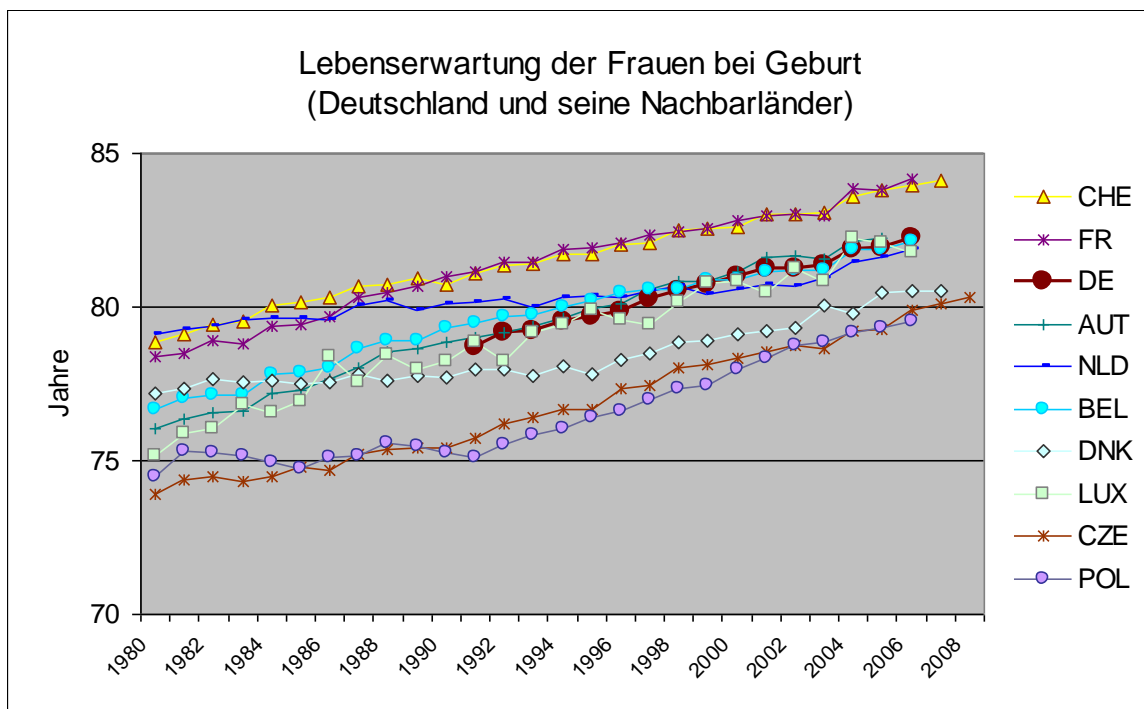
Eine Empfehlung der Zeitreihenanalyse (Thome 2005:8-12) besteht darin, thematisch verbundene Zeitreihen, z.B. solche aus anderen Ländern, mit zu betrachten, und dies für einem möglichst langen Zeitraum, um den Interpretationsrahmen für die Analyseregion zu schaffen. Abbildung 24 und Abbildung 25 zeigen Deutschland im Vergleich zu seinen Nachbarn. Die Lebenserwartung in Deutschland liegt im Mittelfeld sowohl für Männer als auch für Frauen, sehr ähnlich wie die Niederlande und Österreich. Besonders hoch ist die Lebenserwartung bei beiden Geschlechtern in der Schweiz. Unter den Nachbarn westlicher Prägung bildet Dänemark das Schlusslicht; am niedrigsten ist die Lebenserwartung bei den östlichen Nachbarn Polen und Tschechien. Das Feld „streut“ bei den Frauen beträchtlich weniger als bei den Männern. Bei den Frauen verringern sich seit den 90-er Jahren die Unterschiede, bei den Männern nicht.

Abbildung 24: Lebenserwartung der Männer bei Geburt (Deutschland und Nachbarländer)



Quelle: Human Mortality Database (Datenzugriff am 23.10.2009)

Abbildung 25: Lebenserwartung der Frauen bei Geburt (Deutschland und Nachbarländer)



Quelle: Human Mortality Database (Datenzugriff am 23.10.2009)

Im Folgenden geht es um den Vergleich der Ergebnisse verschiedener Sterbetafeln. Wie bereits ausgeführt, enthalten die dreijährigen Sterbetafeln des StBA Adjustierungen der Sterbewahrscheinlichkeiten in den obersten Altersgruppen. Die HMD enthält korrigierte Bevölkerungszahlen in den obersten Altersgruppen. Die eigenen Sterbeta-

feln, wie sie durch die Sullivan-Methode anfallen, ergeben ein drittes Resultat, jedoch ohne Adjustierungen oder Korrekturen. Wie verhalten sich diese Ergebnisse zueinander? Die Aufstellung der Lebenserwartungen bei Geburt in Tabelle 25 zeigt, zeilenweise angeordnet, die Ergebnisse aus jeweils etwa übereinstimmenden Zeiträumen.

Tabelle 25: Gegenüberstellung der Lebenserwartung bei Geburt aus verschiedenen Quellen

StBA		HMD		eigene Berechnung	
Männer					
Berichtsperiode, dreijährig	e(0)	Berichtsperiode, einjährig	e(0)	Berichtsperiode, zweijährig	e(0)
1998-2000	74,78	1999	74,67	1999-2000	74,92
2000-2002	75,38	2001	75,39	2001-2002	75,54
2002-2004	75,89	2003	75,66	2003-2004	76,03
2004-2006	76,64	2005	76,53	2005-2006	76,78
2006-2008	77,17	2007	77,12	2007-2008	77,26
Frauen					
Berichtsperiode, dreijährig	e(0)	Berichtsperiode, einjährig	e(0)	Berichtsperiode, zweijährig	e(0)
1998-2000	80,82	1999	80,75	1999-2000	80,93
2000-2002	81,22	2001	81,28	2001-2002	81,32
2002-2004	81,55	2003	81,38	2003-2004	81,66
2004-2006	82,08	2005	81,98	2005-2006	82,16
2006-2008	82,40	2007	82,42	2007-2008	82,46

Quelle: StBA 2009a, Human Mortality Database (Datenzugriff am 08.05.2010), sowie eigene Berechnung nach Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008 und Statistik der Sterbefälle 2010a

Die Unterschiede aller drei Quellen erweisen sich als gering. Die Lebenserwartungen laut StBA sind meist etwas höher als die der HMD³⁰. Zum Beispiel leben in 2003 Männer laut HMD 2,6 Monate kürzer, Frauen 2,4 Monate kürzer im Vergleich zur amtlichen Sterbetafel 2002/2004.

Die eigenen Ergebnisse liegen geringfügig *über* den ersten beiden Quellen, und das ist plausibel: Unter den Bedingungen wachsender Lebenserwartung ist die eigene zweijährige Lebenserwartung etwas höher als die amtliche dreijährige, denn es fehlt ja jeweils das „schwächste“ Jahr. Die Differenz beträgt in jedem Jahr und Geschlecht weniger als 2 Monate. Auch gegenüber der HMD, wie sie hier dargestellt ist, muss die eigene zweijährige Berechnung (im zeilenweisen Vergleich) höher ausfallen, denn der Zeitraum 1999-2000 ist „fortgeschrittener“ als das einzelne Jahr 1999. Die Differenzen sind etwas größer und betragen um 3 Monate.

³⁰ Die Ausnahmen (LE in HMD höher als in amtlicher Statistik) sind in der Tabelle 25 farblich hervorgehoben. Die Unterschiede zwischen beiden Quellen sind insgesamt nicht groß. In *beide* Quellen wird korrigierend eingegriffen, um die Überschätzung der hochaltrigen Bevölkerung auszugleichen (Kapitel 7.3.2).

Fazit: Deutschland erlebt wie seine Nachbarländer einen längerfristigen Anstieg der Lebenserwartung. Es gibt dennoch deutliche Niveauunterschiede sowohl innerhalb Mitteleuropas als auch innerhalb Deutschlands, wie sie z.B. aus einem Ost-West-Vergleich hervorgehen.

Die Lebenserwartung in Deutschland steigt annähernd linear, wenn man sie auf hoher Aggregationsstufe und dreijährig geglättet betrachtet. In einjähriger Betrachtung sowie nach Ost und West sind bei insgesamt steigendem Trend einzelne Stagnationen sichtbar, sowie eine Mortalitätskrise zu Beginn der 1990er Jahre bei den Männern in Ostdeutschland.

Es gibt aus methodischer Sicht mehrere Gründe, warum das Bild der Lebenserwartung in Deutschland möglicherweise zu positiv erscheint. Es sind einerseits die Überschätzung von Bevölkerung und die Unterschätzung von Sterbewahrscheinlichkeiten, die die Lebenserwartung beschönigen. Es ist andererseits die Neigung der Kennzahl zu Verzerrung. Diese Probleme sind jedoch, soweit zurzeit ersichtlich, nicht so erheblich, dass sie eine grundlegende Neubewertung der Lage erfordern. Der Gesamttrend der wachsenden Lebenserwartung steht nicht in Frage.

Ein wichtiges Ergebnis dieses Analyseschrittes ist auch, dass die eigenen Sterbetafeln für die Hauptanalyse tauglich sind. Sie unterscheiden sich nur wenig und in plausibler Weise von den zwei anderen Quellen.

8.5 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung – Pflegestufen insgesamt

Schritt 5 ist zentral für die Beantwortung der Forschungsfrage: Wie und nach welchem Modell entwickelt sich die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung seit 1999? Wie entwickelt sich die Dauer von Pflegebedürftigkeit absolut und im Verhältnis zur gesamten Lebenserwartung?

In Tabelle 26 werden zunächst LE_0 und $DFLE_0$ selbst ausgewiesen. Erstens ist bei der pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung eine deutliche Zunahme bei Männern und Frauen feststellbar. (Der Anstieg der Lebenserwartung wurde bereits besprochen.)

Zweitens kann man ablesen, dass die Dauer von Pflege bei Männern und Frauen angestiegen ist, (umgerechnet) von 19,5 auf 21,9 Monate bei den Männern und von 36,2 auf 40,8 Monate bei den Frauen.

Das dritte Ergebnis der Tabelle ist ein leicht sinkender DFLE₀/LE₀-Quotient: Der Anteil pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung sinkt.

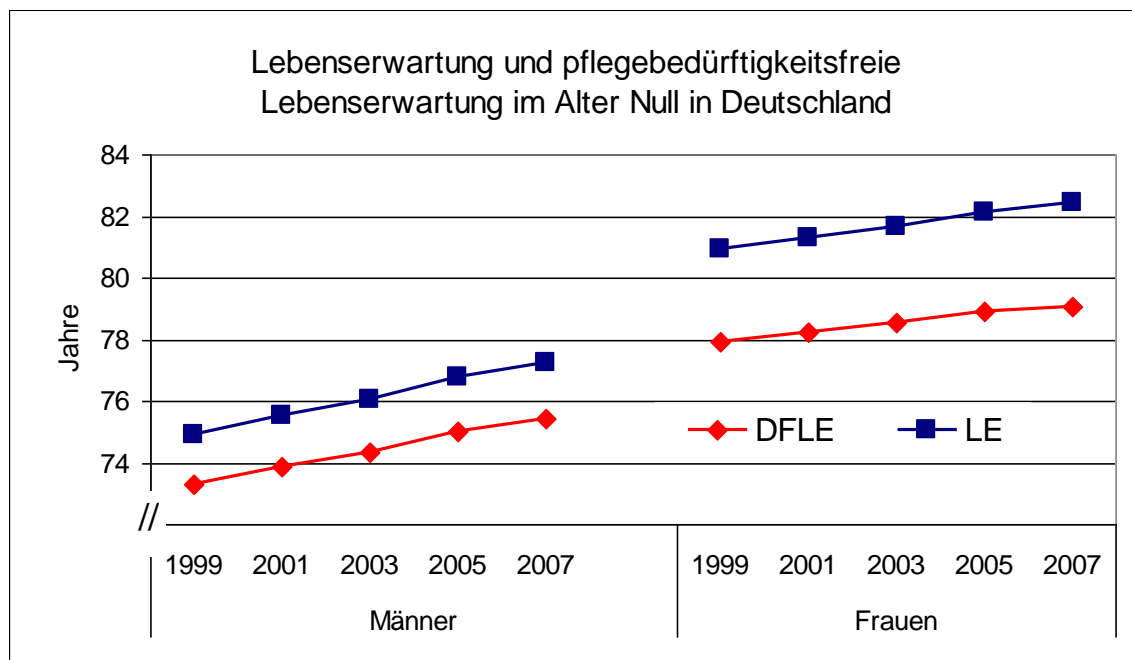
Tabelle 26: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen I - III; im Alter 0

Jahr	Lebenserwartung	DFLE	Dauer von Pflege (LE-DFLE- Differenz)	Prozentsatz pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung (DFLE/LE-Quotient)
Männer				
1999	74,92	73,30	1,62	97,83%
2001	75,54	73,89	1,65	97,82%
2003	76,03	74,34	1,69	97,78%
2005	76,78	75,02	1,76	97,70%
2007	77,26	75,44	1,82	97,64%
Frauen				
1999	80,93	77,92	3,02	96,27%
2001	81,32	78,24	3,08	96,21%
2003	81,66	78,53	3,13	96,16%
2005	82,16	78,92	3,24	96,06%
2007	82,46	79,06	3,40	95,88%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Abbildung 26 gibt vor allem die wachsenden Trends von LE und DFLE wieder. Die Zunahme der LE-DFLE-Differenz ist visuell nicht deutlich erkennbar.

Abbildung 26: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen I - III; im Alter 0



Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Die drei Ergebnisse – wachsende Lebenserwartung, steigende Dauer von Pflege und sinkender DFLE/LE-Quotient – stimmen in ihrem Trend bei Männern und Frauen

jeweils überein. Bemerkenswert ist auch, dass sie im Beobachtungszeitraum stetig verlaufen: Innerhalb der vorliegenden kurzen Zeitreihe sind die Befunde unabhängig vom konkreten Paar von Jahren. Die Befunde ändern sich nicht, wenn man statt (1999;2007) das Paar (2001;2007) wählt usw.

Was sagen die genannten Ergebnisse aus? Erstens, da DFLE (bei aller Kritik) zu den *Summary Measures of Population Health* gehört, ist der Anstieg dieser Maßzahl als eine **Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit** zu interpretieren. Wenn man die bloße Messung der Lebenserwartung als zu einseitig, zu wenig aussagekräftig und nicht mehr zeitgemäß für die Darstellung von Bevölkerungsgesundheit ansieht, dann ist der DFLE-Zuwachs eine zusätzliche Information: Die verlängerte Lebenserwartung geht mit verlängerter pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung einher. Zweitens, nach Nusselder ist eine wachsende Dauer in Pflege als **absolute Expansion** von Morbidität zu klassifizieren.

Drittens bedeutet ein sinkender DFLE/LE-Quotient in der Klassifikation von Nusselder **relative Expansion**. Einschränkend muss man aber feststellen, dass der Quotient nur geringfügig – in den Tausendstelstellen – sinkt. Ist man bereit zu runden, dann beträgt der Quotient im gesamten Beobachtungszeitraum bei den Männern rund 98%, bei den Frauen rund 96%. Zeitreihenanalytisch wäre zu argumentieren, dass ein so geringer Trend nur dann bedeutsam ist, wenn er sich über viele Jahre hinweg bestätigt.

Es sei ergänzt, dass Robine/Mathers 1993 die drei präsentierten Ergebnisse in ihrer Gesamtheit als relative Expansion klassifizieren würden, nicht als absolute Expansion. Die positive Entwicklung von DFLE würde von Robine/Mathers mit interpretiert. Absolute Expansion trifft nach ihrer Klassifikation nur dann zu, wenn DFLE sinkt.

8.6 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung – Pflegestufen II und III

Dieser Schritt soll die Ergebnisse aus 8.5 vertiefen. Der DFLE/LE-Quotient war im Schritt 8.5 in geringem Maße rückläufig, d.h. das relative Expansionsmodell wird damit knapp bestätigt; es handelt sich eher um den Ausschluss des relativen Kompressionsmodells. Betrachtet wurde die gesamte Pflegebedürftigkeit. Wie verändert sich nun das Ergebnis, wenn man nur die schwersten Ausprägungen, Pflegestufen II und III, als Kriterium nimmt?

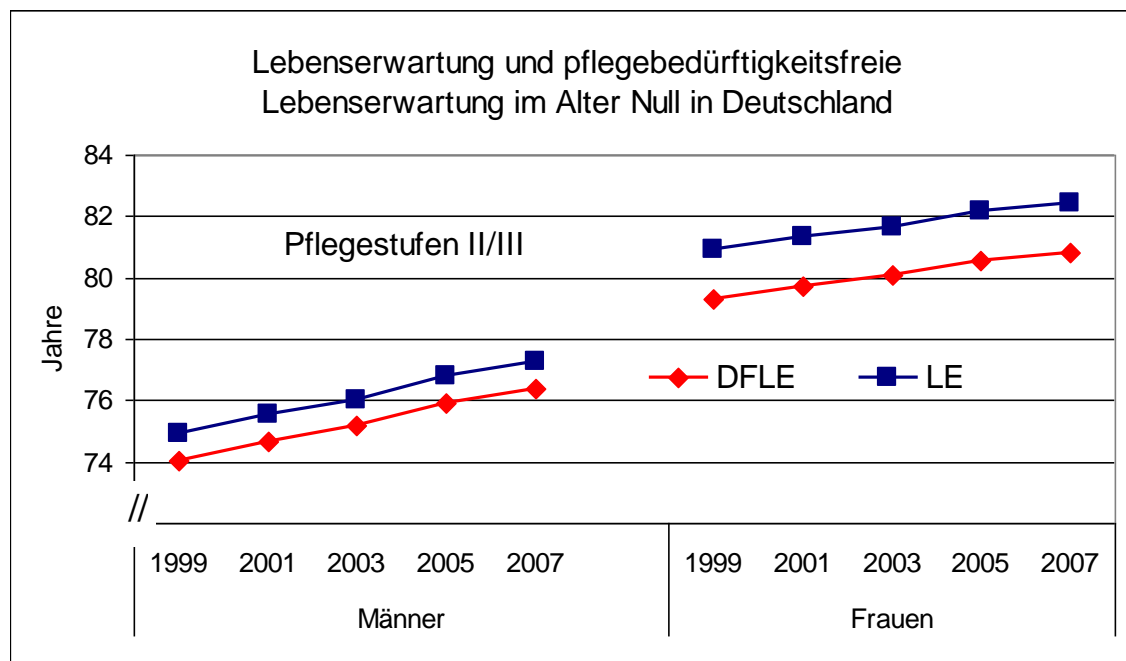
Die Tabelle 27 zeigt wie in 8.5 erstens im Zeitraum 1999 bis 2007 stetig wachsende DFLE. Aber das zweite Ergebnis weicht von 8.5 ab. Die Dauer der Pflegebedürftigkeit in Pflegestufe II bis III weist keinen erkennbaren Trend mehr auf. Männer verbringen im Beobachtungszeitraum durchschnittlich 10,4 Monate, Frauen durchschnittlich 19,3 Monate. Ohne Trend verläuft, drittens, auch der DFLE/LE-Quotient. Er beträgt bei den Männern durchschnittlich 98,9%, bei Frauen 98,0%.

Tabelle 27: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen II und III; im Alter 0

Jahr	Lebenserwartung	DFLE	Dauer von Pflege (LE-DFLE- Differenz)	Prozentsatz pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung (DFLE/LE-Quotient)
Männer				
1999	74,92	74,04	0,88	98,82%
2001	75,54	74,68	0,86	98,86%
2003	76,03	75,18	0,85	98,88%
2005	76,78	75,91	0,87	98,86%
2007	77,26	76,37	0,89	98,85%
Frauen				
1999	80,93	79,32	1,61	98,01%
2001	81,32	79,74	1,58	98,05%
2003	81,66	80,09	1,57	98,08%
2005	82,16	80,54	1,62	98,03%
2007	82,46	80,80	1,66	97,99%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Abbildung 27: Lebenserwartung und DFLE in Deutschland; Pflegestufen II/III; im Alter 0



Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Die Anstiege von LE und DFLE sind in Abbildung 27 wieder visuell klar erkennbar. Sie verlaufen augenscheinlich parallel.

Fazit: Die steigende „schwerstpflegebedürftigkeitsfreie“ Lebenserwartung ist im Sinne der SMPH als Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit zu werten. Die Kompressions-/Expansionsmaße (Differenz und Quotient) weisen hingegen keinen Trend auf. Ergebnisse ohne Trend sind weder als Expansion noch als Kompression klassifizierbar. Man kann aber falsifizieren: Die schwersten Ausprägungen von Pflegebedürftigkeit expandieren *nicht*. Sie verlaufen anders als die Pflegebedürftigkeit insgesamt, im Sinne der Kompressionslogik *günstiger*. Das ist als Beleg für das dynamische Gleichgewicht zu werten. Der Befund steht im Einklang mit der Beobachtung, dass die nach Schweregrad gewichtete altersstandardisierte Prävalenz von Pflegebedürftigkeit vergleichsweise stark rückläufig ist (Kapitel 8.2).

8.7 Regionalisierung

8.7.1 Standardisierter Morbiditätsratio (SMR)

Wie in 8.1 dargestellt, ging die altersstandardisierte Pflegebedürftigkeit in Deutschland im Beobachtungszeitraum auf 97,3% zurück. Dieses Ergebnis wird nun nach Bundesländern aufgebrochen. Die Länder sind in den folgenden Darstellungen absteigend nach ihrem SMR im Jahr 2007 geordnet. Farblich markiert erscheinen die Länder, deren SMR – gegen den Gesamttrend – zwischen 1999 und 2007 signifikant gestiegen ist.

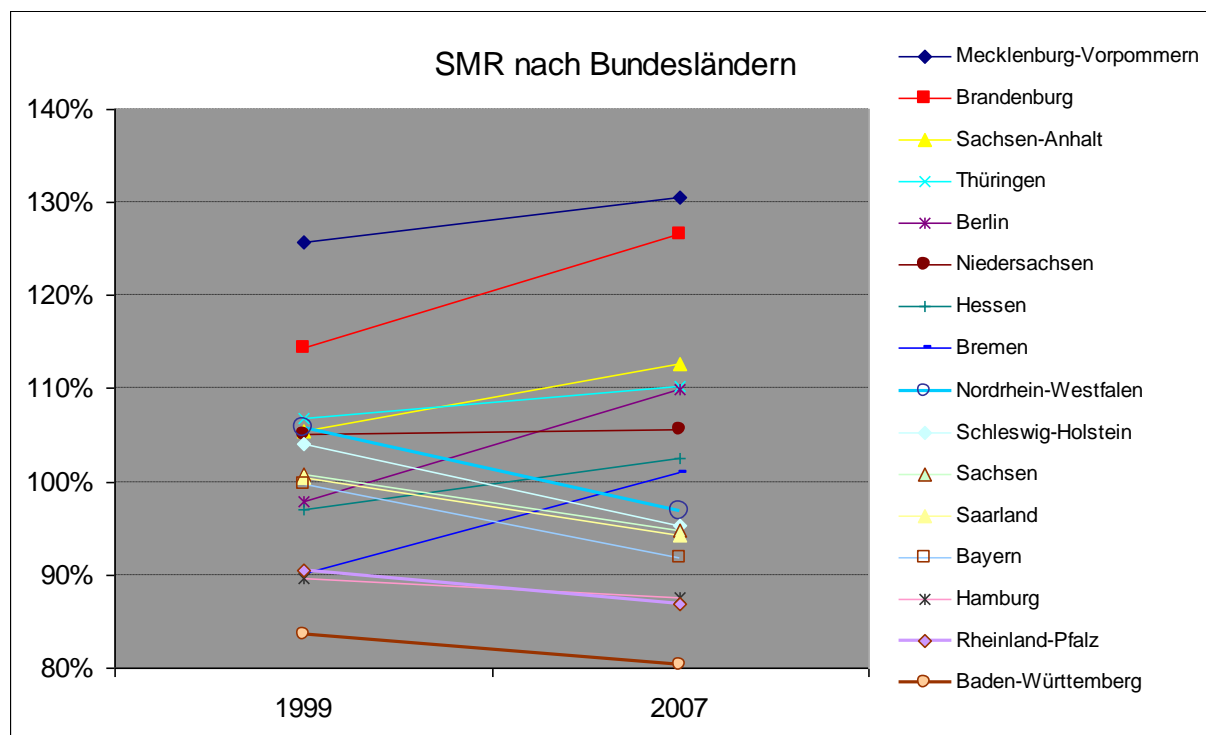
Insgesamt weisen acht Länder signifikant sinkende SMR auf (farbig markierte Zellen). (Niedersachsen ist nicht signifikant.) In sieben Ländern gibt es signifikant steigende SMR. Die höchsten SMR finden sich im Nordosten Deutschland. Die zwei Länder mit dem niedrigsten SMR in 2007 liegen im Südwesten Deutschlands. Dementsprechend lassen sich drei Regionen unterscheiden, die hier – geografisch nicht völlig korrekt – als Nordosten, Mitte und Südwesten bezeichnet werden sollen. (Der sogenannte Nordosten umfasst hier auch mitteldeutsche Regionen, die sogenannte Mitte hingegen umfasst den größten Teil Deutschlands.)

Tabelle 28: SMR der Pflegebedürftigkeit (Männer und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999

	1999	2007	Trend	Region
	SMR			
Mecklenburg-Vorpommern	125,8%	130,5%	steigend	„Nordosten“
Brandenburg	114,4%	126,5%	steigend	
Sachsen-Anhalt	105,5%	112,7%	steigend	
Thüringen	106,8%	110,3%	steigend	
Berlin	97,9%	110,0%	steigend	
Niedersachsen	105,1%	105,6%	n.s.	"Mitte"
Hessen	97,0%	102,5%	steigend	
Bremen	90,1%	101,0%	steigend	
Nordrhein-Westfalen	105,7%	96,8%	sinkend	
Schleswig-Holstein	104,0%	95,3%	sinkend	
Sachsen	100,8%	94,8%	sinkend	
Saarland	100,4%	94,3%	sinkend	
Bayern	99,8%	91,9%	sinkend	
Hamburg	89,7%	87,6%	sinkend	
Rheinland-Pfalz	90,5%	86,9%	sinkend	„Südwesten“
Baden-Württemberg	83,6%	80,4%	sinkend	„Südwesten“
Deutschland	100%	97,3%	sinkend	insgesamt

Quelle: Pflegestatistik 2010, Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Abbildung 28: SMR der Pflegebedürftigkeit (Männer und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999



Quelle: Pflegestatistik 2010, Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Sowohl in Tabelle 28 als auch grafisch ist erkennbar, dass Länder mit hohem SMR in 2007 gleichzeitig einen ansteigenden SMR aufweisen. In Ländern mit niedrigem SMR in 2007 gibt es tendenziell eher Rückgänge.

8.7.2 Gewichteter standardisierter Morbiditätsratio

Wie bereits in 8.2 dargelegt, ist der Rückgang der gewichteten Pflegebedürftigkeit (auf 93,9%) stärker als der Rückgang der ungewichteten Pflegebedürftigkeit (auf 97,3%). Aufgebrochen nach Ländern, weisen neun von ihnen einen signifikanten Rückgang auf, Mecklenburg-Vorpommern und Hessen sind nicht signifikant, fünf Länder haben einen ansteigenden SMR.

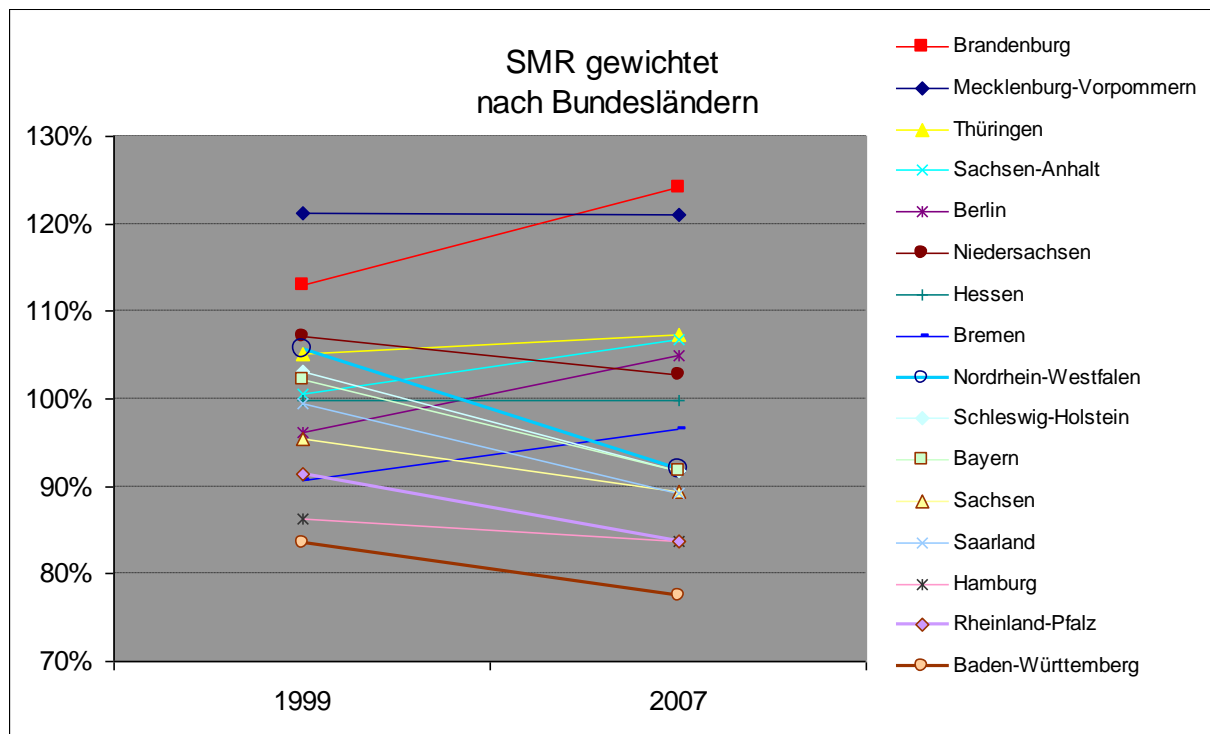
Tabelle 29: SMR der gewichteten Pflegebedürftigkeit (Äquivalente der Pflegestufe I bei Männern und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999

	1999	2007	Trend	Region
	SMR			
Brandenburg	112,9%	124,1%	steigend	„Nordosten“
Mecklenburg-Vorpommern	121,3%	121,1%	n.s.	
Thüringen	105,2%	107,4%	steigend	
Sachsen-Anhalt	100,5%	106,8%	steigend	
Berlin	96,1%	105,0%	steigend	
Niedersachsen	107,2%	102,7%	sinkend	"Mitte"
Hessen	99,9%	99,9%	n.s.	
Bremen	90,6%	96,6%	steigend	
Nordrhein-Westfalen	105,7%	91,9%	sinkend	
Schleswig-Holstein	103,2%	91,7%	sinkend	
Bayern	102,2%	91,7%	sinkend	
Sachsen	95,5%	89,4%	sinkend	
Saarland	99,5%	89,2%	sinkend	
Hamburg	86,3%	83,6%	sinkend	
Rheinland-Pfalz	91,4%	83,6%	sinkend	„Südwesten“
Baden-Württemberg	83,6%	77,6%	sinkend	
Deutschland	100%	93,9%	sinkend	insgesamt

Quelle: Pflegestatistik 2010, Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Die Dreiteilung Nordosten – Mitte – Südwesten bleibt insgesamt erhalten. Baden-Württemberg weist nur 77,6% der in Deutschland 1999 altersstandardisiert gemessenen Prävalenz auf. Es ist das Land Brandenburg, in dem altersstandardisiert die meisten bzw. höchsten Pflegestufen bewilligt werden, 124,1% des Niveaus von Deutschland 1999.

Abbildung 29: SMR der gewichteten Pflegebedürftigkeit (Männer und Frauen) nach Bundesländern, standardisiert auf Deutschland 1999



Quelle: Pflegestatistik 2010, Bevölkerungsfortschreibung 2010; eigene Berechnung

Die Analyse des Niveaus der Prävalenz ergibt also eine Dreiteilung in

- einen vergleichsweise stark pflegebedürftigen „Nordosten“ (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Thüringen)
- eine „Mitte“ (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Bayern, Saarland, Sachsen) sowie einen
- vergleichsweise wenig pflegebedürftigen „Südwesten“ (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz)

8.7.3 Pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung (Pflegestufen insgesamt)

Die Frage ist, wie sich die regionalen Unterschiede in der Prävalenz von Pflegebedürftigkeit und in der Lebenserwartung auf die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung auswirken. Im Hinblick auf die Kompressions-/Expansionsdebatte ist insbesondere zu ermitteln, ob die Unterschiede dazu führen, dass das in Deutschland insgesamt zwischen 1999 und 2007 vorgefundene Muster Expansion durchbrochen wird.

Für diese Analyse wird die regionale Dreiteilung (8.7.1 und 8.7.2) beibehalten. LE, DFLE und die abgeleiteten Kennzahlen werden nach den drei Regionen sowie Ge-

schlecht und Jahr ausgewiesen. Die Zeilen für Deutschland insgesamt sind jeweils aus 8.5 entnommen

Tabelle 30: Lebenserwartung und DFLE der Männer nach Regionen; Pflegestufen I - III; im Alter 0

Region	1999			
	LE	DFLE	Dauer von Pflege (LE-DFLE-Differenz)	DFLE/LE-Quotient
Nordosten (MV, BB, B, ST, TH)	73,48	71,89	1,60	97,83%
Mitte	75,02	73,36	1,66	97,79%
Südwesten (BW, RP)	75,83	74,35	1,49	98,04%
Deutschland	74,92	73,30	1,62	97,83%
2007				
Nordosten (MV, BB, B, ST, TH)	76,17	74,11	2,06	97,30%
Mitte	77,25	75,44	1,81	97,66%
Südwesten (BW, RP)	78,31	76,67	1,64	97,91%
Deutschland	77,26	75,44	1,82	97,64%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2010, Statistik der Sterbefälle 2010b, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Tabelle 31: Lebenserwartung und DFLE der Frauen nach Regionen; Pflegestufen I - III; im Alter 0

Region	1999			
	LE	DFLE	Dauer von Pflege (LE-DFLE-Differenz)	DFLE/LE-Quotient
Nordosten (MV, BB, B, ST, TH)	80,27	77,22	3,05	96,20%
Mitte	80,88	77,80	3,09	96,18%
Südwesten (BW, RP)	81,48	78,78	2,70	96,69%
Deutschland	80,93	77,92	3,02	96,27%
2007				
Nordosten (MV, BB, B, ST, TH)	82,04	78,26	3,78	95,39%
Mitte	82,37	78,97	3,40	95,88%
Südwesten (BW, RP)	83,04	80,03	3,01	96,37%
Deutschland	82,46	79,06	3,40	95,88%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2010, Statistik der Sterbefälle 2010b, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Folgende Ergebnisse lassen sich ableiten: Erstens ist bei der Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreien Lebenserwartung in allen Regionen eine deutliche Zunahme bei Männern und Frauen feststellbar. LE und DFLE verteilen sich regional vom „kurzlebigen Nordosten“ ansteigend zum „langlebigen Südwesten“.

Zweitens ist in allen Regionen die Dauer von Pflege bei Männern und Frauen angestiegen.

Drittens sinkt der $DFLE_0/LE_0$ -Quotient in allen Regionen bei Männern und Frauen: Der Anteil pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung geht zurück.

Viertens kann man sagen, dass die Regionen im Jahr 2007 (nicht 1999) eine umso höhere Pflegedauer und einen umso niedrigeren DFLE/LE-Quotienten aufweisen, je niedriger ihre DFLE und LE ausfällt. Männer und Frauen im Nordosten haben 2007 die höchste und tendenziell steigende Pflegeprävalenz, die kürzeste (pflegebedürftigkeitsfreie) Lebenserwartung, die längste Pflegedauer und den niedrigsten DFLE/LE-Quotienten. Männer im Nordosten sind 2,8 Monate, Frauen 4,6 Monate länger pflegebedürftig als in Deutschland insgesamt. Männer im Südwesten erleben eine 2,2 Monate kürzere Pflegedauer, Frauen im Südwesten eine 4,6 Monate kürzere Pflegedauer als Deutschland insgesamt.

Fünftens hat zwischen 1999 und 2007 die Spannweite der Lebenserwartung in den Regionen abgenommen. Die Spannweite von DFLE bzw. die Spannweite der Pflegedauer ist jedoch angestiegen.

Insgesamt weicht keine der Regionen im Zeitverlauf vom gesamtdeutschen Modell ab. Überall herrscht das Muster von relativer und absoluter Expansion, bei gleichzeitig positiver Entwicklung der Bevölkerungsgesundheit, gemessen als DFLE.

8.8 Prognosen des Pflegebedarfes

8.8.1 Status Quo

Die Status-Quo-Prognose ist eine Verknüpfung der altersspezifischen Pflegequoten aus 2007 mit der Bevölkerung nach Variante 1-W 1 der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung. Die Pflegequoten gehen in einzelnen Altersjahren, nach Geschlechtern getrennt, in die Berechnung ein.

Tabelle 32: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme des Status Quo 2007

	2020	2025	2030
Status Quo 2007	Millionen		
männlich	1,00	1,10	1,17
weiblich	1,89	2,05	2,18
insgesamt	2,89	3,15	3,35

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2007, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Variante 1-W1 der 12. KBV; eigene Berechnung

Die Status-Quo-Prognose beruht auf den Annahmen wachsender Lebenserwartung und gleichbleibender Pflegequote. Eine derartige Kombination ist nach den Ergebnissen dieser Arbeit (Kapitel 8.5) nicht sehr wahrscheinlich. Dennoch ist die Status-Quo-Prognose eine berechnete, oft benutzte und bei geringem Erkenntnisstand möglicherweise beste Variante. Sie ergibt bezüglich der altersspezifischen Pflegequoten

eine obere Schätzung. Sie kann leicht realisiert werden (wenn man Altersgruppen zugrunde legt, dann mit veröffentlichten Daten).

8.8.2 Reduzierte Quote (nach: Statistisches Bundesamt 2008)

Entsprechend der Verfahrensbeschreibung in 5.5.2 werden reduzierte Pflegequoten nach Einzelaltersjahren und Geschlecht mit Variante 1-W1 der 12. KBV verknüpft. Die Reduktion der Pflegequote im Alter x ist jeweils an den Gewinn an restlicher Lebenserwartung ($e(x)$) zwischen dem Basisjahr 2007 und dem Prognosejahr gekoppelt. Daher benötigt das Verfahren als Input auch die Sterbetafeln des Basis- und Prognosejahres. Wie Tabelle 33 zeigt, ergeben die reduzierten Pflegequoten im Vergleich zum Status Quo deutlich niedrigere Pflegebedürftigenzahlen.

Tabelle 33: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme einer reduzierten Quote analog StBA 2008

reduzierte Quote (nach StBA 2008)	2020	2025	2030
	Millionen		
männlich	0,93	0,99	1,03
weiblich	1,70	1,79	1,82
insgesamt	2,63	2,78	2,85

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2007, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Variante 1-W1 der 12. KBV inkl. Sterbetafel; eigene Berechnung

8.8.3 Healthy life gain

Wie in der Verfahrensbeschreibung in 5.5.3 ausgeführt, handelt es sich um eine proportionale Reduktion der Pflegequoten. Die einzelnen altersspezifischen Pflegequoten des Jahres 2007 werden um denselben Faktor reduziert, bis eine Pflegedauer (LE-DFLE-Differenz) erreicht ist, die dem Jahr 2007 entspricht. Da hier die Sullivan-Methode zugrunde liegt, gehören zum Input des Verfahrens auch Sterbetafeln des Basis- und Prognosejahres.

Das Verfahren bildet ein Szenario nach, das wegen der konstanten Dauer von Pflege bei wachsender Lebenserwartung als relative Kompression zu klassifizieren ist.

Tabelle 34: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme Healthy life gain nach Ekamper et al. 2005

Szenario Healthy Life Gain	2020	2025	2030
	Millionen		
männlich	0,86	0,89	0,90
weiblich	1,62	1,67	1,68
Insgesamt	2,49	2,56	2,59
Reduktion der Pflegequoten von 2007 = 100% auf ...			
männlich	86,0%	81,0%	77,0%
weiblich	86,0%	81,4%	77,3%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2007, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Variante 1-W1 der 12. KBV inkl. Sterbetafel; eigene Berechnung

Die prognostizierten Pflegebedürftigenzahlen fallen niedriger aus als nach dem Verfahren der reduzierten Quote nach StBA 2008. Tabelle 34 zeigt, wie stark die Pflegequoten sinken müssten, um bis 2020 eine konstante Dauer von Pflege zu ermöglichen, nämlich bei Männern und Frauen auf 86,0% des Niveaus von 2007.

8.8.4 Constant disability share

Das Verfahren lehnt sich an das HLG-Szenario an und setzt mit denselben Mitteln die Annahme eines konstanten DFLE/LE-Quotienten um, wie in 5.5.3 beschrieben. Die Pflegequoten 2007 in einer Sullivan-Tafel werden um einen Faktor (<1) so weit abgesenkt, bis der DFLE/LE-Quotient des Jahres 2007 erreicht ist.

Tabelle 35: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme Constant Disability Share nach Ekamper et al. 2005

Szenario Constant Disability Share	2020	2025	2030
	Millionen		
männlich	0,89	0,93	0,94
weiblich	1,66	1,71	1,75
insgesamt	2,55	2,65	2,69
Reduktion der Pflegequoten von 2007 = 100% auf ...			
männlich	88,5%	84,5%	80,5%
weiblich	87,8%	83,6%	80,2%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2007, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Variante 1-W1 der 12. KBV inkl. Sterbetafel; eigene Berechnung

Die resultierenden Pflegebedürftigenzahlen liegen höher als im HLG-Szenario, aber niedriger als bei der reduzierten Quote nach StBA 2008. Der Tabelle ist zu entnehmen, wie stark die Pflegequoten bis 2020 sinken müssten, um einen konstanten DFLE/LE-Quotienten zu ermöglichen, nämlich bei Männern auf 88,5% und bei Frauen auf 87,8% des Niveaus von 2007.

8.8.5 Eigenes Verfahren: linearer standardisierter Morbiditätsratio

Die drei innovativen Prognoseverfahren, Reduzierte Quote, HLG und CDS, sind anspruchsvoll im Input und in der Verarbeitung. Alle drei koppeln die Pflegebedürftigkeitsannahme an die Lebenserwartung, ein echter Fortschritt. Dadurch gelingt es, mit angebbaren Algorithmen in gewissem Maße theoretische Modelle (u.a. das Kompressionsmodell) nachzubilden. Zwei Kritikpunkte sind zu nennen:

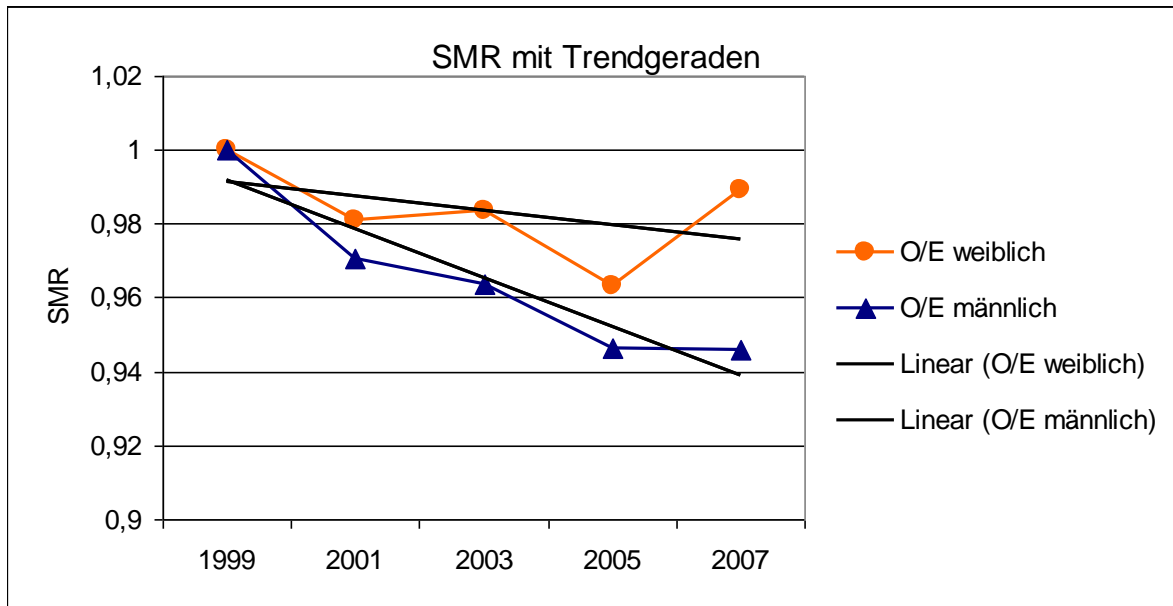
- Die Theoriebindung geht zu Lasten der Empirie. Die Pflegebedürftigkeit im Zeitraum 1999-2007 entwickelte sich faktisch anders, als die drei Verfahren modellieren. Das wird am Vergleich Männer gegenüber Frauen besonders deutlich. Empirisch stehen Männer dem Kompressionsmodell näher als Frauen, und Frauen stehen dem Expansionsmodell näher als Männer. Gleiche Modellannahmen bzw. fast gleiche Reduktionsfaktoren bei Männern und Frauen erscheinen nicht realistisch.
- Reduzierte Quote, HLG und CDS erfordern explizite Annahmen über jede einzelne alters- und geschlechtsspezifische Pflegequote, m.a.W. sehr viele Einzelschätzungen zu einem an sich globalen Prognosezweck. Man kann davon ausgehen, dass für Planungszwecke primär eigentlich Gesamtzahlen an Pflegebedürftigen abgeschätzt werden sollen, nicht die Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht.

Daher resultiert der Wunsch nach einem Verfahren, das vergangene Information systematisch ausnutzt und dabei mit minimalistischen Annahmen auskommt. Ein solches Verfahren wird hier vorgeschlagen. Die Idee: Wenn die Variante 1-W 1 der Bevölkerungsvorausschätzung den empirischen Lebenserwartungstrend fortschreibt, so erscheint es sinnvoll, auch in der Pflegeprävalenz den empirisch ermittelten Trend fortzuschreiben, jedoch ohne explizite Annahmen über jede einzelne alters- und geschlechtsspezifische Pflegequote.

Das eigene Verfahren nutzt die Formel zur indirekten Altersstandardisierung, nach der sich der Standardized Morbidity Ratio ergibt als Quotient Observed Cases / Expected Cases, d.h. $SMR = O / E$, wie schon in 7.3 und 8.1 dargestellt. Wie in 8.1 werden 5er Altersgruppen benutzt, um die Nachvollziehbarkeit an allgemein verfügbaren Daten zu unterstreichen. Das Jahr 1999 wird als Maßstab ($SMR = 1$) gewählt, jeweils für die Männer und die Frauen getrennt. Der SMR der Jahre 2001, 2003, 2005 und 2007 ist empirisch ermittelbar als Quotient der tatsächlichen Pflegefälle und der nach Maßstab 1999 bei veränderter Bevölkerung zu erwartenden Pflegefälle.

Durch diese 5 Wertepaare pro Geschlecht (Jahr;SMR) lässt sich jeweils eine Gerade legen, analog einer Regressionsgeraden.

Abbildung 30: SMR mit Trendgeraden



Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2010, Pflegestatistik 2010; eigene Berechnung

Die Geradengleichung wird durch eine kleinste-Quadrate-Schätzung ermittelt, beschrieben z.B. von Kreyszig (1988:261). Da es sich um ein Standardverfahren der Statistik handelt, ist es u.a. in SPSS und Excel implementiert. In der Gleichung $y = bx + c$ ist die Variable x das Jahr, y ist der SMR, b ist der Anstieg, c der Achsenabschnitt. Es wird diejenige Gerade (eindeutig beschrieben durch die Parameter b und c) gesucht, für die die Summe der Abweichungsquadrate des empirischen y vom mittleren y ein Minimum annimmt.

Es ergeben sich aus den jeweils 5 Wertepaaren ($x;y$) bzw. (Jahr;SMR) folgende Geradengleichungen:

$$\text{SMR der Männer} = - 0,007 * \text{Jahr} + 14,229$$

$$\text{SMR der Frauen} = - 0,002 * \text{Jahr} + 4,897$$

Der jeweils negative Anstieg b bei den Männern und Frauen modelliert den Abwärtstrend der beiden Geraden. Allerdings erkennt man in der Abbildung ebenso wie am Betrag von b , dass der Anstieg (b) bei den Frauen nahe Null ist. Männer haben somit zwischen 1999 und 2007 ihre Pflegebedürftigkeit (altersstandardisiert) stärker reduziert als Frauen.

Mit Hilfe der Geradengleichung lässt sich der SMR eines zukünftigen Jahres extrapolieren. Für ein Jahr wie 2020, das man (vierstellig) in die Gleichung einsetzt, resultiert als SMR-Schätzung 0,853 (männlich) und 0,950 (weiblich).

Im nächsten Schritt lässt sich aus dem SMR auf die Anzahl der Pflegebedürftigen 2020 schließen. Aus $SMR = O / E$ folgt $O = SMR * E$, oder verbal ausgedrückt Form: Man kann für das Prognosejahr 2020 die Anzahl der Pflegebedürftigen (Observed) betrachten als Produkt der nach Maßstab 1999 zu erwartenden Pflegebedürftigen (Expected) multipliziert mit SMR.

Im Fall des Prognosejahres 2020 gewinnt man die Expected durch Verknüpfung der Bevölkerungsprognose für 2020 mit den Pflegeprävalenzen von 1999.

Der für 2020 geschätzte SMR ist also der Faktor, um den die erwartete Fallzahl zu korrigieren ist. Im Fall der Prognose sind SMR und E die gegebenen Größen; die resultierenden „beobachteten“ Fälle O sind das Prognoseergebnis.

Tabelle 36: Prognose des Pflegebedarfs, Annahme linearer SMR

linearer SMR	2020	2025	2030
	Millionen		
männlich	0,91	0,95	0,97
weiblich	1,81	1,93	2,03
insgesamt	2,72	2,88	3,00
Reduktion des SMR von 1999 = 100% auf			
männlich	85,3%	82,0%	78,7%
weiblich	95,0%	94,0%	93,1%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2010, Pflegestatistik 2010, Variante 1-W1 der 12. KBV; eigene Berechnung

Die eigene Prognose in Tabelle 36 ermittelt für das Jahr 2020 2,72 Millionen und für 2030 3,00 Millionen Pflegebedürftige. Das sind weniger als im Status-Quo-Szenario, aber mehr als in den drei Szenarien, die die Pflegequoten in anderer Weise reduzieren (8.8.2 bis 8.8.4). Das Szenario weist bei den Frauen deutlich höhere Fallzahlen auf als die Rückgangsszenarien zuvor.

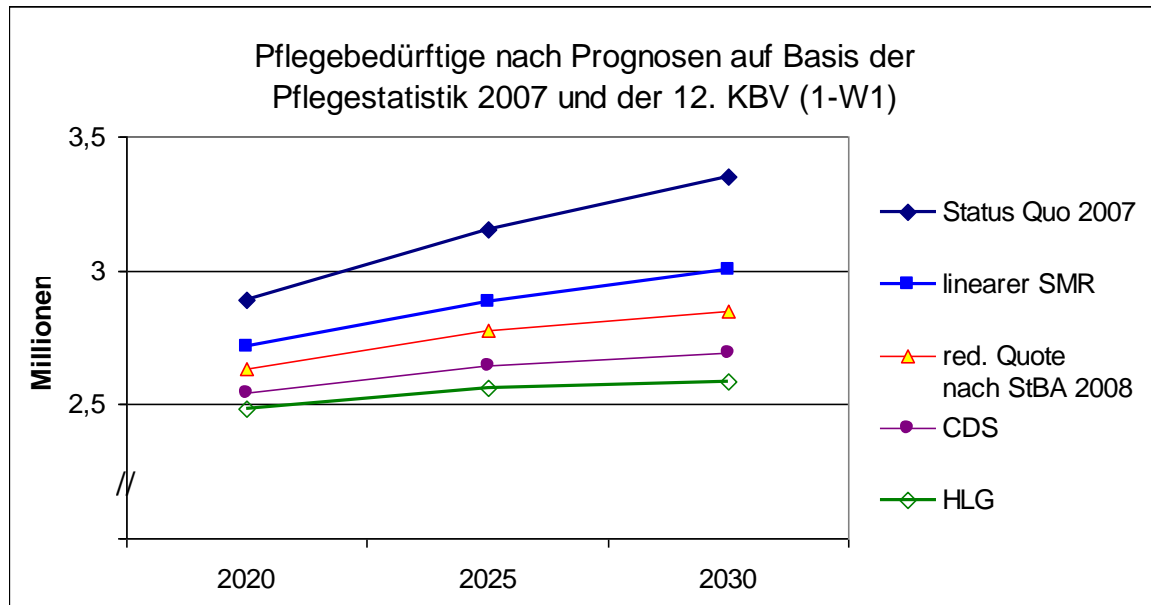
8.8.6 Fazit zu Prognosen

Die Lebenserwartung und ihr verwandte Sachverhalte wie Morbidität zählen zu den Phänomenen, die Taleb als „easy to predict from what you see and extend to what you do not see“ charakterisiert. In Mediocristan, dem Land der Mittelmäßigkeit, herrscht die „tyranny of the collective“ (Taleb 2008:36). Das heißt, es gibt keine so extremen Ausprägungen von Fällen, dass die Gesamtheit in ihrer zentralen Tendenz beeinflusst würde.

Dem ist zuzustimmen, soweit es kurze Zeiträume betrifft. Nach allen hier dargestellten Verfahren auf der einheitlichen Datenbasis der Pflegestatistik (bis) 2007 und der 12. KBV / 1-W1 wird es bis zum Jahr 2030 mehr als 2,5 Millionen Pflegebedürfti-

ge geben. Die Schätzungen für 2030 bewegen sich im Bereich 2,59 bis 3,35 Millionen.

Abbildung 31: Pflegebedürftige nach Prognosen auf Basis der Pflegestatistik 2007 und der 12. KBV (1-W1)



**Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 2007/2010, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Pflegestatistik 2010, Variante 1-W1 der 12. KBV inkl. Sterbetafeln;
Alle Prognosen: eigene Berechnung**

Sowohl das obere als auch das untere Szenario sind als nicht sehr realistisch einzuschätzen.

Die drei niedrigsten Szenarien sind theoretischen Modellen nachgebildet. Das ist zugleich ihre Stärke und Schwäche. Sie koppeln in bestimmter Weise Mortalität und Morbidität aneinander, entfernen sich dabei aber potenziell vom empirischen Trend.

Die am besten durch Daten gesättigte Variante ist das Verfahren linearer SMR. Es ist das einzige Verfahren, das eine wichtige empirische Erkenntnis des Zeitraumes 1999-2007 umsetzt, nämlich den Unterschied zwischen Frauen und Männern. Frauen reduzieren ihre Pflegeprävalenz in geringerem Maß als Männer. Damit kommen Frauen dem Status-Quo-Szenario nahe. Gleichzeitig ist das Verfahren linearer SMR einfach (wenn man die Idee verstanden hat), und es kommt mit leicht zugänglichen Daten und minimalen Annahmen aus. Für Männer und Frauen braucht pro Prognosejahr jeweils nur ein einziger Parameter, nämlich die altersstandardisierte Prävalenz, als SMR geschätzt (extrapoliert) zu werden. So spart man explizite Annahmen über die Höhe der *altersspezifischen* Prävalenzen. Anders ausgedrückt, hängt die Güte der Voraussage nur noch vom extrapolierten SMR und von der Qualität der Bevölkerungsvorausschätzung ab.

Ein Nachteil des Verfahrens linearer SMR gegenüber StBA 2008, HLG und CDS besteht darin, dass der Prognose-SMR isoliert von der prognostizierten Lebenserwartung geschätzt wird. Pflegebedürftigkeit und Lebenserwartung sind somit - unrealistisch - entkoppelt. Man muss folglich einschränken, dass die lineare Fortschreibung des SMR inhaltlich nur zu dem gemäßigten linearen Anstieg der Lebenserwartung passt, wie sie durch die Basisannahme L1 der 12. KBV (in Variante 1-W 1) umgesetzt ist. Ein linearer SMR wäre nicht konsistent mit einem starken Anstieg (L2), mit Stagnation oder Rückgang der Lebenserwartung.

Die Linearitätsannahme für den SMR ist ohnehin ein Schwachpunkt. Da nur wenige Messpunkte zur Verfügung stehen, ist ein linearer Trend nicht statistisch gesichert. Wiederum würde selbst eine statistische Absicherung *inhaltlich* keine Gewähr bieten, dass sich der Trend fortsetzt.

Keines der hier dargestellten Verfahren wird als tauglich eingeschätzt, um mehr als 20 Jahre in die Zukunft zu schauen. Ohne dramatische Sprünge, allein durch „milde“ Zufälle und allmähliche Entwicklungen („history crawls“) wächst auf lange Sicht die Unsicherheit stark genug an, um Voraussagen praktisch zu entwerten. Dafür gibt es verschiedene Anzeichen:

- Wahrscheinlich werden die Sozialgesetzgebung und mit ihr der Pflegebedürftigkeitsbegriff Wandlungen durchmachen, die sich auf den Empfängerkreis auswirken. Bereits seit Mitte 2008 ist die sogenannte „Pflegestufe 0“ in Kraft. Sie wird Personen zuerkannt, die die somatischen Kriterien für die eigentlichen Pflegestufen nicht erfüllen, aber Einschränkungen der Alltagskompetenz wie Demenz aufweisen. Die hier gezeigten Projektionen umfassen nur die Pflegestufen I bis III, aber nicht diesen neuen Empfängerkreis, der noch gar nicht Gegenstand der amtlichen Statistik ist. Hier reißt bereits eine Lücke zwischen Realität und ihrem statistischen Abbild ein.
- Der Zensus im Jahr 2011 wird voraussichtlich die Bevölkerungsstatistik – und damit die Grundlage der Projektionen - erheblich korrigieren. Wie sich aus den eigenen Berechnungen (siehe Kapitel 7.2) grob abschätzen lässt, ist die Bevölkerung gegenwärtig um bis zu 2,6 Millionen überzählt³¹.

³¹ Diese (maximale!) Abschätzung beruht auf der Differenz von 2,6 Millionen, die zwischen der Anzahl der Bevölkerung (nach amtlicher Bevölkerungsstatistik) und der Anzahl der privat oder gesetzlich Krankenversicherten besteht. Man kann davon ausgehen, dass als versichert gezählte Personen tatsächlich existieren, jedoch nicht jede existierende Person krankenversichert ist.

- Weder die steigende Lebenserwartung noch der mit dieser Arbeit nahe gelegte Trend zum gesünderen Altern sind garantiert. Mit Blick auf die Rentenentwicklung geht man davon aus, dass sich die materielle Lage im Alter verschlechtern wird. In den neuen Bundesländern etwa sind die derzeitigen Rentner – Männer und Frauen – durch die bis zur Wende vorherrschenden kontinuierlichen Erwerbsverläufe finanziell noch relativ gut gestellt. Es wird erwartet, dass nachrückende Jahrgänge diesen Wohlstand in der Breite nicht mehr erreichen können. Wenn aber der Wohlstand abnimmt und/oder die Ungleichheit zunimmt, dann sind auch Voraussagen wie der lineare Anstieg der Lebenserwartung nicht mehr sicher.

Die Prognose in dieser Arbeit wurde bewusst mit einem Horizont von „nur“ 23 Jahren (bis 2030) angelegt. Zahlen – seien es reale oder projizierte Zahlen – sind selten per se informativ oder selbsterklärend. Ihre Interpretation steht unausweichlich in einem Spannungsfeld von Werturteilen und wirtschafts- und sozialpolitischen Präferenzen. Dafür ist die Debatte über die Finanzierung der Pflegeversicherung ein gutes Beispiel (siehe Kapitel 5.2). Wenn man den Prognosehorizont überdehnt, wird der sachliche, informative Zweck praktisch nicht mehr erreicht.

9. Schlussbetrachtung

9.1 Eine große Chance

Infolge der Schaffung der Pflegeversicherung in Deutschland entstand 1999 eine herausragende Datenquelle, die Pflegestatistik. Sie kommt wie gerufen, um eine dringliche Frage zu beantworten. Wie verhalten sich Dauer und Ausmaß von Pflegebedürftigkeit bei wachsender Lebenserwartung?

Warum ist die Frage dringlich? Die Begründung lautet, hoch verdichtet: Genaue Kenntnis der Pflegebedürftigkeit, ihrer Prävalenz, Schwere, Dauer und ihres Verhältnisses zur Lebenserwartung gestattet den Einblick in die Bevölkerungsgesundheit insgesamt und darüber hinaus in die sozialen Steuerungsmöglichkeiten gesundheitsbezogener Leistungen, noch bevor die demografische Alterung zu einem eigenständigen Problem geworden ist.

Pflegebedürftigkeit ist eine Behinderung in den Aktivitäten des täglichen Lebens, eine Hilfebedürftigkeit infolge von Krankheiten und Verletzungen. Wie belastend oder leidvoll Pflege für Betroffene und Angehörige individuell sein mag: Pflegebedürftigkeit hat heute die Ausmaße eines sozial beherrschbaren Problems. Gerade die Pflegeversicherung scheint dies zu belegen: Über ein vergleichsweise niedrighschwelliges Verfahren erhalten Betroffene Geld oder andere Leistungen, die zwar nicht alle Kosten und Mühen ausgleichen, aber eigene Ressourcen ergänzen. Dabei entlastet die Pflegeversicherung den Staatshaushalt von steuerfinanzierten Sozialleistungen, und sie treibt einen Wirtschaftszweig ambulanter und stationärer Einrichtungen mit rund 800.000 Beschäftigten. Die soziale Pflegeversicherung nimmt etwa so viel Geld ein, wie sie ausgibt (2008: rund 19 Mrd. Euro). Allerdings blieben die Leistungen 13 Jahre lang (bis 2008) ohne jede Kaufkraftanpassung, während sich der Beitragssatz seit Beginn auf rund 2% des Bruttoverdienstes etwa verdoppelte. Mit allem Für und Wider könnte dieses System noch einige Zeit so funktionieren, stabile sozialversicherungspflichtige Beschäftigung und Verdienste vorausgesetzt.

Es kann sich als nützlich erweisen, frei von Panik über Pflegebedürftigkeit nachzudenken. Die demografische Alterung lässt dazu noch etwa zehn Jahre Zeit, so könnte man exemplarisch mit Blick auf die zwei Babyboom-Generationen der 1930er und 1960er Jahre sagen. Im Jahr 2020 werden diese zwei Generationen gänzlich die Altersschwelle 80 bzw. 50 Jahre überschritten haben. Man kann – natürlich modellhaft – mutmaßen, dass dann die steigende Pflegeprävalenz der Eltern mit der all-

mählich sinkenden beruflichen und körperlichen Leistungsfähigkeit der Kinder *in großem Maßstab* zusammentreffen wird, und dies bei geringer Zahl an nachkommenden jungen Menschen. Aber selbst dann bricht die demografische Alterung nicht explosionsartig aus, sie schleicht sich vielmehr ein. Es mag vielleicht nie dazu kommen, dass Pflegebedürftigkeit zu einem riesigen unbeherrschbaren Problem anwächst.

Die Ergebnisse, die diese Arbeit vorlegen kann, geben Einblick in die Entwicklung und die Spezifik dieser Dimension von Bevölkerungsgesundheit und helfen bei der Quantifizierung des Sachverhaltes. Sie erlauben Mutmaßungen über die nähere Zukunft, und damit werden zukünftige Aufgaben abschätzbar. Im besten Fall gelingt es dieser Arbeit, einen klaren, nüchternen und uneigennütigen Umgang mit Zahlen, Methoden und Modellen zu fördern.

9.2 Hauptergebnisse

Dies sind die Antworten, die die vorliegende Arbeit für den Zeitraum 1999 bis 2007 geben kann.

1. Die altersspezifischen Pflegequoten gehen leicht zurück. In altersstandardisierter Betrachtungsweise ergeben sich Rückgänge der Prävalenz von Pflegebedürftigkeit der Pflegestufen I bis III um etwa 3%.
2. Es ist eine Umverteilung der Schweregrade in Richtung der Pflegestufe I im Gang. Wenn man die Pflegebedürftigkeit mit der Pflegestufe gewichtet, dann ergeben sich altersstandardisiert Rückgänge der Prävalenz um etwa 6%.
3. Es gibt innerhalb Deutschlands bedeutende (und signifikante) Unterschiede der altersstandardisierten Prävalenz nach Bundesländern. Diese Unterschiede weisen ein charakteristisches Muster auf, das einen stärker pflegebedürftigen Nordosten und einen weniger pflegebedürftigen Südwesten zeigt. Die in Deutschland ermittelte rückläufige Prävalenz gilt in der Mehrheit der Bundesländer. Jedoch sind auch einige Anstiege zu verzeichnen, gerade in den Ländern höherer Prävalenz wie Brandenburg und Berlin.

Die Ergebnisse bis hierhin - Rückgang und Milderung der Pflegeprävalenz - stehen zwar grundsätzlich im Einklang mit der Vorstellung einer verbesserten Gesundheit. Eine Gleichsetzung Rückgang = gesünderes Altern = Fortschritt ist jedoch nicht korrekt. Die Prävalenz ist von mehreren Einflüssen abhängig. Sinkende Prävalenz wegen hoher Letalität wird man nicht Fortschritt nennen. Es ist also keine triviale Aufgabe, die Prävalenzentwicklung normativ zu interpretieren, und streng genommen ge-

lingt es dieser Arbeit nicht, weil die entscheidende Zusatzinformation, Letalität im Zeitverlauf, nicht vorliegt. Es liegen jedoch Fragmente anderer Information vor, sinkende Inzidenz sowie Abnahme schwerster Pflegebedürftigkeit unter den Neuzugängen. Alles in allem erscheint damit die Hypothese Prävalenzrückgang \approx gesünderes Altern plausibler als ihre Alternative.

Wie aus Veröffentlichungen der amtlichen Statistik allgemein bekannt, erlebt Deutschland bereits längerfristig eine Phase relativ gleichmäßigen, annähernd linearen Wachstums der Lebenserwartung. Prävalenz und Lebenserwartung zusammen bieten die Möglichkeit, über die Sullivan-Methode eine pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung (*disability-free life expectancy*, DFLE), die Dauer der Pflegebedürftigkeit (LE-DFLE) sowie den Anteil pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung (DFLE/LE) zu berechnen³².

4. Es zeigt sich durchgängig – bei Männern, Frauen, unabhängig vom Schweregrad und in allen Regionen – ein stetiger Zuwachs an pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung.
5. Männer in Deutschland 2007 verbringen durchschnittlich 22 Monate in Pflegebedürftigkeit der Stufen I bis III, Frauen durchschnittlich 41 Monate, beides mit stetig steigender Tendenz: Im Jahr 1999 betrug die Pflegedauer – bei höherer Prävalenz, aber niedrigerer Lebenserwartung – noch 19 Monate bei Männern und 36 Monate bei Frauen.
6. In diese Gesamtpflegedauer waren bei Männern durchschnittlich 10 Monate, bei Frauen 19 Monate schwerster Pflegebedürftigkeit der Stufen II und III eingeschlossen, aber diese Dauer weist keine stetig steigende Tendenz auf. Man kann sagen, dass für den Sachverhalt der Schwerstpfegebedürftigkeit der Prävalenzrückgang den Anstieg der Lebenserwartung etwa aufwiegt.
7. Männer verbringen rund 98% ihres Lebens frei von Pflegebedürftigkeit, Frauen 96%. Diese Anteilswerte gelten im gesamten Beobachtungszeitraum, jedoch in der Nachkommastelle kann man minimale stetige Rückgänge entdecken. Anders ausgedrückt, nimmt Pflegebedürftigkeit der Stufen I bis III einen

³² Die Ergebnisse werden hier für das Alter 0 angegeben, denn am aussagekräftigsten ist die Angabe stets am Startpunkt der Sterbetafel, bei Geburt. Es handelt sich jeweils um durchschnittliche periodenbezogene Angaben für die Bevölkerung, nicht zu verwechseln mit Kohortenkennzahlen bzw. Verweildauer bei Betroffenen im Längsschnitt.

– mit Vorsicht zu wertenden – wachsenden Anteil der Lebenserwartung ein. Diese Tendenz gilt nicht für die schwersten Ausprägungen II und III.

8. Es gibt messbare regionale Unterschiede trotz durchweg steigender pflegebedürftigkeitsfreier Lebenserwartung. Männer im Nordosten³³ Deutschlands haben im Jahr 2007 eine 16 Monate kürzere pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung als Männer in Deutschland insgesamt. Sie sind dabei aber 3 Monate länger pflegebedürftig. Frauen im Nordosten haben eine 10 Monate kürzere pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung als Frauen in Deutschland insgesamt, sind dabei aber 5 Monate länger pflegebedürftig. Männer im Südwesten³⁴ Deutschlands leben 15 Monate länger pflegebedürftigkeitsfrei, und ihre Pflegedauer ist zwei Monate kürzer als in Deutschland insgesamt. Frauen im Südwesten leben 12 Monate länger pflegebedürftigkeitsfrei, und ihre Pflegedauer ist 5 Monate kürzer als in Deutschland insgesamt.
9. Die regionalen Unterschiede kann man im Sinne des Wohlstandsgefälles zwischen dem Nordosten und dem Südwesten Deutschlands interpretieren. Die regionalen Unterschiede von DFLE und Dauer der Pflegebedürftigkeit scheinen im Beobachtungszeitraum zuzunehmen.
10. Die Anzahl der Pflegebedürftigen der Stufen I bis III lässt sich für das Jahr 2030 mit 2,59 bis 3,35 Millionen vorausschätzen. Die Untergrenze der Schätzungen wird durch die Annahme konstanter Pflegedauer (*healthy life gain*), die Obergrenze durch die Status-Quo-Prognose. Den Ergebnissen dieser Arbeit zufolge ist mit 3,00 Millionen zu rechnen.

Was sagen diese Ergebnisse über Bevölkerungsgesundheit aus? Wenn man die Frage der Bevölkerungsgesundheit zunächst etwas enger fasst, kann man auf die in der Forschung etablierten Modelle der Kompression und Expansion von Morbidität zurückgreifen. Diese beiden Modelle sind mithilfe der Kennzahlen DFLE, LE-DFLE und DFLE/LE operationalisiert, sogar auf verschiedene Weisen (Robine/Mathers 1993, Nusselder 2003). Legt man diese Klassifikationen an, lautet das Ergebnis kurz und bündig relative Expansion (Robine/Mathers) bzw. absolute und relative Expansion (Nusselder). Während die erstgenannte Klassifikation den Anstieg der pflegebe-

³³ Zusammenfassung aus den Ländern Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen

³⁴ Zusammenfassung der Länder Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. Auf die relative Unzuverlässigkeit der Bevölkerungsstatistik gerade für Männer in dieser Region sei nochmals hingewiesen.

dürftigkeitsfreien Lebenserwartung (DFLE) selbst mit interpretiert, beachtet die zweitgenannte Klassifikation dieses Outcome nicht und fokussiert nur noch die Dauer der Pflegebedürftigkeit (LE-DFLE) und den Anteil der gesunden Lebenserwartung (DFLE/LE). Diese Klassifikation hat ausschließlich die absolute und relative Dauer des Morbiditätszustandes im Blick. Beide wachsen, und dies wird als absolute und relative Expansion bezeichnet.

Es gibt als drittes zu prüfendes Modell das dynamische Gleichgewicht, das neben bzw. unabhängig von den beiden anderen Modellen existieren kann und nicht durch die genannten Klassifikationen abgebildet wird. Es besagt, dass sich wachsende Lebenserwartung, Rückgänge bei schweren Ausprägungen *und* Ausbreitung leichter Ausprägungen von Morbidität gegenseitig bedingen. Dieses Modell integriert die empirischen Befunde dieser Arbeit am besten. So also könnte man die Entwicklung der Pflegebedürftigkeit in Deutschland deuten: Wohlstand und medizinischer Fortschritt führen dazu, dass gesunde und weniger gesunde Menschen an Lebenserwartung gewinnen. Chronische Leiden werden im Verlauf verlangsamt und gemildert, führen seltener zu schweren Ausprägungen, ziehen weniger starke Behinderungen nach sich und werden immer länger überlebt. Es gibt mäßig starke Rückgänge der Prävalenz und des Schweregrades von Pflegebedürftigkeit, jedoch nicht so stark, dass sie bevölkerungsbezogen eine Verkürzung der durchschnittlichen Pflegedauer bewirken. Im Gegenteil, die zunehmende Lebenserwartung schließt eine zunehmende Pflegedauer ein.

9.3 Grenzen von *Material und Methode*

Diese Arbeit ist glücklichen Umständen zu verdanken. In einem aussagekräftigen Zeitfenster von 8 Jahren stellte die amtliche Pflegestatistik Daten zur Verfügung. Durch Datenfernverarbeitung an einem Forschungsdatenzentrum war die nötige Flexibilität in der Gewinnung von Empfängerzahlen gegeben. Dabei spielten die Pflegestufen als Möglichkeit, den Schweregrad zu operationalisieren, eine bedeutende Rolle.

Es ist eine Totalerhebung unter Einschluss von Personen in Einrichtungen. Sie lässt sich mit geringem Fehler auf die gesamte Bevölkerung in Deutschland beziehen. Zufälle sind angesichts der großen Zahlen praktisch ausgeschlossen. Die Pflegebedürftigkeit als sozialrechtlicher Sachverhalt wurde im betrachteten Zeitraum gleichartig definiert. Die institutionellen Rahmenbedingungen konnten als reif und

stabil genug für eine (versorgungs-) epidemiologische Analyse gelten. Unter wechselnden Kriterien für Pflegebedürftigkeit, in einem kürzeren oder früheren Berichtszeitraum wäre das Forschungsdesign kaum so aussagekräftig gewesen.

Es gibt benennbare Grenzen von Material und Methode.

- Pflegebedürftigkeit ist nur eine bestimmte, eher abgeleitete, am „Ende“ stehende Dimension von Morbidität und von Inanspruchnahme gesundheitsbezogener Leistungen.
- Mögliche sachliche „Fehler“ lauern in der Bewilligungspraxis und im Inanspruchnahmeverhalten, über deren Veränderlichkeit oder Konstanz man nicht genügend weiß.
- Der Zeitausschnitt ist auf acht Jahre begrenzt. Der Schluss von diesen acht Jahren und fünf Messpunkten auf andere Zeiträume ist statistisch und inhaltlich unsicher.
- Es sollte immer klar sein, dass es sich um Ergebnisse im Querschnitt handelt, und der kann sich von gelebten Verläufen beträchtlich unterscheiden. Zum tieferen Verständnis wären Informationen im Längsschnitt nötig: Verweildauer, Inzidenz, Genesungsrate und Letalität. Diese liegen aber nur fragmentarisch vor.
- Aus Qualitätsgründen endet die Untersuchung mit der Altersgruppe 90+. Daher kann es keinen Aufschluss über die Ältesten geben.

9.4 Von der Messung zur Wertung

Die Kernaufgabe der vorliegenden Arbeit, die Modelle empirisch zu prüfen, ist erfüllt. Aber die Prüfung von Modellen ist keine Wertung, keine Aussage, ob das Vorgefundene gut oder schlecht ist. Die Betrachtung von Bevölkerungsgesundheit sollte also damit nicht zu Ende sein. Es besteht international Konsens, dass es zu Monitoring- und Vergleichszwecken Kennzahlen geben müsse, die Mortalitäts- und Morbiditätsdaten kombinieren, und mehr als das: Um Bevölkerungsgesundheit normativ zu erfassen, also ein „besser als“ und ein „schlechter als“ widerzuspiegeln, sollen sie bestimmte Messeigenschaften aufweisen. Kennzahlen mit den gewünschten Eigenschaften heißen *summary measures of population health* (SMPH). Die Anwendung dieser von der Weltgesundheitsorganisation aufgestellten Kriterien ist erhellend: Von allen in dieser Arbeit betrachteten Kennzahlen weist allein die pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung SMPH-Qualität auf. DFLE erfüllt zumindest zwei von fünf Kri-

terien: Sie wächst mit der Lebenserwartung bei konstant gehaltener Prävalenz. Sie sinkt mit steigender Prävalenz bei konstant gehaltener Lebenserwartung. Damit kann sie in gewissem Maße anzeigen, ob eine Bevölkerung gesünder ist als eine andere. Die Relation, Bevölkerung A ist gesünder als Bevölkerung B, weil sie eine höhere pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung aufweist, ist intuitiv konsensfähig. Vom Blickwinkel der SMPH aus hat sich die Gesundheit in Deutschland zwischen 1999 und 2007 verbessert.

9.5 Gib acht, was du dir wünschst: Kompression ist kein Gesundheitsziel

Diese Betrachtungsweise der Messeigenschaften anhand von WHO-Kriterien erlaubt, die Grenzen der Kompressionsdebatte überhaupt klar zu umreißen: Das Kompressionsmodell ist reine Deskription. Es kann nicht besser und schlechter, gesünder und kränker unterscheiden und damit eben auch keine ethische Orientierung geben, was wir tun sollen. Gerade Nusselders Klassifikation, die auf der bloßen Betrachtung der (absoluten/relativen) Dauer von Pflegebedürftigkeit beruht, macht deutlich, dass der Kompressionsbegriff wertfrei gebraucht werden muss. Kompression ist nicht zwangsläufig „gut“. Es ist keinesfalls konsensfähig, es kann sogar gefährlich sein, eine Bevölkerung A wegen ihrer geringeren Pflegedauer für gesünder zu halten als Bevölkerung B. Eine solche Sichtweise würde auch bedeuten, dass sich die Gesundheit in Deutschland zwischen 1999 und 2007 im normativen Sinne verschlechtert hat.

Es wird sich besonders in Deutschland vermutlich als schwierig erweisen, den Kompressionsbegriff nicht-normativ zu gebrauchen, da er ursprünglich als Inbegriff einer guten Nachricht galt, als gleichbedeutend mit gesünderem „erfolgreichen“ Altern, mit dem Aufschub von Krankheiten und sinkender Inzidenz. Es gibt diese guten Nachrichten, aber sie gehen beinahe systematisch mit Lebensverlängerung einher und sind daher nicht gleichbedeutend mit Kompression. Es ist schwer umzulernen, sich sowohl sprachlich als auch inhaltlich neu zu orientieren. Hilfreich ist eine Diskussion, die lieber mit eng definierten Begriffen als überfrachteten Konzepten operiert, die konsequent zwischen Messen und Werten unterscheidet und die Klassifikationen explizit einsetzt.

9.6 Ausblick

Die Debatte um Kompression oder Expansion von Morbidität ist ein Teil der Messung gesunder Lebenserwartung, und diese lässt sich in den großen Rahmen der globalen Messung von Bevölkerungsgesundheit stellen. Langjährig tätige Forscher und Institutionen haben sich international vernetzt, ihre Methodik entfaltet und Hunderte von Studien vorgelegt. Der Engpass dieses gut aufgestellten Forschungsprogramms scheint das Datenangebot zu sein. Querschnittsdesign herrscht vor, obwohl Längsschnitte aussagekräftiger wären. Es mangelt an reliablen, international vergleichbaren und zeitreihenfähigen Morbiditätskriterien. Auch die Stichprobengröße und der Ausschluss institutionalisierter Personen sind typische Engpässe. Die genannten Mängel erschweren auch Versuche, die vielen Studien sinnvoll aufeinander zu beziehen und einen Forschungsstand zu ermitteln. Ein System von „Evidenzklassen“ könnte helfen, den einzelnen Ergebnissen einen Rang zuzuweisen.

Folgendes könnte unternommen werden, um das Datenangebot in Deutschland weiterzuentwickeln:

- Die epidemiologische Aussagekraft der Pflegestatistik wird mit Blick auf die „black box“ Bewilligungspraxis immer wieder in Frage gestellt. Der Hinweis der Datenhalter und -produzenten auf Qualitätsmanagement und Schulungen sollte hier nicht genügen. Aufklärung wäre wichtig.
- Die einschlägigen großen Datenquellen würden durch ein Mortalitäts-follow-up Analysepotenzial gewinnen (Kroll et al. 2008). Das gilt auch für die Pflegestatistik.
- Eine große, wenig genutzte Datenquelle ist die amtliche *Statistik der schwerbehinderten Menschen*. Sie könnte durch Pflege des Datenbestandes bundesweit analysefähig ausgebaut sowie durch Beginn- und Endedaten angereichert werden.
- Das größte Analysepotenzial liegt vermutlich in den längsschnittfähigen prozessgenerierten Datenbanken der Versicherungen. Die *Leistungsempfänger der sozialen Pflegeversicherung* sind jetzt schon eine hochrangige Quelle für die Prävalenz, wenn man sie auf die *Versicherten* (nicht auf die fortgeschriebene Bevölkerung) bezieht. Die *Antragsstatistik* zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit erscheint als Quelle für die Inzidenz ausbaufähig. Sinnvoll wären Zugangsmöglichkeiten über ein Forschungsdatenzentrum.

Anhang: Weitere Ergebnisse und Methodendokumentation

1.1 Altersspezifische Pflegequoten der Männer in Deutschland, Pflegestufen I - III, in %

Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007	Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007
0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	46	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	47	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	48	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	49	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5
4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	50	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
5	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	51	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	52	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	53	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	54	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	55	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9
10	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	56	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0
11	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	57	1,0	1,0	1,1	1,0	1,1
12	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	58	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1
13	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	59	1,3	1,2	1,3	1,3	1,2
14	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	60	1,4	1,4	1,3	1,4	1,4
15	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	61	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6
16	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	62	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7
17	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	63	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9
18	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	64	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0
19	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	65	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2
20	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	66	2,8	2,7	2,5	2,5	2,4
21	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	67	3,1	3,0	2,9	2,7	2,7
22	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	68	3,4	3,4	3,2	3,0	3,0
23	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	69	3,7	3,7	3,7	3,5	3,3
24	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	70	4,1	4,1	4,1	3,9	3,7
25	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	71	4,5	4,5	4,5	4,4	4,3
26	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	72	4,9	5,0	5,1	5,1	4,8
27	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	73	5,5	5,5	5,5	5,6	5,5
28	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	74	6,3	6,1	6,2	6,3	6,3
29	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	75	7,3	6,7	6,9	6,8	7,0
30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	76	8,2	7,7	7,6	7,7	7,8
31	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	77	9,0	8,9	8,4	8,5	8,7
32	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	78	10,4	10,0	9,6	9,6	9,9
33	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	79	11,7	11,4	11,3	10,7	11,0
34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	80	13,4	12,8	12,7	12,2	12,4
35	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	81	15,9	14,7	14,5	14,0	13,9
36	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	82	17,3	16,5	16,4	16,0	15,9
37	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	83	19,4	19,4	18,5	18,4	18,0
38	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	84	21,5	21,1	20,8	20,4	20,6
39	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	85	23,9	23,8	24,0	22,9	23,3
40	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	86	26,4	26,9	26,5	25,6	25,6
41	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	87	29,6	29,3	29,1	29,0	28,9
42	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	88	33,2	32,7	31,9	31,8	32,6
43	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	89	36,9	35,9	35,8	34,9	35,6
44	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	90+	41,6	40,7	39,5	39,0	38,7
45	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5						

Quelle: Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Bevölkerungsfortschreibung 1999-2007; eigene Berechnung

1.2 Altersspezifische Pflegequoten der Frauen in Deutschland, Pflegestufen I - III, in %

Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007	Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007
0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	46	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	47	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	48	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	49	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5
4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	50	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	51	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	52	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	53	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	54	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8
9	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	55	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
10	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	56	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9
11	0,6	0,5	0,6	0,5	0,7	57	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
12	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	58	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
13	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	59	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2
14	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	60	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3
15	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	61	1,4	1,3	1,3	1,3	1,5
16	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	62	1,5	1,4	1,4	1,4	1,6
17	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	63	1,6	1,6	1,5	1,5	1,7
18	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	64	1,9	1,8	1,7	1,7	1,8
19	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	65	2,1	2,0	1,9	1,8	2,0
20	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	66	2,4	2,3	2,2	2,0	2,1
21	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	67	2,7	2,6	2,4	2,3	2,4
22	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	68	3,0	3,0	2,8	2,7	2,7
23	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	69	3,4	3,4	3,3	3,0	3,1
24	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	70	3,8	3,8	3,8	3,6	3,6
25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	71	4,5	4,3	4,3	4,2	4,1
26	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	72	5,0	4,9	5,0	4,9	4,8
27	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	73	5,7	5,8	5,6	5,7	5,7
28	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	74	6,7	6,5	6,5	6,6	6,7
29	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	75	7,9	7,6	7,7	7,4	7,8
30	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	76	9,1	9,0	8,7	8,7	9,1
31	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	77	10,6	10,5	10,3	10,2	10,4
32	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	78	12,5	12,2	12,1	11,8	12,2
33	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	79	14,7	14,5	14,2	13,8	14,2
34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	80	17,3	16,8	16,7	16,2	16,4
35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	81	20,7	19,8	19,6	18,9	19,1
36	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	82	23,3	22,8	22,6	22,2	22,1
37	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	83	26,3	26,9	26,2	25,7	25,6
38	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	84	30,1	30,3	30,0	29,3	29,3
39	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	85	33,4	34,0	34,4	33,4	33,8
40	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	86	37,6	38,3	38,3	37,6	37,8
41	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	87	42,2	42,0	42,7	42,4	42,7
42	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	88	47,1	46,8	47,5	46,4	47,4
43	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	89	51,8	51,9	51,6	51,5	52,0
44	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	90+	64,7	64,8	65,0	66,2	68,5
45	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5						

Quelle: Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Bevölkerungsfortschreibung 1999-2007; eigene Berechnung

1.3 Altersspezifische Pflegequoten der Männer in Deutschland, Pflegestufen II und III, in %

Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007	Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	47	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	48	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	49	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	50	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	51	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	52	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	53	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	54	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	55	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
10	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	56	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
11	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	57	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	58	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
13	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	59	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
14	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	60	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6
15	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	61	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
16	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	62	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
17	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	63	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8
18	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	64	1,2	1,0	1,0	1,0	0,9
19	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	65	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0
20	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	66	1,5	1,4	1,2	1,2	1,1
21	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	67	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2
22	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	68	1,8	1,7	1,6	1,4	1,4
23	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	69	2,0	1,9	1,8	1,6	1,6
24	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	70	2,3	2,1	2,0	1,9	1,7
25	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	71	2,4	2,3	2,2	2,2	2,0
26	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	72	2,6	2,6	2,5	2,5	2,3
27	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	73	3,0	2,9	2,8	2,8	2,6
28	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	74	3,4	3,1	3,1	3,0	3,1
29	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	75	4,0	3,5	3,4	3,4	3,4
30	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	76	4,5	4,0	3,8	3,8	3,8
31	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	77	4,9	4,6	4,2	4,2	4,2
32	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	78	5,6	5,3	4,8	4,6	4,8
33	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	79	6,2	5,9	5,6	5,2	5,3
34	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	80	7,1	6,6	6,3	5,9	5,9
35	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	81	8,6	7,4	7,1	6,7	6,5
36	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	82	9,2	8,3	8,0	7,7	7,5
37	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	83	10,4	10,0	9,0	8,9	8,4
38	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	84	11,5	10,5	10,1	9,8	9,7
39	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	85	12,7	12,3	11,8	11,0	11,0
40	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	86	13,8	13,6	12,7	12,3	11,9
41	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	87	15,6	14,9	14,3	14,1	13,7
42	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	88	17,4	16,6	15,9	15,4	15,3
43	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	89	19,8	18,3	17,9	17,1	17,3
44	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	90+	23,2	22,0	20,6	20,4	19,8
45	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3						

Quelle: Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Bevölkerungsfortschreibung 1999-2007; eigene Berechnung

1.4 Altersspezifische Pflegequoten der Frauen in Deutschland, Pflegestufen II und III, in %

Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007	Alter in Jahren	1999	2001	2003	2005	2007
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	47	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	48	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	49	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	50	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	51	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	52	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
7	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	53	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	54	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	55	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
10	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	56	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
11	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	57	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
12	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	58	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
13	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	59	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6
14	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	60	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
15	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	61	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
16	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	62	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7
17	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	63	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8
18	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	64	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
19	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	65	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9
20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	66	1,2	1,1	1,0	0,9	1,0
21	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	67	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1
22	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	68	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
23	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	69	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4
24	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	70	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
25	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	71	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8
26	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	72	2,4	2,2	2,2	2,2	2,1
27	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	73	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5
28	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	74	3,2	3,0	2,9	2,9	2,9
29	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	75	3,7	3,4	3,4	3,3	3,4
30	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	76	4,3	4,1	3,9	3,8	3,9
31	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	77	5,0	4,8	4,6	4,4	4,4
32	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	78	6,0	5,6	5,4	5,2	5,2
33	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	79	7,0	6,7	6,4	6,1	6,0
34	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	80	8,3	7,8	7,4	7,2	7,1
35	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	81	9,9	9,2	8,9	8,4	8,3
36	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	82	11,1	10,5	10,3	9,9	9,6
37	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	83	12,9	12,5	12,0	11,8	11,2
38	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	84	15,0	14,4	13,8	13,5	13,0
39	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	85	16,8	16,4	16,2	15,7	15,5
40	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	86	19,3	19,0	18,5	17,8	17,5
41	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	87	22,3	21,3	21,1	20,7	19,9
42	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	88	25,5	24,2	23,9	23,2	22,8
43	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	89	28,8	27,9	26,8	26,5	25,5
44	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	90+	41,1	39,6	38,6	39,3	40,0
45	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3						

Quelle: Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ), Bevölkerungsfortschreibung 1999-2007; eigene Berechnung

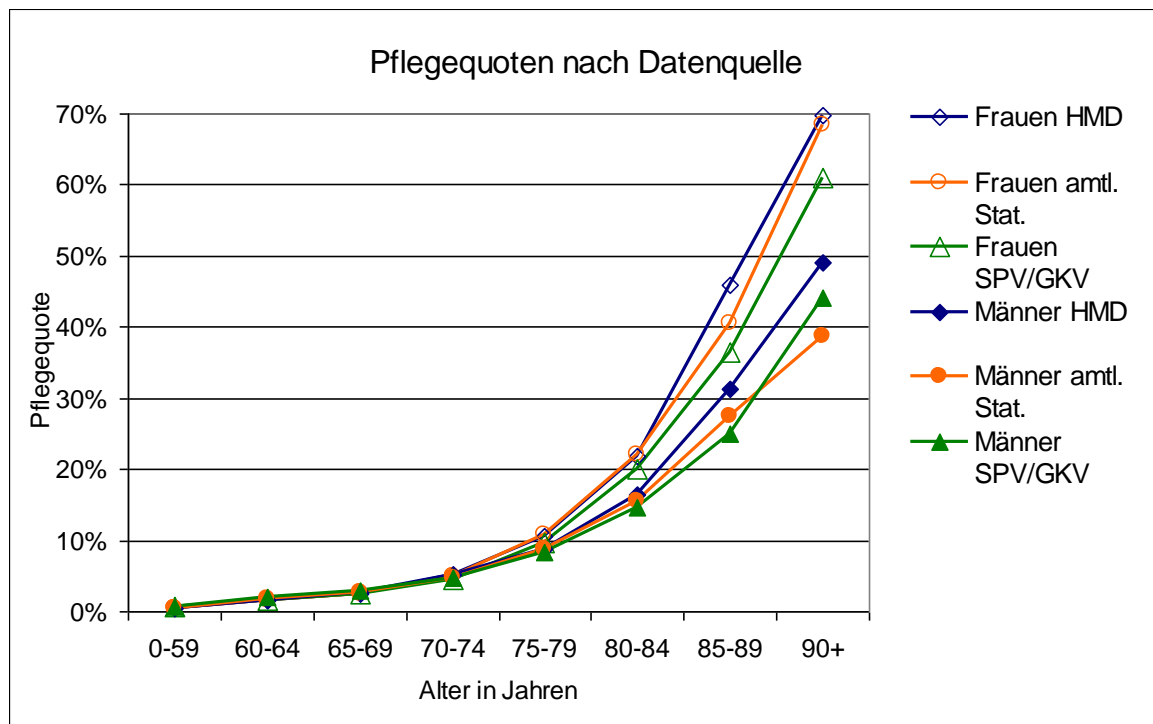
1.5 Altersspezifische Pflegequoten in Deutschland 2007, Pflegestufen I - III, in %

- Gegenüberstellung verschiedener Datenquellen -

Alter in Jahren	Frauen			Männer		
	HMD ¹	amtl. Statistik ²	SPV/GKV ³	HMD ¹	amtl. Statistik ²	SPV/GKV ³
0-59	0,50	0,50	0,62	0,52	0,52	0,78
60-64	1,53	1,55	1,59	1,68	1,70	1,98
65-69	2,40	2,47	2,38	2,68	2,74	2,91
70-74	5,15	4,86	4,52	5,09	4,77	4,76
75-79	10,55	10,70	9,69	8,89	8,81	8,36
80-84	21,91	22,11	20,12	16,41	15,51	14,53
85-89	46,02	40,49	36,44	31,29	27,40	25,07
90+	69,69	68,50	60,92	49,04	38,74	44,04

Quelle: 1) Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ) und Human Mortality Database (Datenzugriff am 23.10.2009), 2) Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ) und Bevölkerungsfortschreibung 2007, 3) SPV-Empfänger 2010b und GKV-Versicherte 2007; alles: eigene Berechnung

1.6 Altersspezifische Pflegequoten in Deutschland 2007, Pflegestufen I - III, nach Datenquelle

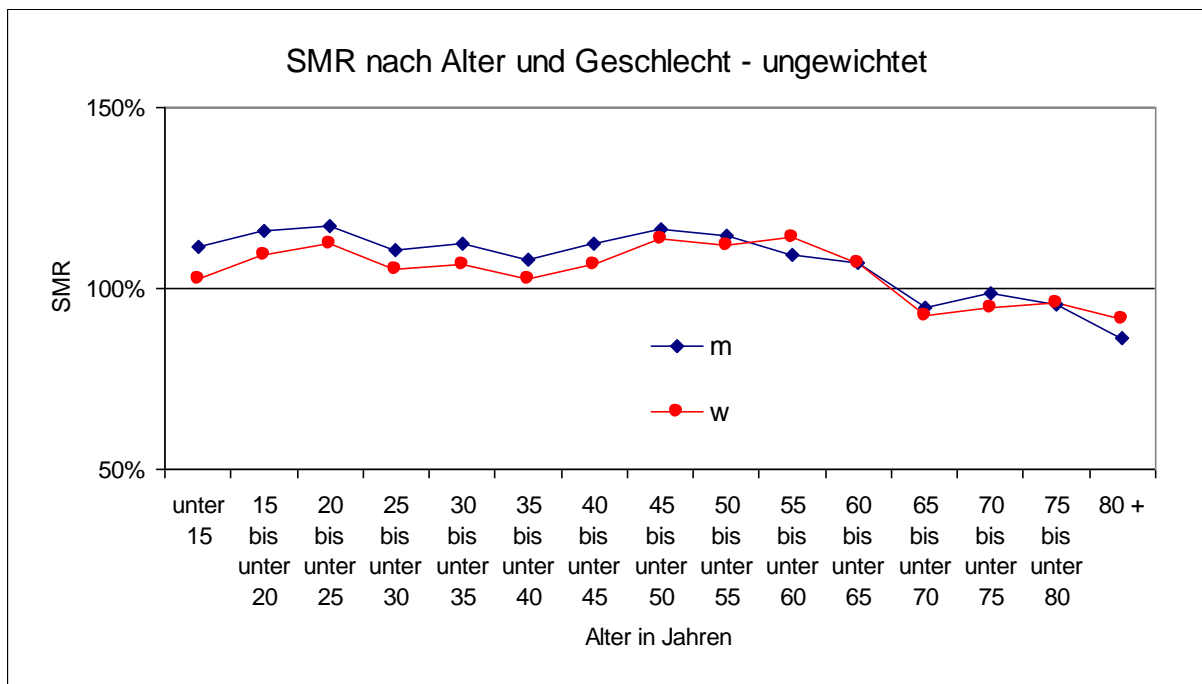


Quelle: 1) Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ) und Human Mortality Database (Datenzugriff am 23.10.2009), 2) Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ) und Bevölkerungsfortschreibung 2007, 3) SPV-Empfänger 2010b und GKV-Versicherte 2007; alles: eigene Berechnung

Anmerkung zu 1.5 und 1.6:

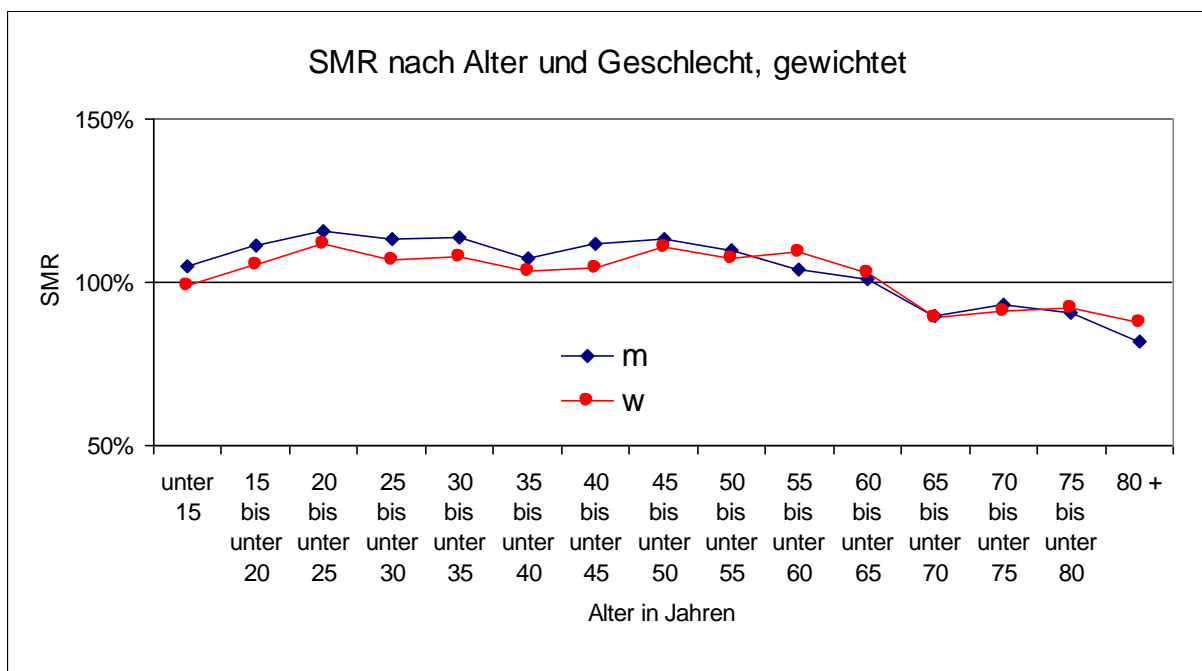
Die Darstellung weist nach, dass die altersspezifischen Pflegequoten im hohen Alter je nach Datenquelle unterschiedlich ausfallen. Allerdings sind die Unterschiede mäßig. Die höchsten Quoten erreicht jeweils für Männer und Frauen die Quelle 1). Die Quelle 3) (SPV/GKV), die als valide gelten kann, aber nur rund 90% der Bevölkerung erfasst, weist niedrigere Quoten aus als 1).

2.1 Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland 2007, indirekt altersstandardisiert (D 1999), Pflegestufen I - III, nach Alter und Geschlecht



Quelle: SPV-Empfänger 2010b und GKV-Versicherte 2010; eigene Berechnung

2.2 Pflegebedürftige Männer und Frauen in Deutschland 2007, indirekt altersstandardisiert (D 1999), gewichtete Darstellung in Äquivalenten der Pflegestufe I, nach Alter und Geschlecht



Quelle: SPV-Empfänger 2010b und GKV-Versicherte 2010; eigene Berechnung

Anmerkung zu 2.1 und 2.2:

In 2.1 und 2.2 werden die Daten der SPV/GKV genutzt, um Veränderungen der Prävalenz zwischen 1999 und 2007 in bestimmten Alters- und Geschlechtersegmenten zu lokalisieren. Grundsätzlich kann diese Untersuchung auch auf der Datenbasis Pflegestatistik/Bevölkerungsstatistik stattfinden. Wegen der bekannten Überschätzung hochbetagter Bevölkerung in der Bevölkerungsstatistik werden in diesem Fall die SPV/GKV-Daten bevorzugt. Das Vorgehen lehnt sich wieder an das SMR-Konzept mit dem Standard Deutschland 1999 an. Aus den Empfängern der SPV 1999, bezogen auf die Versicherten 1999, werden alters- und geschlechtsspezifische Quoten berechnet. Diese Quoten werden auf die Alters- und Geschlechterstruktur 2007 übertragen und daraus die in 2007 erwarteten Empfängerzahlen (Expected) berechnet. Der Quotient tatsächliche Empfängerzahlen / erwartete Empfängerzahlen in einem Alters- und Geschlechtersegment beträgt 1 (100%) genau dann, wenn im betreffenden Segment die Quote von 1999 gilt. Ein Quotient unter 1 zeigt eine Prävalenzsenkung, ein Quotient über 1 eine Prävalenzsteigerung an. Die Abbildungen zeigen, dass die **Altersgruppen unter 65 Jahren jeweils über 100% liegen, ab 65 Jahren unter 100%**. Der Verlauf ist bei Männern und Frauen ähnlich.

Die Ergebnisse ändern sich nicht grundlegend, wenn man statt der Pflegebedürftigkeit aller Stufen zur Gewichtung mit der Pflegestufe übergeht (2.2). Sie gewinnen nur an Deutlichkeit.

Fazit: Im Jahr 2007 ist Pflegebedürftigkeit bei älteren und hochaltrigen Männern und Frauen seltener als im Jahr 1999; die älteren Menschen sind offenbar gesünder als Gleichaltrige acht Jahre zuvor. Das Gegenteil trifft zu für das jüngere und mittlere Alter. Pflegebedürftigkeit im jüngeren und mittleren Alter ist häufiger geworden.

3.1 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Männer in Deutschland, Pflegestufen I - III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
0	74,92	73,30	75,54	73,89	76,03	74,34	76,78	75,02	77,26	75,44
1	74,29	72,66	74,89	73,23	75,38	73,68	76,10	74,33	76,58	74,75
2	73,32	71,69	73,92	72,26	74,41	72,71	75,13	73,36	75,60	73,78
3	72,34	70,72	72,94	71,28	73,42	71,73	74,15	72,38	74,62	72,79
4	71,36	69,74	71,95	70,30	72,44	70,75	73,16	71,40	73,63	71,81
5	70,37	68,76	70,96	69,32	71,45	69,77	72,17	70,41	72,64	70,82
6	69,38	67,77	69,97	68,34	70,46	68,78	71,18	69,43	71,65	69,84
7	68,39	66,79	68,98	67,35	69,46	67,80	70,19	68,44	70,66	68,85
8	67,40	65,81	67,99	66,36	68,47	66,81	69,19	67,46	69,66	67,87
9	66,41	64,82	66,99	65,38	67,48	65,83	68,20	66,47	68,67	66,88
10	65,42	63,84	66,00	64,39	66,49	64,84	67,21	65,49	67,68	65,90
11	64,43	62,85	65,01	63,41	65,49	63,86	66,21	64,50	66,68	64,91
12	63,44	61,87	64,02	62,42	64,50	62,87	65,22	63,51	65,69	63,92
13	62,45	60,89	63,03	61,44	63,51	61,89	64,23	62,53	64,70	62,94
14	61,46	59,90	62,04	60,46	62,52	60,90	63,24	61,55	63,70	61,95
15	60,47	58,92	61,05	59,47	61,53	59,92	62,25	60,56	62,71	60,96
16	59,48	57,95	60,06	58,49	60,55	58,94	61,26	59,58	61,72	59,98
17	58,51	56,98	59,09	57,53	59,57	57,97	60,28	58,60	60,74	59,01
18	57,54	56,02	58,12	56,56	58,60	57,00	59,30	57,63	59,76	58,03
19	56,60	55,07	57,17	55,61	57,64	56,05	58,34	56,67	58,80	57,07
20	55,65	54,13	56,22	54,67	56,68	55,09	57,37	55,71	57,83	56,11
21	54,71	53,19	55,27	53,72	55,72	54,14	56,41	54,75	56,86	55,15
22	53,76	52,24	54,31	52,77	54,76	53,18	55,44	53,79	55,90	54,18
23	52,81	51,29	53,36	51,82	53,80	52,22	54,48	52,83	54,93	53,22
24	51,85	50,34	52,40	50,86	52,84	51,27	53,51	51,86	53,96	52,25
25	50,90	49,39	51,44	49,90	51,88	50,31	52,54	50,90	52,99	51,29
26	49,94	48,43	50,48	48,94	50,92	49,35	51,58	49,93	52,02	50,32
27	48,98	47,48	49,51	47,98	49,96	48,39	50,61	48,97	51,06	49,35
28	48,02	46,52	48,55	47,02	48,99	47,42	49,64	48,00	50,09	48,39
29	47,06	45,56	47,58	46,06	48,03	46,46	48,67	47,04	49,12	47,42
30	46,10	44,61	46,62	45,09	47,06	45,50	47,70	46,07	48,15	46,46
31	45,14	43,65	45,66	44,13	46,09	44,53	46,74	45,11	47,18	45,49
32	44,18	42,69	44,69	43,17	45,13	43,57	45,77	44,14	46,21	44,52
33	43,22	41,73	43,73	42,21	44,16	42,61	44,80	43,18	45,25	43,56
34	42,26	40,78	42,77	41,25	43,20	41,65	43,84	42,21	44,28	42,60
35	41,31	39,82	41,81	40,30	42,24	40,69	42,87	41,25	43,32	41,63
36	40,36	38,87	40,86	39,34	41,29	39,74	41,91	40,29	42,35	40,67
37	39,41	37,93	39,90	38,39	40,33	38,78	40,95	39,33	41,39	39,71
38	38,47	36,99	38,96	37,45	39,38	37,83	39,99	38,38	40,43	38,76
39	37,53	36,05	38,01	36,50	38,43	36,89	39,04	37,43	39,48	37,80
40	36,59	35,11	37,07	35,57	37,49	35,94	38,09	36,48	38,52	36,85
41	35,66	34,19	36,14	34,64	36,55	35,01	37,15	35,54	37,58	35,90
42	34,74	33,27	35,21	33,71	35,62	34,08	36,21	34,60	36,63	34,96
43	33,83	32,35	34,29	32,79	34,69	33,15	35,28	33,67	35,69	34,02
44	32,92	31,44	33,38	31,88	33,78	32,24	34,35	32,75	34,76	33,09
45	32,02	30,54	32,47	30,97	32,86	31,33	33,44	31,83	33,83	32,16

Noch: 3.1 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Männer in Deutschland, Pflegestufen I - III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
46	31,12	29,65	31,57	30,07	31,96	30,42	32,53	30,92	32,92	31,25
47	30,23	28,76	30,68	29,18	31,07	29,53	31,62	30,02	32,01	30,34
48	29,35	27,87	29,80	28,30	30,18	28,64	30,73	29,12	31,11	29,44
49	28,48	27,00	28,93	27,42	29,30	27,76	29,85	28,24	30,22	28,55
50	27,61	26,13	28,06	26,55	28,43	26,89	28,97	27,36	29,34	27,66
51	26,74	25,26	27,19	25,68	27,57	26,02	28,10	26,49	28,46	26,79
52	25,89	24,40	26,34	24,82	26,71	25,16	27,24	25,63	27,59	25,92
53	25,04	23,56	25,49	23,98	25,86	24,31	26,39	24,78	26,74	25,06
54	24,20	22,71	24,64	23,13	25,02	23,47	25,55	23,93	25,89	24,21
55	23,37	21,88	23,82	22,30	24,19	22,63	24,72	23,10	25,06	23,38
56	22,55	21,06	23,00	21,47	23,36	21,80	23,89	22,27	24,23	22,54
57	21,74	20,24	22,18	20,65	22,54	20,98	23,08	21,45	23,41	21,72
58	20,94	19,44	21,38	19,85	21,73	20,17	22,26	20,63	22,59	20,90
59	20,15	18,64	20,58	19,05	20,93	19,37	21,46	19,83	21,79	20,09
60	19,36	17,85	19,80	18,26	20,15	18,58	20,67	19,03	20,99	19,29
61	18,60	17,08	19,03	17,48	19,37	17,80	19,88	18,24	20,21	18,51
62	17,84	16,32	18,26	16,72	18,60	17,02	19,11	17,47	19,44	17,73
63	17,10	15,57	17,51	15,96	17,84	16,26	18,35	16,70	18,67	16,96
64	16,37	14,84	16,77	15,22	17,09	15,50	17,60	15,94	17,92	16,20
65	15,66	14,12	16,04	14,48	16,35	14,76	16,85	15,19	17,17	15,45
66	14,97	13,43	15,33	13,77	15,63	14,04	16,12	14,46	16,44	14,71
67	14,29	12,74	14,63	13,06	14,92	13,32	15,40	13,73	15,71	13,98
68	13,63	12,08	13,96	12,39	14,23	12,62	14,69	13,02	14,99	13,26
69	13,00	11,44	13,30	11,72	13,56	11,95	13,99	12,32	14,28	12,54
70	12,38	10,81	12,66	11,07	12,90	11,28	13,31	11,63	13,59	11,84
71	11,78	10,19	12,03	10,44	12,26	10,64	12,65	10,96	12,91	11,16
72	11,19	9,60	11,43	9,83	11,63	10,00	12,01	10,32	12,24	10,49
73	10,61	9,00	10,85	9,23	11,03	9,39	11,38	9,69	11,60	9,84
74	10,04	8,42	10,27	8,65	10,45	8,80	10,77	9,07	10,97	9,21
75	9,49	7,86	9,71	8,08	9,89	8,23	10,19	8,48	10,37	8,60
76	8,96	7,31	9,16	7,51	9,34	7,68	9,62	7,91	9,79	8,02
77	8,43	6,78	8,62	6,97	8,80	7,13	9,08	7,36	9,22	7,45
78	7,95	6,28	8,11	6,45	8,28	6,60	8,56	6,83	8,68	6,91
79	7,48	5,80	7,62	5,95	7,78	6,09	8,04	6,31	8,17	6,39
80	7,06	5,37	7,15	5,47	7,29	5,60	7,54	5,81	7,67	5,89
81	6,64	4,94	6,70	5,01	6,83	5,13	7,06	5,32	7,19	5,41
82	6,21	4,51	6,30	4,61	6,38	4,69	6,60	4,86	6,73	4,95
83	5,82	4,12	5,90	4,21	5,97	4,28	6,17	4,44	6,29	4,52
84	5,46	3,77	5,47	3,80	5,61	3,92	5,77	4,05	5,87	4,11
85	5,14	3,44	5,10	3,45	5,24	3,56	5,40	3,69	5,46	3,73
86	4,85	3,15	4,75	3,11	4,83	3,20	5,07	3,37	5,10	3,39
87	4,58	2,88	4,43	2,83	4,50	2,90	4,74	3,07	4,76	3,08
88	4,34	2,65	4,16	2,57	4,18	2,62	4,36	2,76	4,47	2,82
89	4,12	2,45	3,89	2,35	3,89	2,39	4,05	2,51	4,18	2,59
90+	3,95	2,31	3,63	2,15	3,64	2,20	3,76	2,29	3,84	2,35

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

3.2 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Frauen in Deutschland, Pflegestufen I - III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
0	80,93	77,92	81,32	78,24	81,66	78,53	82,16	78,92	82,46	79,06
1	80,25	77,22	80,63	77,54	80,97	77,82	81,44	78,19	81,73	78,32
2	79,28	76,25	79,66	76,57	80,00	76,85	80,46	77,21	80,75	77,34
3	78,30	75,27	78,68	75,59	79,01	75,87	79,48	76,23	79,77	76,36
4	77,31	74,29	77,69	74,61	78,02	74,89	78,49	75,25	78,78	75,38
5	76,32	73,30	76,70	73,62	77,03	73,90	77,49	74,26	77,79	74,39
6	75,33	72,32	75,71	72,64	76,04	72,91	76,50	73,27	76,80	73,40
7	74,34	71,33	74,72	71,65	75,05	71,93	75,51	72,28	75,80	72,41
8	73,34	70,34	73,73	70,66	74,06	70,94	74,52	71,29	74,81	71,43
9	72,35	69,36	72,73	69,67	73,06	69,95	73,52	70,30	73,81	70,44
10	71,36	68,37	71,74	68,68	72,07	68,96	72,53	69,31	72,82	69,45
11	70,36	67,38	70,74	67,69	71,08	67,97	71,53	68,33	71,82	68,46
12	69,37	66,39	69,75	66,70	70,08	66,98	70,54	67,34	70,83	67,47
13	68,38	65,41	68,76	65,72	69,09	65,99	69,55	66,35	69,83	66,48
14	67,39	64,42	67,77	64,73	68,09	65,00	68,55	65,36	68,84	65,50
15	66,40	63,43	66,78	63,74	67,10	64,02	67,56	64,38	67,85	64,51
16	65,41	62,45	65,79	62,76	66,11	63,03	66,57	63,39	66,86	63,52
17	64,42	61,47	64,80	61,78	65,13	62,05	65,58	62,40	65,87	62,54
18	63,44	60,49	63,82	60,80	64,14	61,07	64,59	61,42	64,88	61,55
19	62,46	59,52	62,84	59,82	63,16	60,09	63,61	60,44	63,89	60,57
20	61,49	58,54	61,86	58,84	62,17	59,11	62,63	59,46	62,91	59,59
21	60,51	57,56	60,88	57,87	61,19	58,13	61,64	58,47	61,92	58,61
22	59,53	56,59	59,90	56,89	60,21	57,15	60,65	57,49	60,93	57,62
23	58,54	55,61	58,91	55,90	59,22	56,17	59,67	56,51	59,94	56,64
24	57,56	54,62	57,93	54,92	58,24	55,18	58,68	55,52	58,96	55,65
25	56,58	53,64	56,94	53,94	57,25	54,20	57,69	54,54	57,97	54,67
26	55,60	52,66	55,96	52,96	56,27	53,22	56,71	53,55	56,98	53,69
27	54,61	51,68	54,97	51,97	55,28	52,24	55,72	52,57	56,00	52,70
28	53,63	50,70	53,99	50,99	54,30	51,25	54,73	51,59	55,01	51,72
29	52,65	49,72	53,01	50,01	53,31	50,27	53,75	50,60	54,03	50,74
30	51,67	48,74	52,02	49,03	52,33	49,29	52,76	49,62	53,04	49,75
31	50,68	47,76	51,04	48,05	51,35	48,31	51,78	48,64	52,06	48,77
32	49,70	46,78	50,06	47,07	50,37	47,33	50,80	47,65	51,07	47,79
33	48,73	45,81	49,08	46,09	49,38	46,34	49,81	46,67	50,09	46,81
34	47,75	44,83	48,10	45,11	48,40	45,37	48,83	45,69	49,11	45,83
35	46,77	43,86	47,12	44,13	47,42	44,39	47,85	44,72	48,13	44,85
36	45,80	42,89	46,14	43,16	46,45	43,41	46,87	43,74	47,15	43,87
37	44,83	41,92	45,17	42,19	45,47	42,44	45,90	42,77	46,17	42,89
38	43,86	40,95	44,20	41,22	44,50	41,47	44,93	41,79	45,19	41,92
39	42,90	39,99	43,24	40,26	43,53	40,50	43,95	40,82	44,22	40,95
40	41,94	39,03	42,27	39,30	42,56	39,54	42,98	39,85	43,25	39,98
41	40,98	38,07	41,31	38,34	41,60	38,57	42,02	38,89	42,28	39,01
42	40,03	37,12	40,36	37,38	40,64	37,61	41,05	37,92	41,32	38,05
43	39,08	36,17	39,40	36,43	39,68	36,66	40,10	36,97	40,36	37,09
44	38,14	35,23	38,46	35,48	38,73	35,71	39,14	36,01	39,40	36,13
45	37,19	34,29	37,51	34,54	37,78	34,76	38,19	35,06	38,44	35,17

Noch: 3.2 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Frauen in Deutschland, Pflegestufen I - III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
46	36,26	33,35	36,58	33,60	36,84	33,81	37,25	34,12	37,49	34,23
47	35,33	32,41	35,64	32,66	35,90	32,88	36,31	33,18	36,55	33,28
48	34,40	31,48	34,71	31,73	34,97	31,95	35,38	32,25	35,62	32,35
49	33,47	30,56	33,79	30,81	34,05	31,02	34,44	31,31	34,68	31,41
50	32,55	29,64	32,87	29,88	33,13	30,09	33,52	30,39	33,75	30,48
51	31,64	28,72	31,95	28,97	32,21	29,18	32,60	29,47	32,83	29,56
52	30,73	27,81	31,04	28,05	31,30	28,26	31,68	28,55	31,92	28,64
53	29,82	26,90	30,14	27,15	30,39	27,35	30,77	27,63	31,00	27,73
54	28,92	26,00	29,23	26,24	29,48	26,44	29,87	26,72	30,10	26,82
55	28,02	25,10	28,34	25,34	28,58	25,54	28,96	25,82	29,19	25,91
56	27,13	24,20	27,45	24,45	27,68	24,64	28,07	24,92	28,30	25,01
57	26,24	23,31	26,55	23,55	26,80	23,75	27,17	24,02	27,40	24,11
58	25,36	22,42	25,67	22,67	25,91	22,86	26,29	23,14	26,51	23,22
59	24,48	21,54	24,80	21,78	25,03	21,97	25,41	22,25	25,63	22,34
60	23,60	20,66	23,92	20,90	24,16	21,10	24,53	21,37	24,75	21,45
61	22,74	19,78	23,04	20,02	23,29	20,22	23,66	20,49	23,89	20,58
62	21,87	18,92	22,18	19,15	22,42	19,35	22,81	19,63	23,02	19,71
63	21,02	18,06	21,32	18,29	21,56	18,48	21,95	18,77	22,16	18,85
64	20,17	17,20	20,47	17,43	20,70	17,62	21,09	17,90	21,31	17,99
65	19,34	16,36	19,62	16,58	19,85	16,76	20,23	17,04	20,46	17,13
66	18,51	15,53	18,78	15,74	19,00	15,91	19,38	16,18	19,61	16,28
67	17,70	14,71	17,96	14,91	18,17	15,07	18,54	15,34	18,77	15,43
68	16,90	13,90	17,15	14,09	17,34	14,24	17,71	14,50	17,94	14,59
69	16,11	13,11	16,36	13,29	16,53	13,42	16,89	13,67	17,11	13,76
70	15,33	12,32	15,57	12,49	15,74	12,62	16,08	12,85	16,30	12,94
71	14,57	11,55	14,80	11,71	14,96	11,83	15,28	12,05	15,49	12,12
72	13,82	10,79	14,04	10,95	14,19	11,05	14,50	11,27	14,69	11,33
73	13,09	10,05	13,30	10,19	13,44	10,30	13,74	10,50	13,92	10,55
74	12,37	9,32	12,57	9,46	12,70	9,55	12,99	9,74	13,16	9,79
75	11,67	8,61	11,86	8,74	11,98	8,83	12,25	9,01	12,41	9,04
76	10,99	7,92	11,17	8,04	11,28	8,12	11,54	8,29	11,69	8,31
77	10,33	7,26	10,50	7,36	10,60	7,43	10,84	7,59	10,98	7,61
78	9,69	6,61	9,84	6,71	9,94	6,77	10,17	6,92	10,30	6,93
79	9,08	6,00	9,21	6,08	9,29	6,13	9,51	6,26	9,63	6,28
80	8,51	5,42	8,61	5,48	8,68	5,52	8,88	5,64	8,99	5,65
81	7,95	4,87	8,04	4,92	8,09	4,94	8,28	5,05	8,38	5,05
82	7,39	4,34	7,52	4,40	7,53	4,40	7,71	4,50	7,79	4,48
83	6,88	3,86	7,00	3,90	7,00	3,90	7,15	3,97	7,23	3,95
84	6,39	3,40	6,47	3,43	6,51	3,44	6,64	3,49	6,70	3,46
85	5,95	2,99	6,00	3,00	6,04	3,01	6,15	3,05	6,19	2,99
86	5,53	2,61	5,54	2,61	5,55	2,60	5,72	2,65	5,72	2,58
87	5,13	2,26	5,13	2,26	5,12	2,24	5,30	2,29	5,28	2,20
88	4,77	1,95	4,76	1,95	4,71	1,92	4,85	1,94	4,91	1,88
89	4,43	1,68	4,40	1,67	4,35	1,65	4,47	1,65	4,54	1,58
90	4,13	1,46	4,07	1,43	4,02	1,41	4,11	1,39	4,15	1,31

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

3.3 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Männer in Deutschland, Pflegestufen II und III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
0	74,92	74,04	75,54	74,68	76,03	75,18	76,78	75,91	77,26	76,37
1	74,29	73,41	74,89	74,02	75,38	74,52	76,10	75,23	76,58	75,69
2	73,32	72,44	73,92	73,05	74,41	73,55	75,13	74,25	75,60	74,71
3	72,34	71,46	72,94	72,07	73,42	72,57	74,15	73,27	74,62	73,73
4	71,36	70,48	71,95	71,09	72,44	71,59	73,16	72,28	73,63	72,74
5	70,37	69,49	70,96	70,10	71,45	70,60	72,17	71,30	72,64	71,76
6	69,38	68,50	69,97	69,12	70,46	69,61	71,18	70,31	71,65	70,77
7	68,39	67,52	68,98	68,13	69,46	68,62	70,19	69,32	70,66	69,78
8	67,40	66,53	67,99	67,14	68,47	67,63	69,19	68,33	69,66	68,79
9	66,41	65,55	66,99	66,15	67,48	66,65	68,20	67,34	68,67	67,80
10	65,42	64,56	66,00	65,16	66,49	65,66	67,21	66,35	67,68	66,81
11	64,43	63,57	65,01	64,17	65,49	64,67	66,21	65,36	66,68	65,82
12	63,44	62,58	64,02	63,18	64,50	63,68	65,22	64,37	65,69	64,83
13	62,45	61,60	63,03	62,20	63,51	62,69	64,23	63,38	64,70	63,84
14	61,46	60,61	62,04	61,21	62,52	61,70	63,24	62,40	63,70	62,85
15	60,47	59,63	61,05	60,23	61,53	60,72	62,25	61,41	62,71	61,86
16	59,48	58,65	60,06	59,24	60,55	59,74	61,26	60,43	61,72	60,88
17	58,51	57,68	59,09	58,27	59,57	58,76	60,28	59,45	60,74	59,90
18	57,54	56,72	58,12	57,31	58,60	57,79	59,30	58,47	59,76	58,92
19	56,60	55,77	57,17	56,36	57,64	56,84	58,34	57,51	58,80	57,96
20	55,65	54,83	56,22	55,41	56,68	55,88	57,37	56,55	57,83	56,99
21	54,71	53,89	55,27	54,46	55,72	54,93	56,41	55,59	56,86	56,03
22	53,76	52,94	54,31	53,51	54,76	53,97	55,44	54,63	55,90	55,07
23	52,81	51,99	53,36	52,56	53,80	53,01	54,48	53,66	54,93	54,10
24	51,85	51,04	52,40	51,60	52,84	52,05	53,51	52,70	53,96	53,13
25	50,90	50,09	51,44	50,64	51,88	51,09	52,54	51,73	52,99	52,17
26	49,94	49,13	50,48	49,68	50,92	50,13	51,58	50,77	52,02	51,20
27	48,98	48,17	49,51	48,72	49,96	49,17	50,61	49,80	51,06	50,23
28	48,02	47,21	48,55	47,76	48,99	48,21	49,64	48,84	50,09	49,27
29	47,06	46,26	47,58	46,79	48,03	47,24	48,67	47,87	49,12	48,30
30	46,10	45,30	46,62	45,83	47,06	46,28	47,70	46,90	48,15	47,33
31	45,14	44,34	45,66	44,87	46,09	45,31	46,74	45,93	47,18	46,36
32	44,18	43,38	44,69	43,91	45,13	44,35	45,77	44,97	46,21	45,40
33	43,22	42,42	43,73	42,95	44,16	43,39	44,80	44,00	45,25	44,44
34	42,26	41,46	42,77	41,99	43,20	42,43	43,84	43,04	44,28	43,47
35	41,31	40,51	41,81	41,03	42,24	41,47	42,87	42,08	43,32	42,51
36	40,36	39,56	40,86	40,08	41,29	40,51	41,91	41,12	42,35	41,55
37	39,41	38,61	39,90	39,13	40,33	39,56	40,95	40,16	41,39	40,59
38	38,47	37,67	38,96	38,18	39,38	38,61	39,99	39,20	40,43	39,63
39	37,53	36,73	38,01	37,24	38,43	37,66	39,04	38,25	39,48	38,67
40	36,59	35,80	37,07	36,30	37,49	36,72	38,09	37,31	38,52	37,72
41	35,66	34,87	36,14	35,37	36,55	35,78	37,15	36,36	37,58	36,77
42	34,74	33,95	35,21	34,44	35,62	34,85	36,21	35,43	36,63	35,83
43	33,83	33,04	34,29	33,52	34,69	33,93	35,28	34,49	35,69	34,89
44	32,92	32,13	33,38	32,61	33,78	33,01	34,35	33,57	34,76	33,96
45	32,02	31,23	32,47	31,70	32,86	32,10	33,44	32,65	33,83	33,03

Noch: 3.3 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Männer in Deutschland, Pflegestufen II und III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
46	31,12	30,33	31,57	30,80	31,96	31,20	32,53	31,74	32,92	32,12
47	30,23	29,44	30,68	29,91	31,07	30,30	31,62	30,84	32,01	31,21
48	29,35	28,56	29,80	29,03	30,18	29,42	30,73	29,95	31,11	30,31
49	28,48	27,68	28,93	28,15	29,30	28,54	29,85	29,06	30,22	29,42
50	27,61	26,81	28,06	27,28	28,43	27,67	28,97	28,18	29,34	28,54
51	26,74	25,95	27,19	26,42	27,57	26,80	28,10	27,31	28,46	27,66
52	25,89	25,09	26,34	25,56	26,71	25,94	27,24	26,45	27,59	26,79
53	25,04	24,25	25,49	24,71	25,86	25,09	26,39	25,60	26,74	25,94
54	24,20	23,41	24,64	23,87	25,02	24,25	25,55	24,76	25,89	25,09
55	23,37	22,57	23,82	23,04	24,19	23,42	24,72	23,93	25,06	24,25
56	22,55	21,75	23,00	22,21	23,36	22,59	23,89	23,10	24,23	23,42
57	21,74	20,94	22,18	21,39	22,54	21,77	23,08	22,28	23,41	22,60
58	20,94	20,14	21,38	20,59	21,73	20,96	22,26	21,46	22,59	21,78
59	20,15	19,34	20,58	19,80	20,93	20,16	21,46	20,67	21,79	20,98
60	19,36	18,55	19,80	19,01	20,15	19,37	20,67	19,87	20,99	20,18
61	18,60	17,78	19,03	18,23	19,37	18,59	19,88	19,08	20,21	19,40
62	17,84	17,03	18,26	17,46	18,60	17,82	19,11	18,31	19,44	18,62
63	17,10	16,28	17,51	16,71	17,84	17,05	18,35	17,54	18,67	17,85
64	16,37	15,55	16,77	15,97	17,09	16,30	17,60	16,79	17,92	17,10
65	15,66	14,83	16,04	15,24	16,35	15,56	16,85	16,04	17,17	16,35
66	14,97	14,14	15,33	14,52	15,63	14,84	16,12	15,30	16,44	15,61
67	14,29	13,46	14,63	13,82	14,92	14,13	15,40	14,58	15,71	14,88
68	13,63	12,80	13,96	13,15	14,23	13,43	14,69	13,87	14,99	14,16
69	13,00	12,16	13,30	12,48	13,56	12,76	13,99	13,17	14,28	13,45
70	12,38	11,53	12,66	11,84	12,90	12,09	13,31	12,48	13,59	12,75
71	11,78	10,93	12,03	11,21	12,26	11,45	12,65	11,82	12,91	12,06
72	11,19	10,33	11,43	10,60	11,63	10,82	12,01	11,18	12,24	11,40
73	10,61	9,74	10,85	10,01	11,03	10,21	11,38	10,55	11,60	10,75
74	10,04	9,17	10,27	9,43	10,45	9,63	10,77	9,94	10,97	10,13
75	9,49	8,61	9,71	8,87	9,89	9,06	10,19	9,35	10,37	9,52
76	8,96	8,07	9,16	8,31	9,34	8,51	9,62	8,78	9,79	8,94
77	8,43	7,55	8,62	7,77	8,80	7,97	9,08	8,24	9,22	8,37
78	7,95	7,05	8,11	7,25	8,28	7,44	8,56	7,71	8,68	7,83
79	7,48	6,58	7,62	6,76	7,78	6,93	8,04	7,19	8,17	7,31
80	7,06	6,15	7,15	6,28	7,29	6,45	7,54	6,69	7,67	6,81
81	6,64	5,72	6,70	5,83	6,83	5,98	7,06	6,20	7,19	6,33
82	6,21	5,29	6,30	5,42	6,38	5,54	6,60	5,74	6,73	5,87
83	5,82	4,91	5,90	5,02	5,97	5,12	6,17	5,31	6,29	5,43
84	5,46	4,55	5,47	4,61	5,61	4,76	5,77	4,92	5,87	5,01
85	5,14	4,22	5,10	4,24	5,24	4,39	5,40	4,55	5,46	4,61
86	4,85	3,93	4,75	3,89	4,83	4,01	5,07	4,22	5,10	4,26
87	4,58	3,65	4,43	3,59	4,50	3,69	4,74	3,89	4,76	3,93
88	4,34	3,41	4,16	3,32	4,18	3,38	4,36	3,54	4,47	3,65
89	4,12	3,19	3,89	3,06	3,89	3,12	4,05	3,25	4,18	3,38
90	3,95	3,03	3,63	2,83	3,64	2,89	3,76	2,99	3,84	3,08

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

3.4 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Frauen in Deutschland, Pflegestufen II und III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
0	80,93	79,32	81,32	79,74	81,66	80,09	82,16	80,54	82,46	80,80
1	80,25	78,64	80,63	79,04	80,97	79,39	81,44	79,82	81,73	80,06
2	79,28	77,67	79,66	78,07	80,00	78,42	80,46	78,84	80,75	79,09
3	78,30	76,68	78,68	77,09	79,01	77,44	79,48	77,86	79,77	78,10
4	77,31	75,70	77,69	76,10	78,02	76,45	78,49	76,87	78,78	77,12
5	76,32	74,71	76,70	75,12	77,03	75,46	77,49	75,88	77,79	76,13
6	75,33	73,72	75,71	74,13	76,04	74,47	76,50	74,89	76,80	75,14
7	74,34	72,73	74,72	73,14	75,05	73,48	75,51	73,90	75,80	74,15
8	73,34	71,74	73,73	72,15	74,06	72,49	74,52	72,91	74,81	73,15
9	72,35	70,75	72,73	71,16	73,06	71,50	73,52	71,91	73,81	72,16
10	71,36	69,76	71,74	70,17	72,07	70,51	72,53	70,92	72,82	71,17
11	70,36	68,77	70,74	69,18	71,08	69,52	71,53	69,93	71,82	70,18
12	69,37	67,78	69,75	68,18	70,08	68,53	70,54	68,94	70,83	69,19
13	68,38	66,79	68,76	67,19	69,09	67,54	69,55	67,95	69,83	68,20
14	67,39	65,81	67,77	66,21	68,09	66,54	68,55	66,96	68,84	67,21
15	66,40	64,82	66,78	65,22	67,10	65,56	67,56	65,97	67,85	66,22
16	65,41	63,83	65,79	64,23	66,11	64,57	66,57	64,98	66,86	65,23
17	64,42	62,85	64,80	63,25	65,13	63,59	65,58	64,00	65,87	64,24
18	63,44	61,87	63,82	62,27	64,14	62,60	64,59	63,01	64,88	63,26
19	62,46	60,90	62,84	61,29	63,16	61,62	63,61	62,03	63,89	62,27
20	61,49	59,92	61,86	60,31	62,17	60,64	62,63	61,05	62,91	61,29
21	60,51	58,94	60,88	59,33	61,19	59,66	61,64	60,06	61,92	60,30
22	59,53	57,96	59,90	58,35	60,21	58,68	60,65	59,08	60,93	59,32
23	58,54	56,98	58,91	57,37	59,22	57,70	59,67	58,09	59,94	58,33
24	57,56	56,00	57,93	56,39	58,24	56,71	58,68	57,11	58,96	57,35
25	56,58	55,02	56,94	55,40	57,25	55,73	57,69	56,12	57,97	56,36
26	55,60	54,04	55,96	54,42	56,27	54,74	56,71	55,14	56,98	55,38
27	54,61	53,06	54,97	53,44	55,28	53,76	55,72	54,15	56,00	54,40
28	53,63	52,08	53,99	52,46	54,30	52,78	54,73	53,17	55,01	53,41
29	52,65	51,10	53,01	51,48	53,31	51,79	53,75	52,18	54,03	52,43
30	51,67	50,12	52,02	50,49	52,33	50,81	52,76	51,20	53,04	51,44
31	50,68	49,13	51,04	49,51	51,35	49,83	51,78	50,22	52,06	50,46
32	49,70	48,16	50,06	48,53	50,37	48,85	50,80	49,23	51,07	49,48
33	48,73	47,18	49,08	47,55	49,38	47,87	49,81	48,25	50,09	48,50
34	47,75	46,20	48,10	46,57	48,40	46,89	48,83	47,27	49,11	47,52
35	46,77	45,23	47,12	45,59	47,42	45,91	47,85	46,29	48,13	46,54
36	45,80	44,26	46,14	44,62	46,45	44,94	46,87	45,32	47,15	45,56
37	44,83	43,29	45,17	43,65	45,47	43,96	45,90	44,34	46,17	44,58
38	43,86	42,32	44,20	42,68	44,50	42,99	44,93	43,37	45,19	43,61
39	42,90	41,36	43,24	41,72	43,53	42,02	43,95	42,40	44,22	42,63
40	41,94	40,40	42,27	40,75	42,56	41,06	42,98	41,43	43,25	41,67
41	40,98	39,44	41,31	39,79	41,60	40,09	42,02	40,46	42,28	40,70
42	40,03	38,49	40,36	38,84	40,64	39,13	41,05	39,50	41,32	39,73
43	39,08	37,54	39,40	37,89	39,68	38,18	40,10	38,54	40,36	38,77
44	38,14	36,60	38,46	36,94	38,73	37,23	39,14	37,59	39,40	37,82
45	37,19	35,66	37,51	36,00	37,78	36,28	38,19	36,64	38,44	36,86

Noch: 3.4 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Frauen in Deutschland, Pflegestufen II und III, in Jahren

Alter x	1999		2001		2003		2005		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
46	36,26	34,72	36,58	35,06	36,84	35,33	37,25	35,70	37,49	35,91
47	35,33	33,79	35,64	34,12	35,90	34,40	36,31	34,76	36,55	34,97
48	34,40	32,86	34,71	33,19	34,97	33,47	35,38	33,82	35,62	34,03
49	33,47	31,93	33,79	32,27	34,05	32,54	34,44	32,89	34,68	33,10
50	32,55	31,01	32,87	31,35	33,13	31,62	33,52	31,97	33,75	32,17
51	31,64	30,09	31,95	30,43	32,21	30,70	32,60	31,05	32,83	31,25
52	30,73	29,18	31,04	29,52	31,30	29,79	31,68	30,13	31,92	30,33
53	29,82	28,28	30,14	28,61	30,39	28,88	30,77	29,22	31,00	29,42
54	28,92	27,37	29,23	27,71	29,48	27,97	29,87	28,31	30,10	28,51
55	28,02	26,48	28,34	26,81	28,58	27,07	28,96	27,40	29,19	27,60
56	27,13	25,58	27,45	25,92	27,68	26,17	28,07	26,51	28,30	26,71
57	26,24	24,69	26,55	25,02	26,80	25,28	27,17	25,61	27,40	25,81
58	25,36	23,81	25,67	24,14	25,91	24,39	26,29	24,73	26,51	24,92
59	24,48	22,92	24,80	23,26	25,03	23,51	25,41	23,84	25,63	24,04
60	23,60	22,04	23,92	22,38	24,16	22,64	24,53	22,96	24,75	23,16
61	22,74	21,17	23,04	21,50	23,29	21,76	23,66	22,09	23,89	22,29
62	21,87	20,31	22,18	20,63	22,42	20,89	22,81	21,23	23,02	21,42
63	21,02	19,45	21,32	19,77	21,56	20,03	21,95	20,37	22,16	20,56
64	20,17	18,60	20,47	18,92	20,70	19,16	21,09	19,51	21,31	19,70
65	19,34	17,76	19,62	18,07	19,85	18,31	20,23	18,65	20,46	18,85
66	18,51	16,93	18,78	17,23	19,00	17,46	19,38	17,79	19,61	18,00
67	17,70	16,11	17,96	16,40	18,17	16,62	18,54	16,95	18,77	17,15
68	16,90	15,31	17,15	15,59	17,34	15,79	17,71	16,11	17,94	16,31
69	16,11	14,51	16,36	14,79	16,53	14,98	16,89	15,28	17,11	15,48
70	15,33	13,73	15,57	13,99	15,74	14,18	16,08	14,47	16,30	14,66
71	14,57	12,96	14,80	13,22	14,96	13,39	15,28	13,67	15,49	13,85
72	13,82	12,21	14,04	12,45	14,19	12,62	14,50	12,89	14,69	13,05
73	13,09	11,47	13,30	11,70	13,44	11,86	13,74	12,11	13,92	12,27
74	12,37	10,74	12,57	10,97	12,70	11,12	12,99	11,36	13,16	11,51
75	11,67	10,03	11,86	10,25	11,98	10,39	12,25	10,62	12,41	10,76
76	10,99	9,34	11,17	9,55	11,28	9,69	11,54	9,90	11,69	10,03
77	10,33	8,67	10,50	8,87	10,60	9,00	10,84	9,20	10,98	9,32
78	9,69	8,02	9,84	8,21	9,94	8,32	10,17	8,52	10,30	8,63
79	9,08	7,40	9,21	7,57	9,29	7,68	9,51	7,85	9,63	7,96
80	8,51	6,82	8,61	6,96	8,68	7,05	8,88	7,22	8,99	7,31
81	7,95	6,25	8,04	6,38	8,09	6,46	8,28	6,61	8,38	6,70
82	7,39	5,69	7,52	5,85	7,53	5,90	7,71	6,03	7,79	6,11
83	6,88	5,18	7,00	5,32	7,00	5,36	7,15	5,48	7,23	5,55
84	6,39	4,68	6,47	4,80	6,51	4,87	6,64	4,96	6,70	5,01
85	5,95	4,24	6,00	4,33	6,04	4,40	6,15	4,48	6,19	4,50
86	5,53	3,82	5,54	3,88	5,55	3,93	5,72	4,04	5,72	4,04
87	5,13	3,41	5,13	3,48	5,12	3,51	5,30	3,62	5,28	3,60
88	4,77	3,05	4,76	3,12	4,71	3,12	4,85	3,20	4,91	3,22
89	4,43	2,73	4,40	2,77	4,35	2,78	4,47	2,83	4,54	2,86
90	4,13	2,43	4,07	2,46	4,02	2,47	4,11	2,49	4,15	2,49

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

3.5 Sullivan-Kalkulationsschema in Einzelaltersjahren

	B	C	D	E	F	G	H	I
	Alter		durchschnittliche Bevölkerung	Gestorbene	Verlebte Zeit der Gestorbenen	Sterbewahrscheinlichkeit	Überlebende	Gestorbene
	x				a(x)	q(x) n. Farr	l(x)	d(x)
4	0	mit Daten zu füllen			$a(0)$	$=E4/(E4*(1-F4)+D4)$	100.000	$=G4*H4$
5	1		0,5	$=E5/(E5*(1-F5)+D5)$	$=H4-H4*G4$	$=G5*H5$		
6	2		0,5	$=E6/(E6*(1-F6)+D6)$	$=H5-H5*G5$	$=G6*H6$		
...			
93	89		0,5	...	...	
94	90+		-	1	...			

- Fortsetzung -

	B	J	K	L	M	N	O
	Alter	Durchlebte Jahre	Noch zu durchlebende Jahre	LE	Pflegebed. Prävalenz	Jahre ohne Pflegebedürftigkeit	LE ohne Pflegebedürftigkeit
	x	L(x)	T(x)	e(x)	prev(x)	YWD(x)	DFLE(x)
4	0	$=(H5+I4*F4)$	$=SUMME(J4:J\$94)$	$=K4/H4$	mit Daten zu füllen	$=J4*(1-M4)$	$=SUMME(N4:N\$94)/H4$
5	1	$=(H6+I5*F5)$	$=SUMME(J5:J\$94)$	$=K5/H5$		$=J5*(1-M5)$	$=SUMME(N5:N\$94)/H5$
6	2	$=(H7+I6*F6)$	$=SUMME(J6:J\$94)$	$=K6/H6$		$=J6*(1-M6)$	$=SUMME(N6:N\$94)/H6$
...
93	89	...	...	...		...	...
94	90+	$=I94*e(90)$	...	...		...	...

Quelle: Eigene Darstellung nach: AOLG 2003 und Statistik Bremen 2010, mit freundlicher Unterstützung durch Rembrandt Scholz und Ralf E. Ulrich

Anmerkungen zu 3.5:

Für $90 > x > 0$ wird die Annahme $a(x)=0,5$ getroffen, d.h. die in diesem Alter Verstorbenen haben durchschnittlich die Hälfte des Jahres durchlebt. Diese Annahme trifft im Alter $x=0$ nicht zu. $a(0)$ wird der jeweiligen Sterbetafel des StBA entnommen, mit $a(0)=(L(0)-l(1))/d(0)$. Auch $e(90)$ ist ein Wert aus der amtlichen Sterbetafel.

4.1 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Männer in Deutschland, Pflegestufen I - III, nach Regionen, in Jahren

Alter x	Region Nordosten				Region Mitte				Region Südwesten			
	1999		2007		1999		2007		1999		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
0	73,48	71,89	76,17	74,11	75,02	73,36	77,25	75,44	75,83	74,35	78,31	76,67
1-4	72,83	71,23	75,43	73,37	74,39	72,73	76,59	74,77	75,19	73,69	77,59	75,95
5-9	68,91	67,32	71,50	69,45	70,47	68,82	72,65	70,85	71,27	69,79	73,65	72,02
10-14	63,97	62,42	66,53	64,51	65,52	63,91	67,69	65,92	66,31	64,86	68,69	67,09
15-19	59,03	57,51	61,56	59,58	60,57	58,99	62,73	60,99	61,35	59,93	63,72	62,15
20-24	54,26	52,76	56,69	54,74	55,74	54,19	57,85	56,14	56,54	55,14	58,84	57,30
25-29	49,53	48,05	51,88	49,94	50,98	49,44	53,01	51,31	51,79	50,40	54,00	52,46
30-34	44,75	43,28	47,06	45,13	46,18	44,65	48,16	46,48	47,00	45,61	49,16	47,63
35-39	40,00	38,55	42,24	40,33	41,38	39,86	43,33	41,66	42,20	40,82	44,32	42,80
40-44	35,37	33,92	37,48	35,58	36,65	35,15	38,53	36,87	37,43	36,06	39,49	37,99
45-49	30,91	29,46	32,89	30,99	32,07	30,56	33,84	32,18	32,79	31,43	34,76	33,26
50-54	26,62	25,16	28,51	26,61	27,65	26,14	29,33	27,68	28,30	26,93	30,18	28,68
55-59	22,46	20,99	24,38	22,46	23,41	21,89	25,04	23,38	23,98	22,61	25,81	24,30
60-64	18,57	17,08	20,41	18,47	19,41	17,87	20,98	19,30	19,91	18,52	21,62	20,11
65-69	14,99	13,46	16,69	14,73	15,69	14,13	17,18	15,48	16,12	14,71	17,72	16,19
70-74	11,83	10,26	13,21	11,22	12,41	10,81	13,62	11,89	12,74	11,29	14,05	12,49
75-79	9,02	7,36	10,11	8,07	9,51	7,85	10,39	8,64	9,76	8,27	10,70	9,14
80-84	6,68	4,95	7,50	5,43	7,10	5,38	7,73	5,97	7,23	5,70	7,93	6,38
85-89	4,80	3,07	5,34	3,29	5,19	3,47	5,53	3,80	5,26	3,73	5,65	4,15
90+	3,50	1,85	3,63	1,87	3,95	2,30	3,84	2,33	4,00	2,51	3,88	2,66

Quelle: Bevölkerungsstatistik (StBA), Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

4.2 Lebenserwartung und pflegebedürftigkeitsfreie Lebenserwartung der Frauen in Deutschland, Pflegestufen I - III, nach Regionen, in Jahren

Alter x	Region Nordosten				Region Mitte				Region Südwesten			
	1999		2007		1999		2007		1999		2007	
	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)	e(x)	DFLE(x)
0	80,27	77,22	82,04	78,26	80,88	77,80	82,37	78,97	81,48	78,78	83,04	80,03
1-4	79,57	76,50	81,28	77,49	80,21	77,11	81,65	78,25	80,78	78,08	82,27	79,25
5-9	75,64	72,59	77,33	73,55	76,28	73,19	77,71	74,32	76,85	74,15	78,33	75,33
10-14	70,68	67,66	72,36	68,61	71,31	68,25	72,74	69,38	71,89	69,22	73,36	70,38
15-19	65,72	62,72	67,39	63,67	66,35	63,32	67,77	64,44	66,93	64,28	68,39	65,44
20-24	60,83	57,85	62,46	58,76	61,44	58,43	62,83	59,52	62,01	59,37	63,44	60,51
25-29	55,94	52,97	57,53	53,85	56,53	53,53	57,90	54,60	57,09	54,46	58,50	55,58
30-34	51,03	48,07	52,60	48,93	51,62	48,63	52,97	49,69	52,17	49,55	53,57	50,66
35-39	46,14	43,19	47,69	44,03	46,73	43,75	48,06	44,78	47,27	44,66	48,65	45,75
40-44	41,31	38,37	42,82	39,17	41,90	38,92	43,19	39,92	42,42	39,81	43,77	40,87
45-49	36,57	33,64	38,03	34,39	37,16	34,18	38,38	35,12	37,64	35,04	38,94	36,05
50-54	31,92	28,98	33,35	29,70	32,52	29,54	33,69	30,43	32,98	30,37	34,23	31,34
55-59	27,38	24,43	28,78	25,13	28,01	25,01	29,14	25,86	28,41	25,79	29,62	26,72
60-64	22,97	20,01	24,32	20,66	23,60	20,58	24,72	21,43	23,96	21,32	25,15	22,23
65-69	18,74	15,75	20,01	16,32	19,34	16,29	20,45	17,12	19,63	16,98	20,82	17,88
70-74	14,83	11,80	15,88	12,16	15,33	12,25	16,30	12,94	15,54	12,86	16,61	13,64
75-79	11,30	8,20	12,05	8,33	11,67	8,54	12,41	9,04	11,82	9,09	12,65	9,66
80-84	8,33	5,19	8,77	5,09	8,53	5,38	9,02	5,67	8,60	5,83	9,16	6,20
85-89	5,92	2,90	6,07	2,63	5,97	2,95	6,25	3,04	5,99	3,30	6,34	3,51
90+	4,25	1,47	3,96	1,07	4,13	1,42	4,15	1,25	4,10	1,61	4,19	1,70

Quelle: Bevölkerungsstatistik (StBA), Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Anmerkung zu 4.1 und 4.2:

„Nordosten“ ist eine Zusammenfassung der Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Die „Mitte“ umfasst Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Bayern, Saarland und Sachsen. Der „Südwesten“ umfasst Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz.

Grundlage der Zusammenfassung war der Vergleich der Prävalenz von Pflegebedürftigkeit (relativ hoch und eher wachsend im Nordosten; die Mitte nahe am gesamtdeutschen Trend; relativ niedrig und sinkend im Südwesten).

4.3 Sullivan-Kalkulationsschema in Altersgruppen

	B	C	D	E	F	G	H	I
	Alter x	Breite Altersintervall	Durchschnittliche Bevölkerung	Gestorbene	Verlebte Zeit der Gestorbenen a(x)	Sterbewahrscheinlichkeit q(x) n. Farr	Überlebende l(x)	Gestorbene d(x)
4	0	1	mit Daten zu füllen		a(0)	=C4*E4/(C4*E4*(1-F4)+D4)	100.000	=G4*H4
5	1-4	4		0,5	=C5*E5/(C5*E5*(1-F5)+D5)	=H4-H4*G4	=G5*H5	
6	5-9	5		0,5	=C6*E6/(C5*E6*(1-F6)+D6)	=H5-H5*G5	=G6*H6	
...	
22	85-89	5		0,5	...	...	...
23	90+	-		-	1	...	...

- Fortsetzung -

	B	J	K	L	M	N	O
	Alter x	Durchlebte Jahre L(x)	Noch zu durchlebende Jahre T(x)	LE e(x)	Pflegebed. Prävalenz prev(x)	Jahre ohne Pflegebed. YWD(x)	LE ohne Pflegebed. DFLE(x)
4	0	=C4*(H5+I4*F4)	=SUMME(J4:J\$23)	=K4/H4	mit Daten zu füllen	=J4*(1-M4)	=SUMME(N4:N\$23)/H4
5	1-4	=C5*(H6+I5*F5)	=SUMME(J5:J\$23)	=K5/H5		=J5*(1-M5)	=SUMME(N5:N\$23)/H5
6	5-9	=C6*(H7+I6*F6)	=SUMME(J6:J\$23)	=K6/H6		=J6*(1-M6)	=SUMME(N6:N\$23)/H6
...
22	85-89	...	...	...		...	...
23	90+	=I23*e(90)	...	...		...	...

Quelle: Eigene Darstellung nach: AOLG 2003, Statistik Bremen 2010 und EHEMU 2007, mit freundlicher Unterstützung durch Rembrandt Scholz und Ralf E. Ulrich

Anmerkungen zu 4.3:

a(0) und e(90) sind Werte aus der amtlichen Sterbetafel, mit $a(0)=(L(0)-l(1))/d(0)$.

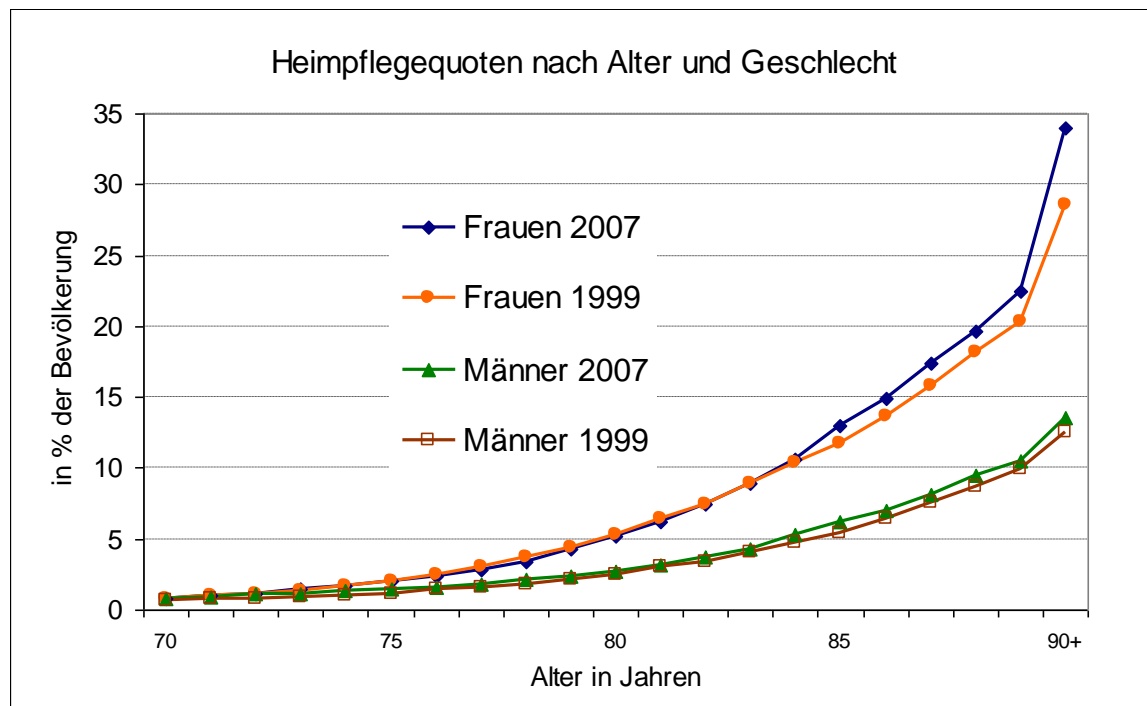
Das Kalkulationsschema in Altersgruppen eignet sich zur Nachnutzung bis zur Ebene der Bundesländer. Der Vorteil gegenüber der Berechnung in Einzelaltersjahren liegt in der leichteren Datenverfügbarkeit, bei nur geringer Einbuße an Genauigkeit.

5.1 Lebenserwartung und DFLE in stationärer Dauerpflege in Deutschland, Pflegestufen I - III, in Jahren

Jahr	e(0)	DFLE(0)	Dauer der stationären Dauerpflege (LE-DFLE-Differenz)	DFLE/LE-Quotient
Männer				
1999	74,92	74,62	0,31	99,59%
2001	75,54	75,21	0,33	99,56%
2003	76,03	75,67	0,36	99,53%
2005	76,78	76,38	0,40	99,48%
2007	77,26	76,84	0,42	99,46%
Frauen				
1999	80,93	79,97	0,96	98,81%
2001	81,32	80,29	1,03	98,73%
2003	81,66	80,58	1,09	98,67%
2005	82,16	81,00	1,16	98,59%
2007	82,46	81,27	1,19	98,56%

Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008, Statistik der Sterbefälle 2010a, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

5.2 Bevölkerung in stationärer Dauerpflege in Deutschland, Pflegestufen I - III, nach Alter und Geschlecht, in %



Quelle: Bevölkerungsfortschreibung 1999, 2007, Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ); eigene Berechnung

Anmerkung zu 5.1 und 5.2:

Stationäre Dauerpflege bezeichnet einen Aufenthalt im Pflegeheim, der nicht nur vorübergehend oder stundenweise erfolgt. Es wird die Dauer dieser stationären Dauerpflege bei gleichzeitigem Vorliegen der Pflegestufe I, II oder III untersucht. Es ist ein praktisches Anwendungsbeispiel für die Sullivan-Methode. Bei der Interpretation sollte erstens beachtet werden, dass die Inanspruchnahme von stationärer Dauerpflege weniger ein epidemiologischer als ein sozialer und versorgungsepidemiologischer Sachverhalt ist. Zweitens ist diese Analyse bevölkerungsbezogen, d.h. sie ist nicht vergleichbar mit einer Verweildauer, die man ereignisanalytisch bei den Heimbewohnern selbst ermitteln würde.

Quellen

- [Antragsstatistik] Bundesministerium für Gesundheit. 2010. Antragsstatistik zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cIn_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken___node.html > Antragsstatistik, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- [AOLG] Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG). 2003. Indikatorenansatz für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Bielefeld: Iögd. http://www.loegd.nrw.de/1pdf_dokumente/2_gesundheitspolitik_gesundheitsmanagement/indikatoren/indikatorensatz2003_band1.pdf, sowie http://www.loegd.nrw.de/1pdf_dokumente/2_gesundheitspolitik_gesundheitsmanagement/indikatoren/indikatorensatz2003_band2.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2010.
- Austen, Jane. 1994 [1811]. *Sense and Sensibility*. London: Penguin.
- Baltes, Paul B. 2003. „Der Traum, gesund zu sterben.“ *Süddeutsche Zeitung*, 11.11.2003, S. 8. <http://www.mpib-berlin.mpg.de/en/institut/dok/full/Baltes/dertraum/index.htm>, zuletzt geprüft am 17.06.2010.
- Baltes, Paul B. 2006. „Weise werden kann jeder – der Bauer, der Professor und die Großmutter.“ *Neue Zürcher Zeitung am Sonntag*, 26.11.2006, S. 70. http://www.baltes-paul.de/NZZ_Interview.pdf, zuletzt geprüft am 17.06.2010.
- Bardehle, Doris et al. 2004. „Der neue Länderindikatorensatz für die Gesundheitsberichterstattung.“ *Bundesgesundheitsblatt* 47, 762-770.
- Barendregt, Jan J.; Luc Bonneux; Paul J. Van der Mass. 1994. „Health expectancy: an indicator for change?“ *Journal of Epidemiology and Community Health* 48, 482-487.
- [Begutachtungsstatistik] Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. [MDS]. 2010. Begutachtungsstatistik nach Begutachtungsanlässen (Pflegeversicherung). Von Medizinischen Diensten durchgeführte ambulante und vollstationäre Erstbegutachtungen und Begutachtungsempfehlungen der Pflegebedürftigkeit. Gliederungsmerkmale: Jahre, Begutachtungsergebnis. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Rahmenbedingungen > Pflegeversicherung, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- Berthelot, Jean-Marie. 2003. „Health-adjusted Life Expectancy.“ In: Robine, Jean-Marie; Carol Jagger; Colin D. Mathers; Eileen M. Crimmins; Richard M. Suzman (Hgg.) *Determining Health Expectancies*. Chichester: Wiley, 35-58.
- [Bevölkerungsfortschreibung 1999-2008] Statistisches Bundesamt. Bevölkerung am Jahresende und Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 1999³⁵.
- , 2005. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2000. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

³⁵ Auf Anfrage vom Statistischen Bundesamt bereitgestellt.

- , 2005. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2001. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2005. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2002. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2005. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2003. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2005. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2004. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2006. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2005. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2007. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2006. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2008. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2007. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2010. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerungsfortschreibung 2008. Fachserie 1 Reihe 1.3. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

[Bevölkerungsfortschreibung 2010] Statistisches Bundesamt. 2010. Fortschreibung des Bevölkerungsstandes. Bevölkerung zum Stichtag 31.12. des jeweiligen Jahres. Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Alter, Geschlecht, Nationalität. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Rahmenbedingungen > Bevölkerung > Bevölkerungsstand, zuletzt geprüft am 24.05.2010.

Bickel, Horst. 2001. „Lebenserwartung und Pflegebedürftigkeit in Deutschland.“ *Das Gesundheitswesen* 63, 9-14.

[BMAS] 1997. Unterrichtung durch die Bundesregierung. 1997. Erster Bericht über die Entwicklung der Pflegeversicherung. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung. Deutscher Bundestag 13. Wahlperiode BT-Drucksache 13/9528.

[BMFSFJ] 2000. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. 2000. Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland. Bonn: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH.

[BMFSFJ] 2002. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. 2002. Vierter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland. Risiken, Lebensqualität und Versorgung Hochaltriger - unter besonderer Berücksichtigung demenzieller Erkrankungen. Bonn.

[BMG] Bundesministerium für Gesundheit. 2001. Unterrichtung durch die Bundesregierung. 2001. Zweiter Bericht über die Entwicklung der Pflegeversicherung. Bundesministerium für Gesundheit. Deutscher Bundestag 14. Wahlperiode BT-Drucksache 14/5590.

-----, 2004. Dritter Bericht über die Entwicklung der Pflegeversicherung. Bundesministerium für Gesundheit.

-----, 2008a. Vierter Bericht über die Entwicklung der Pflegeversicherung. Bundesministerium für Gesundheit.

-----, 2008b. Gut zu wissen – das Wichtigste zur Pflegereform 2008. Bundesministerium für Gesundheit.

- . 2009. Leistungsansprüche der Versicherten an die Pflegeversicherung im Überblick. Stand: 3. Februar 2009. Bundesministerium für Gesundheit.
http://www.bmg.bund.de/cIn_169/SharedDocs/Downloads/DE/Standardartikel/P/Glossar-Pflegereform-2008/Glossarbereich-Pflegereform-2008__Leistungen-Pflegeversicherung_C3_9Cberblick,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Glossarbereich-Pflegereform-2008_Leistungen-Pflegeversicherung-Überblick.pdf, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- . 2010. Einnahmeüberschuss in der Pflegeversicherung. Bessere Betreuung und mehr Leistungen für demenziell erkrankte Menschen. [Pressemitteilung vom 9.4.2010.]
http://www.bmg.bund.de/cIn_151/SharedDocs/Downloads/DE/Presse/Presse-2010/pm-09-04-10-pflegeversicherung,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/pm-09-04-10-pflegeversicherung.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2010.
- [BMG Beirat] 2009. Bericht des Beirats zur Überprüfung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs. Bundesministerium für Gesundheit.
- Bongaarts, John; Griffith Feeney. 2008. "Estimating mean lifetime." In: Barbi, Elisabetta; John Bongaarts; James W. Vaupel (Hgg.). *How Long Do We Live? Demographic Models and Reflections on Tempo Effects*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 11-27.
- Bonneux, Luc; Mieke Reuser; Frans Willekens. 2009. "Disability trajectories and life style. A longer life in good health is closed by a longer period in more severe disability." The 21st REVES conference - Reducing gaps in health expectancy Copenhagen 26 – 29 May 2009 Programme, Abstracts & List of Participants, 60.
http://www.ined.fr/fichier/t_telechargement/21097/telechargement_fichier_en_conference.book.11.05.09.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2010
- Borchert, Lars. 2005. Übergang in die Pflegeversicherung. Pflegeeintritt und Pflegeverlauf. [Vortrag beim Workshop: Analyse von GKV-Daten. Historie, Anwendungsbeispiele und Perspektiven. Zentrum für Sozialpolitik, Bremen, 19. und 20. Mai 2005] http://www.zes.uni-bremen.de/ccm/cms-service/stream/asset/?asset_id=1658511, zuletzt geprüft am 30.05.2010
- Borchert, Lars; Heinz Rothgang. 2008. „Pflegeverläufe in Deutschland – Ergebnisse einer Längsschnittstudie der Jahre 1996 bis 2006.“ In: Schaeffer, Doris; Johann Behrens, Stefan Görres (Hgg.). *Optimierung und Evidenzbasierung pflegerischen Handelns. Ergebnisse und Herausforderungen der Pflegeforschung*. Weinheim u. München: Juventa, 268-289.
- [Bundesregierung] 2005. Gemeinsam für Deutschland. Mit Mut und Menschlichkeit. Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD.
http://www.cdu.de/doc/pdf/05_11_11_Koalitionsvertrag.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2010
- Cambois, Emmanuelle et al. 2008. "Trends in disability-free life expectancy at age 65 in France: consistent and diverging patterns according to the underlying disability measure." *European Journal of Ageing* (2008) 5:287–298.
- Christensen, Kaare et al. 2009. „Ageing populations: the challenges ahead“, *The Lancet* 2009; 374: 1196–208

- Crimmins, Eileen M et al. 2009. "Change in Disability-Free Life Expectancy for Americans 70 Years Old and Over." *Demography*, 46(3), 627-646.
- Davis, Peter; Colin D. Mathers; Patrick Graham. 2003. "Health Expectancy in Australia and New Zealand." In: Robine, Jean-Marie; Carol Jagger; Colin D. Mathers; Eileen M. Crimmins; Richard M. Suzman (Hgg.) *Determining Health Expectancies*. Chichester: Wiley, 391-408.
- [Deutsche Bank Research] Blinkert, Baldo; Bernhard Gräf. 2009. „Deutsche Pflegeversicherung vor massiven Herausforderungen.“ Deutsche Bank Research. Aktuelle Themen 442. http://www.dbresearch.de/PROD/CIB_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000239350.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2010.
- Dinkel, Reiner Hans. 1994. „Demographische Alterung: Ein Überblick unter besonderer Berücksichtigung der Mortalitätsentwicklungen.“ In: Baltes, Paul B.; Jürgen Mittelstraß und Ursula M. Staudinger (Hgg.). *Alter und Altern: Ein interdisziplinärer Studientext zur Gerontologie*. Berlin, New York: de Gruyter, 62-93.
- . 1999. „Demographische Entwicklung und Gesundheitszustand. Eine empirische Kalkulation der Healthy Life Expectancy für die Bundesrepublik auf der Basis von Kohortendaten.“ In: Häfner, Heinz: *Gesundheit – unser höchstes Gut?* Berlin: Springer, 61-83.
- . 2005. „Einsatz von demografischen (Langfrist-)Prognosen im Alltag – eine Argumentation am konkreten Beispiel der Abschätzung des Pflegebedarfs in Deutschland.“ *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement* Supplement 2, 10, 32-36.
- . 2010. „Die Auswirkungen eines anhaltenden Sterblichkeitsrückgangs auf die dauerhafte Finanzierungsfähigkeit der gesetzlichen Pflegeversicherung.“ *Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv*, 4(1), 19-42.
- Dinkel, Reiner Hans; Martin Kohls. 2005. Die zukünftige Zahl der Pflegebedürftigen – Die Auswirkungen von Mortalitätsfortschritt. [Statistische Woche Braunschweig 2005] http://statistischewoche.dortmund.de/upload/binarydata_do4ud4cms/40/15/13/00/00/00/131540/z_0_dgd_dinkel_u_kohls_260905.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2010.
- [DIW] Schulz, Erika. 2008. „Zahl der Pflegefälle wird deutlich steigen.“ *DIW Wochenbericht* 75 (H 47), 736-744.
- Doblhammer, Gabriele; Josef Kytir. 2001. „Compression or expansion of morbidity? Trends in healthy-life expectancy in the elderly Austrian Population between 1978 and 1998.“ *Social Science and Medicine* 52, 385-391.
- [EHEMU 2007] European Health Expectancy Monitoring Unit. 2007. Health expectancy calculation by the Sullivan method: a practical guide. 3rd Edition. EHEMU Technical report 2006_3. http://www.ined.fr/fichier/t_telechargement/13746/telechargement_fichier_en_sullivan_guide_final_jun2007.pdf, sowie http://www.ined.fr/fichier/t_telechargement/13747/telechargement_fichier_en_sullivan_manual_jun2007.xls, zuletzt geprüft am 21.05.2010.

- [EHEMU 2009] European Health Expectancy Monitoring Unit. 2009. EHEMU Country Reports. EHEMU Technical Report 2009_4.5. http://www.ehemu.eu/pdf/Reports_2009/2009TR4_5_AICR2.pdf, zuletzt geprüft am 6.12.2009.
- Ekamper, Peter; Leo van Wissen; Gijs Beets. 2005. Population scenarios of health, family and socioeconomic status by age, sex and marital status, for the nine Felicie countries over the period 2000-2030. Synthetic Report.
- [Enquête] Deutscher Bundestag. 2002. Schlussbericht der Enquête-Kommission „Demographischer Wandel – Herausforderungen unserer älter werdenden Gesellschaft an den Einzelnen und die Politik“. Deutscher Bundestag, 14. Wahlperiode, Drucksache 14/8800 vom 28.03.2002.
- Esping-Andersen, Gøsta. 1999. *Social Foundations of Postindustrial Economies*. Oxford: Oxford University Press.
- [Finanzentwicklung der sozialen Pflegeversicherung 2010] Bundesministerium für Gesundheit. 2010. Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der sozialen Pflegeversicherung. Die Finanzentwicklung der sozialen Pflegeversicherung. Ist-Ergebnisse ohne Rechnungsabgrenzung. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cIn_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken__node.html > Finanzentwicklung, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- Flaskämper, Paul. 1962. *Bevölkerungsstatistik: mit einleitenden Ausführungen über den Gegenstand der Besonderen Sozialwissenschaftlichen Statistik überhaupt*. Hamburg: Verlag Richard Meiner.
- Fries, James F. 1980. "Ageing, natural death, and the compression of morbidity." *The New England Journal of Medicine* 303/3, 130-135.
- . 1983. "The compression of morbidity." *Milbank Memorial Fund Quarterly* 61/3, 397-419 (Reprint 2005: *The Milbank Quarterly*, 83/4, 801–23).
- . 2003. "Measuring and Monitoring Success in Compressing Morbidity." *Annals of Internal Medicine* 139, 455-459.
- (Rezensent). 2004. "Commentary" [zu Robine J-M, Michel J-P. Looking forward to a general theory on population aging. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. 2004; 59A, 590–597.] <http://aramis.stanford.edu/downloads/2004FriesJGBSMSM603.pdf>, zuletzt geprüft am 21.05.2010.
- Gärtner, Karla; Rembrandt Scholz. 2005. „Lebenserwartung in Gesundheit.“ In: Gärtner, Karla, Evelyn Grünheid und Marc Luy (Hgg.). *Lebensstile, Lebensphasen, Lebensqualität. Interdisziplinäre Analysen von Gesundheit und Sterblichkeit aus dem Lebenserwartungssurvey des BIB*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung, 36), 311-331.

- [Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2010] Statistisches Bundesamt. 2010. Sterbefälle je 100.000 Einwohner – mit und ohne Altersstandardisierung – (1980-1997) (ab1998)³⁶. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Gesundheitliche Lage > Sterblichkeit, zuletzt geprüft am 23.05.2010.
- [GKV-Versicherte 2007] Bundesministerium für Gesundheit. KM 6-Statistik. Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und der sozialen Pflegeversicherung (SPV) nach Altersgruppen und Geschlecht am 1.7.2007. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cln_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken___node.html > Versicherte, zuletzt geprüft am 29.05.2010³⁷.
- [GKV-Versicherte 2010] Bundesministerium für Gesundheit. KM 6-Statistik (Gesetzliche Krankenversicherung: Versicherte. Mitglieder und mitversicherte Familienangehörige der gesetzlichen Krankenversicherung am 1.7. eines Jahres (Anzahl). Gliederungsmerkmale: Jahre, Alter, Geschlecht, Kassenart, Versicherungengruppe. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Rahmenbedingungen > Gesetzliche Krankenversicherung > GKV Mitglieder und Mitversicherte, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- Graham, Patrick et al. 2004. "Compression, expansion, or dynamic equilibrium? The evolution of health expectancy in New Zealand." *Journal of Epidemiology and Community Health* 58, 659-666.
- Greiner, Wolfgang; David Bowles. 2007. „Finanzierungsoptionen in der Sozialen Pflegeversicherung.“ *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement* 12, 338-351.
- Gruenberg, Ernest M. 1977. "The failures of success." *Milbank Memorial Fund Quarterly – Health and Society* 55/1, 3-24.
- Hackmann, Tobias; Stefan Moog. 2008. Älter gleich kränker? Auswirkungen des Zugewinns an Lebenserwartung auf die Pflegewahrscheinlichkeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Forschungszentrum Generationenverträge. Diskussionsbeiträge Nr. 26.
- Heigl, Andreas. 2002. „Aktive Lebenserwartung: Konzeptionen und neuer Modellansatz.“ *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 35, 519-527.
- Hoffmann, Elke; Juliane Nachtmann. 2007. Alter und Pflege. GeroStat Report Altersdaten 3/2007. Berlin: Deutsches Zentrum für Altersfragen.
- Hoffman, Elke; Juliane Nachtmann. 2010. „Old age, the need of long-term care and Healthy Life Expectancy.“ In: Doblhammer, Gabriele; Rembrandt Scholz (Hgg.). *Ageing, Care Need and Quality of Life*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 163-176.

³⁶ Basierend auf den Datenquellen Bevölkerungsfortschreibung und Todesursachenstatistik/Statistik der Gestorbenen.

³⁷ Diese Webseite bietet das jeweils aktuellste Berichtsjahr an. Das war im Mai 2010 der Stand 1.7.2008. Der Berichtsstand 1.7.2007 stammt von einem früheren Zugriff.

- Howse, Kenneth. 2006. Increasing Life Expectancy and the compression of morbidity: a critical review of the debate. Oxford Institute of Ageing Working Paper Number 206.
http://www.ageing.ox.ac.uk/files/workingpaper_206.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2010
- [Human Mortality Database] University of California, Berkeley und Max-Planck-Institut für demografische Forschung. Human Mortality Database. Online verfügbar unter <http://www.mortality.org>, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- Hurrelmann, Klaus; Ulrich Laaser; Oiver Razum. 2006. „Entwicklung und Perspektiven der Gesundheitswissenschaften in Deutschland.“ In: Hurrelmann, Klaus; Ulrich Laaser und Oliver Razum (Hgg). *Handbuch Gesundheitswissenschaften*, 4., vollst. überarb. Aufl. Weinheim und München: Juventa, 11-46.
- [ICF] Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, DIMDI, WHO-Kooperationszentrum für das System Internationaler Klassifikationen (Hg.). 2005. ICF: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. Stand Oktober 2005. World Health Organization, Genf.
- Imai, Kosuke; Samir Soneji. 2007. „On the Estimation of Disability-Free Life Expectancy: Sullivan’s Method and Its Extension.“ *Journal of the American Statistical Association*, 102 (480):1199-1211.
- [IPW-Recherche] Wingenfeld, K.; Andreas Büscher; Doris Schaeffer. 2007. Recherche und Analyse von Pflegebedürftigkeitsbegriffen und Einschätzungsinstrumenten. Studie im Rahmen des Modellprogramms nach § 8 Abs. 3 SGB XI im Auftrag der Spitzenverbände der Pflegekassen. Universität Bielefeld: Institut für Pflegewissenschaft.
- Jdanov, Dimitri; Scholz, Rembrandt. 2008. Appendix 2: Correction of population estimates at ages 88+. Revised by E. Kibele, in: Scholz, Rembrandt. About mortality data for Germany. [Dokumentationsmaterial der *Human Mortality Database* für die Bevölkerung in Deutschland, Download vom 23.10.2009] Online verfügbar unter <http://www.mortality.org>.
- Jeune, Bernard; Henrik Brønnum-Hansen. 2008. „Trends in health expectancy at age 65 for various health indicators, 1987–2005, Denmark.“ *European Journal of Ageing* (2008) 5:279–285
- Katz, Sidney et al. 1983. “Active Life Expectancy.” *The New England Journal of Medicine* 309, 1218-1224.
- Köhncke, Ylva. 2009. Alt und behindert. Wie sich der demografische Wandel auf das Leben von Menschen mit Behinderung auswirkt. Berlin: Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung. http://www.berlin-institut.org/fileadmin/user_upload/Alt_behindert/Alt_und_behindert_online.pdf
- Kreyszig, Erwin. 1988. Statistische Methoden und ihre Anwendungen. 7. Auflage. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kroll, Lars Eric et al. 2008. Entwicklung und Einflussgrößen der gesunden Lebenserwartung. Veröffentlichungsreihe der Forschungsgruppe Public Health Schwerpunkt Bildung, Arbeit und Lebenschancen. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

- Kroll, Lars Eric; Thomas Ziese. 2009. "Kompression oder Expansion von Morbidität?" In: [RKI] Böhm, Karin; Clemens Tesch-Römer; Thomas Ziese. *Gesundheit und Krankheit im Alter*. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert Koch-Institut, 105-112.
- Lawton, M. Powell; Elaine M. Brody. 1969. "Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living." *The Gerontologist* 9 (3), 179-186.
- [Leistungsempfänger 2010] Bundesministerium für Gesundheit. 2010. Leistungsempfänger der sozialen Pflegeversicherung am Jahresende. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cIn_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken__node.html > Leistungsempfänger, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- [LGL] Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hg.). 2004. Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung. Begriffe, Methoden, Beispiele. Handlungshilfe: GBE-Praxis 2.
- Liu, Jufen et al. 2009. „Trends in Disability-Free Life Expectancy Among Chinese Older Adults.“ *Journal of Aging and Health* 21 (2), 266-285.
- Luy, Marc. 2008. "Mortality tempo-adjustment: Theoretical considerations and an empirical application." In: Barbi, Elisabetta; John Bongaarts; James W. Vaupel (Hgg.). *How Long Do We Live? Demographic Models and Reflections on Tempo Effects*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 203-233.
- Manton, Kenneth G. (1982): "Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population." *Milbank Memorial Fund Quarterly /Health and Society* 60(2), 183-244.
- Mathers, Colin D. 2002. "Health expectancies: An overview and critical appraisal." In: Murray; Christopher J.L.; Joshua A. Salomon; Colin D. Mathers; Alan D. Lopez (Hgg.): *Summary Measures of Population Health. Concepts, Ethics, Measurement and Applications*. Genf: WHO, 177-203.
- Mathers, Colin D. 2003. "Towards valid and comparable measurement of population health." *Bulletin of the World Health Organization* 2003, 81 (11), 787-788.
- Mathers, Colin D. 2009. The disability process and WHO classification systems: past present and future. 21st REVES Conference, Copenhagen, 26-29 May 2009. http://www.ined.fr/fichier/t_telechargement/21114/telechargement_fichier_en_765_mathers_ppt.pdf, zuletzt geprüft am 21.05.2010.
- Mathers, Colin D.; Jean-Marie Robine. 1997. "How good is Sullivan's method for monitoring changes in population health expectancies." *Journal of Epidemiology and Community Health* 51, 80-86.
- Mathers, Colin D. et al. 2001. "Healthy life expectancy in 191 countries, 1999." *The Lancet* 357, 1685-1691.
- [MDS] Wagner, Alexander; Uwe Brucker. 2003. Pflegebericht des Medizinischen Dienstes 2001/2002. Hg. v. Medizinischen Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e.V. (MDS). Essen.
- Wagner, Alexander; Jürgen Brüggemann; Uwe Brucker; Bernhard Fleer. 2005. Pflegebericht des Medizinischen Dienstes 2003. Hg. v. Medizinischen Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e.V. (MDS). Essen.

- . Richtlinien der Spitzenverbände der Pflegekassen zur Begutachtung von Pflegebedürftigkeit nach dem XI. Buch des Sozialgesetzbuches. Hg. v. Medizinischen Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e.V. (MDS). Essen.
- . Wagner, Alexander; Jürgen Brüggemann; Uwe Brucker; Bernhard Fleer. 2007. Pflegebericht des Medizinischen Dienstes 2005. Hg. v. Medizinischen Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e.V. (MDS). Essen.
- [Mikrodaten der Pflegestatistik (FDZ)] Forschungsdatenzentren der statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Pflegestatistik – Ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen: Pflegebedürftige sowie Empfänger und Empfängerinnen von Pflegegeldleistungen. Kontrollierte Datenfernverarbeitung von Mikrodaten der Berichtsjahre 1999, 2001, 2003, 2005 und 2007 am Standort Kamenz.
- Motel-Klingebiel, Andreas; Clemens Tesch-Römer. 2004. Generationengerechtigkeit in der sozialen Sicherung. Anmerkungen sowie ausgewählte Literatur aus Sicht der angewandten Altersforschung. DZA Diskussionspapier 42.
- Murray; Cristopher J.L.; Joshua A. Salomon; Colin D. Mathers. 2000. "A critical examination of summary measures of population health." *Bulletin of the World Health Organization*, 2000, 78 (8), 981-994.
- Murray, Christopher J.L. et al. 2002. "Preface" In: Murray; Cristopher J.L.; Joshua A. Salomon; Colin D. Mathers; Alan D. Lopez (Hgg.): *Summary Measures of Population Health. Concepts, Ethics, Measurement and Applications*. Genf: WHO; XIII-XVIII.
- Naegele, Gerhard. 2008. "Sozial- und Gesundheitspolitik für ältere Menschen." In: Kuhlmei, Adelheid; Doris Schaeffer (Hgg.) *Alter, Gesundheit und Krankheit*. Bern: Huber, 46-63.
- Newell, Colin. 1988. *Methods and models in demography*. London: Belhaven Pr.
- Nusselder, Wilma J. 2003. "Compression of morbidity." In: Robine, Jean-Marie; Carol Jagger; Colin D. Mathers; Eileen M. Crimmins; Richard M. Suzman (Hgg.) *Determining Health Expectancies*. Chichester: Wiley, 35-58.
- Pattloch, Dagmar. Trends der Pflegebedürftigkeit im Land Brandenburg [Vortrag beim Workshop Aging, Care Need, and Quality of Life, Rostock, gehalten am 30.1.2008]
http://www.zdwa.de/zdwa/termine/RZ/Pflegeworkshop/Sess1.3_Pattloch.pdf,
 zuletzt geprüft am 5.6.2010.
- . 2008. Pflegebedürftigkeit in Deutschland 1999-2005: Rückgang, Milderung oder beides? [Vortrag bei der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Demographie im Rahmen der Statistischen Woche, Köln, gehalten am 17.09.2008]
http://www.zdwa.de/zdwa/termine/RZ/WS_Statistische_Woche/Pattloch.pdf,
 zuletzt geprüft am 5.6.2010.
- . 2009. Length of Stay in Institutionalised Long-Term Care in Germany 1999-2007. [Vortrag bei der Herbsttagung des Arbeitskreises Junge Demographie – Die Mortalität und Morbidität in Deutschland und Osteuropa, Rostock, gehalten am 1.10.2009]
http://www.young-demography.org/docs/pres_DP.pdf, zuletzt geprüft am 5.6.2010.

- [Pflegestatistik 2010] Statistisches Bundesamt. 2010. Pflegestatistik – Ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen: Pflegebedürftige sowie: Empfänger und Empfängerinnen von Pflegegeldleistungen. Pflegebedürftige (Anzahl). Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Pflegestufen, Art der Betreuung. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Rahmenbedingungen > Pflegeversicherung, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- Pinheiro, Paulo; Alexander Krämer. 2009. „Calculation of health expectancies with administrative data for North Rhine-Westphalia, a Federal State of Germany, 1999–2005.” *Population Health Metrics* 2009, 7:4, 1-8.
<http://www.pophealthmetrics.com/content/7/1/4>, zuletzt geprüft am 17.6.2010.
- Preston, Samuel H.; Patrick Heuveline; Michel Guillot. 2008 [¹2001]. *Demography. Measuring and Modeling Population Processes*. Oxford [u.a.]: Blackwell Publishing.
- Rawls, John. 1994 [¹1971]. *Eine Theorie der Gerechtigkeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Reiners, Hartmut. 2008. „Kapitaldeckung in der Krankenversicherung: Die Fallen der ‚Hausväterökonomie‘.“ *GGW* 8 (3), 24-30.
- Reuser, Mieke; Luc Bonneux; Frans Willekens. 2008. „Smoking kills, obesity disables. A multistate approach of the U.S. Health and Retirement Survey” In: *Population Association of America*; New Orleans; 2008.
http://www.revesbiblio.eu/pdf/Reuser_PAA_2008.pdf, zuletzt geprüft am 29.08.2009.
- [RKI] Böhm, Karin; Clemens Tesch-Römer; Thomas Ziese. 2009. *Gesundheit und Krankheit im Alter. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Robine, Jean-Marie et al. 2003. “Introduction.” In: Robine, Jean-Marie; Carol Jagger; Colin D. Mathers; Eileen M. Crimmins; Richard M. Suzman (Hgg.) *Determining Health Expectancies*. Chichester: Wiley, 1-8.
- Robine, Jean-Marie; Colin D. Mathers. 1993. “Measuring the compression or expansion of morbidity through changes in health expectancy.” In: Robine, Jean-Marie; Colin D. Mathers; Margaret R. Bone; Isabelle Romieu (Hgg.). *Calculation of health expectancies: harmonization, consensus achieved and future perspectives*. 6th REVES International Workshop Montpellier (France), Octobre 1992. Colloques INSERM/John Libbey Eurotext Ltd, 269-286.
- Robine, Jean-Marie; Michel, Jean-Pierre. 2004. „Looking forward to a general theory on population ageing.“ *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 59A, 590-597.
- Robine, Jean-Marie; Isabelle Romieu; Emmanuelle Cambois. 1999. “Health expectancy indicators.” *Bulletin of the World Health Organization* 77 (2), 181-185.
- Robine, Jean-Marie; Isabelle Romieu; Jean-Pierre Michel. 2003. „Trends in health expectancies.“ In: Robine, Jean-Marie; Carol Jagger; Colin D. Mathers; Eileen M. Crimmins; Richard M. Suzman (Hgg.) *Determining Health Expectancies*. Chichester: Wiley, 75-101.

- Rothgang, Heinz. 2006. Die Reform der Pflegeversicherung: Finanzbedarf und Finanzierungsoptionen. [Vortrag am Deutschen Zentrum für Altersfragen Berlin] http://www.dza.de/nn_36024/SharedDocs/Publikationen/Praesentationen/Praesentation__von__H__Rothgang,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Praesentation__von__H__Rothgang.pdf, zuletzt geprüft am 17.06.2010
- Rothgang, Heinz; Lars Borchert; Kathrin Knorr. 2005. „Pflegeverläufe älterer Menschen und ihre Determinanten.“ *Pflege & Gesellschaft*.10/1 2005, 34-37.
- Sagardui-Villamor, Jon et al. 2005. “Trends in Disability and Disability-Free Life Expectancy Among Elderly People in Spain: 1986-1999.” *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. Vol 60A (8), 1028-1034.
- Schaeffer, Doris; Marie-Luise Dierks, Petra Kolip, Frauke Koppelin, Ulrike Maschewsky-Schneider, Sabine von Mutius. 2006. Thesen und Vorschläge zur Weiterentwicklung der DGPH. <http://deutsche-gesellschaft-public-health.org/pdf/strategiepapier.pdf>, zuletzt geprüft am 23.05.2010.
- Schneekloth, Ulrich. 2009. Privathaushalt oder Heim? Wie leben Hilfe- und Pflegebedürftige in Deutschland. [Vortrag im Deutschen Zentrum für Altersfragen, Berlin, 2.4.2009] http://www.dza.de/nn_36024/SharedDocs/Publikationen/Praesentationen/Praesentation__von__U__Schneekloth,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Praesentation__von__U__Schneekloth.pdf, zuletzt geprüft am 30.05.2010.
- Schneekloth, Ulrich; Hans Werner Wahl (Hrsg.) 2005. Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in privaten Haushalten (MuG III). München 2005.
- Scholz, Rembrandt; Dimitri Jdanov. 2008. „Weniger Hochbetagte als gedacht. Korrekturen in der amtlichen Statistik für Westdeutschland notwendig.“ *Demografische Forschung aus erster Hand* 5/1, 4-4.
- Scholz, Rembrandt; Anne Schulz. 2008. Zur Abschätzung der Pflegedauer in Deutschland unter Nutzung der amtlichen Statistik. Workshop Pflege und Lebensqualität im Alter in Rostock. Vortrag, 30.01.2008. http://www.zdwa.de/zdwa/termine/RZ/Pflegeworkshop/Sess1.5_Scholz_Schulz.pdf, zuletzt geprüft am 17.06.2010
- Scholz, Rembrandt; Anne Schulz. 2010. Assessing old-age long-term care using the concepts of healthy life expectancy and care duration: the new parameter “Long-Term Care-Free Life-Expectancy (LTCF)”. MPIDR Working Paper WP 2010-001. <http://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2010-001.pdf>, zuletzt geprüft am 29.05.2010.
- Schröder, Peter. 2007. „Public-Health-Ethik in Abgrenzung zur Medizinethik.“ *Bundesgesundheitsblatt*. 50, 103-111.
- [SGB XI] Sozialgesetzbuch (SGB) Elftes Buch (XI) Soziale Pflegeversicherung. Zuletzt geändert am 30.07.2009. <http://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/> > SGB XI, zuletzt geprüft am 23.05.2010.
- Sinn, Hans-Werner. 2005. Ist Deutschland noch zu retten? Berlin: Ullstein.

- [SPV-Empfänger 2010a] Bundesministerium für Gesundheit. 2010. Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der sozialen Pflegeversicherung. Leistungsempfänger der sozialen Pflegeversicherung - am Jahresende nach Pflegestufen. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cln_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken__node.html > Leistungsempfänger > Leistungsempfänger der sozialen Pflegeversicherung (Zeitreihen 1995-2008) - am Jahresende nach Pflegestufen, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- [SPV-Empfänger 2010b] Bundesministerium für Gesundheit. 2010. Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der sozialen Pflegeversicherung. Leistungsempfänger nach Altersgruppen und Pflegestufen. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cln_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken__node.html > Leistungsempfänger > Leistungsempfänger nach Altersgruppen und Pflegestufen am 31.12 ..., zuletzt geprüft am 24.05.2010.³⁸
- [SPV-Versicherte 2010] Bundesministerium für Gesundheit. 2010. Geschäfts- und Rechnungsergebnisse der sozialen Pflegeversicherung. Versicherte der sozialen Pflegeversicherung nach Versichertengruppen und Geschlecht. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/cln_169/nn_1168762/DE/Pflege/Statistiken/statistiken__node.html > Versicherte, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- [Statistik Bremen 2010] Arbeitsblatt Periodensterbetafel und Disability-free Life Expectancy (DFLE). http://www.statistik-bremen.de/Gesundheitsberichterstattung/Statistische_Methoden/Sterbetafel_u_DFLE.xls, zuletzt geprüft am 23.05.2010
- [Statistik der Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1995-2007] Statistisches Bundesamt. 1997. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1996. Statistisches Jahrbuch 1997 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 1998. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1996. Statistisches Jahrbuch 1998 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 1999. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1997. Statistisches Jahrbuch 1999 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2000. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1998. Statistisches Jahrbuch 2000 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2001. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 1999. Statistisches Jahrbuch 2001 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

³⁸ Diese Tabelle wird jeweils für das aktuellste Jahr auf der Webseite angeboten, für Männer, Frauen und insgesamt. Im Mai 2010 war dies das Jahr 2008. Daten zum Berichtsjahr 2007 wurden bei einem früheren Datenzugriff geladen. Das BMG stellt ältere Berichtsjahre auf Anfrage zur Verfügung. Für die vorliegende Arbeit wurde das Jahr 1999 geliefert.

- , 2002. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 2000. Statistisches Jahrbuch 2002 für die Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2002. Sozialleistungen. Statistik der Sozialhilfe. Sozialhilfe – Hilfe in besonderen Lebenslagen 2001. Fachserie 13 Reihe 2.2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2003. Sozialleistungen. Statistik der Sozialhilfe. Sozialhilfe – Hilfe in besonderen Lebenslagen 2002. Fachserie 13 Reihe 2.2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2004. Sozialleistungen. Statistik der Sozialhilfe. Sozialhilfe – Hilfe in besonderen Lebenslagen 2003. Fachserie 13 Reihe 2.2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2006. Sozialleistungen. Statistik der Sozialhilfe. Sozialhilfe – Hilfe in besonderen Lebenslagen 2004. Fachserie 13 Reihe 2.2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2008. Sozialleistungen. Sozialhilfe 2006 [und 2005]. Fachserie 13 Reihe 2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2009. Sozialleistungen. Sozialhilfe 2007. Fachserie 13 Reihe 2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2010. Sozialleistungen. Ausgaben und Einnahmen der Sozialhilfe 2008. Fachserie 13 Reihe 2.1. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- [Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegungen 2010] Statistisches Bundesamt. 2010. Durchschnittliche Lebenserwartung im Alter von ... Jahren je Person. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Gesundheitliche Lage > Sterblichkeit > Lebenserwartung, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- [Statistik der schwerbehinderten Menschen 2010] Statistisches Bundesamt. 2010. Schwerbehinderte Menschen mit Ausweis (absolut und je 100.000 Einwohner). Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Gesundheitliche Lage > Behinderungen, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- [Statistik der Sterbefälle 2010a] Statistisches Bundesamt. 2010. Gestorbene: Deutschland, Jahre, Geschlecht, Altersjahre. Online verfügbar unter <http://www.destatis.de> > GENESIS-Online > Themen > Bevölkerung > Natürliche Bevölkerungsbewegungen > Statistik der Sterbefälle (Tabellencode 12613), zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- [Statistik der Sterbefälle 2010b] Statistisches Bundesamt. 2010. Sterbefälle (ab1998). Gliederungsmerkmale Jahre, Region, Alter, Geschlecht, Familienstand, ICD-10. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Gesundheitliche Lage > Sterblichkeit > Mortalität und Todesursachen, zuletzt geprüft am 24.05.2010.
- [StBA] Statistisches Bundesamt. 2006a. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Annahmen und Ergebnisse. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2006b. Periodensterbetafeln für Deutschland. Allgemeine und abgekürzte Sterbetafeln. 1871/1881 bis 2003/2005. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

- , 2007a. Bevölkerungsfortschreibung. Qualitätsbericht. Stand Januar 2007. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2007b. Statistik über ambulante Pflegeeinrichtungen (Pflegedienste) und Statistik über stationäre Pflegeeinrichtungen (Pflegeheime). Qualitätsbericht. Stand August 2007. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2007c. Statistik über die Empfänger von Pflegegeldleistungen. Qualitätsbericht. Stand August 2007. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2008a. Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hg.) Demografischer Wandel in Deutschland. Heft 2. Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige im Bund und in den Ländern. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www-ec.destatis.de/csp/shop/sfg/bpm.html.cms.cBroker.cls?cmspath=struktur,vollanzeige.csp&ID=1021808>, zuletzt geprüft am 22.05.2010.
- , 2008b. Sterbetafeln. Qualitätsbericht. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2009a. Periodensterbetafeln für Deutschland. Allgemeine und abgekürzte Sterbetafeln 1871/1881 bis 2006/2008. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2009b. Statistik der schwerbehinderten Menschen. Qualitätsbericht. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2009c. Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Ergebnisse der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- , 2009d. Berechnung von Periodensterbetafeln. Methodische Erläuterungen zur Berechnung von Periodensterbetafeln für Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Sullivan, Daniel F. 1971. "A Single Index of Mortality and Morbidity." *Health Services Mental Health Administration Health Reports* 84, 347-354.
- [SVR 2005] Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. 2005. Koordination und Qualität im Gesundheitswesen. Gutachten 2005. BT Drs. 15-5670
- [SVR 2009] Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. 2009. Koordination und Integration – Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens. Sondergutachten
- Taleb, Nassim Nicholas. 2008 [¹2007]. *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*. London: Penguin Books.
- Thome, Helmut. 2005. *Zeitreihenanalyse. Eine Einführung für Sozialwissenschaftler und Historiker*. München, Wien: Oldenbourg.
- Tolkien, J.R.R. 1999 [¹1937]. *The Hobbit or There and Back Again*. London: HarperCollinsPublishers.
- Tolkien, J.R.R. 2002. *Der kleine Hobbit*. München: dtv.
- Ulrich, Ralf E. 2005. "Demographic change in Germany and implications for the health system." *Journal of Public Health* 13, 10-15.
- Van Oyen, Herman et al. 2008. "Trends in health expectancy indicators in the older adult population in Belgium between 1997 and 2004." *European Journal of Ageing* (2008) 5:137–146.

[Variante 1-W1 der 12. KBV] wie StBA 2009c³⁹.

Vaupel, James. 2008a. "Foreword." In: Barbi, Elisabetta; John Bongaarts; James W. Vaupel (Hgg.). *How Long Do We Live? Demographic Models and Reflections on Tempo Effects*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, V-VII.

Vaupel, James W. 2008b. "Turbulence in lifetables: Demonstration by four simple examples." In: Barbi, Elisabetta; John Bongaarts; James W. Vaupel (Hgg.). *How Long Do We Live? Demographic Models and Reflections on Tempo Effects*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 271-279.

Wiesner, Gerd. 2001. *Der Lebensverlängerungsprozess in Deutschland. Stand – Entwicklung – Folgen*. Berlin: Robert Koch-Institut.

Yong, Vanessa; Yasuhito Saito. 2009. Trends in healthy life expectancy in Japan: 1986 – 2004. MPIDR: Demographic Research 20 (19), 467-494.
<http://www.demographic-research.org/Volumes/Vol20/19/20-19.pdf>, zuletzt geprüft am 31.05.2010

Ziegler, Uta; Gabriele Doblhammer. 2005a. Reductions in the incidence of care need in West and East Germany between 1991 and 2003: Compression-of-morbidity or policy effect? MPIDR working paper.
http://www.demogr.mpg.de/publications/files/2045_1127821287_1_IUSSP_05.pdf, zuletzt geprüft am 31.05.2010

Ziegler, Uta; Gabriele Doblhammer. 2005b. „Steigende Lebenserwartung geht mit besserer Gesundheit einher.“ *Demografische Forschung aus erster Hand* 2/1, 1-2.

Ziegler, Uta; Gabriele Doblhammer. 2007. Cohort Changes in the Incidence of Care Need in West Germany between 1986 and 2005. Rostocker Zentrum Diskussionspapier 12
http://www.rostockerzentrum.de/publikationen/rz_diskussionpapier_12.pdf, zuletzt geprüft am 31.05.2010

[Zahlenbericht (private Krankenversicherung) 2010] Verband der privaten Krankenversicherung e.V. 2010. Zahlenbericht (private Krankenversicherung). Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Online verfügbar unter <http://www.gbe-bund.de> > Rahmenbedingungen > private Krankenversicherung, zuletzt geprüft am 22.05.2010.

³⁹ Die zugehörigen Sterbetafeln für die Jahre 2020, 2025 und 2030 wurden durch das Statistische Bundesamt auf Anfrage bereitgestellt.

Lebenslauf

Name: Dagmar Pattloch

geboren: 1967 in Berlin

Ausbildung

Promotion: 1997-2010 Promotionsstudiengang zum Doctor of Public Health, Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld

Hochschulabschluss: 1997 Magistra Artium (Soziologie, Demografie, Geografie) an der Technischen Universität Berlin

Schule: 1985 Abitur

Berufstätigkeit

2009-2010 Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder am Standort Berlin

2008 Statistik-Service Dr. Gladitz

2006-2008 Landesgesundheitsamt Brandenburg

2005-2006 Logit Management Consulting GmbH

2001-2004 Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie

1998-2001 Institut für Angewandte Demographie GmbH

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich meine Dissertation selbständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe. Alle Stellen, die Ausführungen anderer Autoren wörtlich oder sinngemäß entnommen sind, habe ich durch Angabe der Quellen als Zitate kenntlich gemacht.

Ich versichere, dass die vorliegende Arbeit nicht anderweitig als Dissertation eingereicht wurde und ich auch keine sonstigen Versuche zur Promotion unternommen habe.

Berlin, den 22.06.2010

Dagmar Pattloch