

Die Verwendung verschiedener Maße sozialer  
Differenzierung zur Einschätzung  
gesundheitlicher Beeinträchtigungen



Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades  
eines Doktors der Sicherheitswissenschaften (Dr. rer. sec.)

im

**Fachbereich D – Architektur, Bauingenieurwesen, Maschinenbau,  
Sicherheitstechnik**

der

**Bergischen Universität Wuppertal**

Fachgebiet Arbeitssicherheit / Ergonomie

vorgelegt von

**Dipl.-Psych. Mario Iskenius**

aus Aachen

Tag der mündlichen Prüfung: 14.11.2013

1. Gutachter: Apl. Prof. Dr. med. Hans Martin Hasselhorn
2. Gutachter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch. Ing. Bernd H. Müller

**D468**

Die Dissertation kann wie folgt zitiert werden:

urn:nbn:de:hbz:468-20140203-101455-7

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3A468-20140203-101455-7>]

### **Danksagung**

Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch. Ing. Bernd H. Müller danke ich für die Möglichkeit, im Rahmen meiner Tätigkeit am Institut für Sicherheitstechnik meine Dissertation anfertigen zu können.

Herr apl. Professor Dr. med. Hans Martin Hasselhorn danke ich für die fachliche Unterstützung meiner Promotion und die angenehme Zusammenarbeit im lidA-Projekt.

Herr Professor Dr. phil. Richard Peter gilt mein Dank für die Idee, mich eingehender mit dem Konzept des Sozioökonomischen Status zu befassen sowie für kritische Reflexionen im Entstehungsprozess dieses Werks.

Bei Dr. Dipl.-Psych. Martin Willner bedanke ich mich für die angenehme Arbeitsatmosphäre und die fachlich anregenden Diskussionen.

Ich danke Herr Professor Dr. Jakob Bjørner für die Einführung in Differential Item Functioning Analysen und die Unterstützung während meines Forschungsaufenthalts am National Research Centre for the Working Environment in Kopenhagen.

Dem Robert Koch-Institut gilt mein Dank für die Bereitstellung der Daten, welche die Grundlage dieser Arbeit darstellen.

Frau M.A. Dania Iskenius danke ich für die kritischen Anmerkungen und die Korrekturvorschläge bezüglich der Dissertation.

Meiner Mutter gilt mein besonderer Dank für die fortdauernde emotionale Unterstützung.

Meiner Partnerin Carolin Walter danke ich für die ständigen Ermutigungen und Aufmunterungen während des Entstehungsprozesses dieser Arbeit, ohne die ich dieses Werk wohl nicht hätte abschließen können.

### Zusammenfassung

**Einleitung:** Aggregierte Indizes der sozialen Differenzierung werden häufig in der Gesundheits- und Arbeitsforschung eingesetzt, um den Einfluss des Sozioökonomischen Status auf den Gesundheitszustand abzubilden. Oftmals liegen allerdings nur wenige Informationen bezüglich der Validität solcher Indizes vor. In dieser Untersuchung werden die Indizes nach Winkler (Winkler, 1998) und Lampert (Lampert, Kroll, Müters & Stolzenberg, 2013) hinsichtlich Differential Item Functioning und Differential Item Effect untersucht. Differential Item Effect wird für den allgemeinen Gesundheitszustand, die 12 Monate Prävalenz der Depression, die dichotomisierte Anzahl an Krankheitstagen in den letzten 12 Monaten und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung geprüft.

**Methode:** Die Analysen basierten auf den Daten der Studie „Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009“. Beide Schichtindizes wurden additiv aus den Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen konstruiert. Differential Item Functioning wurde hinsichtlich des Alters über partielle Gammakoeffizienten geprüft. Die Analysen zum Differential Item Effect basierten auf logistischen Regressionsmodellen. In einem ersten Schritt wurden die Differential Item Effect Analysen für die Gesamtstichprobe durchgeführt, in einem zweiten Schritt folgte die Berechnung stratifiziert für vier verschiedene Altersgruppen.

**Ergebnisse:** Es zeigte sich weder für den Winkler- noch für den Lampertindex Differential Item Functioning. Differential Item Effect konnte für den Winklerindex für alle abhängigen Variablen festgestellt werden. Differential Item Effect des Lampertindex wurde für die 12 Monate Prävalenz der Depression und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung identifiziert. Die Ergebnisse der alterstratifizierten Differential Item Effect Analysen ergaben deutliche Abweichungen zu den Ergebnissen der Gesamtstichprobe.

**Diskussion:** Die Differential Item Functioning Analysen zeigten, dass die interne Messqualität der untersuchten Schichtindizes zufriedenstellend war. Die externe Qualität musste aufgrund des Vorkommens von Differential Item Effect als problematisch eingeschätzt werden. Die altersstratifizierten Differential Item Effect Analysen wiesen auf die Bedeutung altersspezifischer Analysen bei der Validierung von Schichtindizes hin. Künftige Studien sollten Differential Item Functioning Analysen der Schichtindizes für andere Variablen wie Geschlecht, Ethnie oder Wohnort durchführen und auf andere additive Indizes der sozialen Differenzierung ausweiten.

## **Abstract**

**Introduction:** Aggregated indices of social differentiation are often used in the health and work research to map the influence of the Socio-economic status on health outcomes. Often, however, there is only little information concerning the validity of these indexes. In this study, the indexes according to Winkler (Winkler, 1998) and Lampert (Lampert, Kroll, Müters & Stolzenberg, 2013) are tested for Differential Item Functioning and Differential Item Effect. Differential Item Effect is examined for general health, the prevalence of depression within 12 months, the number of sick days during the last 12 months and the presence of at least one chronic disease.

**Method:** The analyses were based on data from the study „Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009“. Both indices were derived by adding the variables of education, occupational status and income. Differential Item Functioning was assessed with regard to the age of respondents by partial gamma coefficients. The analyses of Differential Item Effect was based on logistic regression models. In a first step, the Differential Item Effect analyses were examined for the total sample, in a second step, the calculation was conducted in a stratified manner for four different age groups.

**Results:** Differential Item Functioning could not be detected in either the Winkler Index or the Lampert Index. Differential Item Effect was prevalent in the Winkler Index for each dependent variable. Differential Item Effect for the Lampert Index was identified only for the 12 months prevalence of depression and the presence of at least one chronic disease. The results of the age stratified Differential Item Effect analyses revealed significant deviations from the results of the overall sample.

**Discussion:** Differential Item Functioning analyses showed that internal measurement quality of the investigated indices were satisfactory. External measurement quality had to be estimated as problematic because of the presence of Differential Item Effect. The age stratified Differential Item Effect analyses pointed to the importance of age-specific analyses in the validation of both indices. Future studies should perform Differential Item Functioning analysis of the indices for other variables such as gender, ethnicity and place of residence and spread to other additive indices of social differentiation.

**Inhaltsverzeichnis**

Danksagung .....	2
Zusammenfassung .....	3
Abstract .....	4
Inhaltsverzeichnis .....	5
1. Einleitung.....	7
2. Theorieteil.....	12
2.1 Forschungsmodelle .....	12
2.1.1 Mehrebenenmodell nach Steinkamp.....	12
2.1.2 Meritokratische Triade .....	15
2.1.3 Konzepte der Validität.....	17
2.1.3.1 Validität von additiven Sozialschichtindizes.....	19
2.1.3.2 DIF.....	24
2.1.3.3 DIE .....	26
2.1.4 Der Sozioökonomische Status im Forschungsprozess .....	28
2.1.5 Modell der empirischen Untersuchung.....	31
2.2 Sozioökonomischer Status und Gesundheit.....	33
2.2.1 Einzelindikatoren.....	35
2.2.1.1 Bildung .....	35
2.2.1.2 Berufsstatus (berufliche Stellung).....	39
2.2.1.3 Einkommen .....	42
2.2.2 Sozialschichtindizes.....	43
2.2.2.1 Sozialschichtindex von Winkler .....	43
2.2.2.2 Sozialschichtindex von Lampert.....	45
2.2.2.3 Sonstige Indizes .....	46
2.3 Sozioökonomischer Status und Alter.....	50
2.4 Gesundheit und Alter.....	52
2.5 Hypothesen der Untersuchung.....	53
2.6 Ziel der Untersuchung .....	58
3. Methode .....	59
3.1 Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009.....	59
3.2 Stichprobe .....	60
3.3 Statistische Analysen .....	61
3.3.1 Erstellung der Sozialschichtindizes.....	61
3.3.1.1 Winklerindex.....	61
3.3.1.2 Lampertindex.....	64
3.3.2 Umgang mit fehlenden Werten in der Regressionsanalyse .....	65
3.3.3 Skalenniveaus der Variablen .....	65
3.3.4 Begründung der Bildung der Altersgruppen.....	66
3.3.5 Prüfung der Anwendungsvoraussetzungen der Regressionsmodelle... ..	66
3.3.6 Gewichtungen.....	68
3.3.7 Deskriptive Analysen .....	68
3.3.8 Einfluss des Alters auf die Gesundheitsindikatoren .....	68
3.3.9 Medianvergleiche.....	69
3.3.10 Zusammenhänge zwischen den Gesundheitsindikatoren.....	69
3.3.11 DIF Analysen .....	70
3.3.12 DIE Analysen.....	71
4. Ergebnisse .....	74
4.1 Deskriptive Analysen .....	74
4.1.1 Sozioökonomischer Status.....	74

## Inhaltsverzeichnis

---

4.1.2	Allgemeiner Gesundheitszustand .....	74
4.1.3	12 Monate Prävalenz einer Depression/depressiven Verstimmung .....	75
4.1.4	Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten .....	75
4.1.5	Chronische Erkrankung .....	75
4.1.6	Korrelationen zwischen den Einzelindikatoren und dem Schichtindex..	76
4.1.7	Korrelation zwischen Winkler- und Lampertindex.....	77
4.2	Zusammenhänge der Gesundheitsindikatoren .....	77
4.3	Einfluss des Alters auf die Gesundheitsindikatoren.....	78
4.4	Medianvergleiche .....	80
4.4.1	Winklerindex .....	80
4.4.2	Lampertindex .....	81
4.5	DIF Ergebnisse.....	84
4.5.1	DIF Winklerindex.....	84
4.5.2	DIF Lampertindex .....	84
4.6	DIE Ergebnisse.....	85
4.6.1	DIE in der Gesamtstichprobe.....	85
4.6.1.1	DIE des Winklerindex .....	85
4.6.1.2	DIE Lampertindex.....	91
4.6.2	Altersstratifizierte DIE Analyse.....	97
4.6.2.1	Altersstratifizierte DIE Analyse des Winklerindex .....	97
4.6.2.2	Altersstratifizierte DIE Analyse des Lampertindex.....	98
5.	Diskussion .....	103
5.1	Zusammenfassung der Hypothesenprüfung.....	103
5.2	Arbeitswissenschaftliche Relevanz.....	117
5.3	Einschränkungen der Studie .....	118
5.4	Ausblick.....	120
6.	Literaturverzeichnis .....	122
7.	Tabellenverzeichnis.....	130
8.	Abbildungsverzeichnis.....	131
9.	Abkürzungsverzeichnis.....	132
10.	Selbstständigkeitserklärung.....	133
11.	Lebenslauf.....	134
Anhang A	.....	137
Anhang B	.....	139
Anhang C	.....	146
Anhang D	.....	149
Anhang E	.....	150
Anhang F	.....	159

### 1. Einleitung

Die Erforschung unterschiedlicher gesundheitlicher Chancen und Risiken in Abhängigkeit von der Verortung des Individuums im gesellschaftlichen Gefüge ist durch eine erstaunliche Forschungsprosperität und eine lange Tradition gekennzeichnet. Der Zusammenhang zwischen Sozioökonomischem Status (SoS) und Gesundheit wurde bereits vor Jahrhunderten erfasst (Oakes & Rossi, 2003; Adler & Stewart, 2010). Eine Analyse der über die Literaturlatenbank PubMed erhältlichen Artikel, die den Begriff „socioeconomic status“ im Titel enthielten, ergab allein für das Jahr 2012 insgesamt 318 Treffer.

Der Zusammenhang zwischen sozialer Ungleichheit und Gesundheit ist gut belegt: Ein geringerer SoS geht mit einer höheren Mortalität und Morbidität, einer vermehrten Anzahl von Konsultationen des Allgemeinmediziners, verstärktem Medikamentenkonsum, Rauchen und Übergewicht einher (Mielck & Helmert, 1994). Der SoS einer Person ist auch für wissenschaftliche Untersuchungen von großer Bedeutung, die nicht primär seinen Einfluss auf das gesundheitliche Befinden untersuchen. So wird der SoS beispielsweise als Moderator-, Mediator- oder Kontrollvariable in die statistische Modellierung mit einbezogen. Sozioökonomische Informationen werden in nahezu allen Studien erhoben und sind außerdem in den meisten Sekundärdaten (z.B. Krankenkassendaten) vorhanden. Die große Verfügbarkeit dieser Variablen macht selbige für Forscher aus verschiedenen Fachrichtungen interessant.

Die Identifikation der Auswirkungen von Arbeit auf die Gesundheit kann nicht auf die Rolle des Sozialstatus (dieser Begriff wird im Folgenden synonym zu SoS und sozialer Schicht verwendet) in diesem Prozess verzichten. Johnson (2009) stellt fest: „Social class is also intimately bound up with work and the labor process“ (S. 38). Durch die eigene Arbeit und die Arbeit der Eltern werden unsere Lebenschancen maßgeblich mitbestimmt. Peter und Hasselhorn (2013) haben ein Modell entwickelt, das den SoS als Ausgangspunkt für die Betrachtung der gerichteten und ungerichteten Zusammenhänge zwischen Arbeit, Lebensstil, Gesundheit, Motivation, Arbeitsfähigkeit und Erwerbsteilhabe betrachtet. Die letztgenannten Komponenten werden direkt oder indirekt durch den Sozialstatus beeinflusst. Die Arbeitswissenschaft ist auf eine Modellierung des SoS in empirischen Studien angewiesen, um eine vollständige Abbildung der wechselseitigen Beziehungen zwischen Arbeit und Gesundheit zu gewährleisten.



Studien zum Einfluss des SoS auf die Gesundheit unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich ihres Studiendesigns und der Untersuchungspopulation, sondern auch hinsichtlich der Erfassung des SoS (Lampert & Kroll, 2009). Der Sozialstatus einer Person wird häufig über die Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen erfasst. Diese Variablen weisen teilweise geringe Interkorrelationen auf und zeigen unterschiedlich starke Zusammenhänge zu verschiedenen gesundheitlichen Endpunkten wie Diabetes, Myokardinfarkten oder Mortalität (Geyer, Hemström, Peter & Vagerö, 2006). Das Einkommen scheint beispielsweise ein geeigneterer Prädiktor der Mortalität zu sein als die berufliche Stellung und die erhaltene Ausbildung (Geyer & Peter, 2000a). Andere Ergebnisse belegen die Überlegenheit des beruflichen Status über das Einkommen hinsichtlich der statistischen Prädiktion verschiedener Gesundheitsindikatoren (Dahl, 1994). Bildung, berufliche Stellung und Einkommen scheinen inhaltlich heterogene Indikatoren des Konzepts Sozialschicht zu sein. Die Wahl eines geeigneten Indikators ist von der zu untersuchenden Fragestellung abhängig. Diese Feststellung zeigt sich in den Empfehlungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie, der Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention und der Deutschen Region der Internationalen Biometrischen Gesellschaft, die vorschlagen, „in Abhängigkeit von der Fragestellung der Studie hochaggregierte Indizes (mit den nach Scheuch-Winckler) aber auch disaggregierte Größen (wie den Einfluß des höchsten Bildungsabschlusses) darzustellen“ (Jöckel et al., 1998, S. 20).

Aus letztgenanntem Zitat lässt sich ableiten, dass es verschiedene Ansätze gibt, die drei Komponenten des SoS in einem additiven Index zusammenzufassen. Winkler (1998) und Lampert, Kroll, Müters und Stolzenberg (2013) haben Vorschläge zur Messung des Konstrukts Sozialschicht gemacht, die Gegenstand der Analyse in dieser Arbeit sind und im Folgenden Winklerindex und Lampertindex genannt werden. Beide Indizes basieren auf der Annahme, dass Bildung, berufliche Stellung und Einkommen Bestandteile der Dimension Sozialschicht sind. Die Verwendung eines Sozialschichtindex wirft die Frage auf, inwieweit es gerechtfertigt ist, aus einzelnen Dimensionen des SoS ein Gesamtmaß zu bilden. Insbesondere das Gütekriterium der Validität gilt es zu untersuchen. Eine statistische Validitätsprüfung kann Hinweise auf die Angemessenheit der Indexverwendung geben und erscheint als notwendige Voraussetzung für die Verwendung von aggregierten Indizes in epidemiologischen und arbeitswissenschaftlichen Studien.

Die Überprüfung der Validität eines Sozialschichtindex wird erschwert durch die Art des zugehörigen Messmodells. Die Einzelindikatoren des SoS nehmen Einfluss auf das Konstrukt Sozialschicht und nicht umgekehrt, so dass von einem Kausalindikatormodell ausgegangen werden kann (Bollen & Bauldry, 2011). Aufgrund dieses Modells können keine Verfahren der Güteprüfung angewendet werden, die auf hohen Interkorrelationen zwischen den Einzelindikatoren basieren (Bjørner & Pejtersen, 2010). Es müssen daher andere Kriterien für die Einschätzung der Validität Verwendung finden.

Des Weiteren sind Bildung, berufliche Stellung und Einkommen keine invarianten Größen, sondern unterliegen regelmäßigen Veränderungen. Die Verteilungen der Bildungsabschlüsse, der beruflichen Stellungen und des Einkommens weisen deutliche Entwicklungen in den letzten Jahrzehnten auf. Während 1991 nur 15.1 % der Bevölkerung eine Fachhochschul- oder Hochschulreife aufwiesen, stieg dieser Anteil auf 25.8 % im Jahr 2010. Gleichzeitig stieg der Prozentsatz von Personen mit einem Hochschulabschluss von 5.9 % im Jahr 1991 auf 7.5 % im Jahr 2010 (Statistisches Bundesamt, 2011). Die Veränderung der Verteilung der beruflichen Stellungen zeigt sich am Anteil der Arbeiter und Angestellten in der Erwerbsbevölkerung. Die Quote der Arbeiter sank von 57.4 % im Jahr 1882 auf 35.9 % im Jahr 1993, während der Anteil der Angestellten von 4.7 % im Jahr 1882 auf 45.4 % im Jahre 1993 stieg (Sahner, 1995). Das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte erhöhte sich von 1 005.13 Milliarden Euro im Jahr 1991 auf 1 626.67 Milliarden Euro im Jahr 2011 (Statistisches Bundesamt, 2012).

Insbesondere der Vergleich verschiedener Altersgruppen hinsichtlich des SoS mit einem aggregierten Index scheint problematisch zu sein, da sich die Verteilungen von Bildungsabschlüssen, beruflichen Stellungen und Einkommen offensichtlich im Zeitverlauf ändern und es unklar ist, ob mit diesen quantitativen Änderungen der Verteilungen qualitative Unterschiede einhergehen. Es ist denkbar, dass der Hauptschulabschluss im Jahr 1960 eine andere Qualität aufwies, als ein Hauptschulabschluss im Jahr 2000. Diese qualitativen Unterschiede werden in einem additiven Index nicht abgebildet. Die Überprüfung möglicher qualitativer Unterschiede ist nicht Gegenstand dieser Arbeit, es werden stattdessen quantitative Aspekte der Indexqualität unter besonderer Berücksichtigung des Alters untersucht.

Befürworter der Sozialschichtindizes argumentieren, dass durch die Zusammenführung von Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen ein Informationsgewinn im

Vergleich zur Nutzung der Einzelindikatoren entsteht (Winkler, 1998). Der Index sollte eine im Vergleich zu den Einzelindikatoren inkrementelle Vorhersage gesundheitlicher Einschränkungen leisten. Allerdings gibt es empirische Befunde, welche diese Vermutung widerlegen (Geyer, 2008).

In der psychometrischen Forschung sind Methoden entwickelt worden, die es ermöglichen, Aspekte der Validität für Kausalindikatormodelle zu prüfen (Bjørner & Pejtersen, 2010). Methoden des Differential Item Functioning (DIF) untersuchen die Frage, ob die Beantwortung eines Items (in diesem Fall eines Einzelindikators des SoS) in verschiedenen Gruppen ähnlich ist, wenn für die zugrunde liegende Dimension adjustiert wurde: „DIF methods allow one to judge whether items (and ultimately the test they constitute) are functioning in the same manner in various groups of examinees“ (Zumbo, 2007, S.223). Zwei Personen, die den gleichen Sozialschichtindexwert aufweisen, sollten hinsichtlich Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen über ähnliche Ausprägungen verfügen. Aufgrund des problematischen Vergleichs mehrerer Altersgruppen hinsichtlich des Schichtindex (s.o.) wird in dieser Arbeit geprüft, ob die SoS Einzelindikatoren DIF in Abhängigkeit vom Alter der befragten Personen zeigen. Des Weiteren wird untersucht, ob die statistische Prädiktion gesundheitsrelevanter Variablen in Abhängigkeit von der Wahl einer Sozialstatusvariablen variiert. Ein Einzelindikator des SoS sollte keinen systematischen Zusammenhang zu einer gesundheitsrelevanten Variable aufweisen, wenn für den Sozialschichtindex adjustiert wurde. Andernfalls kann davon ausgegangen werden, dass die Komponenten der Sozialschicht unterschiedlich sind, als dass eine Zusammenführung in einem einzelnen Wert in Bezug auf einen Gesundheitsindikator gerechtfertigt erscheint. Die Untersuchung des differenziellen Effekts von Items (Einzelindikatoren) nach Adjustierung für den Skalenwert (Sozialschichtwert) wird Differential Item Effect (DIE) genannt (Bjørner & Pejtersen, 2010).

In der vorliegenden Arbeit werden als Gesundheitsindikatoren die Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands, das Auftreten einer Depression in den letzten 12 Monaten, die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage im letzten Jahr und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung verwendet.

Datengrundlage der folgenden Analysen ist die vom Robert Koch-Institut in den Jahren 2008/2009 durchgeführte Studie „Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009“ (GEDA09), in der eine Stichprobe der deutschsprachigen Wohnbevölkerung ab 18 Jahren befragt wurde und welche die Themenbereiche subjektive Gesundheitswahr-

nehmung, Risikofaktoren und gesundheitsrelevantes Verhalten, Krankheitsgeschehen, Unfälle und Verletzungen, Krankheitsfolgen und Behinderung, psychische Gesundheit, Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems, Impfungen, personale gesundheitsbezogene Ressourcen und Belastungen und Soziodemografie abbildete. Das Ziel dieser Arbeit besteht in der Prüfung der psychometrischen Qualität zweier additiver Sozialschichtindizes durch DIF und DIE.

## 2. Theorieteil

### 2.1 Forschungsmodelle

Ein theoretisches Konstrukt kann nicht ohne Kontext definiert werden und es erhält seine Bedeutung weitestgehend durch die Variablen, die mit dem Konstrukt verbunden sind (Cronbach & Meehl, 1955). Die Untersuchung zweier additiver Sozialschichtindizes hinsichtlich DIF und DIE unter besonderer Berücksichtigung des Alters erfordert daher Überlegungen hinsichtlich der theoretischen Einbettung der Analysen. Das Ziel des Abschnitts 2.1 besteht in der Ableitung eines Forschungsmodells, das sowohl theoretische Annahmen zum Einfluss des SoS auf den Gesundheitszustand als auch Überlegungen zur Struktur des Messmodells der verwendeten Indizes beinhaltet und diese in einem Modell integriert. Das Mehrebenenmodell von Steinkamp (1993) dient als Grundlage für die Skizzierung des Einflusses, den der SoS auf verschiedene Komponenten des Gesundheitszustands haben kann. In dieses Modell kann das Konzept der meritokratischen Triade (Kreckel, 1992) integriert werden. Außerdem werden Aspekte der Validität einer Messung betrachtet und Überlegungen zu den Messmodellen der Schichtindizes vorgenommen. Zuletzt wird kurz dargelegt, auf welche Art und Weise der SoS in wissenschaftlichen Studien modelliert werden kann. Ausgehend von den dargestellten Annahmen und theoretischen Konzepten wird ein Forschungsmodell abgeleitet, welches die Basis für die empirischen Analysen darstellt. Das theoretische Modell der Untersuchung (vgl. 2.1.1), die Reflektion des Validitätskonzepts (vgl. 2.1.3) und die Überlegungen zum Messmodell der Sozialschichtindizes (vgl. 2.1.3.1) dienen als Ausgangspunkt für die Ableitung von Strategien zur psychometrischen Prüfung des Winkler- und Lampertindex.

#### 2.1.1 Mehrebenenmodell nach Steinkamp

Steinkamp (1993) postuliert ein hierarchisches Mehrebenenmodell zur Erklärung der Beziehung zwischen sozialer Schicht und Gesundheit, das zwischen Makro-, Meso- und Mikroebene unterscheidet. Die höhere Ebene gibt dabei die Bedingungen für die niedrigere Ebene vor. Die Makroebene beinhaltet Ungleichheiten objektiver Lebensbedingungen, die den Rahmen für die Realisierung von unterschiedlichen Lebenszielen bilden (Steinkamp, 1993). Hierzu zählen Unterschiede hinsichtlich Geld, Macht, Prestige und Wissen. Die Elemente der meritokratischen Triade Ausbildung, beruflicher Status und Einkommen werden auf der Makroebene verortet, klammern allerdings Ungleichheiten aus, die nicht auf Unterschiede der Leistungen zurückzuführen

sind (Steinkamp, 1993). Deswegen müssen weitere Merkmale wie Arbeitsbedingungen und Arbeitsplatzrisiken aber auch Geschlecht, Alter, Generation, Region und ethnische Zugehörigkeit mit in die Analyse auf Makroebene aufgenommen werden. Auf diese Weise können charakteristische Konstellationen ungleicher Lebensbedingungen gebündelt werden. Eine zu große Zerstückelung der identifizierten Bündel sollte durch Gruppierung „schicksalsbestimmender Dimensionen ungleicher Lebensbedingungen bei gleichzeitiger Betrachtung sie variierender horizontaler Disparitäten“ (Steinkamp, 1993, S. 115) verhindert werden. Soziallagen ermöglichen ein Clustering von Personengruppen nach ihren strukturellen Lebensbedingungen.

Die Mesoebene erfasst konkrete Lebenskontexte wie Familie, Partnerbeziehungen, Arbeit oder Freunde und wird nach Steinkamp (1993) in einem Belastungs-Ressourcen-Konzept abgebildet. Belastungen können in kritische Lebensereignisse, Dauerbelastungen und kleinere Alltagsbelastungen unterteilt werden, zu den Ressourcen zählen neben persönlichen Ressourcen auch soziale Netzwerke. Steinkamp (1993) merkt an, dass vor allem die Analyse der Variation von Belastungen in Abhängigkeit von der Schichtzugehörigkeit bedeutsam ist. Neben den Belastungen spielen personale Ressourcen wie soziale Netzwerke eine bedeutende Rolle zur Erklärung gesundheitlicher Ungleichheiten.

Die Mikroebene befasst sich mit der individuellen Auseinandersetzung hinsichtlich Ressourcen und Belastungen in bestimmten Situationen. Ein Ungleichgewicht von Belastungen und sozialen Ressourcen führt demzufolge zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen, wenn keine ausreichenden Coping-Strategien vorhanden sind.

Sozialschichtindikatoren beziehen sich auf die Makroebene des Mehrebenenmodells, da sie objektive Ungleichheiten der Lebensbedingungen abbilden. Vor dem Hintergrund, dass die höheren Ebenen die Bedingungen für die niedrigeren Ebenen vorgeben, wird deutlich, dass die Erfassung des SoS notwendige Vorbedingung für das Verständnis der Prozesse auf Meso- und Mikroebene ist. Die konkrete Einschätzung von Belastungen einer Arbeitstätigkeit hängt demnach auch von objektiven Ungleichheiten in beruflicher Stellung, Bildungsabschluss und Einkommen ab. Steinkamp (1993) weist allerdings darauf hin, dass ein Defizit „in der submarginalen Erfassung ungleicher Lebensbedingungen durch das Schichtkonstrukt“ (S. 111) vorhanden ist. Dieses Problem wird in der vorliegenden Arbeit allerdings nicht behandelt, d.h. es werden im Folgenden nur die Variablen Bildung, berufliche Stellung und

Einkommen hinsichtlich des Schichtkonstrukts untersucht. Abbildung 1 zeigt eine schematische Übersicht des Mehrebenenmodells.

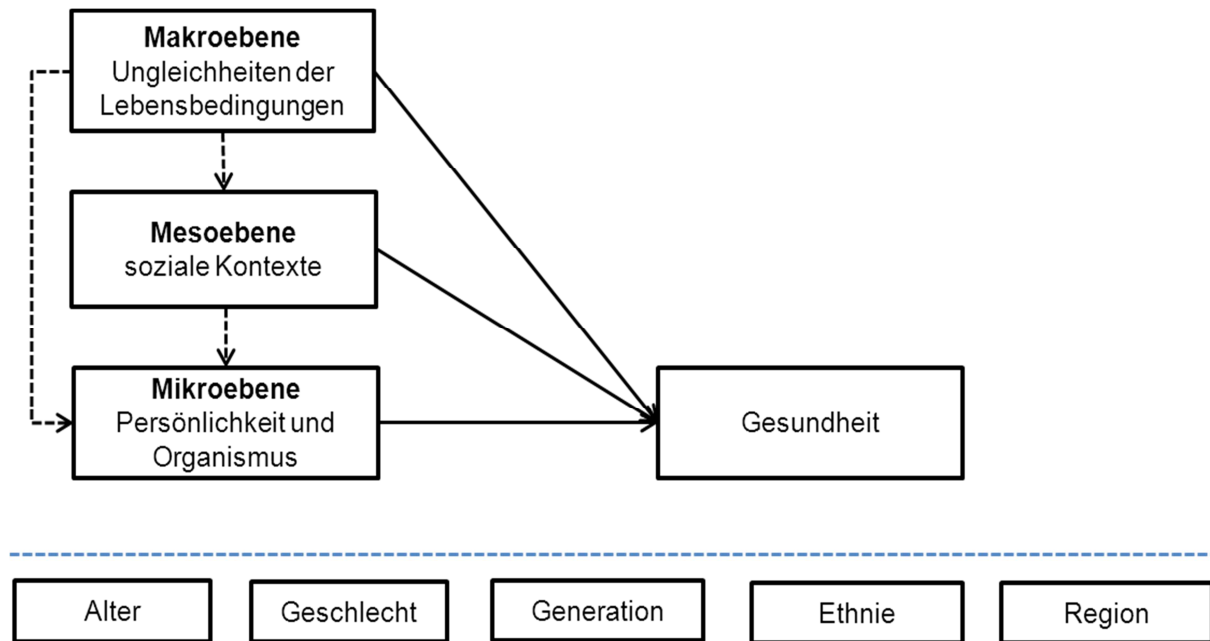


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Mehrebenenmodells nach Steinkamp (1993).

*Anmerkungen:* Die gestrichelten Pfeile drücken Bedingungen aus, die durchgezogenen Pfeile angenommene Kausalwirkungen. Unter der horizontalen Linie stehen mögliche Merkmale von horizontalen Ungleichheiten, die ebenfalls in die Ungleichheitsanalyse mit aufgenommen werden sollten. Steinkamp fokussiert auf der Seite der abhängigen Variable ursprünglich auf Krankheit und Lebenserwartung. Diese beiden Begriffe werden in dieser Arbeit durch *Gesundheit* ersetzt.

### 2.1.2 Meritokratische Triade

Innerhalb der Makroebene des Modells von Steinkamp (1993) kann eine weitere Spezifizierung des Verhältnisses der drei Sozialschichtindikatoren Bildung, berufliche Stellung und Einkommen vorgenommen werden. Das Modell der meritokratischen Triade geht davon aus, dass die Leistungsideologie in einer Gesellschaft wesentlicher Bestandteil der Legitimation von Ungleichheit ist (Kreckel, 1992). Es werden vier strategische Ressourcen als vertikale Ungleichheiten in fortgeschrittenen Staatsgesellschaften beschrieben: Die distributiven Ungleichheiten *materieller Reichtum* und *symbolisches Wissen* mit den zugehörigen Tauschmedien *Geld* und *Zeugnis* und die relationalen Ungleichheiten *hierarchische Organisation* und *selektive Assoziation* mit ihren Tauschmedien *Rang* und *Zugehörigkeit*. Unter selektiver Assoziation wird die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe (z.B. definiert durch Geschlecht oder Alter) verstanden. Für den Arbeitsmarkt sind vor allem die Tauschmedien Geld, Zeugnis und Rang von Bedeutung (Kreckel, 1992). Diese Relevanz kommt zustande durch die Standardisierung und Institutionalisierung der Bewertungsmaßstäbe Bildungsabschluss, berufliche Stellung und Einkommen. Als Input-Ressourcen werden Zeugnis und Zugehörigkeit angesehen, der bekleidete Rang und das erhaltene Geld stellen die Output-Ressourcen dar. Bildung soll Einfluss auf den beruflichen Rang einer Person haben, während der berufliche Rang das Einkommen mitbestimmt. Ungleichheiten hinsichtlich der beruflichen Qualifikation dürfen zu Ungleichheiten der beruflichen Stellung führen. Ungleichheiten der beruflichen Stellung dürfen in einem Ungleichgewicht des Einkommens resultieren. Diese Einflüsse werden als legitim bezeichnet, während beispielsweise die Geschlechtszugehörigkeit nicht mit einer Ungleichheit der beruflichen Stellung einhergehen darf. Dieser Einfluss wird als illegitim bezeichnet (Kreckel, 1992). Die meritokratische Triade verdeutlicht, dass bestimmte Abhängigkeiten zwischen Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen postuliert werden können. Dennoch ist zu beachten, dass sich die drei Indikatoren des SoS auf unterschiedliche Komponenten der sozialen Ungleichheit beziehen (Geyer & Peter, 2000b). Abbildung 2 stellt die meritokratische Triade schematisch dar.



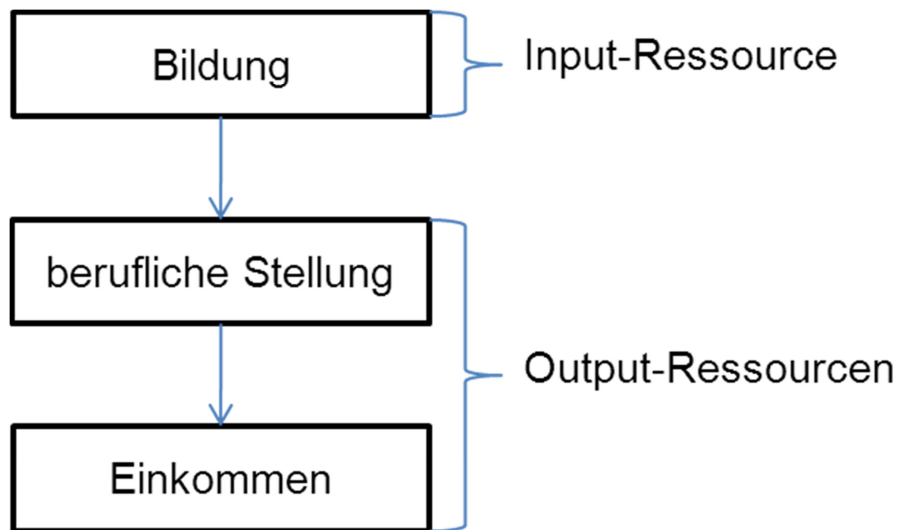


Abbildung 2: Schematische Darstellung der meritokratischen Triade.

*Anmerkungen:* Die Pfeile bilden einen angenommenen legitimen Einfluss ab. Bildung als Input-Ressource hat einen Einfluss auf die Output-Ressourcen berufliche Stellung und Einkommen.

### 2.1.3 Konzepte der Validität

Validität wird als das wichtigste Gütekriterium eines Testverfahrens in der psychologischen Diagnostik betrachtet (Amelang & Schmidt-Atzert, 2006). Es gibt verschiedene Definitionen, was unter Validität zu verstehen ist. Amelang und Schmidt-Atzert (2006) beschreiben Validität als Hinweis darauf, „dass der Test tatsächlich dasjenige misst, das er messen soll oder die Konstrukteure vorgeben zu messen“ (S. 31). Borsboom, Mellenbergh und van Heerden (2004, S. 1061) konstatieren: „A test is valid for measuring an attribute if and only if (a) the attribute exists and (b) variations in the attribute causally produce variations in the outcomes of the measurement procedure“. Eine einflussreiche Definition stammt von Messick (1995), der Validität folgendermaßen definiert: „Validity is an overall evaluative judgment of the degree to which empirical evidence and theoretical rationales support the adequacy and appropriateness of interpretations and actions on the basis of test scores or other modes of assessment“ (S. 741). Die Überlegungen bezüglich des Konzepts der Konstruktvalidität nach Messick (1995) dienen in dieser Arbeit als Ausgangsbasis für die Ableitung von Maßnahmen zur Validierung additiver Schichtindizes. Nach Messick (1995) ist die klassische Aufteilung in inhaltliche Validität, kriterienorientierte Validität und Konstruktvalidität nicht angemessen, da diese Formen der Validität weder Hinweise auf die Implikationen geben, die sich aus einem Testwert ableiten lassen, noch die sozialen Konsequenzen des Gebrauchs der Testwerte beachten. Messick (1995) postuliert, dass es nur eine Art der Validität, allerdings verschiedene Formen der Validitätsevidenz gibt: Er unterscheidet sechs Komponenten der Konstruktvalidität, die zu einem einheitlichen („unified“) System der Validität zusammengefasst werden. Der *Inhaltsaspekt* der Konstruktvalidität bezieht sich auf die inhaltliche Relevanz der Aufgaben für ein Konstrukt und die Repräsentativität der Aufgaben für die inhaltliche Domäne, so dass alle Komponenten des Konstrukts erfasst werden. Diese Komponente kann z.B. durch Experteneinschätzungen beurteilt werden. Der *substanzielle Aspekt* steht in Verbindung zum theoretischen Rational, das beschreibt, wie Personen einen Test beantworten und welche Prozesse bei der Aufgabenbearbeitung eines Tests ablaufen. Die Prozesse bei der Aufgabenbearbeitung sollten repräsentativ für die jeweilige Domäne sein. Des Weiteren sollten empirische Befunde belegen, dass die angenommenen Prozesse auch tatsächlich bei der Bearbeitung von Aufgaben verwendet werden. Der *strukturelle Aspekt* referiert auf das Bewertungssystem des Tests in Verbindung zur jeweiligen Domäne, die betrachtet wird. Der *Aspekt der*

*Generalisierbarkeit* gibt an, wie sehr Eigenschaften und Interpretationen von Testwerten auf andere Populationen generalisierbar sind. Der *externale Aspekt* bezieht konvergente und divergente Evidenz aus multitrait-multimethod Vergleichen in die Validierung eines Instruments mit ein. Der *Aspekt der Konsequenzen* weist auf die Implikationen der Testwertinterpretation hin, insbesondere hinsichtlich möglicher Gründe von Invalidität wie Verzerrung, Fairness und Verteilungsgerechtigkeit.

Es bestehen zwei wesentliche Bedrohungen für die Konstruktvalidität: Das Konstrukt wird zu eng beschrieben (Unterrepräsentation des Konstrukts) oder das Konstrukt beinhaltet konstruktirrelevante Varianz, die in konstruktirrelevante Schwierigkeit und konstruktirrelevante Leichtigkeit aufgeteilt werden kann (Messick, 1995). Während erstgenannter Aspekt dazu führt, dass bestimmte Aufgaben zu schwierig für einige Gruppen oder Personen sind, führt die zweitgenannte Komponente dazu, dass bestimmte Aufgaben für Gruppen oder Personen zu leicht zu lösen sind.

Das einheitliche Validitätssystem nach Messick (1995) bezieht sich auf psychologische Testverfahren und nicht auf Schichtindizes, weswegen eine Anwendung der genannten Validitätsaspekte auf eben jene ungewöhnlich erscheint. Schichtindizes beinhalten keine Aufgaben, die zu lösen sind, sondern basieren auf den Angaben zu Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen. Dennoch erscheint es möglich, das Validitätskonzept nach Messick (1995) zumindest partiell auf die Schichtindizes zu übertragen: Der *Inhaltsaspekt* bezieht sich dann auf die Frage, ob Bildung, berufliche Stellung und Einkommen relevant für das Konstrukt Sozialschicht sind und dieses Konstrukt repräsentativ abbilden. Der *substanzielle Aspekt* scheint für die Schichtindizes schwer anwendbar: Die Prozesse, die bei Beantwortung einer Frage zu Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen auftreten, sind schwierig zu modellieren, da sie gewissermaßen nicht durch die Person determiniert werden, sondern durch äußere Umstände.

Der *strukturelle Aspekt* bezieht sich auf das Bewertungssystem des Schichtindex: Sowohl im Winkler- als auch im Lampertindex gehen die drei Dimensionen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen mit dem gleichen Gewicht in den Indexwert ein, was impliziert, dass die Einzelindikatoren gleichbedeutend für das Konstrukt soziale Schicht sind. Es sollte geprüft werden, ob das Messmodell, das dem Schichtindex zugrunde liegt, mit der Konstruktstruktur übereinstimmt. Der *Aspekt der Generalisierbarkeit* referiert auf die Invarianz der Bedeutung des Schichtindex in verschiedenen Populationen oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Die Bedeutung eines Schichtin-

dex sollte in verschiedenen Altersgruppen invariant sein. Der *externale Aspekt* bezieht sich auf konvergente und diskriminante Evidenz eines Schichtindex. Der Vergleich von Messungen des Sozialstatus mit verschiedenen Methoden (Selbstauskunft, Nutzung von Sekundärdaten etc.) und die Abgrenzung zu anderen Konstrukten (Milieu etc.) kann mit multitrait-multimethod Vergleichen durchgeführt werden. Auf diese Weise lässt sich Evidenz für oder gegen die Verwendung der Indizes generieren. Der *Aspekt der sozialen Konsequenzen* der Interpretation eines Schichtindexwerts stellt einen letzten Aspekt der Validitätsevidenz dar: Die Identifikation des Einflusses von sozialer Schicht auf den Gesundheitszustand hat unter Umständen große politische und gesellschaftliche Auswirkungen in Form von Gesetzesänderungen oder Fördermaßnahmen bestimmter Bevölkerungsgruppen. Die Messung des Sozialstatus durch einen Schichtindex sollte demnach auch hinsichtlich möglicher Konsequenzen beurteilt werden.

#### 2.1.3.1 Validität von additiven Sozialschichtindizes

Die Merkmale Bildung, berufliche Stellung und Einkommen werden als verschiedene Aspekte des Konstrukts Sozialstatus verstanden und stellen gewissermaßen Items einer gemeinsamen Skala dar. Geyer (2008) konstatiert hinsichtlich der Einzelindikatoren des Sozialstatus, „dass die Indikatoren weder gegeneinander austauschbar sind, noch dass sie den gleichen empirischen Gehalt aufweisen“ (S. 282). Die Nichtaustauschbarkeit der Indikatoren weist darauf hin, dass die Konzeptionalisierung des SoS eine genauere Identifikation des zu betrachteten Messmodells erfordert. Die Beschreibung des Messmodells kann als ein Teil des strukturellen Aspekts der Validität nach Messick (1995) verstanden werden.

Es gibt unterschiedliche Arten, wie Skala und Items miteinander verbunden sein können. Bollen (1989) unterscheidet Kausalindikator- und Effektindikatormodelle. Effektindikatormodelle sind dadurch gekennzeichnet, dass die Ausprägungen der Einzelindikatoren durch die zu messende Dimension beeinflusst werden. Die Ausprägung dieser Dimension ist im Gegensatz zu den Ausprägungen ihrer Indikatoren nicht direkt beobachtbar, weswegen sie latente Dimension genannt wird. Die manifesten, d.h. direkt beobachtbaren Variablen, sind von der Ausprägung der zugrunde liegenden latenten Variable abhängig. Eine Veränderung der Ausprägung der latenten Dimension sollte mit Veränderungen aller Indikatorvariablen eben dieser Dimension einhergehen. Die Items bilden Effekte der latenten Variablen ab. Es wird daher er-

wartet, dass die Einzelindikatoren hohe Interkorrelationen aufweisen und die Skala intern konsistent ist.

Häufig ist die Anwendung eines Kausalindikatormodells allerdings angemessener als die Verwendung eines Effektindikatormodells (Bollen, 1989). Das Kausalindikatormodell postuliert einen anderen Wirkzusammenhang als das Effektindikatormodell: Die Items beeinflussen die Ausprägung der latenten Dimension und somit führt eine Veränderung des Einzelindikators zu einer Veränderung der Skala, welche die latente Dimension erfasst. Die anderen Indikatoren der Skala müssen sich dabei nicht verändern, so dass keine hohen Zusammenhänge zwischen den Einzelindikatoren für eine valide Abbildung des Konstrukts notwendig sind. Gleichsam muss die Veränderung der latenten Dimension nicht mit Veränderungen aller Einzelindikatoren einhergehen. Häufig werden Effektindikatormodelle als reflektive Messmodelle und Kausalindikatormodelle als formative Messmodelle bezeichnet (Bjørner & Pejtersen, 2010).

Die Entscheidung, ob ein Effektindikator- oder Kausalindikatormodell angemessen für die Modellierung ist, sollte auf theoretischen Überlegungen basieren. Wenn eine solche Entscheidung nicht möglich ist, bestehen zwei empirische Prüfmöglichkeiten. Die erste Methode bezieht sich auf die Muster der Indikatorkorrelationen. Wenn geringe oder negative Zusammenhänge zwischen Indikatoren identifiziert werden und der Zusammenhang zur latenten Variable positiv ist, kann dies als Beleg gegen ein Effektindikatormodell betrachtet werden (Bollen & Bauldry, 2011). Eine weitere Möglichkeit ist die konfirmatorische Tetradanalyse (Bollen & Ting, 2000). Ein Tetrad ist die Differenz des Produkts eines Paares von Kovarianzen und eines anderen Paares von Kovarianzen. Es kann geprüft werden, ob eine Menge von Tetraden signifikant von Null abweicht. Kausalindikator- und Effektindikatormodelle implizieren unterschiedliche Muster von Tetraden. Es gibt Erweiterungen der Tetradanalyse, die eine Schätzung für dichotome und ordinale Variablen ermöglichen (Hipp & Bollen, 2003). Eine empirische Prüfung verschiedener Modellstrukturen kann hilfreich sein, wenn wenig über die konzeptuelle Beschaffenheit einer Skala bekannt ist. Die Bildung von Tetraden ist erst ab vier Indikatoren möglich. Allerdings können Indikatoren anderer latenter Variablen verwendet werden, um die Analyse durchzuführen. Da in dieser Arbeit allerdings die Schichtindizes und somit die drei Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen Gegenstand der Betrachtung sind, wird auf ein solches Vorgehen verzichtet. Zudem können sowohl für Kausalindikator- als auch Effektindi-

katormodelle DIF und DIE Analysen durchgeführt werden (Bjørner & Pejtersen, 2010). In einem Artikel von Bollen und Bauldry (2011) wird die Unterscheidung von Kausalindikator- und Effektindikatormodellen erweitert, indem bei den Kausalindikatoren zwischen Kompositindikatoren, Kausalindikatoren sowie Kovariaten unterschieden wird. Alle drei Variablenarten können einen Einfluss auf die latente Dimension haben und sind daher von Effektindikatormodellen zu differenzieren (Bollen & Bauldry, 2011). Kausalindikatoren besitzen eine konzeptuelle Einheit, während Kompositindikatoren exakte Linearkombinationen von Variablen darstellen, die keine konzeptuelle Gemeinsamkeit haben müssen. Eine konzeptuelle Einheit wird wie folgt verstanden: „The causal indicators have conceptual unity in that they should correspond to the definition of the dimension of the concept that the latent variable represents” (Bollen & Bauldry, 2011, S. 268). Kovariaten erfassen kein Konzept, sind allerdings notwendig, um Verzerrungen zwischen latenten und manifesten Variablen zu vermeiden (Bollen & Bauldry, 2011).

Kausalindikatoren und Kompositindikatoren unterscheiden sich dahingehend, dass letztere exakt das intendierte Konstrukt messen, also kein Messfehler vorhanden ist. Des Weiteren erfordert das Kausalindikatormodell Koeffizientenstabilität: Eine abhängige Variable sollte keinen Einfluss, der über zufällige Stichprobenfluktuationen hinausgeht, auf die Koeffizienten der Kausalindikatoren haben (Bollen & Bauldry, 2011). Tabelle 1 stellt die verschiedenen Komponenten von Effektindikator-, Kausalindikator-, Kompositindikator- und Kovariatenmodell dar.

Tabelle 1: Beschreibungsdimensionen verschiedener Messmodelle.

Variable	Art des Indikators			
	Effekt	Kausal	Komposit	Kovariate
<b>konzeptuelle Einheit</b>	X	X	0	0
<b>Fehlervarianz = Null</b>	0	0	X	0
<b>Koeffizientenstabilität</b>	X	X	0	0
<b>lat. Variable abhängig von Beobachtungen</b>	0	X	X	X
<b>Verzerrung bei Entfernung eines Indikators</b>	0	X	X	X
<b>Interkorrelationen der Indikatoren</b>	X	0	0	0

*Anmerkungen:* X bedeutet, dass die jeweilige Dimension im Modell gegeben ist, 0 bedeutet, dass die jeweilige Dimension im Modell nicht gegeben ist. Die Abbildung ist modifiziert nach Bollen und Bauldry (2011). Die gestrichelte Linie steht für die Unterteilung in Effektindikatormodell auf der einen Seite und Kausalindiktormodell, Kompositindikatormodell und Kovariatenmodell auf der anderen Seite. lat. = latente.

Die Definition des Messmodells ist von essentieller Bedeutung für die Analysen, die sinnvoller Weise zur Validierung eines Index durchgeführt werden können. Scholde-  
 rer und Balderjahn (2006) postulieren: „Aufgrund des definitorischen Charakters des  
 formativen Messmodells [Anmerkung des Autors: Das formative Messmodell ent-  
 spricht dem Kompositindikatormodell von Bollen und Bauldry (2011)] stellt sich auch  
 nicht die Frage der Validierung“ (S. 65). Eine Validierung macht nur für ein Effektiv-  
 indikator- und Kausalindikatormodell Sinn. Die Identifikation des Messmodells der Sozi-  
 alschicht erfordert Wissen über die theoretischen Annahmen hinsichtlich des Kon-  
 strukts. Hauser (1973) fasste Bildung, berufliches Prestige und Einkommen als Indi-  
 katoren eines Zielkonstrukts auf, obwohl die einzelnen Variablen nicht hoch mitei-  
 nander korrelierten. Der SoS kann nach dieser Auffassung als Kausalindikatormodell  
 abgebildet werden. Bollen und Bauldry (2011) unterstützen diese Annahme: „If we  
 were to define general SES [Anmerkung des Autors: SES stellt eine Abkürzung für  
 den SoS dar] as the overall standing of a person in the stratification system of a soci-  
 ety, then education, income, and occupational prestige would be causal indicators of  
 SES“ (S. 714). Abbildung 3 zeigt ein Effektivindikator-, Kausalindikator- und Komposit-  
 indikatormodell (vgl. Bollen & Bauldry, 2011).

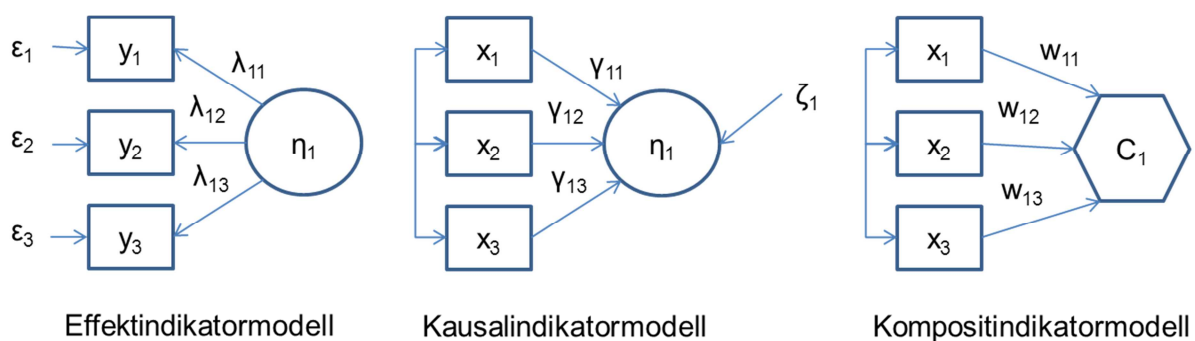


Abbildung 3: Darstellung eines Effektivindikator-, Kausalindikator- und Kompositindikatormodells.

*Anmerkungen:*  $\eta_1$  stellt die latente Variable im Kausalindikator- und Effektivindikatormodell dar,  $\epsilon_1$  bis  $\epsilon_3$  stehen für Messfehleranteile der Indikatoren im Effektivindikatormodell.  $\lambda_{11}$  bis  $\lambda_{13}$  (Effektivindikatormodell) und  $\gamma_{11}$  bis  $\gamma_{13}$  (Kausalindikatormodell) werden bei Bollen und Bauldry (2011) als Strukturkoeffizienten bezeichnet, die von den Gewichtungskoeffizienten ( $w_{11}$  bis  $w_{13}$ ) zu unterscheiden sind. Im Kompositindikatormodell gibt es keinen Messfehler, während  $\zeta_1$  die Störgröße im Kausalindikatormodell darstellt.  $C_1$  steht für den Kompositwert.

Effektivindikatormodelle werden häufig mit Skalen und Kausalindikatormodelle mit Indizes in Verbindung gebracht (De Vellis, 1991). Diese Unterscheidung wird im Folgenden allerdings in Anlehnung an Bollen und Bauldry (2011) nicht verwendet. Indizes und Skalen werden stattdessen synonym verwendet.

Ausgehend von den bisherigen Überlegungen zur Art des Messmodells eines Sozialschichtindex stellt sich die Frage, auf welche Art und Weise empirische Evidenz für oder gegen die Verwendung von Sozialschichtindizes gefunden werden kann. Viele Methoden, die zur Validierung von Effektindikatormodellen Anwendung finden, dürfen nicht zur Validierung von Kausalindikatormodellen verwendet werden (Bjørner & Pejtersen, 2010). Explizite Studien zur Überprüfung der Güte von Sozialschichtindizes sind daher selten. In einer Untersuchung zur Qualität des Winklerindex wurde dieser mit verschiedenen Berufsprestigeskalen korreliert. Es zeigten sich erwartungskonforme hohe Zusammenhänge (Winkler & Stolzenberg, 1999). Dieses Resultat wurde als Indiz dafür gewertet, dass der Winklerindex, der teilweise auch Scheuch-Winkler-Index genannt wird, den gleichen Gegenstand wie die verschiedenen Statusmaße erfasst. Des Weiteren wurde der Winklerindex mit diversen Hintergrundvariablen wie Geschlecht und Alter korreliert. Die im Vergleich zu den anderen Skalen höchste Korrelation mit dem Alter wurde als Hinweis auf die Diskriminationskraft des Winklerindex gewertet (Winkler & Stolzenberg, 1999). Es ist allerdings fraglich, ob die Stärke der Diskriminationskraft zwangsläufig ein Maß für die Güte einer Messung ist. Die Verwendung von Sozialschichtindizes in epidemiologischen Studien erfordert genaueres Wissen zur Messqualität der Indizes. Bammann (2001) weist auf diese Notwendigkeit hin:

Eine kritische wissenschaftliche Auseinandersetzung über die Möglichkeiten und die Grenzen von additiven Sozialschichtindizes in der Sozialepidemiologie ist begrüßenswert und auch notwendig. Diese Auseinandersetzung sollte sich jedoch nicht nur auf eine theoretische Diskussion beschränken, sondern auch eine empirische Überprüfung der verwendeten Hypothesen beinhalten (S. 58).



### 2.1.3.2 DIF

Der Vergleich verschiedener Gruppen ist eine wesentliche Komponente vieler Forschungsaktivitäten (Fleishman, 2004). Es ist bekannt, dass der Sozialstatus einer Altersabhängigkeit unterliegt (vgl. Abschnitt 2.3). Wenn festgestellt wird, dass ältere Personen einen höheren SoS als jüngere Personen aufweisen, so sollte sich dieser Trend in jeder der Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen zeigen. Ist ein solcher Effekt nicht zu identifizieren, scheint die Zusammenfassung der drei Einzelindikatoren zu einem Gesamtwert nicht angemessen.

Im Kausalindikatormodell wird jeweils ein Koeffizient zur Vorhersage der latenten Dimension postuliert, was bedeutet, dass die Zusammenhänge zwischen Einzelindikatoren und Schichtindex nicht in Abhängigkeit von externen Variablen wie dem Alter variieren dürfen. Wenn es eine Assoziation zwischen einem Einzelindikator des SoS und einer externen Variable wie Alter gibt, nachdem für die Gesamtausprägung der sozialen Schicht adjustiert wurde, dann tritt DIF auf. DIF entsteht, wenn Personen unterschiedlicher Gruppen sich hinsichtlich der Antwortwahrscheinlichkeiten unterscheiden, mit der sie eine bestimmte Frage beantworten, nachdem für die zugrunde liegende latente Variable, die eine Frage erfassen soll, gematcht wurde (Zumbo, 1999). Das Konzept von DIF wird häufig in der Itemanalyse verwendet und dient der Identifikation von Verzerrungen, die durch einzelne Items entstehen (Zumbo, 2007). In der Validitätsbetrachtung von Messick (1995) kann DIF als die Identifikation von konstruktirrelevanter Varianz aufgefasst werden. Häufig wird der Sozialstatus als eine Gruppierungsvariable benutzt, hinsichtlich derer Skalen auf mögliches DIF untersucht werden. Anstatt den Sozialstatus als externe Variable in DIF Analysen zu untersuchen, wird nun der Schichtindex selbst Gegenstand der Betrachtung. Es ist zu erwarten, dass sich Altersunterschiede im Sozialschichtindex auch in den Einzelindikatoren zeigen. Eine valide Abbildung des Sozialstatus erfordert, dass für eine gegebene Ausprägung dieser Dimension kein Zusammenhang zwischen Bildung, beruflicher Stellung, Einkommen und externalen Variablen vorhanden ist. Es sollte kein DIF auftreten. Diese Forderung gilt insbesondere für Kausalindikatormodelle (Bjørner & Pejtersen, 2010):

Demands for no DIF and no DIE are relevant both for effect indicator and causal indicator scales [10], but tests for DIF and DIE are particularly important

for evaluating the construct validity of causal indicator scales, because traditional psychometric criteria based on internal consistency do not apply (S. 97).

DIF mindert die interne Validität von Ergebnissen (Zumbo, 2007). DIF Analysen bieten zudem die Möglichkeit, Indikatoren des SoS zu identifizieren, die unbeeinflusst durch DIF sind. Entscheidet sich ein Forscher für eine bestimmte Operationalisierung des SoS durch einen Schichtindex, stellt sich die Frage, inwieweit die verwendete Variable systematische Verzerrungen in Abhängigkeit von externen Variablen aufweist. DIF Analysen prüfen letztlich die Konsistenz von Resultaten, indem untersucht wird, ob Zusammenhänge zwischen den Einzelindikatoren und Sozialschichtindizes in Hinblick auf externe Variablen wie Alter stabil sind. DIF des Alters würde beispielsweise bedeuten, dass  $\gamma_{11}$ ,  $\gamma_{12}$  oder  $\gamma_{13}$  des Kausalindikatormodells in Abbildung 3 unterschiedliche Werte für die verschiedenen Altersgruppen aufweisen.

### 2.1.3.3 DIE

Die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen und verschiedenen Erkrankungen variiert mit der Art der Erkrankung (Geyer et al., 2006). In einer Studie von Geyer et al. (2006) hatte jeder Einzelindikator des SoS auch nach Adjustierung für die jeweils anderen beiden Indikatoren einen Effekt auf die abhängige Variable (aV). Dieser Befund führte zu der Annahme, dass Bildung, berufliche Stellung und Einkommen keine austauschbaren Indikatoren derselben latenten Dimension sind (Geyer et al., 2006). Eine formale Prüfung der Angemessenheit der Indexbildung in Bezug auf die Zusammenhänge zu verschiedenen aVs kann über DIE Analysen vorgenommen werden. Diese untersuchen differenzielle Zusammenhänge der Einzelindikatoren hinsichtlich verschiedener aVs. Wenn für einen bestimmten Sozialschichtindex ein Zusammenhang zur Gesundheit gefunden wurde, sollte jeder Einzelindikator des SoS ebenfalls einen gleichgerichteten Zusammenhang ähnlicher Stärke aufweisen. DIE tritt auf, wenn es eine systematische Assoziation zwischen Item und aV gibt, nachdem für den Gesamtwert der Skala adjustiert wurde (Bjørner & Pejtersen, 2010). Die Überprüfung von unterschiedlich starken Zusammenhängen zwischen einer aV und einem Einzelindikator erlaubt eine Aussage zur Angemessenheit der Indexbildung. Des Weiteren ermöglichen DIE Analysen einen genaueren Blick auf die Verbindung von Einzelindikatoren und verschiedenen aVs. Es kann positiver und negativer DIE auftreten. Positiver DIE ist dadurch gekennzeichnet, dass der Einzelindikator dasselbe Vorzeichen aufweist wie der Schichtindex. Negativer DIE ist durch gegensätzliche Vorzeichen der Regressionskoeffizienten von Einzelindikator und Schichtindex definiert. Die Interpretation von DIE Resultaten kann sich nach Bjørner und Pejtersen (2010) an folgenden vier Themengebieten orientieren:

#### (1) Kernvariablen

Es gibt für jedes Konstrukt Variablen, welche die Essenz der latenten Dimension abbilden. Diese Variablen zeigen positiven DIE. Auf diese Weise lässt sich einschätzen, welche Einzeldimensionen der Sozialschichtindizes das Konstrukt bezogen auf eine bestimmte aV am günstigsten abbilden.

#### (2) ambige Variablen

Wenn eine Variable negativen DIE zeigt, kann dies an der Ambiguität der Beziehung der Variable zur latenten Dimension, in diesem Fall der Sozialschicht, liegen.

(3) Variablen mit „Endpunktcharakter“

Ein Einzelindikator kann unter Umständen eine stärkere Verbindung zur aV aufgrund inhaltlich ähnlicher Domänen von aV und Einzelindikator aufweisen.

(4) heterogene Domänen

Es ist möglich, dass DIE auftritt, weil die mit den Einzelindikatoren gemessenen Domänen zu heterogen sind.

DIF Analysen und DIE Analysen unterscheiden sich grundsätzlich, obwohl ähnliche Verfahren für die Untersuchung eingesetzt werden können (Kreiner, 2007). Wenn DIE auftritt, ist die prädiktive Validität einer Analyse konfundiert, allerdings können keine Aussagen zur Messqualität der latenten Dimension gemacht werden. Letzteres erfordert die Durchführung von DIF Analysen.

#### 2.1.4 Der Sozioökonomische Status im Forschungsprozess

Der SoS kann auf verschiedene Weise im Forschungsprozess Gegenstand der Betrachtung sein. In der Erforschung seiner Beziehung zur gesundheitlichen Ungleichheit wird der SoS oft als erklärende und somit unabhängige Variable (uV) in die Modellierungen einbezogen. Das Modell von Steinkamp (1993) basiert auf der Überlegung, dass der SoS eine erklärende Variable für Gesundheit ist. Die sogenannte Verursachungshypothese gründet auf dieser Annahme. Sie postuliert, dass die Schichtzugehörigkeit mit gesundheitsgefährdenden Belastungen und Risikoverhalten einhergeht, was zu einer Ungleichverteilung von Gesundheit und Krankheit führt (Peter, 2001). Marmot, Ryff, Bumpass, Shipley und Marks (1997) untersuchten den Einfluss verschiedener Maße sozialer Differenzierung auf selbstberichtete Gesundheitsfaktoren und schließen aus ihren Ergebnissen: „This suggests that features of adult socio-economic status do, at least in part, have a causal connection with health in adult life“ (S.907). Der SoS kann auch als aV definiert werden. Die Drifthypothese, die auch Selektionshypothese genannt wird, geht davon aus, dass Krankheiten zu einem sozialen Abstieg führen. Dementsprechend ist der Sozialstatus eine Funktion der Gesundheit. Hudson (2005) untersuchte beispielsweise, ob es zu einer Veränderung des Erwerbsstatus nach dem erstmaligen Auftreten einer psychischen Erkrankung kam. Der Erwerbsstatus wurde in dieser Studie als Proxy-Variable für den Sozialstatus verwendet.

Wenn eine Variable mit der uV und der aV assoziiert ist, sie allerdings keine direkte Konsequenz der uV darstellt, spricht man von einer konfundierenden Variable (Maciejewski, Emily & Weaver, 2010). In vielen Forschungsarbeiten wird der SoS als konfundierende Variable für die Wirkbeziehung anderer Variablen betrachtet, für die im statistischen Modell adjustiert werden muss. Vavken, Pagenstert, Grimm und Dorotka (2012) regredierte Mortalität und Anzahl verlorener Lebensjahre auf verschiedene Ausgabenmaße der Gesundheitsversorgung. Der SoS wurde in den Modellen als konfundierende Variable betrachtet.

Der SoS kann auch als Kontrollvariable in ein Modell inkludiert werden: In diesem Fall ist der SoS mit der aV assoziiert, allerdings nicht mit der uV (Maciejewski et al., 2010). Der SoS würde in diesem Fall statistisch modelliert, um die Gesamtmodellpassung zu verbessern. Dieser Effekt wird häufig Suppressionseffekt genannt (Thompson & Levine, 1997). Allerdings gibt es verschiedene Arten der Suppression (Rosenberg, 1973), die nicht alle der Definition einer Kontrollvariable nach Macie-

jewski et al. (2010) entsprechen. Rosenberg (1973) erläutert den Suppressoreffekt der Bildung für den Zusammenhang von sozialer Schicht und Autoritarismus: Ein vorher nicht bestehender Zusammenhang zwischen den letztgenannten Variablen tritt auf, wenn für Bildung adjustiert wird. In diesem Fall ist die Suppressorvariable Bildung positiv mit sozialer Klasse und negativ mit Autoritarismus assoziiert.

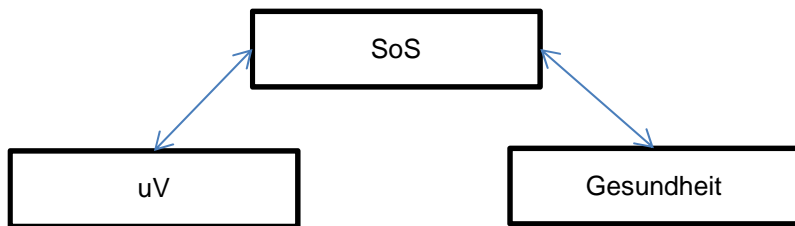
Gelegentlich wird der SoS als mediierende Variable oder moderierende Variable modelliert. Newnham, Boyd, Newnham, Aisbett und Francis (2008) führten eine Studie durch, in der sie den SoS als Mediatorvariable für die Wirkung von Ländlichkeit des Wohnorts auf Depression postulierten. Vonneilich et al. (2011) untersuchten den moderierenden Effekt des SoS auf die Wirkbeziehung von sozialen Beziehungen und Gesundheit. Die Verwendung des SoS sowohl als abhängige, unabhängige, konfundierende, kontrollierte, mediierende und moderierende Variable verdeutlicht die große Bedeutung des SoS für die Forschung. Abbildung 4 stellt schematisch die verschiedenen Möglichkeiten der Modellierung des SoS in wissenschaftlichen Studien dar.



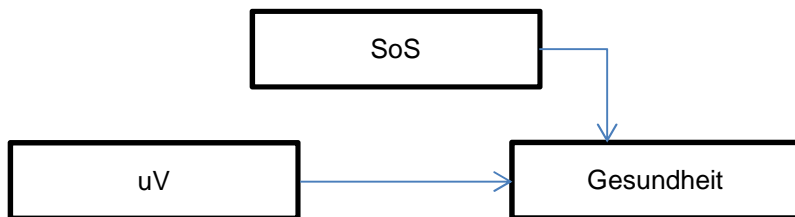
SoS als unabhängige Variable



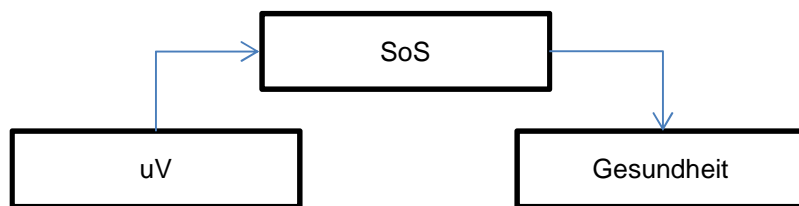
SoS als abhängige Variable



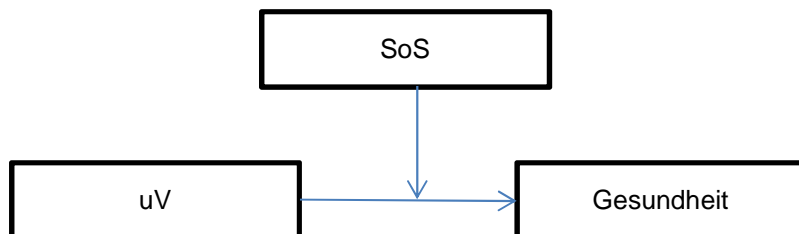
SoS als konfundierende Variable



SoS als kontrollierende Variable



SoS als medierende Variable



SoS als moderierende Variable

Abbildung 4: Modellierung des SoS im Forschungsprozess.

Anmerkungen: Gerichtete Pfeile drücken Wirkungen, ungerichtete Pfeile Assoziationen aus.

### 2.1.5 Modell der empirischen Untersuchung

Abbildung 5 stellt eine Übersicht des Forschungsmodells dar, an dem sich die empirischen Analysen orientieren. Das Forschungsmodell basiert auf den Konzeptionen aus 2.1.1 bis 2.1.4.

Gesundheit wird über die Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands, das Auftreten einer Depression in den letzten 12 Monaten, die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage im letzten Jahr und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung erhoben. Es muss beachtet werden, dass die Darstellung der Gesundheit in diesem Fall nicht als Kausalindikatormodell zu verstehen ist, d.h. es wird kein Messmodell der Gesundheit postuliert. Vielmehr soll gezeigt werden, welche Aspekte der Gesundheit Gegenstand der durchgeführten Analysen sind. Die verschiedenen Komponenten möglicher horizontaler Ungleichheiten (vgl. 2.1.1) sind an die kommenden Analysen angepasst worden, so dass nur Alter und Geschlecht in die statistischen Modelle integriert werden. Ethnie, Region und Generation sind im Modell der Untersuchung nicht vorhanden. Des Weiteren werden keine Prädiktoren auf Meso- und Mikroebene verwendet. Bildung, berufliche Stellung und Einkommen bilden die meritokratische Triade ab (vgl. 2.1.2). Die gerichteten Pfeile zwischen den Einzelindikatoren des SoS symbolisieren die angenommenen Wirkrichtungen in der meritokratischen Triade. Die gerichteten Pfeile von Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen auf Sozialschicht zeigen an, dass in dieser Studie von einem Kausalindikatormodell bei der Messung der Sozialschicht ausgegangen wird (vgl. 2.1.3.1). Das Forschungsmodell basiert auf der Annahme, dass der SoS eine erklärende Variable (vgl. 2.1.4) für den Gesundheitszustand ist. Der SoS stellt somit die uV dar, die verschiedenen Gesundheitsindikatoren bilden die aVs ab. Abbildung 5 erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Wirkbeziehungen zwischen den verschiedenen Variablen.



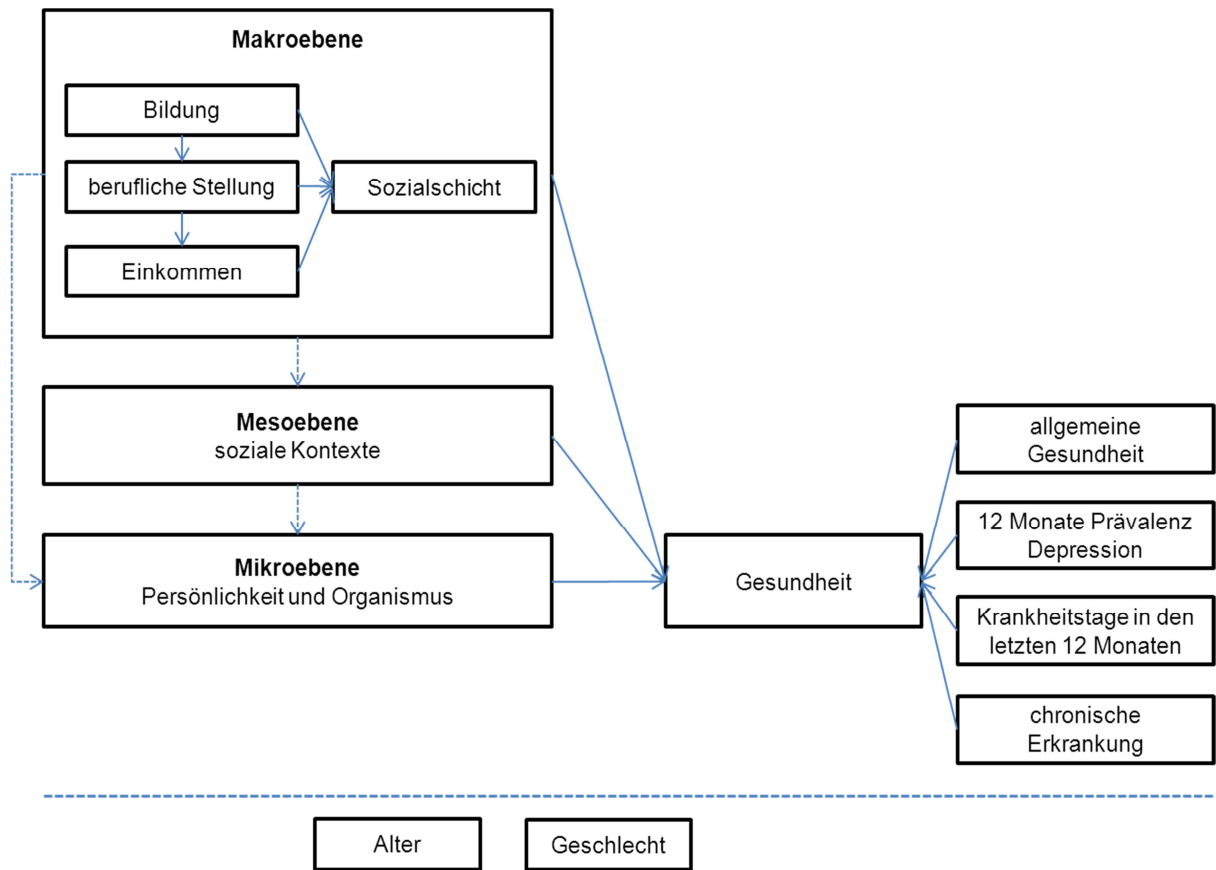


Abbildung 5: Forschungsmodell der empirischen Untersuchung.

*Anmerkungen:* Die gestrichelten Pfeile drücken Bedingungen aus, die durchgezogenen Pfeile angenommene Kausalwirkungen. Alter und Geschlecht stellen mögliche Merkmale von horizontalen Ungleichheiten dar, die in einige der Analysen mit aufgenommen werden.

## 2.2 Sozioökonomischer Status und Gesundheit

Die Beziehung zwischen SoS und Gesundheit wurde in zahlreichen Studien empirisch untersucht (für eine Übersicht z.B. Mielck, 2000). Die Stärke und Richtung dieses Zusammenhangs ist abhängig von der betrachteten Population, dem Land, in dem die Untersuchung stattfindet und der Operationalisierung der aVs (Piha, Laaksonen, Martikainen, Rahkonen & Lahelma, 2009). Es gibt theoretische Annahmen, wie die verschiedenen Komponenten des SoS auf den Gesundheitszustand wirken. Die erworbene Bildung kann Einfluss auf das allgemeine und gesundheitsbezogene Wissen haben, was zu gesünderen Verhaltensweisen führen könnte (Piha et al., 2009). Die berufliche Stellung wird oft als bestimmendes Merkmal der Schichtzugehörigkeit aufgefasst (Oppolzer, 1994). Schichtspezifische Ungleichheiten in gesundheitsbezogenen Variablen spiegeln berufliche Stellungsunterschiede in der Arbeitswelt wieder. Die Variation des Berufsstatus ist mit unterschiedlichen physischen und psychischen Arbeitsbelastungen assoziiert (Piha et al., 2009). Die ausgeübte Tätigkeit ist ein bedeutender Faktor bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen (Oppolzer, 1994). Finanzielle Ressourcen, wie sie über das Einkommen abgebildet werden, ermöglichen einer Person hingegen leichteren Zugang zu gesunder Ernährung oder einer belastungsarmen Wohnumgebung (Brennecke, 1998). Adler und Ostrove (1999) haben ein zusammenfassendes Modell vorgestellt, das den Einfluss des SoS auf Krankheit und Gesundheit abbildet: Bildung, berufliche Stellung und Einkommen als Indikatoren des SoS haben direkten Einfluss auf Umgebungsressourcen und -beschränkungen sowie auf psychologische Komponenten. Die Umgebungsvariablen und die psychologischen Aspekte wirken auf das Ausmaß an pathogener und karzinogener Exposition, auf gesundheitsrelevante Verhaltensweisen, auf das endokrine System sowie das zentrale Nervensystem. Durch diese Transmissionsmechanismen beeinflusst der SoS das Auftreten von Krankheit und Gesundheit.

Die Wahl der aVs in dieser Untersuchung orientiert sich an mehreren Aspekten: Es sollen Komponenten des Gesundheitszustands abgebildet werden, von denen nach Möglichkeit bekannt ist, dass sie eine Sozialstatusabhängigkeit aufweisen (vgl. Abschnitte 2.2.1.1 – 2.2.2.2) und von denen angenommen werden kann, dass sie mit dem Alter variieren (vgl. Abschnitt 2.4). Allerdings sind auch pragmatische Gründe bei der Auswahl der Gesundheitsindikatoren zu berücksichtigen: Die Anzahl der Gesundheitsindikatoren sollte dem erwarteten Umfang dieser Arbeit entsprechen, so

dass nicht alle Indikatoren der den Analysen dieser Arbeit zugrunde liegenden GEDA09 Studie untersucht werden. Ein weiteres Kriterium bei der Auswahl der Gesundheitsindikatoren ist das Forschungsinteresse des Autors. Letztlich sind die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Maßen sozialer Differenzierung und den Gesundheitsindikatoren zweitrangig. DIF Analysen werden in dieser Forschungsarbeit unabhängig von den Gesundheitsindikatoren durchgeführt und DIE Analysen fordern nur eine Konsistenz von Index und Einzelindikatoren: Wenn kein Zusammenhang des Schichtindex zu den Gesundheitsindikatoren gefunden wird, sollten die Einzelindikatoren des SoS ebenfalls keine Assoziation zum jeweiligen Gesundheitsindikator zeigen. Im Folgenden werden die ausgewählten Gesundheitsindikatoren kurz beschrieben.

Die Selbsteinschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands ist ein guter Prädiktor von Mortalität (Idler & Benyamini, 1997; Idler, Leventhal, McLaughlin & Leventhal, 2004; DeSalvo, Bloser, Reynolds, He & Muntner, 2006) und findet regelmäßig Verwendung in epidemiologischen Studien. Des Weiteren finden sich statistische Assoziationen zu vielen individuellen und sozialen Merkmalen der Befragten wie Bildung, dem Lebensstandard, sozialen Netzwerken, Sozialkapital und der Qualität der Nachbarschaft (Jylhä, 2009). Die Selbsteinschätzung des Gesundheitszustands beinhaltet Bewertungen sozialer Aspekte, Wahrnehmungen des eigenen Gesundheitsstatus und Einschätzungen der Verfügbarkeit von Ressourcen und Umgebungsfaktoren, welche den Gesundheitszustand beeinflussen können (Montazeri, Goshtasebi & Vahdaninia, 2008).

Depressive Erkrankungen sind mit einer hohen Anzahl von Arbeitsunfähigkeitstagen (AU-Tagen) assoziiert (Techniker Krankenkasse, 2008). Die majore Depression verursacht außerdem große Kosten im Gesundheitssystem, die auf 1.6 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt werden (Rau, Gebele, Morling & Rösler, 2010). Die statistische Prädiktion des Auftretens einer majoren Depression durch sozioökonomische Variablen ist daher von großer gesundheitsökonomischer Bedeutung.

Die Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten ist ein Gesundheitsindikator, der die Zeit, die mit funktionalen Einbußen innerhalb der letzten 12 Monate verbracht wurde, abbildet (Robert Koch-Institut, 2011b). Die Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten kann, anders als die Anzahl der AU-Tage, auch von Personen angegeben werden, die keiner Erwerbstätigkeit nachgehen. Dieser Gesundheitsindikator ist vergleichsweise unbekannt, so dass kaum eine Studie zu seiner

Sozialstatusabhängigkeit vorliegt. Wesentlich häufiger werden stattdessen Studien zum Zusammenhang zwischen der Anzahl an AU-Tagen und Sozialstatusmerkmalen veröffentlicht. Da ein recht großer Zusammenhang zwischen der Anzahl der AU-Tage und der Anzahl der Krankheitstage zu erwarten ist, werden im Folgenden auch Studien zum Zusammenhang von AU-Tagen und Schichtindikatoren vorgestellt.

Ein vierter Gesundheitsindikator ist das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung, zu denen Herz-Kreislauf Erkrankungen, Diabetes, Krebs und chronische Atemwegserkrankungen zählen. Dreiviertel aller Todesfälle werden durch diese Krankheiten verursacht (Statistisches Bundesamt, 2010a). Eine chronische Erkrankung kann sich in mehreren Krankheiten zeigen, so dass die Angabe, ob eine chronische Erkrankung vorhanden ist oder nicht, auf einer relativ globalen Ebene ein Indikator des Gesundheitszustands ist (Robert Koch-Institut, 2011b).

### 2.2.1 Einzelindikatoren

Die Erfassung des SoS basiert in vielen Studien auf den Empfehlungen von Fachgruppen, die Vorschläge zu der Erhebungsform von Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen unterbreitet haben. Eine bekannte Empfehlung stammt von der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie, der Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention und der Deutschen Region der Internationalen Biometrischen Gesellschaft (Jöckel et al., 1998). Eine einheitliche Messung des SoS würde die Vergleichbarkeit von Studienergebnissen erhöhen und somit eine konsistente Interpretation von Resultaten erleichtern. Im Folgenden wird auf die Frage eingegangen, wie die jeweiligen Variablen des SoS erhoben werden können. Anschließend werden Ergebnisse von Studien berichtet, welche die Zusammenhänge zwischen Variablen des SoS und den betrachteten Gesundheitsindikatoren untersucht haben. Da in den kommenden Abschnitten die Antwortmöglichkeiten auf Fragen zur Erfassung des SoS teilweise wörtlich zitiert werden, kann es kleine Unterschiede hinsichtlich der Schreibweise einzelner Begriffe im Vergleich zur übrigen Arbeit geben.

#### 2.2.1.1 Bildung

Bildung kann über die schulische und berufliche Qualifikation einer Person erfasst werden. Es wird empfohlen, schulische Bildung über den höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss zu messen und hinsichtlich der beruflichen Ausbildung alle Berufsabschlüsse zu erfassen (Jöckel et al., 1998). Die demographischen Standards

empfehlen, die Bildung über zwei Fragen zu erheben (Statistisches Bundesamt, 2010b):

Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie? [...]

A Schüler/-in, besuche eine allgemeinbildende Vollzeitschule

B Von der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)

C Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)

D Realschulabschluss (Mittlere Reife)

E Polytechnische Oberschule der DDR mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse

F Polytechnische Oberschule der DDR mit Abschluss der 10. Klasse

G Fachhochschulreife, Abschluss einer Fachoberschule

H Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur  
(Gymnasium bzw. EOS, auch EOS mit Lehre)

I Abitur über zweiten Bildungsweg nachgeholt

J Einen anderen Schulabschluss, und zwar

Welche beruflichen Ausbildungsabschlüsse haben Sie? [...]

A Noch in beruflicher Ausbildung (Berufsvorbereitungsjahr, Auszubildende(r), Praktikant/-in, Student/-in)

B Schüler/-in und besuche eine berufsorientierte Aufbau-, Fachschule o. Ä.

C Keinen beruflichen Abschluss und bin nicht in beruflicher Ausbildung

D Beruflich-betriebliche Berufsausbildung (Lehre) abgeschlossen

E Beruflich-schulische Ausbildung (Berufsfachschule, Handelsschule, Vorbereitungsdienst für den mittleren Dienst in der öffentlichen Verwaltung) abgeschlossen

F Ausbildung an einer Fachschule der DDR abgeschlossen

G Ausbildung an einer Fach-, Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie abgeschlossen

H Bachelor an (Fach-)Hochschule abgeschlossen

I Fachhochschulabschluss (z. B. Diplom, Master)

J Universitätsabschluss (z. B. Diplom, Magister, Staatsexamen, Master)

K Promotion

L Einen anderen beruflichen Abschluss (S. 31-32).

Es besteht die Möglichkeit, einen Index aus schulischer und beruflicher Qualifikation zu bilden (z.B. Jöckel et al., 1998). Die International Standard Classification of Education (ISCED) klassifiziert Schultypen und -systeme und unterscheidet dabei zwischen mehreren Ebenen (UNESCO, 1997). ISCED bietet die Möglichkeit, verschiedene Bildungsniveaus international miteinander zu vergleichen. Es wird dabei zwischen sieben verschiedenen Bildungsebenen unterschieden: Vorschule (Level 0), Grundschule (Level 1), Hauptschule oder Realschule (Level 2), Hauptschule oder Realschule und entweder eine abgeschlossene beruflich-betriebliche Ausbildung oder eine abgeschlossene beruflich-schulische Ausbildung oder Gymnasium (Level 3), Fachhochschulreife oder Abitur oder erweiterte Oberschulreife (EOS) und beruflicher Abschluss (Level 4), Ausbildung an einer Fach-, Meister- oder Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie oder ein Hochschulabschluss oder Fachhochschulabschluss (Level 5) und Promotion (Level 6).

Des Weiteren wird die Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations (CASMIN) zur Abbildung des Bildungsstands verwendet. Diese Klassifizierung unterscheidet drei Stufen, die jeweils eine genauere Unterteilung aufweisen, so dass insgesamt neun Kategorien resultieren (Brauns, Scherer & Steinmanns, 2003). Die Aufteilung orientiert sich an Bildungszertifikaten und basiert auf Informationen zur allgemeinen und beruflichen Ausbildung. Folgende Abschlüsse werden unterschieden, wobei in den Klammern die jeweiligen offiziellen Stufen der CASMIN Klassifikation stehen (vgl. Lampert & Kroll, 2009): Ohne Abschluss (1a), Hauptschulabschluss (1b), Hauptschulabschluss und entweder eine abgeschlossene beruflich-betriebliche Ausbildung oder eine abgeschlossene beruflich-schulische Ausbildung oder eine abgeschlossene Ausbildung an einer Fach-, Meister- oder Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie (1c), Realschule oder Polytechnische Oberschule (POS) und entweder eine abgeschlossene beruflich-betriebliche Ausbildung oder eine abgeschlossene beruflich-schulische Ausbildung oder eine abgeschlossene Ausbildung an einer Fach-, Meister- oder Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie oder Realschule (2b), Fachhochschulreife (FHR) oder Abitur oder EOS (2c general), FHR oder Abitur und entweder eine abgeschlossene beruflich-betriebliche Ausbildung oder eine abgeschlossene beruflich-schulische Ausbildung oder eine abgeschlossene Ausbildung an einer Fach-, Meister- oder Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie (2c vocational), Fachhochschulabschluss, Ingenieurschule (3a) und Hochschulabschluss (3b).

Eine niedrige Bildung geht mit schlechteren Einschätzungen des subjektiven Gesundheitszustands einher. Montazeri et al. (2008) identifizierten ein 2.65-fach höheres Risiko für Personen mit niedrigerer Bildung im Vergleich zu Personen mit höherer Bildung, ihren Gesundheitszustand schlechter als *gut* einzuschätzen. Zhang et al. (2010) fanden für Personen, die keine Highschool besucht hatten im Vergleich zu Personen mit mindestens einem Highschoolabschluss einen Odds Ratio von 0.30 für die Angabe eines ausgezeichneten oder sehr guten allgemeinen Gesundheitszustands.

Hinsichtlich der depressiven Erkrankungen ergaben sich folgende Befunde: Die Ergebnisse von Cho, Nam und Su (1998) zeigten ein 3.09 erhöhtes Risiko für Depression in der niedrigsten Bildungsgruppe, wenn die höchste mit der niedrigsten Bildungsgruppe verglichen wurde. Die Analysen von Meyer, Rumpf, Hapke, Dilling und John (2000) ergaben einen Odds Ratio von 1.15 für das Auftreten einer depressiven Erkrankung, wenn ein Vergleich der niedrigsten mit der höchsten Bildungsgruppe vorgenommen wurde. Lorant et al. (2003) identifizierten in einer Meta-Analyse eine Dosis-Wirkungs-Beziehung für Bildung in Bezug auf eine depressive Erkrankung.

In einer großen italienischen Studie konnte für Männer ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der AU-Tage und einer niedrigeren Bildung gefunden werden (d'Errico & Costa, 2011). In einer Studie von Piha et al. (2009) wurde eine Assoziation zwischen Bildung und AU-Tage Anzahl gefunden, auch wenn für das individuelle Einkommen und die berufliche Stellung adjustiert wurde. Hinsichtlich der dichotomisierten Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten zeigte sich ein Effekt der Bildung. In der Altersgruppe der 30 – 44 jährigen Frauen gaben 11.4 % der unteren Bildungsgruppe an, 50 oder mehr Krankheitstage in den letzten 12 Monaten gehabt zu haben, während es in der mittleren Gruppe 4.6 % und in der oberen Bildungsgruppe 4.4 % waren. Bei den 30 – 44 jährigen Männern zeigte sich ein ähnliches Muster: 12.9 % der unteren Bildungsgruppe, 4.1 % der mittleren Bildungsgruppe und 2.7 % der oberen Bildungsgruppe gaben 50 oder mehr Krankheitstage in den letzten 12 Monaten an (Robert Koch-Institut, 2011b). Allerdings ist bei dieser Untersuchung zu beachten, dass die Datengrundlage ebenfalls GEDA09 darstellte, so dass diese Resultate nicht unabhängig von den Ergebnissen in dieser Arbeit sind.

In einer Untersuchung von 18 - 64 jährigen Personen, die in den Vereinigten Staaten lebten, wiesen Personen mit einer formalen Bildung von weniger als 12 Jahren deutlich mehr chronische Erkrankungen auf als Personen, die 12 oder mehr Bildungsjah-

re aufwiesen (Pincus, Callahan & Burkhauser, 1987). Eine Studie zu gesundheitlichen Ungleichheiten in acht europäischen Ländern ergab höhere Prävalenzen für die meisten chronischen Erkrankungen bei Personen mit einer geringeren formalen Bildung (Dalstra et al., 2005). Der Zusammenhang zwischen chronischer Erkrankung und Bildung ist für Männer und Frauen unterschiedlich: Während sich bei Männern ab dem 30. Lebensjahr ein negativer Zusammenhang zwischen Bildung und Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung zeigte, konnte bei Frauen dieser Zusammenhang nur in der Altersgruppe der 45 – 64 Jährigen identifiziert werden (Robert Koch-Institut, 2011b).

#### 2.2.1.2 Berufsstatus (berufliche Stellung)

Der Berufsstatus wird oft über Angaben zur Tätigkeit und zur beruflichen Stellung gemessen. Berufsstatus und berufliche Stellung werden im Folgenden synonym verwendet. Die berufliche Tätigkeit sollte laut demographischen Standards über drei offene Fragen zur ausgeübten Tätigkeit, einer genauen Beschreibung der Tätigkeit und Nennung einer besonderen Namensbezeichnung der Tätigkeit erhoben werden (Statistisches Bundesamt, 2010b):

1. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie derzeit hauptsächlich aus? Wenn Sie nicht mehr erwerbstätig sind, welche Tätigkeit haben Sie bei Ihrer früheren hauptsächlichsten Erwerbstätigkeit zuletzt ausgeübt?
2. Bitte beschreiben Sie mir diese berufliche Tätigkeit genau.
3. Hat dieser Beruf noch einen besonderen Namen? (S. 35).

Die berufliche Stellung wird über die folgende Frage erfasst (Statistisches Bundesamt, 2010b, S.47):

„Welche berufliche Stellung haben oder hatten Sie in Ihrer hauptsächlich ausgeübten Erwerbstätigkeit?“

Die Antwortmöglichkeiten sind (Statistisches Bundesamt, 2010b):

- Selbstständige(r) Landwirt/-in bzw. Genossenschaftsbauer/-bäuerin mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche bis unter 10 ha,
- Selbstständige(r) Landwirt/-in bzw. Genossenschaftsbauer/-bäuerin mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 10 und mehr ha,



- Selbstständige(r) Landwirt/-in bzw. Genossenschaftsbauer/-bäuerin Genossenschaftsbauer/-bäuerin (ehemals LPG),
- Akademiker/-in in freiem Beruf (Arzt/Ärztin, Rechtsanwalt/-anwältin, Steuerberater/-in u. Ä.) und habe/hatte keine weiteren Mitarbeiter/-innen,
- Akademiker/-in in freiem Beruf (Arzt/Ärztin, Rechtsanwalt/-anwältin, Steuerberater/-in u. Ä.) und habe/hatte 1 bis 4 Mitarbeiter/-innen,
- Akademiker/-in in freiem Beruf (Arzt/Ärztin, Rechtsanwalt/-anwältin, Steuerberater/-in u. Ä.) und habe/hatte 5 und mehr Mitarbeiter/-innen,
- Selbstständige im Handel, im Gewerbe, im Handwerk, in der Industrie, der Dienstleistung, auch Ich-AG oder PGH-Mitglied und habe/hatte keine weiteren Mitarbeiter/-innen,
- Selbstständige im Handel, im Gewerbe, im Handwerk, in der Industrie, der Dienstleistung, auch Ich-AG oder PGH-Mitglied und habe/hatte 1 bis 4 Mitarbeiter/-innen,
- Selbstständige im Handel, im Gewerbe, im Handwerk, in der Industrie, der Dienstleistung, auch Ich-AG oder PGH-Mitglied und habe/hatte 3 – 5 und mehr Mitarbeiter/-innen,
- Produktionsgenossenschaft des Handwerks (PGH)-Mitglied,
- Beamter/Beamtin, Richter/-in, Berufssoldat/-in, und zwar im einfachen Dienst (bis einschl. Oberamtsmeister/-in),
- Beamter/Beamtin, Richter/-in, Berufssoldat/-in, und zwar im mittleren Dienst (von Assistent/-in bis einschl. Hauptsekretär/-in, Amtsinspektor/-in),
- Beamter/Beamtin, Richter/-in, Berufssoldat/-in, und zwar im gehobenen Dienst (von Inspektor/-in bis einschl. Oberamtsrat/-rätin),
- Beamter/Beamtin, Richter/-in, Berufssoldat/-in, und zwar im höheren Dienst (von Rat/Rätin aufwärts),
- Angestellte(r), und zwar mit ausführender Tätigkeit nach allgemeiner Anweisung (z. B. Verkäufer/-in, Datentypist/-in, Sekretariatsassistent/-in, Pflegehelfer/-in),
- Angestellte(r), und zwar mit einer qualifizierten Tätigkeit, die ich nach Anweisung erledige (z. B. Sachbearbeiter/-in, Buchhalter/-in, technische(r) Zeichner/-in),
- Angestellte(r), und zwar mit eigenständiger Leistung in verantwortlicher Tätigkeit bzw. mit Fachverantwortung für Personal (z. B. wissenschaftliche(r) Mitarbeiter/-in, Prokurist/-in, Abteilungsleiter/-in bzw. Meister/-in im Angestelltenverhältnis),
- Angestellte(r), und zwar mit umfassenden Führungsaufgaben und Entscheidungsbefugnissen (z. B. Direktor/-in, Geschäftsführer/-in, Mitglied des Vorstandes),
- Arbeiter/-in, und zwar ungelernt,
- Arbeiter/-in, und zwar angelernt,
- Arbeiter/-in, und zwar Facharbeiter/-in,
- Arbeiter/-in, und zwar Vorarbeiter/-in,
- Kolonnenführer/-in,
- Arbeiter/-in, und zwar Meister/-in, Polier/-in, Brigadier/-in,
- Ausbildung, und zwar als kaufmännisch-technische(r) Auszubildende(r),
- Ausbildung, und zwar als gewerbliche(r) Auszubildende(r),
- Ausbildung, und zwar in sonstiger Ausbildungsrichtung,
- Mithelfende(r) Familienangehörige(r) (S. 47).

Des Weiteren gibt es eine große Anzahl an Erhebungsverfahren, die den Berufsstatus oder das Berufsprestige abbilden. Zu den bekanntesten Instrumenten zählen die Standard International Occupational Prestige Scale, die auf metaanalytischen Ergebnissen beruht (Treimann, 1977), die Magnitude Prestige Skala von Wegener (1988), der International Socio-Economic-Index of Occupational Status (ISEI) von Ganzeboom, de Graaf und Treimann (1992) und die Erikson-Goldthorpe-Portocarero-Klassifikation aus dem Jahr 1979 (Erikson, Goldthorpe & Portocarero, 1979). Ein guter Überblick der verschiedenen Erhebungsmöglichkeiten des beruflichen Status findet sich bei Lampert und Kroll (2009).

Marmot et al. (1997) verglichen die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen zur sozialen Ungleichheit und Gesundheit und identifizierten dabei einen deutlichen Zusammenhang sowohl für Männer als auch für Frauen zwischen der beruflichen Position und dem subjektiv eingeschätzten Gesundheitszustand. Höhere berufliche Positionen waren mit einem besser eingeschätzten Gesundheitszustand assoziiert.

Lewis et al. (1998) fanden in der englischen Bevölkerung für Depression einen Odds Ratio von 1.91 für den Vergleich der höchsten Berufsgruppe mit der niedrigsten. In einer Untersuchung von Rodgers (1991) wurden drei berufliche Positionen unterschieden. Es ergab sich ein Odds Ratio für den Vergleich der niedrigsten beruflichen Stellung mit der höchsten von 1.09.

In Deutschland wiesen in einer großen Erwerbstätigenbefragung Arbeiter 10.8 AU-Tage auf, während Angestellte nur 8.7 AU-Tage berichteten (Iskenius, Hardt, Müller & Hasselhorn, 2012). Ferrie et al. (2011) fanden, dass 60 % der Beschäftigten mit einer höheren beruflichen Position und 22 % mit einer niedrigeren beruflichen Position keinen einzigen Krankheitstag aufwiesen. Hingegen wurde für 9.5 % der Beschäftigten mit höherer beruflicher Position und 40 % der Beschäftigten mit niedrigerer beruflicher Position mehr als 30 Krankheitstage festgestellt (Ferrie et al., 2011).

Die Ergebnisse von Volkers, Westert und Schellevis (2007) zeigten, dass Personen mit der niedrigsten beruflichen Position wahrscheinlicher an Diabetes, ischämischer Herzerkrankung und Arthritis litten als Personen mit einer höheren beruflichen Position. Dieser Befund legt einen Zusammenhang zwischen einer niedrigen beruflichen Position und dem Auftreten einer chronischen Erkrankung nahe.

### 2.2.1.3 Einkommen

Die Operationalisierung des Einkommens kann auf individueller Ebene oder Haushaltsebene durchgeführt werden. Die Messung des Haushaltsnettoeinkommens über ein zweistufiges Vorgehen wird von Jöckel et al. (1998) empfohlen. Das Haushaltseinkommen beschreibt das summierte Einkommen eines Privathaushalts. Häufig wird zusätzlich die Anzahl der in einem Haushalt lebenden Personen mit in die Berechnungen einbezogen. Auf diese Weise kann das Äquivalenzeinkommen gebildet werden: „Das Äquivalenzeinkommen entspricht dem durchschnittlichen gewichteten Haushalts-Nettoeinkommen, wobei die Gewichte die „Einsparungen beim gemeinsamen Wirtschaften im Haushalt sowie altersabhängige Bedarfsunterschiede zum Ausdruck“ bringen“ (Jöckel et al., 1998, S. 15). Der Zusammenhang zwischen Äquivalenz- und Haushaltseinkommen ist relativ gering. Es fanden sich Korrelationen von  $r = .69$  im Bundesgesundheitsurvey (BGS98) und  $r = .50$  in der Leipziger Repräsentativbefragung (Hinz & Stöbel-Richter, 2006). Die demographischen Standards (Statistisches Bundesamt, 2010b) empfehlen, das Einkommen über ein zweistufiges Vorgehen zu erheben. Zunächst wird offen nach dem Nettoeinkommen gefragt (Statistisches Bundesamt, 2010b, S. 40): „Wie hoch ist das durchschnittliche monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts insgesamt?“. Wenn die Antwort auf diese Frage verweigert wird, wird eine Liste mit Kategorien des Einkommens vorgelegt bzw. vorgelesen (vgl. Statistisches Bundesamt, 2010b).

Humphries und Doorslaer (2000) führten eine Untersuchung zum Zusammenhang von gesundheitlicher Ungleichheit und Einkommen in Kanada durch. Die Ergebnisse zeigten, dass mit höherem Einkommen die subjektive Gesundheit als besser eingeschätzt wurde. Das Ausmaß an Ungleichheit scheint außerdem für die subjektive Einschätzung etwas größer zu sein als für eher objektive Gesundheitsindikatoren wie den McMaster Health Utility Index (Humphries & Doorslaer, 2000).

Der Zusammenhang zwischen Einkommen und Depression ist ebenfalls Gegenstand einiger Untersuchungen. In einer Studie, die in Südkorea durchgeführt wurde, konnten über einen Zeitraum von 10 Jahren persistierende Zusammenhänge zwischen Einkommensunterschieden und Depression gefunden werden. Reichere Personen gaben seltener an, in den letzten 12 Monaten eine Depression durch einen Arzt diagnostiziert bekommen zu haben (Hong, Knapp & Mc Guire, 2011).

Piha et al. (2009) fanden einen Zusammenhang zwischen individuellem Einkommen und der Anzahl der AU-Tage. Dieser Zusammenhang konnte allerdings nicht mehr gefunden werden, wenn für Haushaltseinkommen und berufliche Position adjustiert wurde.

Die Befunde des Zusammenhangs zwischen Einkommen und chronischer Erkrankung weisen auf eine mehrdeutige Befundlage hin. Brennecke (1998) konnte in Längsschnittdaten des Sozioökonomischen Panels (SOEP) keinen Zusammenhang zwischen Einkommen und chronischer Erkrankung feststellen. Sturm und Gresenz (2002) fanden in einer repräsentativen Befragung in den Vereinigten Staaten ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen Einkommen und der Prävalenz verschiedener chronischer Erkrankungen. Maaz, Winter und Kuhlmeier (2007) schlossen hingegen, dass insbesondere Personen mit einem niedrigen Einkommen von chronischen Erkrankungen betroffen sind. Chronische Erkrankungen treten außerdem bei Personen, die von Armut betroffen sind, häufiger auf (Robert Koch-Institut, 2009).

### 2.2.2 Sozialschichtindizes

Die drei Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen können zu einem Index des Sozialstatus zusammengefasst und in empirischen Studien zur sozialen Ungleichheit eingesetzt werden. Die grundlegende Idee zur Entwicklung eines aggregierten Schichtindex besteht in der Annahme, dass durch die Zusammenführung mehrerer Schichtindikatoren eine bessere Vorhersage interessierender Variablen möglich ist (Winkler, 1998). Die im deutschsprachigen Raum wohl bekanntesten Schichtindizes in der Ungleichheitsforschung sind von Joachim Winkler (Winkler, 1998) und Uwe Helmert (Helmert, Shea, Herman & Greiser, 1990; Helmert & Buitkamp, 2009) entwickelt worden und basieren beide auf dem Scheuch-Index (vgl. Mielck, 2000). Im Rahmen der Studie GEDA09 wurde ein neuer Index entwickelt, der verbesserte statistische Eigenschaften aufweisen soll (Lampert et al., 2013).

#### 2.2.2.1 Sozialschichtindex von Winkler

Der Sozialschichtindex von Joachim Winkler wurde mit Daten der Deutschen Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP) Studie entwickelt und für verschiedene Studien an die veränderten Einkommensstrukturen und Bildungsbeteiligungen angepasst (Lampert & Kroll, 2009). Die wohl aktuellste Version des Winklerindex basiert auf den Indikatoren schulische und berufliche Bildung, berufliche Stellung und Haushaltsnettoeinkommen. Jede Dimension kann einen Punktwert zwischen eins und sieben an-

nehmen, so dass der Index zwischen 3 und 21 Punkten variiert. Wenn es einen fehlenden Wert auf einer Dimension gibt, wird der Mittelwert, der aus den anderen beiden Dimensionen gebildet wird, zur Imputation des fehlenden Wertes verwendet. Winkler und Stolzenberg (1999) berichteten eine Korrelation von  $r = .73$  zwischen Bildung und Winklerindex und  $r = .52$  zwischen Einkommen und Winklerindex. Auch wenn keine formale statistische Prüfung hinsichtlich des Unterschieds zwischen diesen Zusammenhängen vorgenommen wurde, ist zu vermuten, dass sich die Zusammenhänge signifikant voneinander unterscheiden. Bildung scheint in der Studie von Winkler und Stolzenberg (1999) ein bedeutsamerer Indikator der Sozialschicht als Einkommen zu sein.

Die Zusammenhänge der Einzelindikatoren im BGS98 beliefen sich auf  $r = .45$  für den Zusammenhang von beruflicher Stellung und Bildung, auf  $r = .29$  für den Zusammenhang von Bildung und Haushaltseinkommen und  $r = .27$  für den Zusammenhang von beruflicher Stellung und Haushaltseinkommen (Hinz & Stöbel-Richter, 2006).

Es zeigte sich im BGS98 ein schwach positiver Zusammenhang von  $r = .07$  zwischen Alter und einem modifizierten Winklerindex, bei dem das Haushaltseinkommen durch das Äquivalenzeinkommen ersetzt wurde.

In derselben Studie zeigte sich eine statistische Assoziation von  $r = .11$  zwischen dem allgemeinen Gesundheitszustand und dem modifizierten Winklerindex. Am höchsten war dieser Zusammenhang für die 41 – 60 jährigen Personen. Dies traf sowohl für Männer ( $r = .24$ ) als auch für Frauen ( $r = .20$ ) zu (Hinz & Stöbel-Richter, 2006). Der Einzelindikator Bildung korrelierte mit dem allgemeinen Gesundheitszustand höher ( $r = .15$ ) als der modifizierte Winklerindex.

Hinsichtlich der selbstberichteten Depression hatten Männer aus der Unterschicht ein 2.01-fach höheres Risiko an einer Depression zu erkranken als Männer aus der Oberschicht. Für Frauen betrug der Odds Ratio 1.58. Sowohl für Männer als auch für Frauen war der Zusammenhang hochsignifikant (Robert Koch-Institut, 2006).

Studien, die den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Krankheitstage und dem Sozialschichtindex nach Winkler untersucht haben, sind dem Autor nicht bekannt. Es ist zu vermuten, dass niedrigere Werte des Winklerindex mit einer erhöhten Anzahl von Krankheitstagen einhergehen.

Viele chronische Erkrankungen wie Schlaganfälle, Rückenschmerzen, chronische Bronchitis und Schwindel treten in der unteren Sozialschicht, operationalisiert über

den Winklerindex, häufiger auf (Robert Koch-Institut, 2006). Es ist daher von einem Zusammenhang zwischen niedriger Sozialschicht und dem Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung auszugehen.

#### 2.2.2.2 Sozialschichtindex von Lampert

Der Index von Lampert et al. (2013) wurde im Rahmen der GEDA09 Studie entwickelt und basiert auf den Dimensionen schulische und berufliche Qualifikation der Befragten (Bildung), Stellung im Beruf und Nettoäquivalenzeinkommen. Jede Dimension kann Werte zwischen eins und sieben aufweisen und geht gleichstark in die Berechnung des Gesamtwerts ein. Das Skalenniveau wird als metrisch angenommen. Der Gesamtscore kann zwischen 3 und 21 Punkten variieren und in niedrigen SoS (1. Quintil), mittleren SoS (2. bis 4. Quintil) und hohen SoS (5. Quintil) kategorisiert werden. Bildung wird über die Kombination aus höchstem Schulabschluss und berufsbildendem Abschluss erfasst, wobei zwischen folgenden neun Kombinationen unterschieden wird, die auf der CASMIN-Klassifikation beruhen (Lechert, Schroedter & Lüttinger, 2006):

- Hochschulabschluss
- Fachhochschulabschluss
- FHR/Abitur und berufliche Ausbildung
- FHR/Abitur ohne berufliche Ausbildung
- Mittlere Reife und berufliche Ausbildung
- Mittlere Reife ohne berufliche Ausbildung
- Hauptschulabschluss und berufliche Ausbildung
- Hauptschulabschluss ohne berufliche Ausbildung
- kein Abschluss

Dem jeweiligen Bildungsabschluss wird ein Punktwert zugeordnet, der sich aus dem mittleren Bruttoerwerbseinkommen einer Person mit einem bestimmten Bildungsabschluss in Deutschland im Jahr 2009 ergibt (Lampert et al., 2013). Die Berechnung des Bruttoerwerbseinkommens basiert auf den Daten des SOEP.

Der Berufsstatus wird über die berufliche Stellung gemessen. Die Punkte basieren auf einer vereinfachten Version des ISEI Index (Ganzeboom et al., 1992). Die Punkte werden in diesem Index in Abhängigkeit von den Löhnen und der notwendigen Qualifikation für die Tätigkeit verteilt. Der Berufsstatus bezieht sich auf die befragte Person oder den Hauptverdiener im Haushalt. Der Status der befragten Person wird mit dem Status des Hauptverdieners verglichen und der jeweils höhere Wert wird der befrag-

ten Person zugewiesen (Lampert et al., 2013). Wenn aktuell keine Person im Haushalt erwerbstätig ist, wird der Status des zuletzt ausgeübten Berufs zugewiesen. Die Punktwerte des Berufsstatus basieren auf einem Vorgehen, bei dem Mittelwerte für die ISEI Scores in Abhängigkeit von der beruflichen Stellung gebildet und diese anschließend auf den Bereich von eins bis sieben Punkte normiert werden. Wenn keine differenzierte Information zur beruflichen Stellung vorhanden ist, wird die Punktezuordnung auf Basis der Aufteilung in Arbeiter, Angestellte, Beamte, Landwirte, mithelfende Familienangehörige und Selbstständige vorgenommen.

Das Nettoäquivalenzeinkommen berechnet sich auf Grundlage des Nettoeinkommens eines Haushalts, der Personenanzahl und des Alters der Haushaltsmitglieder. Die Punktwerte bilden die relative Position der Befragten hinsichtlich des Einkommens ab (Robert Koch-Institut, 2011a). Es besteht die Möglichkeit, fehlende Werte des Einkommens mittels regionalstatistischer Daten zum Einkommen und zu soziodemographischen Informationen der Befragten zu ersetzen. Lampert et al. (2013) identifizierten für Frauen mit einem niedrigen SoS ein 3.54-fach höheres Risiko einen mittelmäßigen, schlechten oder sehr schlechten Gesundheitszustand aufzuweisen als Frauen mit hohem SoS. Männer mit einem niedrigen SoS hatten ein 3.90-fach höheres Risiko für einen mittelmäßigen, schlechten oder sehr schlechten Gesundheitszustand als Männer mit einem hohen SoS. Die Analyse basierte auf den GEDA09 Daten. Dennoch gab es Unterschiede zu den Berechnungen in dieser Arbeit: Lampert et al. (2013) nahmen alle Altersklassen in die Analysen mit auf, führten geschlechtsstratifizierte Berechnungen durch und dichotomisierten den Gesundheitszustand auf eine andere Weise. Es sind wohl noch keine Studien zu den Zusammenhängen zwischen Lampertindex und den anderen Gesundheitsindikatoren, die in dieser Studie Verwendung finden, veröffentlicht worden.

#### 2.2.2.3 Sonstige Indizes

Ein klassischer Index des Sozialprestiges wurde von Scheuch (1970) entwickelt. Dieser Index basiert auf den Variablen Bildung (11 Gruppen), Berufsposition (17 Gruppen) und Nettoeinkommen (12 Gruppen). Ein weiterer Sozialschichtindex, der häufig Verwendung findet, ist von Uwe Helmert entwickelt worden, beruht auf den Daten der DHP und basiert auf den Variablen Schulbildung, Stellung im Beruf und Einkommen. Diesen Variablen wird jeweils ein bestimmter Punktwert zugeordnet. Eine recht aktuelle Version wird im Gesundheitsmonitor der Bertelsmann Stiftung verwendet (Helmert & Buitkamp, 2009). Dabei werden die Berufsgruppe (berufliche Stellung), die

berufliche Ausbildung sowie das an die Haushaltsgröße angepasste Haushaltseinkommen berücksichtigt. Als Berufsgruppe können folgende neun Ausprägungen auftreten:

- ungelernter/angelernter Arbeiter
- Beamter im einfachen/mittleren Dienst
- Angestellter mit Tätigkeit nach Anweisung/Facharbeiter
- Vorarbeiter/Meister
- Beamter im gehobenen Dienst
- Angestellter in verantwortlicher Tätigkeit
- Selbstständiger im Handel, Gewerbe/Beamter im höheren Dienst
- Angestellter mit umfassenden Führungsaufgaben
- Akademiker in freiem Beruf

Selbstständige, Landwirte/Genossenschaftsbauern, PGH-Mitglieder, Personen in Ausbildung/Lehre und Wehr-/Zivildienstleistende werden bei der Indexerstellung nicht berücksichtigt. Die Variable berufliche Ausbildung unterscheidet zwischen folgenden Ausprägungen:

- keinem beruflichen Abschluss und nicht in Ausbildung
- abgeschlossener Lehre bzw. berufsschulischer Ausbildung (Berufsfach-/Handelsschule)
- Ausbildung an einer Fach-/Meister-/Technikerschule oder Berufs-/Fachakademie
- Fachhochschulabschluss
- Hochschulabschluss

Personen, die noch in beruflicher Ausbildung sind und Studenten werden bei der Skalenbildung nicht berücksichtigt. Das Haushaltseinkommen wird gewichtet, indem die Klassenmitte für jedes Einkommen (500, 750, 1250, 1750, 2250, 2750, 3500, 4500, 6000 Euro) durch die Quadratwurzel der Haushaltsmitglieder dividiert wird. Anschließend wird der resultierende Wert einer Klasse zugeordnet und mit einem entsprechenden Punktwert versehen. Es besteht die Möglichkeit, fehlende Werte auf einer der Variablen auszugleichen. Dazu wird der Mittelwert der zwei vorhandenen Werte gebildet und für den fehlenden Wert eingesetzt. Die Punktwerte der drei Dimensionen werden addiert, der resultierende Wert kann zwischen 3 und 27 variieren. Eine fünfstufige Klasseneinteilung kann ebenfalls vorgenommen werden. Der Index unterscheidet zwischen Unterschicht (3 - 10 Punkte), unterer Mittelschicht (11 - 13



Punkte), mittlerer Mittelschicht (14 - 16 Punkte), oberer Mittelschicht (17 - 19 Punkte) und Oberschicht (20 - 27 Punkte).

Die Liste mit weiteren mehrdimensionalen Operationalisierungen des SoS ist lang. In der Studie „Gender, Alcohol and Culture“ wurde mittels optimaler Skalierung eine zweifaktorielle Lösung gefunden (Grittner, Bloomfield, Kramer, Kuntsche & Gmel, 2006). Während der erste Faktor die Gemeinsamkeit der einbezogenen Variablen schulische und berufliche Bildung, berufliche Stellung und Nettoäquivalenzeinkommen abbildete, erfasste der zweite Faktor Statusinkonsistenzen. Die Family Affluence Scale (FAS) basiert auf Fragen zur Anzahl der Autos in der Familie, zur Anzahl der Urlaubsreisen in den letzten 12 Monaten, ob für den Jugendlichen ein eigenes Zimmer vorhanden ist und die Anzahl der Computer im Haushalt. Der FAS misst den familiären Wohlstand. Es gibt im deutschsprachigen Raum noch weitere Sozialschichtindizes, die hier allerdings nicht weiter betrachtet werden (z.B. Assaf, Helmert, Lasater, Carleton & Greiser, 1995; Klocke & Hurrelmann, 1995).

Die Analysen in dieser Arbeit beziehen sich nur auf den Winklerindex und den Lampertindex. Der Helmertindex wird nicht berücksichtigt, obwohl er ebenfalls recht häufig Verwendung findet. Dieses Vorgehen wird aus den folgenden Gründen gewählt:

- (1) Das Konzept zur Operationalisierung des Lampertindex orientiert sich am Winklerindex (Robert Koch-Institut, 2011a). Auch wenn andere Berechnungsmethoden bei der Gruppenbildung herangezogen werden, ist die Vergleichbarkeit dieser beiden Indizes noch am ehesten gegeben.
- (2) Die aktuelle Version des Helmertindex (Helmert & Buitkamp, 2009) würde aufgrund der Konstruktionsprinzipien viele Personen in den GEDA09 Daten nicht mit in die Analysen einbeziehen. Die Stichprobe würde sich daher erheblich von der Stichprobe der Analysen des Winkler- und Lampertindex unterscheiden.
- (3) Winkler- und Lampertindex beziehen sich sowohl auf die berufliche als auch auf die schulische Ausbildung. Der Helmertindex bildet in der aktuellen Version (Helmert & Buitkamp, 2009) hingegen nur die berufliche Ausbildung ab.
- (4) Sowohl Winkler- als auch Lampertindex bestehen aus Einzelindikatoren, die jeweils Werte zwischen eins und sieben annehmen können. Die Dimensionen des Helmertindex variieren hingegen zwischen einem und neun Punkten.

(5) Da sehr viele Varianten und Versionen von Sozialschichtindizes existieren und daher nicht alle untersucht werden können, muss eine Auswahl getroffen werden, um den Umfang der Analysen zu begrenzen. Aufgrund der Ähnlichkeit von Winkler- und Lampertindex werden exemplarisch diese beiden Indizes zur Untersuchung gewählt.

Der Vorteil bei der Betrachtung von zwei Indizes im Vergleich zur alleinigen Untersuchung eines Index ist die Möglichkeit, Resultate zu vergleichen und so die Generalisierbarkeit der Befunde zu erhöhen.

### 2.3 Sozioökonomischer Status und Alter

Viele Analysen, die den Einfluss des SoS auf den Gesundheitszustand betrachten, modellieren das Alter der untersuchten Personen als Kovariate und führen keine stratifizierten Analysen durch. Deswegen sind Studien, die explizit den Zusammenhang von verschiedenen Maßen der sozialen Differenzierung und Alter untersuchen, relativ selten. Alter kann als Proxymessung für viele altersassoziierte Prozesse, die direkt oder indirekt mit Arbeit und Gesundheit zusammenhängen, angesehen werden (de Lange et al., 2006).

Alter und SoS sind miteinander verbunden, allerdings ist der Zusammenhang häufig nicht linear. In einer Studie von Knopf, Ellert und Melchert (1999), die auf den Daten des BGS98 beruhte und zur Operationalisierung der sozialen Schicht den Winklerindex verwendete, zeigte sich, dass der Oberschicht am häufigsten 50 – 59 jährige Personen angehörten. Für Personen, die älter als 60 Jahre waren, verringerte sich hingegen die Wahrscheinlichkeit der Oberschichtzugehörigkeit. Winkler und Stolzenberg (1999) errechneten eine Korrelation von  $r = -.19$  zwischen Winklerindex und Alter. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass Personen in einem höheren Alter tendenziell einen niedrigeren Indexwert aufweisen. In anderen Analysen der BGS98 Daten zeigte sich ein Zusammenhang zwischen Winklerindex und Alter von  $r = .07$  (Hinz & Stöbel-Richter, 2006). Die Unterschiede der Ergebnisse zu den Resultaten von Winkler und Stolzenberg (1999) ergaben sich aus der Verwendung des Äquivalenzeinkommens anstelle des Haushaltseinkommens. Hinz und Stöbel-Richter (2006) vermuteten einen umgekehrt u-förmigen Zusammenhang zwischen Sozialstatus und Alter. Betrachtet man die Einzelindikatoren des Sozialstatus, so stellt man außerdem fest, dass sowohl in der Leipziger Repräsentativbefragung als auch im BGS98 unterschiedlich gerichtete Zusammenhänge auftraten. Während im BGS98 die Zusammenhänge zwischen Äquivalenzeinkommen sowie Berufsstatus und Alter positiv waren, war die Assoziation zwischen Bildung und Alter negativ. In der Leipziger Repräsentativbefragung waren die Zusammenhänge zwischen Bildung sowie Berufsstatus und Alter negativ, zwischen Alter und Äquivalenzeinkommen hingegen positiv. Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass die verschiedenen Maße sozialer Differenzierung in den beiden genannten Studien eine unterschiedlich starke Altersabhängigkeit aufwiesen.

Die verschiedenen Indikatoren des Sozialstatus haben möglicherweise unterschiedliche Bedeutungen in verschiedenen Altersgruppen, was sich an der Variabilität der

Indikatoren zeigen kann. Der formale Bildungsabschluss wird häufig vor dem 30. Lebensjahr erlangt, so dass die intrapersonale Variabilität von Bildung mit zunehmendem Alter tendenziell geringer wird. Die interpersonale Variabilität der Bildung sollte ebenfalls bis ungefähr zum 30. Lebensjahr ansteigen, um danach konstant zu bleiben. Die berufliche Stellung ist eine Variable, die vermutlich im mittleren Lebensalter stärker variiert, da viele berufliche Stellungen einen bestimmten formalen Bildungsabschluss erfordern. Dementsprechend sollte es weniger interpersonale Variabilität für Personen geben, die jünger als 30 Jahre sind verglichen mit Personen über 30 Jahren. Veränderungen der persönlichen beruflichen Stellung treten wahrscheinlich irgendwann innerhalb eines Erwerbslebens auf, beispielsweise durch Beförderung oder den Wechsel einer Arbeitstätigkeit. Es ist zu erwarten, dass sowohl die interpersonale als auch intrapersonale Variabilität des Einkommens mit zunehmendem Alter ansteigt. Verschiedene Tätigkeiten, die mit einem hohen Einkommen einhergehen, erfordern eine bestimmte berufliche Qualifikation, die wiederum Zeit benötigt. Die Standardabweichung ( $SD$ ) des Winklerindex betrug in einer Studie von Winkler und Stolzenberg (1999)  $SD = 3.8$ . Die Variabilität des Einkommens war mit  $SD = 1.5$  doppelt so groß wie die Variabilität der Bildungsvariable,  $SD = 0.7$ . Der Mittelwert ( $M$ ) des Alters dieser Studie betrug  $M = 45.2$  Jahre ( $SD = 12.9$  Jahre). Die Variabilität des Einkommens war in dieser Population demnach größer als die Variabilität der Bildung. Der Vergleich der Standardabweichungen in der Studie von Hinz und Stöbel-Richter (2006) zeigte, dass die Bildungsvariable im BGS98 ( $SD = 1.5$ ) und der Leipziger Repräsentativbefragung ( $SD = 1.3$ ) im Vergleich zur beruflichen Stellung (BGS98:  $SD = 1.7$ , Leipziger Repräsentativbefragung:  $SD = 1.4$ ) und zum Einkommen (BGS98:  $SD = 1.7$ , Leipziger Repräsentativbefragung:  $SD = 1.4$ ) die geringste Variabilität aufwies. Die genannten Ergebnisse sind allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da die Berechnung einer Standardabweichung metrisches Skalenniveau erfordert und selbiges nicht gegeben war. Lampert et al. (2013) untersuchten den Zusammenhang zwischen SoS und Alter in der GEDA09 Studie. Während 21.6 % der 18 – 29 Jährigen einen niedrigen SoS aufwiesen, war der Prozentsatz bei den 30 – 44 Jährigen (14.3 %) und den 45 – 64 Jährigen (17.2 %) niedriger. Insgesamt 28.7 % der Personen, die 65 Jahre und älter waren, wiesen ebenfalls einen niedrigen SoS auf. In der Studie von Lampert et al. (2013) besaßen 13.3 % der 18 – 29 Jährigen, 26.1 % der 30 – 44 Jährigen, 23.5 % der 45 – 64 Jährigen und 13.8 % der über

64 Jährigen einen hohen SoS. Aus diesen Befunden lässt sich die Altersabhängigkeit des Lampertindex ableiten.

#### 2.4 Gesundheit und Alter

Es gibt deutliche Zusammenhänge zwischen Alter und den Gesundheitsindikatoren, die in dieser Arbeit betrachtet werden. In der Studie von Hinz und Stöbel-Richter (2006) wurde mit steigendem Alter zunehmend häufiger ein weniger guter oder schlechter Gesundheitszustand angegeben. Iskenius et al. (2012) fanden in der Erwerbsbevölkerung ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang zwischen zunehmendem Alter und dem Anteil an Personen, die einen weniger guten oder schlechten Gesundheitszustand berichteten. Dieser Trend zeigte sich allerdings nicht für Frauen, die älter als 64 Jahre und Männer, die älter als 59 Jahre waren, was als Healthy-Worker-Effekt interpretiert wurde.

Rau et al. (2010) identifizierten in ihrer Untersuchung einen signifikanten Unterschied des Alters zwischen Personen mit und ohne einer majoren Depression. Personen, die eine majore Depression aufwiesen, waren tendenziell älter. Allerdings zeigte sich in einer folgenden logistischen Regression, die das Vorhandensein einer majoren Depression als aV hatte, kein statistisch bedeutsamer Einfluss des Alters. Lorant et al. (2003) berichteten in ihrer Meta-Analyse von einem umgekehrt u-förmigen Zusammenhang zwischen Depression und Alter. Die Autoren dieser Studie vermuteten, dass Alter einen konfundierenden Effekt auf die Beziehung von SoS und Depression hat.

Daten des Robert Koch-Instituts zeigten, dass der Anteil von Personen mit mehr als 49 Krankheitstagen in den letzten 12 Monaten bis zum Rentenalter anstieg, um dann wieder geringer zu werden (Robert Koch-Institut, 2011b). Auch dieser Gesundheitsindikator weist demnach einen Alterstrend auf.

In Daten des Robert Koch-Instituts zeigte sich, dass mit zunehmendem Alter für beide Geschlechter der Anteil an Personen anstieg, die eine chronische Krankheit berichteten (Robert Koch-Institut, 2011b). Fuchs, Busch, Lange und Scheidt-Nave (2012) führten eine Analyse auf Basis der GEDA09 Daten durch und stellten dabei fest, dass die Prävalenz einer chronischen Erkrankung mit dem Alter variierte. Ältere Personen wiesen häufiger eine chronische Erkrankung auf als jüngere Personen.

## 2.5 Hypothesen der Untersuchung

Im Folgenden werden zwei Hypothesengruppen vorgestellt. Hypothesengruppe 1 bezieht sich auf Thesen, die als notwendige Voraussetzung zur psychometrischen Prüfung der Sozialschichtindizes angesehen werden. Hypothesengruppe 2 beinhaltet die Thesen zu DIF und DIE und stellt somit den Kern der vorliegenden Forschungsarbeit dar.

### **Hypothesengruppe 1**

Es werden zwei Indizes der sozialen Differenzierung betrachtet, die auf ähnlichen Konstruktionsprinzipien basieren (vgl. 2.2.2.1 und 2.2.2.2). Beide Maße sollen das Konzept Sozialschicht erfassen, weswegen von einer sehr hohen Korrelation zwischen den beiden Schichtindizes ausgegangen werden kann. Ein großer Zusammenhang für ordinale Daten kann ab  $\rho = .80$  angenommen werden (Ferguson, 2009). Eine starke Assoziation zwischen den Indizes weist darauf hin, dass beide Verfahren dasselbe Konstrukt erfassen.

**Hypothese 1: Winkler- und Lampertindex weisen einen signifikanten, positiven Zusammenhang von mindestens  $\rho = .80$  auf.**

Die Untersuchung der wechselseitigen Zusammenhänge von Sozialschicht, Alter und Gesundheit erfordert eine valide Abbildung der Konstrukte Sozialschicht und Gesundheit. Die Qualität der Erfassung letztgenannter Komponente wird in dieser Studie nicht weiter vertieft, auch wenn hier durchaus Schwierigkeiten auftreten können: So kann die kriterienorientierte Validierung von Messverfahren des Gesundheitszustands nicht genutzt werden, da es kein direkt beobachtbares Maß des Gesundheitszustands gibt, das als Kriterium verwendet werden kann (Kaplan, Bush & Berry, 1976).

Die Gesundheitsindikatoren werden im Folgenden nicht als Index konzipiert. Stattdessen wird angenommen, dass sie verschiedene Aspekte des Gesundheitszustands abbilden. Es wird erwartet, dass mindestens ein kleiner Zusammenhang zwischen ihnen besteht. Ferguson (2009) empfiehlt für den Odds Ratio (OR) einen Wert von mindestens  $OR = 2.0$  als praktisch bedeutsame Effektstärke in sozialwissenschaftlichen Studien. Personen, die beispielsweise einen schlechten allgemeinen Gesundheitszustand aufweisen, sollten mindestens eine zweifach höhere Chance

haben, auch bei den anderen Gesundheitsindikatoren eine negative Ausprägung aufzuweisen.

**Hypothese 2: Die Gesundheitsindikatoren weisen signifikante, wechselseitige Zusammenhänge von mindestens OR = 2.0 auf.**

Das Ausmaß gesundheitlicher Beeinträchtigungen nimmt tendenziell mit steigendem Alter zu. In der Erwerbsbevölkerung ist dieser Trend allerdings nicht linear. Verschiedene Gesundheitsindikatoren weisen positivere Ausprägungen ab einem bestimmten Alter auf, was als Healthy-Worker-Effekt interpretiert werden kann (Iskenius et al., 2012). Die GEDA09 Daten beziehen sich allerdings auf Personen in der Bundesrepublik Deutschland, die 18 Jahre oder älter sind und somit Erwerbstätige als auch nicht-Erwerbstätige inkludieren. Es kann davon ausgegangen werden, dass zumindest im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe die Chancen, eine negative Ausprägung eines Gesundheitsindikators aufzuweisen, für die anderen Altersgruppen ansteigen. Als minimale Effektstärke wird in Anlehnung an Ferguson (2009) ein OR = 2.0 festgelegt.

**Hypothese 3: Im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe weisen die anderen Altersgruppen mindestens ein OR = 2.0 für eine negative Ausprägung auf den Gesundheitsindikatoren auf.**

Die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Indikatoren der sozialen Differenzierung und der in dieser Untersuchung betrachteten Gesundheitsindikatoren sind recht gut belegt (vgl. 2.2), auch wenn die Art des Zusammenhangs (linear, umgekehrt u-förmig etc.) nicht eindeutig ist. Es gibt vergleichsweise wenige Studien, die den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Indikatoren des SoS und dem Alter der befragten Personen untersucht haben. Hinz und Stöbel-Richter (2006) identifizierten einen umgekehrt u-förmigen Zusammenhang zwischen Sozialschicht und Alter. Winkler und Stolzenberg (1999) fanden eine negative Korrelation zwischen Sozialschicht und Alter, berichteten allerdings keine Information zur Art des Zusammenhangs. Lampert et al. (2013) identifizierten für den Lampertindex einen Zusammenhang zum Alter.

Die Annahme, dass die verschiedenen Maße sozialer Differenzierung mit dem Alter variieren, gibt noch keine Information hinsichtlich der Art des Zusammenhangs zwischen Alter und SoS. Es wird daher nur erwartet, dass die mittleren Ausprägungen

der Schichtindikatoren sich für verschiedene Altersgruppen voneinander unterscheiden.

**Hypothese 4a: Die Maße sozialer Differenzierung (Index, Bildung, berufliche Stellung, Einkommen) operationalisiert über den Winklerindex unterscheiden sich zwischen den Altersgruppen.**

**Hypothese 4b: Die Maße sozialer Differenzierung (Index, Bildung, berufliche Stellung, Einkommen) operationalisiert über den Lampertindex unterscheiden sich zwischen den Altersgruppen.**

Hinz und Stöbel-Richter (2006) fanden deutliche Unterschiede hinsichtlich der korrelativen Beziehungen zwischen den verschiedenen Maßen sozialer Differenzierung des Winklerindex und dem Alter. Während der Schichtindex im BGS98 eine Korrelation von  $r = .07$  aufwies, ergab sich für Bildung ein negativer Koeffizient ( $r = -.14$ ), für die berufliche Stellung ( $r = .18$ ) und das Äquivalenzeinkommen ( $r = .11$ ) hingegen ein positiver Zusammenhang. Auch wenn Hinz und Stöbel-Richter (2006) darauf hinweisen, dass es einen umgekehrt u-förmigen Zusammenhang zwischen Alter und Sozialschicht gibt und die Koeffizienten daher wenig aussagekräftig seien, kann vermutet werden, dass die Beziehungen zwischen Alter und den verschiedenen Operationalisierungen sozialer Differenzierung sich voneinander unterscheiden. Die Rangordnung der Altersgruppen hinsichtlich der mittleren Ausprägung des Schichtindex findet sich demnach nicht in allen Einzelindikatoren wieder. Unterschiedliche Rangordnungen weisen darauf hin, dass der Schichtindex andere altersassoziierte Zusammenhänge aufweist als die Einzelindikatoren des SoS, was notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für die Feststellung von DIF in Abhängigkeit vom Alter ist. Wenn keine Variation der Rangordnungen gefunden wird, kann kein DIF auftreten.

**Hypothese 5a: Die Rangordnung der Mediane des Winklerindex für die vier Altersgruppen unterscheidet sich von mindestens einer Rangordnung der Mediane der anderen Maße sozialer Differenzierung (Bildung, berufliche Stellung, Einkommen).**

**Hypothese 5b: Die Rangordnung der Mediane des Lampertindex für die vier Altersgruppen unterscheidet sich von mindestens einer Rangordnung der Mediane der anderen Maße sozialer Differenzierung (Bildung, berufliche Stellung, Einkommen).**



## Hypothesengruppe 2

Studien zur Einschätzung der Validität von additiven Schichtindizes wurden selten durchgeführt, weswegen wenige Informationen hinsichtlich der Güte dieser Messverfahren vorhanden sind. In den nachfolgenden Analysen wird DIF und DIE zweier additiver Sozialschichtindizes untersucht.

Das Auftreten unterschiedlich starker Zusammenhänge zwischen Einzelindikator und Schichtindex, so wie es Winkler und Stolzenberg (1999) in ihrer Studie fanden, ist unproblematisch. Es bedeutet, dass ein Einzelindikator eine größere Bedeutung für den Schichtindex hat als ein anderer Indikator. Inwieweit diese Beziehung für verschiedene Altersgruppen invariant ist, wurde bisher nicht untersucht. DIF tritt auf, wenn es eine systematische Beziehung zwischen Alter und Einzelindikator gibt, nachdem für den Schichtwert adjustiert wurde. Es wird exploratorisch erwartet, dass DIF auftritt.

**Hypothese 6a: Es tritt DIF des Winklerindex in Abhängigkeit vom Alter auf.**

**Hypothese 6b: Es tritt DIF des Lampertindex in Abhängigkeit vom Alter auf.**

Die Ergebnisse von Geyer et al. (2006) weisen auf unterschiedliche Effektstärken der Einzelindikatoren des SoS zur Prädiktion verschiedener aVs hin. Allerdings wurde bei Geyer et al. (2006) nicht geprüft, ob die Stärke des Zusammenhangs von gesundheitlichen Beeinträchtigungen unterschiedlich für Einzelindikatoren und Schichtindex war. Es wird vermutet, dass der Schichtindex andere Zusammenhänge zu den betrachteten Gesundheitsindikatoren aufweist als die Einzelmerkmale sozialer Differenzierung. Bjørner und Pejtersen (2010) nennen die Heterogenität eines Konstrukts, das erfasst werden soll, als einen Grund für das Auftreten von DIE. Bildung, berufliche Stellung und Einkommen bilden unterschiedliche Komponenten der Sozialschicht ab (Geyer et al., 2006), weswegen das Auftreten von DIE erwartet werden kann. Es werden vier Gesundheitsindikatoren betrachtet und hinsichtlich DIE geprüft. Der momentane Forschungsstand lässt eine Ableitung zur genauen Spezifikation der Gesundheitsindikatoren, für die DIE auftritt, nicht zu. Daher wird angenommen, dass für mindestens einen Gesundheitsindikator DIE auftritt.

**Hypothese 7a: Es tritt für mindestens einen Gesundheitsindikator DIE des Winklerindex auf.**

**Hypothese 7b: Es tritt für mindestens einen Gesundheitsindikator DIE des Lampertindex auf.**

Die Untersuchung von DIE in Hypothese 7 wird auf Ebene der Gesamtstichprobe durchgeführt. Das Alter der Befragten wird nur als Kovariate in die Analysen mit aufgenommen. Somit stellt sich die Frage, ob die Ergebnisse der Gesamtstichprobe sich auch in den einzelnen Altersgruppen replizieren lassen. Es wird eine altersstratifizierte DIE Analyse durchgeführt, bei der erwartet wird, dass sich die DIE Muster der Gesamtstichprobe nicht in allen Altersgruppen zeigen. Verschiedene Arten der Abweichung können in der altersstratifizierten Analyse im Vergleich zur Gesamtstichprobe auftreten: Es kann DIE in der Gesamtstichprobe auftreten, aber nicht in einer bestimmten Altersgruppe oder DIE tritt nicht in der Gesamtstichprobe auf, aber in einer Altersgruppe. 10 Abweichungen oder mehr werden als praktisch bedeutsam angesehen (für eine Begründung siehe 3.3.12).

**Hypothese 8a: Es zeigen sich mindestens 10 Abweichungen zwischen DIE Ergebnissen des Winklerindex in der Gesamtstichprobe und den altersstratifizierten DIE Ergebnissen des Winklerindex.**

**Hypothese 8b: Es zeigen sich mindestens 10 Abweichungen zwischen DIE Ergebnissen des Lampertindex in der Gesamtstichprobe und den altersstratifizierten DIE Ergebnissen des Lampertindex.**

## 2.6 Ziel der Untersuchung

Die Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Komponenten Arbeit, Alter und Gesundheit erfordert eine angemessene Operationalisierung der vorhandenen Konstrukte. Eine wesentliche Determinante dieser Zusammenhänge ist der Sozialstatus, der entscheidenden Einfluss auf Gesundheit und Arbeit hat. Sozialstatus wird häufig über die drei Einzelindikatoren Bildung, berufliche Stellung und Einkommen operationalisiert sowie über aggregierte Indizes dieser drei Einzelindikatoren abgebildet. Das Ziel dieser Untersuchung besteht in der Prüfung der Angemessenheit der Verwendung zweier additiver Sozialschichtindizes. Die durchgeführten Analysen beruhen auf dem GEDA09 Datensatz. Es werden altersassoziierte Veränderungen der verschiedenen Indikatoren sozialer Differenzierung identifiziert und es wird untersucht, inwieweit DIF und DIE auftritt. Aus diesen Ergebnissen lassen sich Annahmen zu den Wirkungspfaden ableiten, die möglicherweise in unterschiedlichen Gruppen verschieden sind. Es wird geprüft, inwieweit die verwendeten Indizes Verzerrungen hinsichtlich des Zusammenhangs mit verschiedenen Gesundheitskomponenten aufweisen.

Die Analyse verschiedener Aspekte der psychometrischen Qualität ist insbesondere für das zugrunde liegende Messmodell des Sozialstatus schwierig, da Verfahren der Validierung, die auf der klassischen Testtheorie basieren, nicht angewendet werden können. Die Resultate dieser Arbeit können daher Entscheidungsgrundlage für die Operationalisierung des SoS in arbeitswissenschaftlichen Studien sein. Die Messung des Schichtkonstrukts sollte definierten Gütekriterien genügen, wie sie in der Norm DIN EN ISO 100075-3 zu ergonomischen Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung dargestellt sind (vgl. DIN, 2004). Schichtindizes sind keine Messinstrumente von psychischer Arbeitsbelastung, dennoch sollten ausreichend Informationen hinsichtlich ihrer Messqualität vorliegen.

### **3. Methoden**

#### 3.1 Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009

Das Robert Koch-Institut führte die Studie „Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009“ vom 15.07.2008 bis zum 05.06.2009 durch. Es wurden insgesamt 21 262 Personen befragt, die Kooperationsrate auf Personenebene betrug 51.2 %. Das Ziel der Untersuchung bestand in der Beobachtung von Entwicklungen im Krankheitsgeschehen und im Gesundheits- und Risikoverhalten (Robert Koch-Institut, 2011a). Die Daten wurden mittels telefonischer Interviews erhoben. Die Stichprobe wurde aus Telefonnummern gezogen, die nach dem Gabler-Häder Verfahren ausgewählt wurden. Die Population bestand aus Erwachsenen, die in einem Privathaushalt lebten, der über einen Festnetzanschluss verfügte (Robert Koch-Institut, 2011a). Es fand eine Anpassungsgewichtung nach Geschlecht, Altersklassen, Bildungsgruppen und Bundesländern über eine Poststratifizierung statt. Männer, die über 40 Jahre alt waren und einen geringen Bildungsstand aufwiesen, waren wenig teilnahmebereit, jüngere Frauen mit hoher Bildung waren sehr teilnahmebereit. Die folgenden Analysen beziehen sich auf Personen, die zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen 18 und 64 Jahre alt waren.

### 3.2 Stichprobe

Die Datengrundlage für die Berechnungen stellte die Studie GEDA09 dar (Robert Koch-Institut, 2011c). Es fanden insgesamt Daten von 17 226 Personen Verwendung. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der Stichprobe.

Tabelle 2: Beschreibung der Stichprobe.

<b>Geschlecht (%)</b>	weiblich	9 784	(56.8 %)
<b>Alter (%)</b>	18 – 29 Jahre	3 789	(22.0 %)
	30 – 44 Jahre	5 976	(34.7 %)
	45 – 54 Jahre	4 216	(24.5 %)
	55 – 64 Jahre	3 245	(18.8 %)
<b>Familienstand (%)</b>	ledig	5 623	(32.6 %)
	verheiratet	9 560	(55.5 %)
	verwitwet	436	(2.5 %)
	geschieden	1 571	(9.1 %)
	fehlende Werte	36	(0.2 %)
<b>Erwerbsstatus (%)</b>	derzeit erwerbstätig	13 111	(76.1 %)
	früher erwerbstätig	3 388	(19.7 %)
	nie erwerbstätig	716	(4.2 %)
	fehlende Werte	21	(0.1 %)
<b>Staatsangehörigkeit (%)</b>	deutsch	16 474	(95.7 %)
	fehlende Werte	5	(> 0.1 %)
<b>Gesundheitszustand (%)</b>	schlecht/sehr schlecht	712	(4.1 %)
	fehlende Werte	15	(0.1 %)
<b>Prävalenz Depression (%)</b>	ja	1 243	(7.2 %)
	fehlende Werte	35	(0.2 %)
<b>≥ 50 Krankheitstage (%)</b>	ja	930	(5.4 %)
	fehlende Werte	228	(1.3 %)
<b>chronische Erkrankung (%)</b>	ja	5 387	(33.0 %)
	fehlende Werte	59	(0.3 %)

### 3.3 Statistische Analysen

#### 3.3.1 Erstellung der Sozialschichtindizes

##### 3.3.1.1 Winklerindex

Die Erstellung des Winklerindex orientierte sich an der Beschreibung des Vorgehens in Lampert und Kroll (2009). Bildung wurde im Winklerindex über eine Kombination aus Schulbildung und beruflicher Qualifikation erhoben. Es gab einige Kombinationen dieser Variablen in den GEDA09 Daten, denen kein Punktwert des Winklerindex zugeordnet werden konnte. Diese Kombinationen aus schulischer und beruflicher Bildung sind in Tabelle 3 dargestellt. Aufgrund der verwendeten Fragen konnte außerdem keine Unterscheidung zwischen den Ausprägungen „in Lehre“ und „in Berufsausbildung“ vorgenommen werden. Die Syntax für das Statistikprogramm SPSS zur Erstellung der Variablen des Winklerindex findet sich in Anhang A. Tabelle 4 zeigt die Zuordnungen der Punktwerte für die Bildungsvariable im Winklerindex.

Tabelle 3: Kombinationen der Bildungsvariablen, die nicht durch den Winklerindex erfasst werden.

	in Aus- bildung	Bachelor an (Fach)-HS	Abschluss FH, Ingenieurschule*	Abschluss Uni- versität, HS*	Gesamt
Haupt-, Volksschule	0	1	19	5	25
Realschule, mittlere Reife	0	6	100	19	125
POS, bzw. 8/10. Klasse	0	2	75	14	91
FHR, Facho- berschule	0	26	546	78	650
Abitur, Hoch- schulreife/EOS	77	0	0	0	77
anderer Schulabschluss	0	10	14	41	65
Gesamt	77	45	754	157	1033

Anmerkungen: \*anderer Abschluss, HS = Hochschule, FH = Fachhochschule, FHR = Fachhochschulreife.

Die berufliche Stellung wurde durch verschiedene Fragen in GEDA09 erhoben. Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Punktwerte für die berufliche Stellung des Winklerindex. Es gab einige Ausprägungen der beruflichen Stellung im Winklerindex, die nicht

durch Fragen der GEDA09 Studie abgebildet werden konnten: Die berufliche Stellung „Selbstständige mit bis zu neun Mitarbeitern“ musste angepasst werden, da in den GEDA09 Daten nur Informationen zu Selbstständigen mit bis zu vier Mitarbeitern bzw. über vier Mitarbeiter vorlagen. Des Weiteren wurde die berufliche Stellung „sonstige Arbeiter“, der nach Lampert und Kroll (2009) im Winklerindex zwei Punkte zuzuordnen sind, in der GEDA09 Studie nicht abgefragt. Angestellte Industriewerkmeister (dieser Stellung würden nach Lampert und Kroll (2009) im Winklerindex vier Punkte zugeordnet) konnten ebenfalls nicht in den GEDA09 Daten identifiziert werden. Personen, bei denen keine Punktezuordnung vorgenommen werden konnte, wurden als Teilnehmer mit fehlenden Werten betrachtet.

Das Einkommen wurde in sieben Gruppen unterteilt und basierte auf den Angaben zum Haushaltseinkommen in der GEDA09 Studie. In der untersuchten Stichprobe fehlten die Einkommensangaben von 4 561 Personen, weswegen imputierte Einkommenswerte verwendet wurden und nicht die tatsächlichen. Die Imputation wurde mit einem Programm vorgenommen, das die Angaben der Befragten zu ihrem Alter, ihrer Bildung, ihrem Berufsstatus sowie regionalstatistischer Informationen zum mittleren Haushaltsnettoeinkommen der Wohnregion des Statistischen Bundesamtes verwendete (Robert-Koch Institut, 2011a; Lampert et al., 2013). Auf diese Weise waren komplette Einkommensangaben vorhanden. Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Punktwerte für das Einkommen im Winklerindex.

Der Winklerindex wurde durch Addition der Einzelwerte gebildet. Wenn eine Person auf einem Indikator einen fehlenden Wert aufwies, wurde der Mittelwert der anderen beiden Variablen gebildet, um den fehlenden Wert zu ersetzen. Auf diese Weise konnte der Anteil fehlender Werte relativ gering gehalten werden. In Anhang A ist die Syntax des Statistikprogramms SPSS zur Imputation fehlender Werte in den Winklerindex aufgeführt.

Die Analyse der Muster der fehlenden Werte für den Winklerindex ergab, dass 993 Personen keine Angaben zur beruflichen Stellung, 1 335 Personen keine Angaben zur Bildung und 102 Befragte weder zur Bildung noch zur beruflichen Stellung Angaben machten. Für diese 102 Personen konnte der Winklerindex nicht berechnet werden.

## Methode

Tabelle 4: Punktezuordnungen des Winklerindex.

<b>Schulbildung</b>		<b>berufliche Bildung</b>	<b>berufliche Stellung</b>	<b>Einkommen</b>	<b>Wert</b>
Schüler ohne Abschluss, Haupt-, Volksschule, Realschule, mittlere Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschulreife, Fachoberschule, anderer Schulabschluss	und	keinen Berufsabschluss, anderer Berufsabschluss, in Lehre, in Berufsausbildung	Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernete Arbeiter	unter 1 250 Euro	1
ohne Abschluss, Haupt-, Volksschule, anderer Schulabschluss	und	Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule	angelernete Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern	1 250 Euro bis 1 749 Euro	2
Realschule, mittlere Reife	und	Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule, Studenten	Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige	1 750 Euro bis 2 249 Euro	3
POS, 10. Klasse, FHR, Fachoberschule	und	Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule, Studenten	Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst	2 250 Euro bis 2 999 Euro	4
Abitur, EOS	und	keinen Berufsabschluss, Lehre, Berufsfachschule, Handelsschule, Fachschule, in Lehre, Studenten	Selbstständige mit bis zu vier Mitarbeitern	3 000 Euro bis 3 999 Euro	5
Abitur, EOS	und	Fachhochschule, Ingenieurschule	Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberufler, Selbstständige, Akademiker, Künstler, Publizisten, Selbstständige ohne weitere Angaben	4 000 Euro bis 4 999 Euro	6
Abitur, EOS	und	Universität, Hochschule	Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit fünf und mehr Mitarbeitern	5 000 Euro und mehr	7



### 3.3.1.2 Lampertindex

Der Lampertindex wurde im Rahmen der Studie GEDA09 entwickelt und liegt in den Public Use File GEDA09 Daten vor. Das Vorgehen bei der Aufbereitung entsprach der Darstellung in 2.2.2.2 (vgl. Lampert et al., 2013). Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der zugeordneten Werte für die Variablen Bildung und Einkommen. Die Zuordnung der Werte zur beruflichen Stellung ist separat in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 5: Punktezuordnungen für Bildung und Einkommen im Lampertindex.

<b>Bildung</b>	<b>Wert</b>	<b>Einkommen</b>	<b>Wert</b>
kein Abschluss	<b>1.0</b>	bis 655 Euro	<b>1.0</b>
Hauptschulabschluss ohne berufliche Ausbildung	<b>1.7</b>	656 – 815 Euro	<b>1.5</b>
Hauptschulabschluss und berufliche Ausbildung	<b>2.8</b>	816 – 935 Euro	<b>2.0</b>
mittlere Reife ohne berufliche Ausbildung	<b>3.0</b>	936 – 1065 Euro	<b>2.5</b>
mittlere Reife und berufliche Ausbildung	<b>3.6</b>	1066 – 1185 Euro	<b>3.0</b>
FHR, Abitur ohne berufliche Ausbildung	<b>3.7</b>	1186 – 1290 Euro	<b>3.5</b>
FHR, Abitur und berufliche Ausbildung	<b>4.8</b>	1291 – 1395 Euro	<b>4.0</b>
Fachhochschulabschluss, Diplom FH	<b>6.1</b>	1396 – 1545 Euro	<b>4.5</b>
Hochschulabschluss	<b>7.0</b>	1546 – 1665 Euro	<b>5.0</b>
		1666 – 1895 Euro	<b>5.5</b>
		1896 – 2165 Euro	<b>6.0</b>
		2166 – 2665 Euro	<b>6.5</b>
		2666 Euro und mehr	<b>7.0</b>

*Anmerkungen:* FH = Fachhochschule, FHR = Fachhochschulreife.

Tabelle 6: Punktezuordnungen für den Berufsstatus im Lampertindex.

Wert	Berufsstatus des Befragten oder des Haushaltsvorstandes
1.0	Landwirt: 10 ha und mehr, Landwirt o. n. A.
1.1	Landwirt: unter 10 ha
1.3	ungelernte Arbeiter
1.8	angelernte Arbeiter
1.9	Arbeiter o. n. A.
2.0	Vorarbeiter, Kolonnenführer
2.1	gelernte oder Facharbeiter
2.4	Meister, Polier, Brigadier, Angestellte mit ausführender Tätigkeit
2.9	sonstiges o. n. A., Beamte im einfachen Dienst
3.5	Selbstständige: keine Mitarbeiter
3.6	Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, Selbstständige: 1 bis 4 Mitarbeiter
3.7	Angestellte o. n. A.
3.9	Selbstständige im Handel, Gewerbe etc.
4.0	Selbstständige oder Freiberufler o. n. A.
4.1	Beamte im mittleren Dienst
4.2	Angestellte mit verantwort. Tätigkeit, Selbstständige: 5 oder mehr Mitarbeiter, PGH Mitglied
4.7	Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit
5.0	Beamte o. n. A.
5.2	Beamte im gehobenen Dienst
5.8	Freiberufler: Keine Mitarbeiter
6.2	Akademiker im freien Beruf
6.4	Beamte im höheren Dienst
6.8	Freiberufler: Ein bis vier Mitarbeiter
7.0	Freiberufler: Fünf oder mehr Mitarbeiter

Anmerkungen: o.n.a = ohne nähere Angabe, verantwort.= verantwortlicher.

### 3.3.2 Umgang mit fehlenden Werten in der Regressionsanalyse

Für alle logistischen Regressionsmodelle wurde jeweils ein listenweiser Fallausschluss gewählt. Wenn eine Person auf einer der inkludierten Variablen einen fehlenden Wert aufwies, wurde sie aus den Analysen ausgeschlossen.

### 3.3.3 Skalenniveaus der Variablen

Die Festlegung des Skalenniveaus der uVs und aVs entscheidet maßgeblich über das statistische Modell, welches gerechnet werden soll. Die additive Bildung der Sozialschichtindizes impliziert, dass mindestens von Intervallskalenniveau der Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen ausgegangen wird. Geyer et al. (2006) gingen in ihrer Untersuchung von einem ordinalen Skalenniveau der drei Einzelindi-

katoren sozialer Differenzierung aus. Additionen und Subtraktionen wären dementsprechend ebenso wie die Berechnung von Mittelwerten und Standardabweichungen nicht zulässig. Dennoch werden im Folgenden die letztgenannten Kennwerte für die verschiedenen Maße sozialer Differenzierung berichtet, um einen Vergleichsmaßstab zu anderen Studien zu haben. Tabelle 7 zeigt eine Übersicht der angenommenen Skalenniveaus der verschiedenen Variablen, die in den Modellen vorkommen. Das Einkommen ist eigentlich eine metrische Größe, die allerdings häufig kategorisiert und somit ordinalisiert wird.

Tabelle 7: Skalenniveaus der verwendeten Variablen.

<b>Variable</b>	<b>Skalenniveau</b>
<b>Bildung</b>	ordinal
<b>berufliche Stellung</b>	ordinal
<b>Einkommen</b>	ordinal
<b>Sozialschichtindizes</b>	ordinal
<b>Alter</b>	ordinal
<b>Geschlecht</b>	nominal
<b>allgemeiner Gesundheitszustand</b>	nominal
<b>12 Monate Prävalenz der Depression</b>	nominal
<b>dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage</b>	nominal
<b>chronische Erkrankung</b>	nominal

### 3.3.4 Begründung der Bildung der Altersgruppen

Die metrische Variable Alter wurde für die Analysen in vier Gruppen aufgeteilt, um altersstratifizierte Analysen vornehmen zu können. Durch Bildung von Kategorien verringert sich der Zusammenhang zu anderen Variablen, so dass von einer Kategorisierung abgeraten wird (Cohen, 1990). Aufgrund der großen Stichprobe wurde der Powerverlust allerdings als vertretbar betrachtet. Die Aufteilung in vier Altersgruppen war arbiträr. Diese Kategorisierung stellte einen Kompromiss zwischen Gruppengröße und Feinheit des Analyseniveaus dar.

### 3.3.5 Prüfung der Anwendungsvoraussetzungen der Regressionsmodelle

Die Anwendung der in dieser Arbeit verwendeten logistischen Regressionsmodelle erforderte bestimmte Voraussetzungen hinsichtlich der Beschaffenheit der Daten. Die

Analysen des DIE inkludierten als ordinale uVs die Einzelindikatoren der Sozialschicht und den Sozialschichtindex sowie als aV jeweils einen nominalen Gesundheitsindikator. Da keine metrische Variable modelliert wurde, musste die Linearität der logits nicht geprüft werden (vgl. Tabachnick & Fidell, 2007). Das Verfahren der logistischen Regression basiert auf folgenden Annahmen:

- (1) Es darf keine Multikollinearität zwischen den Prädiktorvariablen auftreten (Tabachnick & Fidell, 2007). Indiziert wird Multikollinearität durch hohe Standardfehler der Parameterschätzer oder durch eine fehlende Konvergenz der Analyse, weswegen die Standardfehler in allen nachfolgenden Regressionsanalysen hinsichtlich extremer Ausprägungen geprüft wurden.
- (2) Es gibt keine Ausreißer im Modell. Ausreißer können als Beobachtungen beschrieben werden, die den im Modell postulierten Zusammenhang nicht aufweisen und daher das Ergebnis verzerren (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2008). Die Analyse von Residuen ist eine Möglichkeit zur Prüfung dieser Annahme. Eine Ursache für das Auftreten von Ausreißern kann sein, dass eine Person in der Tat ein untypisches Antwortmuster aufweist. Wenn von einer solchen Ursache ausgegangen wird und die Anzahl der betroffenen Fälle gering ist, wird empfohlen, die Beobachtungen aus der Analyse auszuschließen (Backhaus et al., 2008). In den folgenden Analysen wurden die Ausreißer allerdings nicht aus den Modellen entfernt. Die Analysen basierten auf Daten von 17 226 Personen, weswegen es wahrscheinlich war, dass es einige Personen gab, die ungewöhnliche Antwortmuster aufwiesen. Diese Daten stellten korrekte Ausprägungen eines gegebenen Zustands dar, weswegen eine Löschung dieser Fälle möglicherweise zu Verzerrungen geführt hätte. Des Weiteren war die Optimierung eines Modells nicht der Gegenstand der Analyse in dieser Arbeit. Demnach waren Beobachtungen, die den Gesamtfit des Modells verschlechterten, weniger bedeutsam für die zu prüfenden Hypothesen.
- (3) Backhaus et al. (2008) empfehlen außerdem, dass jede Stufe der aV mindestens 25 Fälle enthalten sollte. Diese Bedingung war in allen Analysen erfüllt.

### 3.3.6 Gewichtungen

Es wurden aufgrund der folgenden Überlegungen in allen Analysen keine Gewichtungen vorgenommen, weswegen die getroffenen Aussagen nicht repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland sind:

- (1) Bei der Gewichtung wird von einem vollständigen Datensatz ausgegangen. Es sind Verzerrungen möglich, wenn große Unterschiede bezüglich der Gewichtungsvariablen zwischen Personen mit fehlenden und vorhandenen Werten bestehen (Robert Koch-Institut, 2011a). Fehlende Werte traten bei einigen Variablen auf, die in dieser Studie Verwendung fanden, weswegen die Gefahr einer Verzerrung bestand.
- (2) Die Anwendung von Gewichten führt, verglichen mit dem Verzicht auf Gewichte, nicht zwangsläufig zu anderen Ergebnissen (Arzheimer, 2009).
- (3) Das Hauptziel dieser Studie bestand in der Analyse von Sozialschichtindikatoren unter spezieller Berücksichtigung des Alters. Es mussten keine repräsentativen Aussagen für die Bundesrepublik Deutschland getätigt werden, vielmehr sollten verschiedene Validitätsaspekte der Sozialschichtindikatoren betrachtet werden.
- (4) Die ungewichtete Analyse geht mit einer höheren Teststärke einher (Robert Koch-Institut, 2011a).

### 3.3.7 Deskriptive Analysen

Es wurden der arithmetische Mittelwert, der Median, die Standardabweichung, der Interquartilsabstand und die Spannweite für die Sozialschichtindizes und die zugehörigen Einzelindikatoren berechnet. Zudem wurden das Ausmaß an fehlenden Werten, die Interkorrelationen zwischen Einzelindikatoren und Gesamtindex sowie die Interkorrelation von Winkler- und Lampertindex dargestellt. Alle Zusammenhangsmaße basierten auf der Spearman-Rangkorrelation  $\rho$ .

### 3.3.8 Einfluss des Alters auf die Gesundheitsindikatoren

Die Überprüfung der These, dass im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe die anderen Altersgruppen mindestens ein OR = 2.0 für eine negative Ausprägung auf den Gesundheitsindikatoren aufweisen (Hypothese 2), wurde mit Hilfe von binären logistischen Regressionsmodellen durchgeführt. Die aV war der Gesundheitsindikator, die uV das klassifizierte Alter. Die 18 – 29 jährigen Personen stellten die Referenzgruppe

in dieser Analyse dar. Da der einfache Zusammenhang zwischen Alter und Gesundheitsindikator Gegenstand der Betrachtung war, wurden keine Adjustierungen vorgenommen. Es wurde über einen  $X^2$ -Test geprüft, ob die Inklusion des Alters zu einer Verbesserung der Modellpassung führte, d.h. ob das Alter für den jeweiligen Gesundheitsindikator eine statistische Prädiktion ermöglichte.

### 3.3.9 Medianvergleiche

Die Hypothesen 4 und 5 beziehen sich auf den Vergleich der Ausprägungen der Schichtindikatoren. Aufgrund des ordinalen Skalenniveaus der aVs wurde der *H*-Test durchgeführt (Kruskal & Wallis, 1952). Dieser Test prüft, ob die verschiedenen Altersgruppen hinsichtlich der aV aus einer Population stammen. In dieser Analyse stellte das klassifizierte Alter die uV und das jeweilige Maß der sozialen Differenzierung die aV dar. Wenn ein Test signifikant wurde, erfolgte eine Prüfung der verschiedenen Paarvergleiche, um zu identifizieren, welche Gruppen sich unterscheiden. Diese Paarvergleiche wurden für die Anzahl der Vergleiche adjustiert, um eine  $\alpha$ -Fehler Kumulierung zu verhindern. Die Hypothesen 5a und 5b postulieren, dass die Rangordnung der Mediane des Schichtindex für die vier Altersgruppen sich mindestens von einer Rangordnung der Mediane der anderen Maße sozialer Differenzierung (Bildung, berufliche Stellung, Einkommen) unterscheidet. Die Prüfung wurde durch eine jeweils separate Betrachtung der Rangordnungen des Schichtindex und der Einzelindikatoren vorgenommen. Es musste mindestens eine Rangordnung unterschiedlich sein, damit die Hypothese als bestätigt gelten konnte.

### 3.3.10 Zusammenhänge zwischen den Gesundheitsindikatoren

Die betrachteten Gesundheitsindikatoren wurden miteinander korreliert, um die untereinander vorhandene Stärke der Assoziation zu schätzen. Da alle Gesundheitsindikatoren in dieser Arbeit dichotom waren, wurde das OR berechnet. Dieser Koeffizient ist für die Berechnung des Zusammenhangs zweier nominaler Merkmale geeignet. In Anlehnung an Ferguson (2009) sollten alle Odds Ratios mindestens den Wert  $OR = 2.0$  annehmen.

### 3.3.11 DIF Analysen

Es gibt viele Möglichkeiten, DIF einer Skala festzustellen. Bekannte Methoden basieren auf dem Mantel-Haenszel Ansatz (Holland & Thayer, 1988), Item Response Theory Modellen (Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991), der logistischen Regression (Swaminathan & Rogers, 1990) oder den Strukturgleichungsmodellen (Muthen, 1989). In dieser Studie wurde DIF allerdings mit Hilfe des partiellen Gammakoeffizienten (Davis, 1967) geprüft. Der partielle Gammakoeffizient  $\gamma$  ist ein Zusammenhangsmaß für rangskalierte Items, das zwischen -1 und 1 variieren kann. Eine Besonderheit der Schichtindizes besteht in der großen Anzahl der Kategorien. Die Operationalisierung der beruflichen Stellung nach Lampert weist 24 Stufen auf, was erheblich mehr ist, als gängige ordinalskalierte Variablen in DIF Analysen. Die Modellierung über eine ordinale logistische Regression wäre nur über eine Zusammenfassung der Antwortkategorien möglich, was allerdings mit einem Informationsverlust einhergehen würde. Die Verwendung des partiellen Gammakoeffizienten ermöglichte hingegen die Nutzung der ordinalen Dateninformation ohne Kategorien zusammenfassen zu müssen. Es wurde geprüft, ob das kategorisierte Alter eine Korrelation zu den Einzelindikatoren des SoS aufwies, nachdem für den Schichtindex adjustiert wurde. Die Kategorisierung von DIF orientiert sich an dem System, das Bjørner, Kreiner, Ware, Damsgaard und Bech (1998) vorgeschlagen haben. Wenn der partielle Gammakoeffizient sich zwischen -.21 und .21 bewegt oder nicht signifikant von Null verschieden war (Bedingung A), wurde kein bzw. vernachlässigbares DIF festgestellt. Wenn Bedingung A nicht erfüllt war, aber der partielle Gammakoeffizient im Intervall von -.31 bis .31 variierte oder sich nicht signifikant außerhalb des Intervalls von -.21 und .21 befand, wurde leichtes bis moderates DIF festgestellt. Befand sich der partielle Gammakoeffizient außerhalb des Bereichs von -.31 bis .31 und war signifikant außerhalb des Bereichs von -.21 bis .21 wurde moderates bis schweres DIF identifiziert. Es wurden nur Personen in die Analyse mit einbezogen, die gültige Werte auf den Einzelindikatoren, dem Gesamtindex und der Altersvariable aufwiesen. Alle Variablen wurden so umkodiert, dass sie eine ganzzahlige Ausprägung hatten. Diese Transformation wirkte sich nicht auf die Rangfolge der Werte aus, war aber notwendig, um die Analyse durchzuführen.

### 3.3.12 DIE Analysen

DIE wurde für den allgemeinen Gesundheitszustand, die 12 Monate Prävalenz der Depression, die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung untersucht. Zunächst wurde die Analyse für die Gesamtstichprobe, d.h. für alle Altersgruppen durchgeführt. Die uV war der Einzelindikator, der Sozialschichtindex wurde als Kovariate in das Modell eingeführt. Für alle Gesundheitsindikatoren wurden schrittweise binär logistische Regressionen gerechnet. Modell 1 beinhaltete die Variablen, für die adjustiert werden sollte, in diesem Fall das kategorisierte Alter und Geschlecht. Modell 2 inkludierte zusätzlich den Sozialschichtindex. Modell 3 bestand aus Adjustierungsvariablen, dem Schichtindex und dem Einzelindikator. DIE wurde festgestellt, wenn ein signifikanter Regressionskoeffizient in Modell 3 vorhanden und die Effektstärke ausreichend groß war. Die Effektstärke war hinreichend groß, wenn die Assoziation zwischen Einzelindikator und aV unter Berücksichtigung des Sozialschichtindex in Modell 3 die Hälfte der Größe der Assoziation zwischen Sozialschichtindex und aV aus Modell 2 aufwies (vgl. Bjørner & Pejtersen, 2010). Da die Interpretation der Effektstärke eine identische (mögliche) Spannweite von Index und Einzelindikator voraussetzte, wurden Winkler- und Lampertindex auf die Spannweite von 1 bis 7 normiert, indem der Gesamtwert durch drei dividiert wurde. Das  $\alpha$ -Niveau wurde auf  $\alpha = .05$  festgesetzt. Auf eine Adjustierung des  $\alpha$ -Niveaus wurde verzichtet, da die Spezifikation einer Effektstärke die Gefahr von zufälligen Signifikanzen reduziert (Bjørner & Pejtersen, 2010). Die aVs wurden so kodiert, dass ein höherer Wert einen negativen Zustand (schlechter/sehr schlechter Gesundheitszustand/Depression in den letzten 12 Monaten/mehr als 49 Krankheitstage im letzten Jahr/Vorhandensein einer chronischen Erkrankung) abbildete. Alle Maße der sozialen Differenzierung des Winkler- und Lampertindex wurden trichotomisiert, so dass die erste Gruppe ungefähr 20 %, die zweite Gruppe 60 % und die dritte Gruppe 20 % der Befragten beinhaltete. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um die Maße der sozialen Differenzierung als kategoriale uVs modellieren zu können. Die Dreiteilung war arbiträr gewählt, fand in der Vergangenheit aber häufig bei der Bildung eines Sozialschichtindex Verwendung (z.B. Winkler & Stolzenberg, 1999).

Der Zusammenhang zwischen Schichtindikatoren und den Gesundheitsindikatoren wurde in einem zweiten Schritt separat in den verschiedenen Altersgruppen unter-



sucht. Es wurden für die vier Altersgruppen stratifizierte Analysen durchgeführt, in denen nur eine Adjustierung für das Geschlecht stattfand. Die Feststellung eines praktisch bedeutsamen Unterschieds zwischen den Ergebnissen in der Gesamtstichprobe und den altersstratifizierten Resultaten erforderte einen Richtwert, ab wann die Anzahl der Abweichungen ausreichend für die Feststellung eines Alterseffekts war. Es wurden insgesamt 192 Vergleiche zwischen Gesamtstichprobe und Altersstrata durchgeführt. Häufig wird in inferenzstatistischen Untersuchungen ein  $\alpha$ -Fehler von  $\alpha = .05$  angenommen. Dieser Wert besagt, dass von 100 signifikanten Ergebnissen fünf Ergebnisse fälschlicherweise als signifikant eingeschätzt werden. Die 5 % Grenze ist arbiträr, dient in diesem Fall aber als Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Effektstärke. Wenn man davon ausgeht, dass 5 % der signifikanten Hypothesentests fälschlicherweise einen Effekt indizieren, kann man ableiten, dass bei 192 Tests ( $192 * 0.05 = 9.6$ ) insgesamt 9.6 fälschliche Abweichungen auftreten sollten. Die Hypothesen postulieren daher, dass sich mindestens 10 Abweichungen zwischen den DIE Ergebnissen in der Gesamtstichprobe und den altersstratifizierten DIE Ergebnissen zeigen sollten. Dafür musste ein Maß der Abweichung der altersstratifizierten Ergebnisse von den Ergebnissen der Gesamtstichprobe definiert werden. Eine mögliche Operationalisierung bestand aus den folgenden Schritten:

1. Wenn in der Gesamtstichprobe für einen Gesundheitsindikator und einen Schichtindex DIE auftrat, in einem Altersstratum allerdings nicht, wurde dies als Abweichung gezählt.
2. Wenn in der Gesamtstichprobe für einen Gesundheitsindikator und einen Schichtindex kein DIE auftrat, in einem Altersstratum allerdings, wurde dies als Abweichung gezählt.
3. Wenn in der Gesamtstichprobe für einen Gesundheitsindikator und einen Schichtindex DIE auftrat, in einem Altersstratum allerdings DIE ein anderes Vorzeichen aufwies, wurde dies als Abweichung gezählt.
4. Die Anzahl der drei Abweichungen wurden aufsummiert und in eine Tabelle eingetragen, deren Zeilen aus den Gesundheitsindikatoren und deren Spalten aus den Schichtindizes bestand.
5. Die Randhäufigkeiten der Tabelle zeigten, für welchen Index bzw. welchen Gesundheitsindikator es zu Abweichungen zwischen Gesamtstichprobe und altersstratifizierter Analyse kam.

6. Der Absolutwert wurde durch die Anzahl der Vergleiche pro Index bzw. pro Gesundheitsindikator geteilt, um eine Prozentangabe zu erhalten.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Deskriptive Analysen

#### 4.1.1 Sozioökonomischer Status

Tabelle 8 zeigt eine Übersicht der verschiedenen Maße der sozialen Differenzierung, die in dieser Untersuchung verwendet wurden. In Anhang B sind die Häufigkeitsverteilungen der Indikatoren des Lampertindex abgebildet. Anhang C stellt die Häufigkeitsverteilungen der Indikatoren des Winklerindex dar.

Tabelle 8: Deskriptive Darstellung der verschiedenen Maße sozialer Differenzierung.

		<b>Winklerindex</b>			
		Index	Bildung	berufliche Stellung	Einkommen
<b>n</b>	gültig	17 124	17 124	17 124	17 226
	fehlend	102	102	102	0
<b>Mittelwert</b>		12.56	3.92	4.63	3.99
<b>Median</b>		12.00	4.00	4.00	4.00
<b>Standardabweichung</b>		4.16	1.86	1.84	1.83
<b>Interquartilsabstand</b>		9.00 – 16.00	3.00 – 5.00	3.00 – 6.00	3.00 – 5.00
<b>Spannweite</b>		18.00	6.00	6.00	6.00
		<b>Lampertindex</b>			
		Index	Bildung	berufliche Stellung	Einkommen
<b>N</b>	gültig	17 162	17 171	17 217	17 226
	fehlend	64	55	9	0
<b>Mittelwert</b>		12.39	4.33	3.69	4.37
<b>Median</b>		12.30	3.60	3.60	4.50
<b>Standardabweichung</b>		3.52	1.55	1.13	1.89
<b>Interquartilsabstand</b>		9.70 – 14.80	3.60 – 4.80	3.40 – 4.20	2.50 – 6.00
<b>Spannweite</b>		17.70	6.00	6.00	6.00

#### 4.1.2 Allgemeiner Gesundheitszustand

Die Befragten beantworteten die Frage „Wie ist Ihr Gesundheitszustand im Allgemeinen? Ist er sehr gut, gut, mittelmäßig, schlecht oder sehr schlecht?“. Es gaben 712 Personen (4.1 %) einen schlechten oder sehr schlechten Gesundheitszustand, 16 499 Befragte (95.8 %) einen mittelmäßigen, guten oder sehr guten Gesundheitszustand an. 15 (0.1 %) Untersuchungsteilnehmer wiesen einen fehlenden Wert auf dieser Variablen auf.

### 4.1.3 12 Monate Prävalenz einer Depression/depressiven Verstimmung

Die 12 Monate Prävalenz einer Depression/depressiven Verstimmung wurde durch zwei Fragen erhoben. Zunächst wurde gefragt: „Hat ein Arzt oder Psychotherapeut bei Ihnen jemals eine Depression oder eine depressive Verstimmung festgestellt?“. Wenn diese Frage mit *ja* beantwortet wurde, schloss sich die Frage „Auch in den letzten 12 Monaten?“ an. Diese Frage konnte mit *nein* und *ja* beantwortet werden. 1 243 (7.2 %) Studienteilnehmer berichteten eine Depression bzw. depressive Verstimmung in den letzten 12 Monaten, 15 948 (92.6 %) verneinten dies. 35 (0.2 %) Personen wiesen einen fehlenden Wert auf.

### 4.1.4 Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten

Die Anzahl der Krankheitstage wurde mit der Frage „Wie viele Tage waren Sie in den letzten 12 Monaten so krank, dass Sie Ihren üblichen Tätigkeiten im privaten wie im beruflichen Leben nicht nachgehen konnten?“ gemessen. Es gab keine vorgegebenen Kategorien zur Beantwortung dieser Frage. Anschließend wurde die Frage in die Ausprägungen *weniger als 50 Krankheitstage* und *50 Krankheitstage oder mehr* dichotomisiert. In den ungewichteten GEDA09 Daten berichteten 930 (5.4 %) Befragte 50 oder mehr Krankheitstage in den letzten 12 Monaten, 16 068 Personen (92.8 %) verneinten dies. 228 Personen (1.6 %) hatten einen fehlenden Wert bei dieser Variable.

### 4.1.5 Chronische Erkrankung

Das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung wurde durch die Frage „Haben Sie eine oder mehrere lang andauernde, chronische Krankheiten?“ mit den Antwortmöglichkeiten *ja* und *nein* erhoben. Insgesamt 5 687 (33.0 %) Befragte berichteten mindestens eine chronische Erkrankung, 11 480 (66.9 %) verneinten diese Frage. 59 (0.3 %) Untersuchungsteilnehmer wiesen einen fehlenden Wert auf. Es wurde die Operationalisierung der Variablen durch eine Einzelfrage gewählt, auch wenn durch ein solches Vorgehen möglicherweise nicht die beste Altersdifferenzierung gefunden wurde. Fuchs et al. (2012) fanden mit zunehmendem Alter der befragten Personen eine steigende Anzahl von Komorbiditäten. Es ist außerdem denkbar, dass verschiedene Personen etwas anderes unter einer lang andauernden chronischen Erkrankung verstanden. Eine Indexbildung verschiedener chronischer Erkrankungen würde allerdings zu der Frage führen, was dieser Index misst und welche Güte die Messung aufweist. Außerdem müsste es eine klare Definition von chroni-

scher Erkrankung geben, so dass eindeutig ist, welche Krankheiten in die Indexbildung einbezogen werden und welche nicht. Wenn ein Index aus sehr vielen Variablen gebildet würde, bestünde außerdem die Gefahr, dass die Stichprobengröße aufgrund fehlender Werte geringer würde.

#### 4.1.6 Korrelationen zwischen den Einzelindikatoren und dem Schichtindex

Es wurden Spearman-Rangkorrelationen zwischen Einzelindikatoren des SoS und dem jeweiligen Index berechnet. Dabei wurde ein fallweiser Ausschluss gewählt, so dass die Korrelationen teilweise auf unterschiedlichen Stichprobengrößen beruhen. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um die maximale Information aus den Daten zu extrahieren. Für die drei Einzelindikatoren wies die berufliche Stellung den höchsten Zusammenhang zum Winklerindex auf, der Lampertindex wurde am besten durch das Einkommen abgebildet. Tabelle 9 zeigt die Zusammenhänge der Einzelindikatoren und des Index sowie die jeweiligen Stichprobengrößen.

Tabelle 9: Korrelationen der Einzelindikatoren und Schichtindizes.

<b>Winklerindex</b>				
	<b>Bildung</b>	<b>berufliche Stellung</b>	<b>Einkommen</b>	<b>Index</b>
<b>Bildung</b>	-			
<b>berufliche Stellung</b>	.40 n = 17 124	-		
<b>Einkommen</b>	.26 n = 17 124	.35 n = 17 124	-	
<b>Index</b>	.73 n = 17 124	.78 n = 17 124	.71 n = 17 124	-
<b>Lampertindex</b>				
	<b>Bildung</b>	<b>berufliche Stellung</b>	<b>Einkommen</b>	<b>Index</b>
<b>Bildung</b>	-			
<b>berufliche Stellung</b>	.44 n = 17 162	-		
<b>Einkommen</b>	.34 n = 17 171	.37 n = 17 217	-	
<b>Index</b>	.73 n = 17 162	.69 n = 17 162	.82 n = 17 162	-

Anmerkungen: Alle Korrelationen sind hochsignifikant,  $p < .001$ .

4.1.7 Korrelation zwischen Winkler- und Lampertindex

Die Rangkorrelation nach Spearman zwischen Winkler- und Lampertindex betrug  $\rho = .87$ ,  $p < .001$ . Es gingen  $n = 17\,124$  Personen mit in die Analyse ein. Hypothese 1 konnte bestätigt werden.

4.2 Zusammenhänge der Gesundheitsindikatoren

Die Zusammenhänge zwischen den Gesundheitsindikatoren wurden über den OR abgebildet. Es wurden hohe Assoziationen zwischen den Variablen gefunden. Hypothese 2 konnte bestätigt werden. Tabelle 10 zeigt zusammenfassend die Ergebnisse.

Tabelle 10: Odds Ratios der Gesundheitsindikatoren.

	<b>Gesundheit</b>	<b>Depression</b>	<b>Krankheitstage</b>	<b>chr. Erkrankung</b>
<b>Gesundheit</b>	-			
<b>Depression</b>	9.00 n = 17 176	-		
<b>Krankheitstage</b>	19.59 n = 16 983	7.67 n = 16 964	-	
<b>chr. Erkrankung</b>	16.72 n = 17 152	4.10 n = 17 133	5.46 n = 16 943	-

*Anmerkungen:* Gesundheit = schlechter/sehr schlechter Gesundheitszustand, Depression = 12 Monate Prävalenz der Depression, Krankheitstage = 50 oder mehr Krankheitstage in den letzten 12 Monaten, chr. Erkrankung = Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung. Alle Odds Ratios sind hochsignifikant,  $p < .001$ .

### 4.3 Einfluss des Alters auf die Gesundheitsindikatoren

Der Einfluss des Alters auf die verschiedenen Gesundheitsindikatoren wurde mit binär logistischen Regressionen untersucht. Die 18 – 29 Jährigen stellten die Referenzgruppe dar. Es wurde eine Indikatorkodierung gewählt. Für alle Gesundheitsindikatoren konnte ein Zusammenhang zum Alter der befragten Personen gefunden werden. Für den selbstberichteten Gesundheitszustand führte die Inklusion des Prädiktors Alter zu einer signifikanten Verbesserung der Modellpassung,  $X^2 = 298.03$ ,  $df = 3$ ,  $p < .001$ , Nagelkerke  $R^2 = .059$ ,  $n = 17\,211$ . Ein ähnliches Ergebnis zeigte sich für die 12 Monate Prävalenz der Depression: Die Aufnahme der Altersvariable trug signifikant zur Modellverbesserung bei,  $X^2 = 107.53$ ,  $df = 3$ ,  $p < .001$ , Nagelkerke  $R^2 = .015$ ,  $n = 17\,191$ . Auch für die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage,  $X^2 = 123.66$ ,  $df = 3$ ,  $p < .001$ , Nagelkerke  $R^2 = .021$ ,  $n = 16\,988$  und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung,  $X^2 = 942.94$ ,  $df = 3$ ,  $p < .001$ , Nagelkerke  $R^2 = .074$ ,  $n = 17\,167$  führte die Aufnahme der Variable Alter in das Modell zu einer signifikanten Verbesserung der Modellpassung im Vergleich zu dem Modell, das nur die Konstante beinhaltet. Obwohl sich mit zunehmendem Alter eine erhöhte Wahrscheinlichkeit dafür zeigte, dass eine Person auf einem der Gesundheitsindikatoren eine negative Ausprägung aufwies, konnte Hypothese 3 nicht bestätigt werden. Für die 12 Monate Prävalenz der Depression, die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung wurde für die Gruppe der 30 – 44 Jährigen nicht die minimale Effektstärke von  $OR = 2.0$  gefunden. Die Effektschätzer in den Regressionsmodellen sind in Tabelle 11 abzulesen. Im Folgenden wird die Gruppe der 18 – 29 Jährigen *Alter 1*, die Gruppe der 30 – 44 Jährigen *Alter 2* die Gruppe der 45 – 54 Jährigen *Alter 3* und die Gruppe der 55 – 64 Jährigen *Alter 4* genannt.

## Ergebnisse

Tabelle 11: Einfluss des Alters auf die vier Gesundheitsindikatoren.

<b>allgemeiner Gesundheitszustand</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Alter 1</b>			Referenzgruppe		
<b>Alter 2</b>	0.91	0.17	< .001	2.49	1.78 - 3.49
<b>Alter 3</b>	1.55	0.17	< .001	4.73	3.40 - 6.58
<b>Alter 4</b>	2.13	0.17	< .001	8.43	6.10 - 11.66
<b>Konstante</b>	-4.47	0.15	< .001	0.01	
<b>12 Monate Prävalenz Depression</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Alter 1</b>			Referenzgruppe		
<b>Alter 2</b>	0.39	0.10	< .001	1.48	1.22 - 1.78
<b>Alter 3</b>	0.83	0.10	< .001	2.29	1.90 - 2.76
<b>Alter 4</b>	0.80	0.10	< .001	2.22	1.82 - 2.70
<b>Konstante</b>	-3.08	0.08	< .001	0.05	
<b>dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Alter 1</b>			Referenzgruppe		
<b>Alter 2</b>	0.49	0.12	< .001	1.63	1.30 - 2.04
<b>Alter 3</b>	1.02	0.11	< .001	2.77	2.21 - 3.46
<b>Alter 4</b>	1.02	0.12	< .001	2.78	2.20 - 3.50
<b>Konstante</b>	-3.53	0.10	< .001	0.03	
<b>Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Alter 1</b>			Referenzgruppe		
<b>Alter 2</b>	0.58	0.05	< .001	1.78	1.62 - 1.97
<b>Alter 3</b>	1.09	0.05	< .001	2.98	2.69 - 3.30
<b>Alter 4</b>	1.49	0.06	< .001	4.43	3.98 - 4.93
<b>Konstante</b>	-1.49	0.04	< .001	0.22	



### 4.4 Medianvergleiche

Die Medianvergleiche wurden durchgeführt, um zu prüfen, ob a) sich die Altersgruppen hinsichtlich der verschiedenen Maße sozialer Differenzierung in Bezug auf ihre zentrale Tendenz unterscheiden und ob b) die mittleren Ränge der Altersgruppen mit der Art des Indikators variierten. Die Analysen wurden separat für Winkler- und Lampertindex durchgeführt. Bei einem signifikanten Ergebnis des Gesamttests wurden paarweise Vergleiche berechnet, um zu identifizieren, welche Altersgruppen sich voneinander unterschieden. Außerdem wurde der durchschnittliche Rangplatz angegeben. Ein höherer Rangplatz zeigte eine höhere Ausprägung auf dem jeweiligen Maß der sozialen Differenzierung an.

#### 4.4.1 Winklerindex

Die vier Altersgruppen unterschieden sich hinsichtlich des Medians des Sozialschichtindex voneinander,  $H(3) = 584.81$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 124$ . Die paarweisen Vergleiche ergaben, dass sich bis auf den Vergleich der 30 – 44 Jährigen mit den 45 - 54 Jährigen alle Altersgruppen voneinander unterschieden. Die 30 – 44 Jährigen wiesen den höchsten Rangplatz auf, gefolgt von den 45 – 54 Jährigen und den 55 – 64 Jährigen. Die 18 – 29 jährigen Befragungsteilnehmer wiesen den geringsten Rangplatz und damit den niedrigsten Sozialschichtwert auf.

Hinsichtlich der Bildung unterschieden sich die vier Altersgruppen ebenfalls,  $H(3) = 298.47$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 124$ . Alle Altersgruppen unterschieden sich voneinander. Die Rangreihenfolge entsprach der Rangreihenfolge des Gesamtindex.

Ein Effekt konnte auch für die berufliche Stellung in Abhängigkeit von der Altersgruppe identifiziert werden,  $H(3) = 582.78$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 124$ . Die Einzelvergleiche zeigten, dass sich die 18 – 29 Jährigen von allen anderen Altersgruppen unterschieden. Diese wiesen allerdings keinen signifikanten Unterschied auf. Die 45 - 54 Jährigen hatten den höchsten mittleren Rangplatz, gefolgt von den 55 – 64 Jährigen, den 30 – 44 Jährigen und abschließend den 18 – 29 Jährigen.

Das Einkommen variierte ebenfalls mit dem Alter,  $H(3) = 230.83$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 226$ . Die Einzelvergleiche zeigten, dass die 18 – 29 Jährigen sich von den 30 – 44 Jährigen und 45 – 54 Jährigen sowie die 55 – 64 Jährigen von den 30 – 44 Jährigen und 45 – 54 Jährigen unterschieden. Den höchsten Rang hatten die 45 – 54 Jährigen gefolgt von den 30 – 44 Jährigen, den 55 – 64 Jährigen und den 18 – 29 Jährigen. Da alle Maße der sozialen Differenzierung sich zwischen den Altersgruppen unterschieden, konnte Hypothese 4a bestätigt werden.

### 4.4.2 Lampertindex

Es zeigte sich für alle Maße der sozialen Differenzierung eine Altersabhängigkeit. Die Ausprägung des Lampertindex variierte mit dem Alter der befragten Personen,  $H(3) = 867.40$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 162$ . Die 18 – 29 Jährigen unterschieden sich von allen anderen Altersgruppen, während diese untereinander keine signifikanten Differenzen zeigten. Die 18 – 29 Jährigen wiesen den Rangplatz 1, die 55 – 64 Jährigen den Rangplatz 2, die 30 – 44 Jährigen den Rangplatz 3 und die 45 – 54 Jährigen den Rangplatz 4 auf.

Hinsichtlich Bildung konnte ebenfalls ein Effekt des Alters identifiziert werden,  $H(3) = 543.83$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 171$ . Alle Altersgruppen unterschieden sich signifikant voneinander. Den höchsten Rang hatten die 30 – 44 Jährigen gefolgt von den 45 – 54 Jährigen, den 55 – 64 Jährigen und den 18 – 29 Jährigen.

Die Altersgruppen unterschieden sich hinsichtlich des Medians der beruflichen Stellung,  $H(3) = 236.59$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 217$ . Die 18 – 29 Jährigen unterschieden sich von allen anderen Altersgruppen, während diese nicht untereinander differierten. Den höchsten Rang hatten die 55 – 64 Jährigen inne, gefolgt von den 45 – 54 Jährigen, den 30 – 44 Jährigen und den 18 – 29 Jährigen.

Der Median des Einkommens unterschied sich zwischen den Altersgruppen,  $H(3) = 558.34$ ,  $p < .001$ ,  $n = 17\ 226$ . Die Paarvergleiche zeigten, dass, bis auf den Vergleich der 45 – 54 Jährigen und 55 – 64 Jährigen, alle Vergleiche signifikant waren. Die 18 – 29 Jährigen wiesen den Rangplatz 1, die 30 – 44 Jährigen den Rangplatz 2, die 45 – 54 Jährigen den Rangplatz 3 und die 55 – 64 Jährigen den Rangplatz 4 auf. Auch Hypothese 4b konnte somit bestätigt werden.

Tabelle 12 bildet eine Übersicht der paarweisen Vergleiche der Altersgruppen für die Maße der sozialen Differenzierung nach Winkler ab, Tabelle 13 für die Maße nach Lampert. Tabelle 14 zeigt, welche Ränge die Altersgruppen für das jeweilige Maß der sozialen Differenzierung aufwiesen.

## Ergebnisse

Tabelle 12: Einzelvergleiche der *H*-Tests des Winklerindex.

Schichtindikator	Alter	Alter			
		18 – 29	30 – 44	45 – 54	55 – 64
<b>Bildung</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	X	-	
	55 – 64	X	X	X	-
<b>berufliche Stellung</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	-	-	
	55 – 64	X	-	-	-
<b>Einkommen</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	-	-	
	55 – 64	-	X	X	-
<b>Sozialschicht</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	-	-	
	55 – 64	X	X	X	-

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt Unterschiede zwischen Altersgruppen für die Sozialstatusvariablen. X = die Gruppen unterscheiden sich voneinander, - = es liegt kein Unterschied zwischen den Gruppen vor.

## Ergebnisse

Tabelle 13: Einzelvergleiche der *H*-Tests des Lampertindex.

Schichtindikator	Alter				
	Alter	18 – 29	30 – 44	45 – 54	55 – 64
<b>Bildung</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	X	-	
	55 – 64	X	X	X	-
<b>berufliche Stellung</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	-	-	
	55 – 64	X	-	-	-
<b>Einkommen</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	X	-	
	55 – 64	X	X	-	-
<b>Sozialschicht</b>	18 – 29	-			
	30 – 44	X	-		
	45 – 54	X	-	-	
	55 – 64	X	-	-	-

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt Unterschiede zwischen Altersgruppen für die Sozialstatusvariablen. X = die Gruppen unterscheiden sich voneinander, - = es liegt kein Unterschied zwischen den Gruppen vor.

Tabelle 14: Rangplätze der Maße sozialer Differenzierung nach Alter.

		Alter			
		18 – 29	30 – 44	45 – 54	55 – 64
<b>Winklerindex</b>	Index	1	4	3	2
	Bildung	1	4	3	2
	berufliche Stellung	1	2	4	3
	Einkommen	1	3	4	2
<b>Lampertindex</b>	Index	1	3	4	2
	Bildung	1	4	3	2
	berufliche Stellung	1	2	3	4
	Einkommen	1	2	3	4

*Anmerkungen:* Eine hohe Zahl steht für einen hohen SoS.

#### 4.5 DIF Ergebnisse

SPSS ermöglicht eine Schätzung der partiellen Gammakoeffizienten, wobei die Konfidenzintervalle der Koeffizienten durch Bootstrapping ermittelt werden. Dabei werden Statistiken auf Basis einer empirischen Verteilungsfunktion einer Stichprobe generiert und nichtparametrisch geschätzt (vgl. Efron, 1979). Für die Berechnung der Konfidenzintervalle wurden 500 Stichprobenziehungen simuliert.

##### 4.5.1 DIF Winklerindex

Es wurde kein DIF in Abhängigkeit vom Alter für den Winklerindex festgestellt. Der partielle Gammakoeffizient unter jeweiliger Berücksichtigung des Winklerindex betrug für die Assoziation von Bildung und Alter  $\gamma = -.09$  für den Zusammenhang von beruflicher Stellung und Alter  $\gamma = .18$  und für die Beziehung von Einkommen und Alter,  $\gamma = -.06$ . Die Stichprobengröße belief sich auf  $n = 17\ 124$ . Hypothese 6a konnte nicht bestätigt werden.

##### 4.5.2 DIF Lampertindex

Es wurde ebenfalls kein DIF in Abhängigkeit vom Alter für den Lampertindex identifiziert. Der partielle Gammakoeffizient unter jeweiliger Berücksichtigung des Lampertindex betrug für die Assoziation von Bildung und Alter  $\gamma = -.11$  für den Zusammenhang von beruflicher Stellung und Alter  $\gamma = .05$  und für die Beziehung von Einkommen und Alter,  $\gamma = -.04$ . Die Stichprobengröße betrug in allen DIF Analysen des Lampertindex  $n = 17\ 162$ . Tabelle 15 zeigt eine Zusammenfassung der DIF Analysen für Winkler- und Lampertindex einschließlich der 95 % Konfidenzintervalle. Es sind außerdem die Gammakoeffizienten dargestellt, die den Zusammenhang zwischen Alter und dem jeweiligen Indikator abbilden. Hypothese 6b konnte nicht bestätigt werden.

Tabelle 15: Ergebnisse der DIF Analysen.

Variable	$\gamma$	95 % KI	partielles $\gamma$	95 % KI	DIF
<b>Bildung (W)</b>	.02	.00 - .03	-.09	-.11 - -.07	0
<b>berufliche Stellung (W)</b>	.15	.14 - .17	.18	.16 - .20	0
<b>Einkommen (W)</b>	.02	.01 - .04	-.06	-.08 - -.04	0
<b>Bildung (L)</b>	.05	.04 - .07	-.11	-.14 - -.08	0
<b>berufliche Stellung (L)</b>	.10	.08 - .11	.05	.02 - .07	0
<b>Einkommen (L)</b>	.15	.14 - .17	-.04	-.06 - -.02	0

Anmerkungen: 0 = kein DIF, W = Winklerindex, L = Lampertindex, KI = Konfidenzintervall.

### 4.6 DIE Ergebnisse

Das Vorliegen eines DIE wurde definiert als signifikanter Einfluss eines Einzelindikators auf die aV unter statistischer Berücksichtigung des Gesamtindex. Die Mindestgröße des angenommenen Effekts wurde durch die Hälfte des Betrags des Einflusses des Gesamtindex auf die jeweilige abhängige Variable definiert (vgl. Bjørner & Pejtersen, 2010). Aufgrund der kategorisierten Variablen wurden zwei Vergleiche betrachtet: Der Vergleich von niedriger und mittlerer Gruppe (Vergleich 1) sowie der Vergleich von niedriger und hoher Gruppe (Vergleich 2). Die Analysen wurden für Alter und Geschlecht adjustiert. Im folgenden Ergebnisteil stehen in den Klammern hinter den Regressionskoeffizienten jeweils ihre Standardfehler. In Anhang D ist eine Übersicht der Häufigkeitsverteilungen der neu kategorisierten Variablen aufgeführt. In einem weiteren Schritt wurden die DIE Analysen stratifiziert nach Alter vorgenommen. In diesen Analysen wurde nur für Geschlecht adjustiert.

#### 4.6.1 DIE in der Gesamtstichprobe

##### 4.6.1.1 DIE des Winklerindex

Der Einfluss des Winklerindex auf den allgemeinen Gesundheitszustand abgebildet über den Regressionskoeffizient  $\beta$  betrug für den Vergleich 1,  $\beta = -0.91$  (0.09),  $p < .001$  und für Vergleich 2,  $\beta = -1.57$  (0.14),  $p < .001$ ,  $n = 17\ 109$ . Demnach wurde DIE für den allgemeinen Gesundheitszustand festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.46|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.78|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde.

Die Analysen zeigten DIE des Einkommens für den allgemeinen Gesundheitszustand für Vergleich 1. Tabelle 16 zeigt eine Übersicht der finalen Modelle (Modell 3) der DIE Analysen des Winklerindex für den allgemeinen Gesundheitszustand.

## Ergebnisse

Tabelle 16: DIE des Winklerindex für den allgemeinen Gesundheitszustand.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	0.05	0.08	.537	1.05	0.90 – 1.23
Alter 2	1.13	0.17	< .001	3.09	2.20 – 4.34
Alter 3	1.74	0.17	< .001	5.71	4.09 – 7.96
Alter 4	2.23	0.17	< .001	9.30	6.71 – 12.90
<b>Winkler mittel</b>	-0.79	0.10	< .001	0.45	0.38 - 0.55
<b>Winkler hoch</b>	-1.27	0.18	< .001	0.28	0.20 – 0.40
<b>Bildung mittel</b>	-0.21	0.10	.028	0.81	0.67 – 0.98
<b>Bildung hoch</b>	-0.46	0.19	.014	0.63	0.44 – 0.91
<b>Geschlecht</b>	0.07	0.08	.410	1.07	0.92 – 1.25
Alter 2	1.14	0.17	< .001	3.12	2.22 – 4.38
Alter 3	1.76	0.17	< .001	5.81	4.17 – 8.10
Alter 4	2.28	0.17	< .001	9.73	7.01 – 13.50
<b>Winkler mittel</b>	-0.77	0.11	< .001	0.46	0.37 – 0.58
<b>Winkler hoch</b>	-1.43	0.17	< .001	0.24	0.17 – 0.33
<b>Stellung mittel</b>	-0.24	0.11	.030	0.78	0.63 – 0.98
<b>Stellung hoch</b>	-0.08	0.16	.631	0.93	0.68 – 1.26
<b>Geschlecht</b>	0.01	0.08	.895	0.99	0.85 – 1.16
Alter 2	1.13	0.17	< .001	3.09	2.20 – 4.35
Alter 3	1.76	0.17	< .001	5.80	4.16 – 8.09
Alter 4	2.22	0.17	< .001	9.18	6.62 – 12.72
<b>Winkler mittel</b>	-0.64	0.10	< .001	0.53	0.44 – 0.64
<b>Winkler hoch</b>	-1.11	0.17	< .001	0.33	0.24 – 0.46
<b>Einkommen mittel</b>	-0.51 <sup>DIE</sup>	0.10	< .001	0.60	0.50 – 0.73
<b>Einkommen hoch</b>	-0.65	0.16	< .001	0.52	0.39 – 0.71
<b>Vergleich 1</b>	0.46		< .05		
<b>Vergleich 2</b>	0.78		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

Der Regressionskoeffizient für den Winklerindex im Modell mit der aV 12 Monate Prävalenz der Depression betrug  $\beta = -0.44$  (0.07),  $p < .001$  für Vergleich 1 und  $\beta = -0.79$  (0.10),  $p < .001$ ,  $n = 17\,097$  für Vergleich 2. Es wurde DIE für die 12 Monate Prävalenz von Depression festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.22|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.40|$  für Vergleich 2 war sowie der jeweilige Koeffizient Signifikanz aufwies. Es wurde DIE für die berufliche Stellung (Vergleich 1) und das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) festgestellt. Tabelle 17 zeigt eine Zusammenfassung der DIE Analysen für die 12 Monate Prävalenz der Depression.

Der Regressionskoeffizient für den Winklerindex im Modell mit der aV Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten betrug  $\beta = -0.38$  (0.08),  $p < .001$  für Vergleich 1 und  $\beta = -0.87$  (0.12),  $p < .001$ ,  $n = 16\,904$  für Vergleich 2. Es wurde DIE für die Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.19|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.44|$  für Vergleich 2 war sowie der jeweilige Koeffizient Signifikanz aufwies. Es wurde DIE für das Einkommen festgestellt (Vergleich 1 und Vergleich 2). Tabelle 18 zeigt eine Übersicht der Ergebnisse zu DIE hinsichtlich der Anzahl der Krankheitstage.

Der Regressionskoeffizient für den Winklerindex im Modell mit der aV Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung betrug  $\beta = -0.23$  (0.05),  $p < .001$  für Vergleich 1 und  $\beta = -0.53$  (0.06),  $p < .001$ ,  $n = 17\,065$  für Vergleich 2. Es wurde DIE für die Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.12|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.27|$  für Vergleich 2 war sowie der jeweilige Koeffizient Signifikanz aufwies. Es wurde DIE für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) festgestellt. Tabelle 19 stellt die Ergebnisse der Analysen dar. Hypothese 7a konnte bestätigt werden.



## Ergebnisse

Tabelle 17: DIE des Winklerindex für die 12 Monate Prävalenz der Depression.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	0.61	0.07	< .001	1.84	1.62 – 2.09
Alter 2	0.45	0.10	< .001	1.57	1.29 -1.90
Alter 3	0.89	0.10	< .001	2.44	2.02 – 2.95
Alter 4	0.82	0.10	< .001	2.27	1.86 – 2.77
Winkler mittel	-0.50	0.08	< .001	0.61	0.52 – 0.71
Winkler hoch	-0.88	0.13	< .001	0.41	0.32 – 0.53
Bildung mittel	0.11	0.08	.186	1.11	0.95 – 1.30
Bildung hoch	0.15	0.13	.252	1.16	0.90 – 1.50
<b>Geschlecht</b>	0.58	0.07	< .001	1.79	1.58 – 2.04
Alter 2	0.42	0.10	< .001	1.53	1.26 – 1.85
Alter 3	0.87	0.10	< .001	2.38	1.97 – 2.88
Alter 4	0.77	0.10	< .001	2.16	1.77 – 2.63
Winkler mittel	-0.65	0.10	< .001	0.52	0.44 – 0.63
Winkler hoch	-0.99	0.13	< .001	0.37	0.29 – 0.47
Stellung mittel	0.34 <sup>DIE</sup>	0.09	< .001	1.41	1.17 – 1.69
Stellung hoch	0.16	0.13	.220	1.17	0.91 – 1.50
<b>Geschlecht</b>	0.57	0.07	< .001	1.78	1.56 – 2.02
Alter 2	0.46	0.10	< .001	1.59	1.31 – 1.93
Alter 3	0.91	0.10	< .001	2.48	2.05 – 3.00
Alter 4	0.78	0.10	< .001	2.17	1.78 – 2.65
Winkler mittel	-0.16	0.08	.047	0.85	0.73 – 1.00
Winkler hoch	-0.26	0.12	.037	0.77	0.61 – 0.99
Einkommen mittel	-0.52 <sup>DIE</sup>	0.08	< .001	0.59	0.51 – 0.69
Einkommen hoch	-0.77 <sup>DIE</sup>	0.12	< .001	0.46	0.37 – 0.58
Vergleich 1	0.22		< .05		
Vergleich 2	0.40		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Ergebnisse

Tabelle 18: DIE des Winklerindex für die Anzahl der Krankheitstage im letzten Jahr.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	-0.01	0.07	.928	0.99	0.87 – 1.14
Alter 2	0.60	0.12	< .001	1.82	1.45 – 2.30
Alter 3	1.13	0.12	< .001	3.08	2.46 – 3.87
Alter 4	1.12	0.12	< .001	3.02	2.38 – 3.82
Winkler mittel	-0.41	0.09	< .001	0.66	0.55 – 0.79
Winkler hoch	-0.84	0.15	< .001	0.43	0.32 – 0.57
Bildung mittel	0.09	0.09	.307	1.10	0.92 – 1.30
Bildung hoch	-0.06	0.15	.676	0.94	0.70 – 1.26
<b>Geschlecht</b>	-0.01	0.07	.876	0.99	0.86 – 1.13
Alter 2	0.59	0.12	< .001	1.81	1.44 – 2.28
Alter 3	1.12	0.12	< .001	3.06	2.44 – 3.84
Alter 4	1.08	0.12	< .001	2.96	2.33 – 3.74
Winkler mittel	-0.41	0.11	< .001	0.66	0.54 – 0.82
Winkler hoch	-0.89	0.15	< .001	0.41	0.31 – 0.55
Stellung mittel	0.07	0.10	.483	1.07	0.88 – 1.31
Stellung hoch	-0.03	0.14	.809	0.97	0.74 – 1.27
<b>Geschlecht</b>	-.041	0.07	.557	0.96	0.84 – 1.10
Alter 2	0.62	0.12	< .001	1.85	1.47 – 2.33
Alter 3	1.14	0.12	< .001	3.13	2.49 – 3.93
Alter 4	1.07	0.12	< .001	2.91	2.30 – 3.69
Winkler mittel	-0.13	0.09	.167	0.88	0.73 – 1.06
Winkler hoch	-0.47	0.14	.001	0.63	0.47 – 0.83
Einkommen mittel	-0.50 <sup>DIE</sup>	0.09	< .001	0.61	0.51 – 0.72
Einkommen hoch	-0.56 <sup>DIE</sup>	0.13	< .001	0.57	0.44 – 0.73
Vergleich 1	0.19		< .05		
Vergleich 2	0.44		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbeitrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Ergebnisse

Tabelle 19: DIE des Winklerindex für das Vorhandensein einer chronischen Erkrankung.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	0.18	0.03	< .001	1.20	1.12 – 1.28
Alter 2	0.64	0.05	< .001	1.89	1.71 – 2.09
Alter 3	1.16	0.05	< .001	3.18	2.86 – 3.53
Alter 4	1.53	0.06	< .001	4.60	4.12 – 5.13
Winkler mittel	-0.22	0.05	< .001	0.80	0.73 – 0.89
Winkler hoch	-0.46	0.07	< .001	0.63	0.55 – 0.73
Bildung mittel	-0.01	0.05	.751	0.99	0.90 – 1.08
Bildung hoch	-0.11	0.07	.106	0.89	0.78 – 1.03
<b>Geschlecht</b>	0.17	0.03	< .001	1.19	1.11 – 1.27
Alter 2	0.63	0.05	< .001	1.87	1.69 – 2.08
Alter 3	1.15	0.05	< .001	3.16	2.84 – 3.51
Alter 4	1.52	0.06	< .001	4.57	4.10 – 5.16
Winkler mittel	-0.26	0.06	< .001	0.77	0.69 – 0.86
Winkler hoch	-0.53	0.07	< .001	0.59	0.51 – 0.68
Stellung mittel	0.06	0.05	.231	1.06	0.96 – 1.17
Stellung hoch	-0.05	0.07	.439	0.95	0.83 – 1.08
<b>Geschlecht</b>	0.17	0.03	< .001	1.18	1.10 – 1.26
Alter 2	0.64	0.05	< .001	1.89	1.71 – 2.10
Alter 3	1.16	0.05	< .001	3.19	2.87 – 3.54
Alter 4	1.51	0.06	< .001	4.55	4.08 – 5.07
Winkler mittel	-0.12	0.05	.017	0.89	0.81 – 0.98
Winkler hoch	-0.34	0.07	< .001	0.72	0.63 – 0.82
Einkommen mittel	-0.22 <sup>DIE</sup>	0.05	< .001	0.80	0.74 – 0.88
Einkommen hoch	-0.28 <sup>DIE</sup>	0.06	< .001	0.75	0.67 – 0.85
Vergleich 1	0.12		< .05		
Vergleich 2	0.27		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbeitrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

### 4.6.1.2 DIE Lampertindex

Der Regressionskoeffizient des Lampertindex für die statistische Vorhersage des allgemeinen Gesundheitszustands war für Vergleich 1,  $\beta = -0.83$  (0.09),  $p < .001$  und für Vergleich 2,  $\beta = -1.64$  (0.14),  $p < .001$ ,  $n = 17\,147$ . Demnach wurde DIE des Lampertindex für den allgemeinen Gesundheitszustand festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.42|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.82|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde.

Es wurde somit kein DIE identifiziert. Tabelle 20 zeigt eine Übersicht der DIE Ergebnisse für den allgemeinen Gesundheitszustand.

Der Regressionskoeffizient des Lampertindex für die statistische Vorhersage der 12 Monate Prävalenz der Depression betrug für den Vergleich 1,  $\beta = -0.26$  (0.07),  $p < .001$  und für Vergleich 2,  $\beta = -0.52$  (0.10),  $p < .001$ ,  $n = 17\,147$ . Demnach wurde DIE des Lampertindex für die 12 Monate Prävalenz der Depression festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.13|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.26|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. Es wurde DIE für die berufliche Stellung (Vergleich 1) und das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) festgestellt. Tabelle 21 zeigt eine Übersicht der DIE Ergebnisse für die 12 Monate Prävalenz der Depression.

Der Regressionskoeffizient für den Lampertindex im Modell mit der aV Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten betrug  $\beta = -0.29$  (0.08),  $p < .001$  für Vergleich 1 und  $\beta = -0.87$  (0.12),  $p < .001$ ,  $n = 16\,904$  für Vergleich 2. Es wurde DIE für die Anzahl der Krankheitstage in den letzten 12 Monaten festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.15|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.44|$  für Vergleich 2 war sowie der jeweilige Koeffizient Signifikanz aufwies. Es wurde kein DIE festgestellt. Tabelle 22 zeigt eine Übersicht der DIE Ergebnisse für die Anzahl der Krankheitstage.

Der Regressionskoeffizient des Lampertindex für die Vorhersage des Vorhandenseins mindestens einer chronischen Erkrankung war für Vergleich 1,  $\beta = -0.23$  (0.04),  $p < .001$  und für Vergleich 2,  $\beta = -0.56$  (0.06),  $p < .001$ ,  $n = 17\,103$ . Demnach wurde DIE des Lampertindex für das Vorhandensein einer chronischen Erkrankung festgestellt, wenn  $\beta \geq |0.12|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.28|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. Es wurde DIE für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) festgestellt. Tabelle 23 zeigt eine Übersicht der DIE Ergebnisse zum Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung. Hypothese 7b konnte bestätigt werden.

## Ergebnisse

Tabelle 20: DIE des Lampertindex für den allgemeinen Gesundheitszustand.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	.03	0.08	.750	1.03	0.88 – 1.20
Alter 2	1.19	0.18	< .001	3.30	2.34 – 4.65
Alter 3	1.82	0.17	< .001	6.20	4.43 – 8.68
Alter 4	2.36	0.17	< .001	10.62	7.63 – 14.78
Lampert mittel	-0.73	0.09	< .001	0.48	0.40 – 0.58
Lampert hoch	-1.41	0.19	< .001	0.24	0.17 – 0.35
Bildung mittel	-0.27	0.09	.003	0.76	0.64 – 0.91
Bildung hoch	-0.36	0.19	.025	0.70	0.48 – 1.01
<b>Geschlecht</b>	0.05	0.08	.543	1.05	0.90 – 1.23
Alter 2	1.13	0.18	< .001	3.10	2.20 – 4.28
Alter 3	1.78	0.17	< .001	5.92	4.23 – 8.30
Alter 4	2.36	0.17	< .001	10.54	7.57 – 14.67
Lampert mittel	-0.66	0.10	< .001	0.52	0.42 – 0.63
Lampert hoch	-1.36	0.17	< .001	0.26	0.18 – 0.36
Stellung mittel	-0.29	0.10	.005	0.75	0.61 – 0.92
Stellung hoch	-0.42	0.18	.017	0.66	0.47 – 0.93
<b>Geschlecht</b>	-0.01	0.08	.864	0.99	0.84 – 1.15
Alter 2	1.20	0.18	< .001	3.31	2.34 – 4.67
Alter 3	1.85	0.17	< .001	6.37	4.55 – 8.92
Alter 4	2.42	0.17	< .001	11.24	8.07 – 15.65
Lampert mittel	-0.59	0.11	< .001	0.56	0.45 – 0.69
Lampert hoch	-1.32	0.18	< .001	0.27	0.19 – 0.38
Einkommen mittel	-0.38	0.11	< .001	0.68	0.55 – 0.84
Einkommen hoch	-0.42	0.19	.025	0.66	0.45 – 0.95
Vergleich 1	0.42		< .05		
Vergleich 2	0.82		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Ergebnisse

Tabelle 21: DIE des Lampertindex für die 12 Monate Prävalenz der Depression.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	0.61	0.07	< .001	1.84	1.62 – 2.09
Alter 2	0.43	0.10	< .001	1.54	1.27 – 1.86
Alter 3	0.87	0.10	< .001	2.40	1.98 – 2.90
Alter 4	0.84	0.10	< .001	2.31	1.89 – 2.82
Lampert mittel	-0.24	0.08	.002	0.78	0.67 – 0.92
Lampert hoch	-0.45	0.13	< .001	0.64	0.50 – 0.82
Bildung mittel	-0.03	0.08	.732	0.97	0.84 – 1.13
Bildung hoch	-0.11	0.13	.391	0.89	0.69 – 1.16
<b>Geschlecht</b>	0.59	0.07	< .001	1.81	1.59 – 2.06
Alter 2	0.44	0.10	< .001	1.55	1.28 – 1.87
Alter 3	0.89	0.10	< .001	2.44	2.02 – 2.95
Alter 4	0.86	0.10	< .001	2.36	1.93 – 2.88
Lampert mittel	-0.34	0.09	< .001	0.71	0.60 – 0.84
Lampert hoch	-0.56	0.12	< .001	0.57	0.45 – 0.73
Stellung mittel	0.20 <sup>DIE</sup>	0.09	.020	1.22	1.03 – 1.45
Stellung hoch	0.01	0.13	.938	1.01	0.78 – 1.30
<b>Geschlecht</b>	0.58	0.07	< .001	1.79	1.58 – 2.03
Alter 2	0.45	0.10	< .001	1.56	1.29 – 1.89
Alter 3	0.90	0.10	< .001	2.47	2.04 – 2.99
Alter 4	0.87	0.10	< .001	2.38	1.95 – 2.91
Lampert mittel	0.00	0.09	.986	1.00	0.84 – 1.20
Lampert hoch	-0.15	0.12	.231	0.86	0.68 – 1.10
Einkommen mittel	-0.40 <sup>DIE</sup>	0.08	< .001	0.67	0.57 – 0.79
Einkommen hoch	-0.55 <sup>DIE</sup>	0.14	< .001	0.58	0.44 – 0.76
Vergleich 1	0.13		< .05		
Vergleich 2	0.26		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Ergebnisse

Tabelle 22: DIE des Lampertindex für die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	-0.02	0.07	.807	0.98	0.86 – 1.13
Alter 2	0.62	0.12	< .001	1.86	1.47 – 2.34
Alter 3	1.16	0.12	< .001	3.18	2.53 – 3.99
Alter 4	1.16	0.12	< .001	3.18	2.51 – 4.02
Lampert mittel	-0.28	0.09	< .001	0.76	0.64 – 0.90
Lampert hoch	-0.79	0.15	< .001	0.45	0.34 – 0.61
Bildung mittel	0.00	0.09	.987	1.00	0.85 – 1.19
Bildung hoch	-0.12	0.16	.444	0.89	0.65 – 1.21
<b>Geschlecht</b>	-0.01	0.07	.883	0.99	0.86 – 1.14
Alter 2	0.61	0.12	< .001	1.83	1.45 – 2.31
Alter 3	1.15	0.12	< .001	3.16	2.52 – 3.97
Alter 4	1.15	0.12	< .001	3.17	2.50 – 4.02
Lampert mittel	-0.25	0.10	.008	0.78	0.64 – 0.94
Lampert hoch	-0.72	0.14	< .001	0.49	0.37 – 0.65
Stellung mittel	-0.03	0.09	.792	0.98	0.81 – 1.17
Stellung hoch	-0.31	0.15	.043	0.74	0.55 – 0.99
<b>Geschlecht</b>	-0.03	0.07	.683	0.97	0.85 – 1.11
Alter 2	0.62	0.12	< .001	1.86	1.48 – 2.35
Alter 3	1.17	0.12	< .001	3.21	2.55 – 4.03
Alter 4	1.17	0.12	< .001	3.21	2.53 – 4.06
Lampert mittel	-0.20	0.10	.047	0.82	0.67 – 1.00
Lampert hoch	-0.72	0.15	< .001	0.49	0.36 – 0.65
Einkommen mittel	-0.12	0.10	.262	0.89	0.73 – 1.08
Einkommen hoch	-0.26	0.16	.102	0.77	0.56 – 1.05
Vergleich 1	0.15		< .05		
Vergleich 2	0.44		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Ergebnisse

Tabelle 23: DIE des Lampertindex für das Vorhandensein einer chronischen Erkrankung.

Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	0.18	0.03	< .001	1.20	1.12 – 1.28
Alter 2	0.65	0.05	< .001	1.92	1.74 – 2.13
Alter 3	1.17	0.05	< .001	3.22	2.90 – 3.58
Alter 4	1.56	0.06	< .001	4.74	4.24 – 5.29
Lampert mittel	-0.21	0.05	< .001	0.81	0.74 – 0.89
Lampert hoch	-0.46	0.07	< .001	0.63	0.55 – 0.72
Bildung mittel	-0.06	0.04	.201	0.95	0.87 – 1.03
Bildung hoch	-0.10	0.07	.189	0.91	0.79 – 1.05
<b>Geschlecht</b>	0.18	0.03	< .001	1.19	1.11 – 1.27
Alter 2	0.65	0.05	< .001	1.92	1.73 – 2.12
Alter 3	1.17	0.05	< .001	3.23	2.91 – 3.59
Alter 4	1.56	0.06	< .001	4.78	4.28 – 5.33
Lampert mittel	-0.24	0.05	< .001	0.78	0.71 – 0.86
Lampert hoch	-0.53	0.07	< .001	0.59	0.52 – 0.68
Stellung mittel	0.04	0.05	.457	1.04	0.94 – 1.14
Stellung hoch	0.00	0.07	.967	1.00	0.87 – 1.14
<b>Geschlecht</b>	0.17	0.03	< .001	1.18	1.10 – 1.26
Alter 2	0.65	0.05	< .001	1.92	1.74 – 2.13
Alter 3	1.18	0.05	< .001	3.25	2.93 – 3.61
Alter 4	1.57	0.06	< .001	4.83	4.33 – 5.39
Lampert mittel	-0.14	0.05	.011	0.87	0.79 – 0.97
Lampert hoch	-0.36	0.07	< .001	0.70	0.61 – 0.80
Einkommen mittel	-0.13 <sup>DIE</sup>	0.05	.009	0.88	0.80 – 0.97
Einkommen hoch	-0.28 <sup>DIE</sup>	0.08	< .001	0.75	0.65 – 0.87
Vergleich 1	0.12		< .05		
Vergleich 2	0.28		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.



## Ergebnisse

Die Analysen des DIE ergaben unterschiedliche Effektstärken in Abhängigkeit vom gewählten Maß der sozialen Differenzierung. Tabelle 24 fasst die Ergebnisse zusammen. Es wird in Tabelle 24 außerdem dargestellt, ob positiver oder negativer DIE auftrat. Eine Übereinstimmung der DIE Ergebnisse zwischen Lampert- und Winklerindex ergab sich für die berufliche Stellung und das Einkommen hinsichtlich der 12 Monate Prävalenz der Depression sowie für das Einkommen bezüglich des Vorhandenseins einer chronischen Erkrankung.

Tabelle 24. Übersicht der DIE Ergebnisse.

Variable	Vergleich	Gesundheit	Depression	Krankheitstage	chron. Erkrankung
<b>Bildung (W)</b>	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
<b>ber. Stellung (W)</b>	1	0	-	0	0
	2	0	0	+	0
<b>Einkommen (W)</b>	1	+	+	+	+
	2	0	+	0	+
<b>Bildung (L)</b>	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
<b>ber. Stellung (L)</b>	1	0	-	0	0
	2	0	0	0	0
<b>Einkommen (L)</b>	1	0	+	0	+
	2	0	+	0	+

*Anmerkungen:* W = Winklerindex, L = Lampertindex, chron. = chronische, ber. = berufliche, + = positiver DIE, - = negativer DIE, 0 = kein DIE. Gesundheit = allgemeiner Gesundheitszustand, Depression = 12 Monate Prävalenz der Depression, Krankheitstage = mindestens 50 Krankheitstage in den letzten 12 Monaten, chron. Erkrankung = Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung.

### 4.6.2 Altersstratifizierte DIE Analyse

Es wurden altersstratifizierte DIE Analysen durchgeführt, um die Einflüsse der Einzelindikatoren des SoS auf den Gesundheitszustand genauer zu untersuchen. Die Ergebnisse der finalen Modelle (vgl. 3.3.12) sind für den Winklerindex in Anhang E, für den Lampertindex in Anhang F aufgeführt.

#### 4.6.2.1 Altersstratifizierte DIE Analyse des Winklerindex

Es wurde DIE für den allgemeinen Gesundheitszustand festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.59|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.39|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.59|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |1.08|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.41|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.76|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.40|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.70|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. Es zeigte sich DIE hinsichtlich des allgemeinen Gesundheitszustand bei den 18 – 29 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 2) und das Einkommen (Vergleich 2), bei den 30 – 44 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1), bei den 45 – 54 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) und bei den 55 – 64 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 1).

Es wurde DIE für die 12 Monate Prävalenz der Depression festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.21|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.11|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.35|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.62|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.22|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.38|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.12|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.29|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. DIE hinsichtlich der 12 Monate Prävalenz der Depression konnte bei den 18 – 29 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1), bei den 30 – 44 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 1) und das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2), bei den 45 – 54 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 1) und das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) und bei den 55 – 64 für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) identifiziert werden.

Es wurde DIE für die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.01|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.28|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.32|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.57|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.18|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.43|$  für Vergleich 2 und für die 55 -

64 Jährigen  $\beta \geq |0.19|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.40|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. Die Ergebnisse der Analysen ergaben DIE bei den 18 – 29 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1) und für die berufliche Stellung (Vergleich 2), bei den 30 – 44 Jährigen für Bildung (Vergleich 1) und Einkommen (Vergleich 1), bei den 45 – 54 Jährigen für Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) und bei den 55 – 64 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 1 und Vergleich 2) und das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2).

Es wurde DIE für das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.04|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.15|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.13|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.27|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.18|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.35|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.10|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.23|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. DIE konnte bei den 30 – 44 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2), bei den 45 – 54 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1) und bei den 55 – 64 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) identifiziert werden.

#### 4.6.2.2 Altersstratifizierte DIE Analyse des Lampertindex

Es wurde DIE für den allgemeinen Gesundheitszustand festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.50|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.45|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.58|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |1.22|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.39|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.76|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.32|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.70|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. Es wurde DIE für den allgemeinen Gesundheitszustand bei den 45 – 54 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1) und bei den 55 – 64 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 1 und Vergleich 2) identifiziert.

Es wurde DIE für die 12 Monate Prävalenz der Depression festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.03|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.12|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.25|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.49|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.09|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.19|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.10|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.18|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde.

de. DIE der 12 Monate Prävalenz der Depression wurde bei den 18 – 29 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 2), bei den 30 – 44 Jährigen für Bildung (Vergleich 2), berufliche Stellung (Vergleich 1) und Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2), bei den 45 – 54 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 1 und Vergleich 2) und bei den 55 – 64 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 2) identifiziert werden.

Es wurde DIE für die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.04|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.30|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.29|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.56|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.16|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.49|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.07|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.32|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. DIE hinsichtlich der dichotomisierten Anzahl der Krankheitstage konnte bei den 30 – 44 Jährigen für Bildung (Vergleich 1), berufliche Stellung (Vergleich 1) und Einkommen (Vergleich 1) und bei den 55 – 64 Jährigen für die berufliche Stellung (Vergleich 1 und Vergleich 2) festgestellt werden.

Es wurde DIE für das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung festgestellt, wenn für die 18 - 29 Jährigen  $\beta \geq |0.02|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.10|$  für Vergleich 2, für die 30 - 44 Jährigen  $\beta \geq |0.14|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.26|$  für Vergleich 2, für die 45 - 54 Jährigen  $\beta \geq |0.14|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.33|$  für Vergleich 2 und für die 55 - 64 Jährigen  $\beta \geq |0.15|$  für Vergleich 1 und  $\beta \geq |0.29|$  für Vergleich 2 des jeweiligen Einzelindikators unter Berücksichtigung des Gesamtindex war und  $\beta$  signifikant wurde. DIE bezüglich des Vorhandenseins einer chronischen Erkrankung wurde bei den 30 – 44 Jährigen für Bildung (Vergleich 1 und Vergleich 2), berufliche Stellung (Vergleich 1) und Einkommen (Vergleich 2), bei den 55 – 64 Jährigen für das Einkommen (Vergleich 2) gefunden.

Tabelle 25 zeigt eine Zusammenfassung der altersstratifizierten DIE Ergebnisse des Winkler- und Lampertindex. Es fällt auf, dass Ergebnisse der Gesamtstichprobe sich nicht immer in der einzelnen Altersgruppe wiederfinden lassen: Sowohl für Winkler als auch für Lampertindex konnte positiver DIE des Einkommens hinsichtlich der 12 Monate Prävalenz der Depression für Vergleich 1 und Vergleich 2 festgestellt werden. Insbesondere die 18 – 29 jährigen Personen wichen davon ab, wobei der Lampertindex ein besonderes Muster zeigte: Für Vergleich 1 wurde kein DIE identifiziert, dafür zeigte sich negatives (!) DIE für Vergleich 2. Ein höheres Einkommen hing demnach in dieser Altersgruppe signifikant und praktisch bedeutsam mit einer größe-

ren Wahrscheinlichkeit, an einer Depression zu erkranken, zusammen. Hinsichtlich des Vorhandenseins einer chronischen Erkrankung zeigte sich ein ähnliches Bild: Während in der Gesamtstichprobe positiver DIE für Winkler- und Lampertindex identifiziert werden konnte, zeigte sich dieser Effekt in der Gruppe der 18 – 29 Jährigen nicht.

## Ergebnisse

Tabelle 25: Ergebnisse der alterststratifizierten DIE Analyse.

	Variable	Vergleich	Gesundheit	Depression	Krankheitstage	Erkrankung
18 – 29 Jährige	Bildung (W)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (W)	1	0	0	0	0
		2	-	0	-	0
	Einkommen(W)	1	0	+	+	0
		2	+	0	0	0
	Bildung (L)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (L)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Einkommen (L)	1	0	0	0	0
		2	0	-	0	0
30 – 44 Jährige	Bildung (W)	1	0	0	+	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (W)	1	0	-	0	0
		2	0	0	0	0
	Einkommen (W)	1	+	+	+	+
		2	0	+	0	+
	Bildung (L)	1	0	0	+	+
		2	0	+	0	+
	Stellung (L)	1	0	-	-	-
		2	0	0	0	0
	Einkommen (L)	1	0	+	+	0
		2	0	+	0	+
45 – 54 Jährige	Bildung (W)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (W)	1	0	-	0	0
		2	0	0	0	0
	Einkommen (W)	1	+	+	+	+
		2	+	+	+	0
	Bildung (L)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (L)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Einkommen (L)	1	+	+	0	0
		2	0	+	0	0
55 – 64 Jährige	Bildung (W)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (W)	1	+	0	+	0
		2	0	0	+	0
	Einkommen (W)	1	0	+	-	+
		2	0	+	+	+
	Bildung (L)	1	0	0	0	0
		2	0	0	0	0
	Stellung (L)	1	+	0	+	0
		2	+	0	+	0
	Einkommen (L)	1	0	0	0	0
		2	0	+	0	+

Anmerkungen: W = Winklerindex, L = Lampertindex, Erkrankung = chronische Erkrankung, Stellung = berufliche Stellung, + = positiver DIE, - = negativer DIE, 0 = kein DIE.

## Ergebnisse

---

Insgesamt zeigte sich eine deutliche Abweichung zwischen den Ergebnissen der Gesamtstichprobe und der altersstratifizierten Analyse. Hypothese 8a und Hypothese 8b konnten somit bestätigt werden. Tabelle 26 stellt die Anzahl der Abweichungen für Winkler- und Lampertindex zwischen DIE Ergebnissen der Gesamtstichprobe und der altersstratifizierten Analyse dar.

Tabelle 26: Abweichungen der altersstratifizierten Analyse von der Gesamtstichprobe.

	<b>Winklerindex</b>	<b>Lampertindex</b>	<b>h</b>	<b>%</b>
<b>allgemeiner Gesundheitszustand</b>	6	3	9	18.8
<b>12 Monate Prävalenz Depression</b>	3	7	10	20.8
<b>Anzahl Krankheitstage</b>	6	5	11	22.9
<b>chronische Erkrankung</b>	3	9	12	25.0
<b>h</b>	18	24	42	22.9
<b>%</b>	18.8	25.0	21.9	

*Anmerkungen:* h = Absolute Häufigkeit. Die Prozentangabe ergibt sich durch die Division der absoluten Häufigkeiten durch 48 (zeilenweise), 96 (spaltenweise) und 192 (gesamt).

## 5. Diskussion

### 5.1 Zusammenfassung der Hypothesenprüfung

Die Untersuchung gesundheitlicher Ungleichheiten in Abhängigkeit von sozioökonomischen Merkmalen erfordert eine valide Abbildung des SoS. Neben den Einzelmerkmalen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen werden zur Erfassung des SoS aggregierte Schichtindizes verwendet, zu deren psychometrischer Qualität allerdings nur wenige Informationen vorliegen. Die Verwendung solcher Messinstrumente setzt ihre Validität voraus. In dieser Arbeit wurden daher verschiedene Aspekte psychometrischer Qualität der Sozialschichtindikatoren nach Winkler und Lampert unter besonderer Berücksichtigung des Alters untersucht.

Sowohl Winklerindex ( $n = 102$ ) als auch Lampertindex ( $n = 64$ ) wiesen nur wenige fehlende Werte auf. Die Indexbildung ging demnach nicht mit einer substantiellen Verringerung der Stichprobengröße einher. Der Einwand, dass die Indexbildung zu einer deutlichen Reduktion der Stichprobengröße führe, scheint daher nicht gerechtfertigt. Alle Einzelindikatoren wiesen die maximale Spannweite von sechs Punkten auf, so dass von einer ausreichenden Streuung dieser Variablen ausgegangen werden kann.

### **Zusammenhang zwischen Winkler- und Lampertindex (Hypothese 1)**

Es zeigte sich in dieser Untersuchung ein hoher und signifikanter Zusammenhang von  $\rho = .87$  zwischen Lampert- und Winklerindex, so dass Hypothese 1 bestätigt werden konnte. Beide Indizes scheinen dasselbe Konstrukt zu erfassen, auch wenn sie nicht vollkommen äquivalent sind: Die Rangkorrelationen zwischen Index und den Einzelindikatoren zeigten, dass die Einzelindikatoren für beide Schichtindizes nicht die gleiche Bedeutung aufwiesen. Während der Winklerindex am höchsten mit der beruflichen Stellung zusammenhing und am geringsten mit dem Einkommen, zeigte sich für den Lampertindex ein besonders starker Zusammenhang zum Einkommen und eine schwächere Beziehung zur beruflichen Stellung. Ein Grund für die fehlende Äquivalenz könnte die Zeitabhängigkeit der aggregierten Indizes sein: Schichtindizes müssen regelmäßig überprüft und hinsichtlich Veränderungen des Einkommens, des Ausbildungsniveaus und des Berufsprestiges angepasst werden (Winkler & Stolzenberg, 1999). Die verwendete Version des Winklerindex wurde einige Jahre vor der Konstruktion des Lampertindex entwickelt. Demnach bezieht sich der Winklerindex auf andere soziale Gegebenheiten als der Lampertindex.



Die Interkorrelationen der Einzelindikatoren waren positiv, die Stärke der Beziehung war für den Lampertindex etwas größer als für den Winklerindex, das Muster der Zusammenhänge hingegen gleich: Die Korrelationen zwischen Bildung und beruflicher Stellung waren am größten, gefolgt vom Zusammenhang zwischen beruflicher Stellung und Einkommen sowie der Assoziation zwischen Bildung und Einkommen. Die Ränge der Korrelationsmaße entsprachen den Erwartungen, die man aus der meritokratischen Triade ableiten kann (vgl. 2.1.2): Bildung hat einen unmittelbaren Einfluss auf die berufliche Stellung, weswegen eine hohe Korrelation erwartet wird. Der Zusammenhang zwischen beruflicher Stellung und Einkommen ist ebenfalls direkt, allerdings ist durch den nicht-perfekten Zusammenhang zwischen Bildung und beruflicher Stellung eine Minderung der Assoziation plausibel. Bildung und Einkommen sind in der meritokratischen Triade nicht direkt miteinander verbunden, was die schwächere Korrelation im Vergleich zu den beiden anderen Zusammenhängen erklären kann.

Geyer und Peter (2000a) fanden ebenfalls die höchste Korrelation zwischen schulischer Qualifikation und beruflicher Position ( $\rho = .58$ ). Allerdings waren sowohl die Zusammenhänge zwischen Bildung und Einkommen ( $\rho = .13$ ) und beruflicher Position und Einkommen ( $\rho = .11$ ) deutlich geringer als in dieser Studie. Die schwachen Zusammenhänge zwischen Einkommen und den beiden anderen Schichtindikatoren wurden auf Statusinkonsistenzen zurückgeführt. Ein recht großer Anteil an Personen wies eine relativ geringe Stellung bei gleichzeitig hohem Einkommen auf. Geyer et al. (2006) fanden in schwedischen Daten den höchsten Zusammenhang zwischen Bildung und beruflicher Stellung ( $\rho = .58$ ), gefolgt von beruflicher Stellung und Einkommen ( $\rho = .51$ ) und Bildung und Einkommen ( $\rho = .31$ ). Die Rangfolge der Zusammenhangsstärken entsprach der Rangfolge, die in dieser Studie gefunden wurde.

### **ORs der Gesundheitsindikatoren (Hypothese 2)**

Hypothese 2 postulierte wechselseitige positive Zusammenhänge zwischen den vier Gesundheitsindikatoren. Gesundheit ist ein multidimensionales Konzept, weswegen verschiedene Indikatoren notwendig sind, um Trends zu identifizieren (Christensen, Doblhammer, Rau & Vaupel, 2009). Es stellt sich die Frage nach der Angemessenheit der Operationalisierung der Gesundheit in dieser Studie. Alle ORs überschritten deutlich die minimal geforderter Effektstärke von  $OR = 2.0$  und wichen signifikant von  $OR = 1.0$  ab. Hypothese 2 konnte somit bestätigt werden. Auffällig war das Resultat,

dass die größten Zusammenhänge zwischen den Gesundheitsindikatoren stets den allgemeinen Gesundheitszustand beinhalteten. Personen, die mindestens 50 Krankheitstage in den letzten 12 Monaten berichteten, besaßen eine fast 20-mal höhere Chance einen schlechten oder sehr schlechten Gesundheitszustand anzugeben, als Personen, die weniger als 50 Krankheitstage in der GEDA09 Befragung angegeben hatten. Die ORs für den Zusammenhang zwischen einer chronischen Erkrankung und dem allgemeinen Gesundheitszustand (OR = 16.72) und der 12 Monate Prävalenz der Depression und dem allgemeinen Gesundheitszustand (OR = 9.00) waren die nächstgrößeren Assoziationen zwischen den Gesundheitsindikatoren. Die Selbsteinschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands beinhaltet Bewertungen sozialer Aspekte, Wahrnehmungen des eigenen Gesundheitsstatus und Einschätzungen der Verfügbarkeit von Ressourcen und Umgebungsfaktoren (Montazeri et al., 2008). Der allgemeine Gesundheitszustand scheint das Konstrukt Gesundheit somit auf einer sehr allgemeinen Ebene zu erfassen, weswegen die verschiedenen Gesundheitsindikatoren hohe Zusammenhänge speziell zu dieser Frage aufweisen. Das Auftreten von wechselseitigen Zusammenhängen zwischen den Gesundheitsindikatoren dieser Untersuchung ist nur unter der Annahme eines Effektindikatormodells der Gesundheit notwendige Voraussetzung für die angemessene Operationalisierung des Gesundheitszustands. Es ist allerdings fraglich, ob dieses Modell angemessen ist (vgl. Bollen & Bauldry, 2011). Positive Zusammenhänge zwischen den Indikatoren signalisieren allerdings, dass Gemeinsamkeiten zwischen den Variablen bestehen. Wenn davon ausgegangen wird, dass die Selbsteinschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands wesentlicher Bestandteil desselben ist, weisen die starken Zusammenhänge dieser Variablen zu den anderen Gesundheitsindikatoren auf eine gemeinsame inhaltliche Basis hin.

### **Einfluss des Alters auf die Gesundheit (Hypothese 3)**

Für alle Gesundheitsindikatoren konnte im Vergleich zur Gruppe der 18 – 29 Jährigen ein erwartungskonformer Zusammenhang zum Alter identifiziert werden. Allerdings zeigte sich für den Vergleich der 18 – 29 Jährigen mit den 30 – 44 Jährigen bei drei der vier Gesundheitsindikatoren nicht die minimal geforderte Effektstärke von OR = 2.0. Hypothese 3 konnte somit nicht bestätigt werden. Dieses Ergebnis deutet an, dass sich bestimmte Morbiditäten eher im mittleren Erwachsenenalter manifestieren. Gesundheitliche Beeinträchtigungen scheinen sich etwas stärker nach dem 45.

Lebensjahr zu zeigen. Für den selbstberichteten Gesundheitszustand und das Vorhandensein mindestens einer chronischen Erkrankung ergab sich mit zunehmendem Alter ein kontinuierlicher Anstieg der Chancen, einen schlechten oder sehr schlechten Gesundheitszustand anzugeben bzw. mindestens eine chronische Erkrankung zu haben. Für die 12 Monate Prävalenz der Depression und die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage unterschieden sich die ORs der 45 – 54 Jährigen kaum von denen der 55 – 64 Jährigen. Die Stärke der Altersabhängigkeit eines Gesundheitsindikators ist demnach auch von der Art des Gesundheitsindikators abhängig. Der selbstberichtete Gesundheitszustand scheint von den betrachteten Gesundheitsindikatoren die stärkste Altersabhängigkeit aufzuweisen. Dies zeigte sich auch an dem Ergebnis, dass allein für diesen Gesundheitsindikator der Vergleich von 18 – 29 Jährigen mit 30 – 44 Jährigen die minimal geforderte Effektstärke von  $OR = 2.0$  überstieg.

### **Medianvergleiche (Hypothesen 4a, 4b, 5a, 5b)**

Die Medianvergleiche ermöglichten eine Abbildung der mittleren Ausprägungen der betrachteten Maße sozialer Differenzierung. Es zeigte sich, dass alle Maße der sozialen Differenzierung mit dem Alter variierten. Dieses Ergebnis konnte sowohl für Winkler- als auch für Lampertindex festgestellt und die Hypothesen 4a und 4b somit bestätigt werden. Der Befund steht in Einklang mit Resultaten von Hinz und Stöbel-Richter (2006), die für den Winklerindex und die Einzelindikatoren des Winklerindex einen Zusammenhang zum Alter fanden. Lampert et al. (2013) zeigten, dass auch für den Lampertindex eine Altersabhängigkeit vorlag.

Die Hypothesen 5a und 5b postulierten, dass die Rangordnung der Mediane der Schichtindizes für die vier Altersgruppen sich von mindestens einer Rangordnung der Mediane der anderen Maße sozialer Differenzierung (Bildung, berufliche Stellung, Einkommen) unterscheiden würde. Beide Hypothesen (5a und 5b) konnten bestätigt werden. Der Winklerindex zeigte die höchste Ausprägung bei den 30 – 44 Jährigen, gefolgt von den 45 – 54 Jährigen, den 55 – 64 Jährigen und den 18 – 29 Jährigen. Dieselbe Rangfolge ergab sich für die Bildungsvariable, allerdings nicht für das Einkommen und die berufliche Stellung. Dort wiesen jeweils die 45 - 54 Jährigen die höchste Ausprägung auf. Die Analysen der Maße der sozialen Differenzierung, die über den Lampertindex operationalisiert wurden, ergaben den höchsten Median des Lampertindex für die 45 – 54 Jährigen, gefolgt von den 30 – 44 Jährigen, den 55 –

64 Jährigen und den 18 – 29 Jährigen. Diese Rangfolge zeigte sich weder bei Bildung, beruflicher Stellung noch beim Einkommen. Diese Ergebnisse weisen auf die unterschiedliche Altersabhängigkeit der verschiedenen Maße sozialer Differenzierung hin. Eine hohe berufliche Stellung und ein hohes Einkommen werden tendenziell in den späteren Lebensjahren erreicht, während ein hoher formaler Bildungsabschluss auch für Personen unter 30 Jahren möglich ist. Bei den 18 – 29 Jährigen waren viele Personen noch in Ausbildung, so dass es wenig erstaunlich war, dass diese Altersgruppe den geringsten Median der Bildung aufwies, auch wenn bekannt ist, dass die Anzahl der höheren Bildungsabschlüsse ansteigt (Statistisches Bundesamt, 2011). Die Betrachtung der paarweisen Vergleiche der Altersgruppen für die verschiedenen Schichtindikatoren zeigte, dass sich nur hinsichtlich der Bildung alle Altersgruppen voneinander unterschieden. Dieser Befund wurde sowohl für den Lampert- als auch den Winklerindex gefunden. Bildung differenzierte demnach am deutlichsten zwischen verschiedenen Altersgruppen. Die Medianvergleiche zeigten, dass die Beziehung zwischen Schichtindikatoren und Alter häufig nicht monoton war. Für die berufliche Stellung und das Einkommen im Lampertindex galt, dass ein höheres Alter mit höheren Ausprägungen dieser Maße der sozialen Differenzierung einherging. Für den Lampertindex und Bildung im Lampertindex konnte dieser Zusammenhang nicht identifiziert werden. Dieses Resultat verdeutlicht, dass Bildung, berufliche Stellung und Einkommen in Analysen, die einen Schwerpunkt auf das Alter der Studienteilnehmer legen, nicht beliebig gegeneinander austauschbar sind, da die Indikatoren eine unterschiedliche Altersabhängigkeit aufweisen. Geyer et al. (2006) kamen aufgrund ihrer Analysen ebenfalls zu dem Schluss, dass die drei Indikatoren der sozialen Differenzierung unterschiedliche Phänomene des Schichtkonstrukts erfassen. Die Resultate der Medianvergleiche zeigten deskriptiv unterschiedliche Alterszusammenhänge für die Schichtindikatoren. Formal wurde durch die Mediananalyse noch nicht geprüft, ob die Einzelindikatoren einen anderen Zusammenhang zum Alter aufwiesen als der jeweilige Index. Diese Prüfung erfolgte in den DIF Analysen.

### **DIF Analysen (Hypothesen 6a, 6b)**

Die DIF Analysen ergaben, dass die drei Einzelindikatoren kein DIF in Abhängigkeit vom Alter aufwiesen. Die Hypothesen 6a und 6b konnten nicht bestätigt werden. Ein partieller Gammakoeffizient zwischen  $\gamma = -.21$  und  $\gamma = .21$  oder ein nicht signifikanter partieller Gammakoeffizient waren Voraussetzung dafür, dass kein DIF festgestellt

wurde (Bjørner et al., 1998). Die Ergebnisse von Winkler- und Lampertindex stimmten hinsichtlich des Vorhandenseins von DIF demnach überein. Die Messung des Schichtindex wurde nicht durch das Alter der Befragten verzerrt. Die Gammakoeffizienten zeigten, dass die berufliche Stellung im Winklerindex und das Einkommen im Lampertindex die stärksten Assoziationen zum Alter aufwiesen. Die berufliche Stellung im Winkler- und das Einkommen im Lampertindex waren ebenfalls die Variablen, die jeweils am höchsten mit dem Gesamtindex korrelierten. Sie scheinen daher den Kern der jeweiligen Indizes am besten abzubilden. Alle Gammakoeffizienten waren positiv: Mit zunehmendem Alter nahm tendenziell die Ausprägung von Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen zu. Wenn für den Schichtindex kontrolliert wurde, änderten sich die meisten Vorzeichen der Koeffizienten: Bildung und Einkommen zeigten negative Zusammenhänge zum Alter. Dieses Ergebnis ergab sich sowohl für Winkler- als auch für Lampertindex. Jüngere Personen wiesen demnach ein höheres Einkommen und eine höhere Bildung auf als ältere Personen, die denselben Schichtwert zugeordnet bekamen wie die jüngeren Personen. Wenn Schichtunterschiede berücksichtigt wurden, ging also ein niedrigeres Alter mit höherer Bildung und einem höheren Einkommen einher. Dieses Resultat kann als Hinweis gewertet werden, dass die Bedeutung der Einzelindikatoren des SoS mit dem Alter variiert.

### **DIE (Hypothesen 7a, 7b)**

Die Hypothesen 7a und 7b, nach denen für mindestens einen Gesundheitsindikator je Schichtindex DIE auftreten sollte, konnten bestätigt werden. Die Interpretation der DIE Ergebnisse orientiert sich an den Vorschlägen von Bjørner und Pejtersen (2010). Positiver DIE wird nach Bjørner und Pejtersen (2010) als Anzeichen gewertet, dass die jeweilige Dimension eine besondere Bedeutung für die latente Dimension hat. Negatives DIE kann die Ambiguität einer Variablen für ein gemessenes Konstrukt indizieren.

Die Analysen hinsichtlich des allgemeinen Gesundheitszustands ergaben nur für das Einkommen (Vergleich 1) des Winklerindex positiven DIE. Dieses Ergebnis bedeutete, dass ein geringes Einkommen einen stärkeren Einfluss auf die Einschätzung eines schlechten oder sehr schlechten Gesundheitszustands hatte als eine niedrige Ausbildung oder eine niedrige berufliche Stellung.

Für die 12 Monate Prävalenz der Depression zeigte sich für beide Vergleiche und für beide Sozialschichtindizes DIE. Das Einkommen scheint somit ein entscheidender

Faktor zur Erklärung der Jahresprävalenz der Depression zu sein. Hong et al. (2011) vermuteten, dass das Einkommen ein Proxy für den allgemeinen SoS ist. Einkommen bildet ein komplexes Muster sozioökonomischer Faktoren wie Arbeitslosigkeit oder den Zugang zu gesundheitsrelevanten Vorsorgeleistungen ab. Diese Faktoren sind vermutlich von größerer Bedeutung für die Entstehung einer Depression als Bildung oder die berufliche Stellung. Die meritokratische Triade postuliert direkte und indirekte Einflüsse von Bildung und beruflicher Stellung auf das Einkommen. Letzteres bildet somit auch Elemente von der erworbenen Bildung und der vorhandenen beruflichen Stellung ab und erfasst daher das Konstrukt Sozialschicht am breitesten. Die berufliche Stellung zeigte für den Winkler- und den Lampertindex negativen DIE. In Bezug auf die Depression wies die berufliche Stellung somit ein anderes Muster auf, als es der Schichtindex implizieren würde. Eine höhere berufliche Stellung ging mit der höheren Wahrscheinlichkeit einher, an einer Depression in den letzten 12 Monaten erkrankt zu sein. Dieser Befund kann teilweise über die berufliche Tätigkeit erklärt werden. Die berufliche Stellung hängt mit den beruflichen Tätigkeiten zusammen, die eine Person ausführt. Die Arbeitsintensität einer Tätigkeit beeinflusst beispielsweise die Wahrscheinlichkeit, an einer Depression zu erkranken (Rau et al., 2010). Lorant et al. (2003) fanden in einer Meta-Analyse nur für Einkommen und Bildung eine Dosis-Wirkung-Beziehung, nicht für die berufliche Stellung. Dieses Ergebnis deutet an, dass die berufliche Stellung einen anderen Effekt auf die 12 Monate Prävalenz der Depression hat als Einkommen und Bildung. Die Zusammenfassung der Variablen Bildung, berufliche Stellung und Einkommen scheint insbesondere für Analysen der Depression nicht geeignet zu sein.

Hinsichtlich der dichotomisierten Anzahl der Krankheitstage wies nur der Winklerindex DIE auf. Der Vergleich von niedriger und hoher beruflicher Stellung prädizierte statistisch die Krankheitstage besser als dies durch den Winklerindex zu erwarten gewesen wäre. Die Anzahl der Krankheitstage hängt vermutlich stark mit der beruflichen Tätigkeit einer Person zusammen, weswegen die Domänenähnlichkeit zwischen beruflicher Stellung und Krankheitstagen ein Grund für das Auftreten von DIE sein könnte (vgl. 3.3.12). Die berufliche Stellung ist für den Winklerindex bedeutsamer als für den Lampertindex (vgl. 4.1.6), weswegen letztgenanntes Maß womöglich kein DIE zeigte. Allerdings wies auch das Einkommen im Winklerindex positiven DIE auf, obwohl die Korrelation zwischen Einkommen und Winklerindex im Vergleich zu den anderen Beziehungen der Einzelindikatoren und des Gesamtindex gering war.

Die Ergebnisse der DIE Analysen hinsichtlich des Vorhandenseins einer chronischen Erkrankung waren für Winkler- und Lampertindex ähnlich: Das Einkommen wies positiven DIE auf. Das vorhandene Einkommen ist ein Indikator, der relativ schnell auf Änderungen der Lebensumstände anspricht. Eine Frühverrentung führt weder zu einer Veränderung des Bildungsstands, noch zu einem Wechsel der beruflichen Position, so wie sie in der GEDA09 Studie erhoben wird, außer wenn eine Person, die früher Hauptverdiener war, nach der Verrentung den Status eines anderen Hauptverdieners zugeordnet bekommt. Chronische Erkrankungen wie kardiovaskuläre oder muskuloskelettale Erkrankungen führen häufig zu Frühverrentungen (Karpansalo, Manninen, Kauhanen, Lakka & Salonen, 2004). Insgesamt wiesen die DIE Analysen darauf hin, dass das Einkommen ein sehr sensibler Indikator für Veränderungen des SoS ist.

### **altersstratifizierte DIE Analysen (Hypothesen 8a, 8b)**

Es wurden altersstratifizierte DIE Analysen durchgeführt, um zu überprüfen, ob sich Ergebnisse der Gesamtstichprobe in allen Altersgruppen wiederfinden ließen. Die Resultate zeigten eine Abweichung der DIE Ergebnisse von 18.8 % für den Winklerindex und 25.0 % für den Lampertindex. Die Hypothesen 8a und 8b konnten somit bestätigt werden. Dieses Resultat kann als Beleg für die Notwendigkeit altersstratifizierter Analysen gewertet werden. Wäre die Altersstruktur der Stichprobe eine andere gewesen, so hätte es in der Gesamtstichprobe vermutlich andere Resultate gegeben. Die Ergebnisse stehen in Verbindung zu Befunden von de Lange et al. (2006), die eine altersstratifizierte Analyse des Einflusses psychosozialer Belastungen auf den mentalen Gesundheitszustand durchführten. In dieser Studie wurden altersgruppenspezifische Effekte gefunden, die sich in der Gesamtstichprobe nicht identifizieren ließen. Ein inhaltlich besonders interessanter DIE Effekt zeigte sich für die 18 – 29 jährigen Personen hinsichtlich des Zusammenhangs zur 12 Monate Prävalenz der Depression für den Lampertindex: Während in der Gesamtstichprobe positiver DIE festgestellt wurde, konnte in dieser Altersgruppe negativer DIE identifiziert werden. Demnach hatten Personen mit einem hohen Einkommen im Vergleich zu Personen mit einem niedrigen Einkommen eine höhere Wahrscheinlichkeit an einer Depression in den letzten 12 Monaten erkrankt zu sein. Möglicherweise ist die Zusammensetzung der Gruppe mit niedrigem Einkommen eine Erklärung für diesen Befund: Es ist zu erwarten, dass verhältnismäßig viele Personen in dieser Alters-

gruppe noch in einer Schul- oder Hochschulausbildung sind und demnach über relativ wenig monetäre Ressourcen verfügen. Diese Personengruppe mit (künftig) hoher Bildung und (momentan) niedrigem Einkommen hat möglicherweise ein anderes Belastungsprofil als Personen, die schon relativ viel Geld verdienen, aber in ihrer beruflichen Tätigkeit hohen Belastungen ausgesetzt sind.

Es gibt weitere Überlegungen, die bei der Verwendung eines Schichtindex beachtet werden müssen, die in dieser Studie allerdings nicht empirisch geprüft wurden. Die Nutzung eines additiven Indexes impliziert die Annahme einer Ausgleichsmöglichkeit. Eine Person, die auf allen Dimensionen mittelmäßige Ausprägungen besitzt, bekommt bei einer Indexbildung den gleichen Wert zugewiesen wie eine Person, die Extremwerte in unterschiedlichen Indikatoren aufweist. Beide Personen würden derselben sozialen Schicht zugeordnet. Studien zeigen allerdings, dass eine große Divergenz zwischen Indikatoren des SoS einen eigenständigen Einfluss auf den Gesundheitszustand hat (Braig, Peter, Nagel, Hermann, Rohrman & Linseisen, 2011; Peter, Gässler & Geyer, 2007). Statusinkonsistenz (Si) kann als Inhomogenität der traditionellen Indikatoren des SoS wie Bildung, berufliche Stellung oder Einkommen in einer Person definiert werden (Kasl & Cobb, 1969). Das klassische Konzept der Si von Lenski (1954) bezieht neben Bildung, Einkommen und beruflichem Prestige außerdem die ethnische Zugehörigkeit mit ein. Personen, die zu einem bestimmten Ausmaß vom Mittelwert des Gesamtstatus abweichen, wurden von Lenski (1954) als statusinkonsistent bezeichnet. Die Gründe für die Entstehung von Si sind vielfältig: Die Anzahl prekärer Berufsverhältnisse nimmt zu, die soziale Mobilität ist größer geworden und flexiblere Berufsverhältnisse gewinnen an Bedeutung. Wenn Si als Inhomogenität der Indikatoren Bildung, berufliche Stellung und Einkommen verstanden wird, ergeben sich verschiedene Arten von Inkonsistenzen. Allerdings werden einige Kombinationen der Si relativ selten vorkommen wie die Kombination aus niedriger Bildung, hoher beruflicher Stellung und hohem Einkommen. Die Operationalisierung von Si divergiert ebenfalls recht stark.

Die Festlegung, ab wann eine Person statusinkonsistent ist, erscheint arbiträr. Kerschke-Risch (1990) operationalisierte Si als Abweichung des Nettoeinkommens von mehr als 20 % vom durchschnittlichen Einkommenswert der jeweiligen Bildungsgruppe. Eine weitere Möglichkeit, Si zu definieren, ist über die maximale Differenz zwischen zwei beliebigen Indikatoren. Bammann (2001) definierte Differenzen ab fünf Punkten zwischen zwei Einzelindikatoren als Si. Dabei unterschied sie zwischen



individueller und haushaltsbezogener Si: Während individuelle Si über die individuelle Bildung und berufliche Stellung abgebildet wurde, erfolgte die Operationalisierung der haushaltsbezogenen Si über die Einzelindikatoren des Sozialschichtindex nach Helmert (Bammann & Helmert, 2000). Ergebnisse von Untersuchungen auf Basis des 3. Nationalen Gesundheitssurveys West zeigten, dass der Anteil individuell statusinkonsistenter Personen weniger als 5 %, der Anteil haushaltsbezogener Si hingegen etwas unter 30 % betrug (Bammann, 2001). Für die individuelle Si konnte kein Alterseffekt gefunden werden. Hinsichtlich der haushaltsbezogenen Si zeigte sich, dass dieser Anteil in den unteren Altersgruppen höher war (Bammann, 2001). Peter et al. (2007) unterteilten die Indikatoren Bildung/Ausbildung, berufliche Position und Einkommen in fünf Gruppen und definierten Si als ein Unterschied von mindestens zwei Punkten zwischen zwei Sozialstatusindikatoren. Es wurden mehr als die Hälfte der Männer und ungefähr 18 % der Frauen als statusinkonsistent identifiziert. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigten außerdem, dass Männer mit einer Ausbildung, die höher war als ihre berufliche Position, ein erhöhtes Risiko für eine ischämische Herzerkrankung aufwiesen, während Männer mit einem für ihre Ausbildung überdurchschnittlichem Gehalt ein verringertes Risiko für eine ischämische Herzerkrankung hatten (Peter et al., 2007). Gal, Kaplan, Gross und Levav (2008) beschrieben Si als eine Kombination aus mindestens dreizehn Jahren Schulbildung und der gleichzeitigen Zugehörigkeit zum ersten Dezil der Einkommensverteilung. Auf diese Weise wurden in der Studie von Gal et al. (2008) 7.1 % der Männer und 9.0 % der Frauen als statusinkonsistent beschrieben. Zhang (2008) wählte zusätzlich zur absoluten Differenz einen Interaktionsterm zweier Einzelindikatoren zur Abbildung von Si in einer Regressionsgleichung. Die Effekte von Si auf kardiovaskuläre Erkrankungen waren in der Studie von Braig et al. (2011) geschlechtsabhängig: Während für Frauen das Vorhandensein von Si, bei der die berufliche Stellung höher war als die Bildung, keine erhöhte Gefahr für das Auftreten von kardiovaskulären Krankheiten ergab, wiesen statusinkonsistente Männer ein 1.8 mal höheres Risiko als statuskonsistente Männer auf. Statusinkonsistenz hatte dabei Effekte auf Varianzanteile der aV, die durch die Verwendung der Indikatoren Bildung/Ausbildung und beruflicher Status nicht abgebildet wurden (Braig et al., 2011). In letztgenannter Studie wurden 20.8 % der Frauen und 16.9 % der Männer als statusinkonsistent definiert. Aus den geschilderten Befunden lässt sich ableiten, dass das Ausmaß an Si stark mit der Operationalisierung des Konstrukts variiert. Die Ergebnisse zeigen auch, dass Frau-

en häufiger statusinkonsistent sind als Männer und dass jüngere Personen häufiger von Si betroffen sind als Ältere. Das Auftreten von Si mindert die Gültigkeit von Schichtindizes, da diese nicht der eigenständigen Qualität verschiedener Kombinationen aus Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen Rechnung tragen. Eine Zunahme von Si über die Zeit führt zu der Annahme, dass die Verwendung von additiven Schichtindizes zunehmend problematischer wird. Künftige Studien sollten die Validität von Schichtindizes unter besonderer Berücksichtigung des Auftretens von Si untersuchen.

Die Bewertung der Angemessenheit der Anwendung eines Sozialschichtindex kann und sollte auch an Kriterien bewertet werden, die jenseits der statistischen Modelle liegen. Es ist evident, dass vor allem die Komponenten Einkommen und berufliche Stellung stark durch gesellschaftliche Veränderungen beeinflusst werden. Eine Veränderung der Einkommensstruktur hat unmittelbaren Einfluss auf die Struktur der Sozialschicht. Die relationale Verbindung von tatsächlicher Variablenausprägung und Punktezuordnung variiert über die Zeit, weswegen regelmäßige Adjustierungen der Indizes notwendig sind (Winkler & Stolzenberg, 1999). Aus der Notwendigkeit, regelmäßige Anpassungen vorzunehmen, erwächst die Forderung, dass die Erstellung eines Indexes relativ einfach durchzuführen ist. Je weniger Schritte zur Erstellung benötigt werden, desto höher ist die Anwendbarkeit des Indexes. Oakes und Rossi (2003) beschreiben als das wichtigste Merkmal einer idealen Messung des SoS: "The ideal SES measure for public health surveys would, at least (...) be practical and useful in applied public health and epidemiologic surveys" (S.773). Der Winklerindex ist relativ leicht zu bilden und bietet die Möglichkeit, durch Mittelwertbildung fehlende Werte zu ersetzen. Die Konstruktion des Lampertindexes ist hingegen komplizierter und erfordert insbesondere für die Erstellung der Variable berufliche Stellung ein aufwendiges Rechenverfahren. Vor diesem Hintergrund ist die Verwendung des Indexes in Studien, in denen der Lampertindex noch nicht hinterlegt ist, als problematisch zu erachten. In der Epidemiologie werden häufig Sekundärdatenanalysen durchgeführt, weswegen die Verwendung von Sozialschichtindikatoren auch davon abhängt, ob sie aus den bestehenden Variablen in großen Datensätzen gebildet werden können. Winkler- und Lampertindex können beispielsweise nicht in der BIBB/BAuA Erwerbstätigenbefragung 2006 (Hall, 2009) gebildet werden. Die Entwicklung eines Sozialschichtindex sollte aus pragmatischen Gründen auch solche Aspekte der Indexerstellung berücksichtigen.

Es ist wenig erforscht, wie stark Veränderungen der gesellschaftlichen Gegebenheiten zu Änderungen des Schichtindex führen. In dieser Studie konnte ein sehr großer Zusammenhang zwischen Winkler- und Lampertindex festgestellt werden, obwohl zwischen ihrer Konstruktion einige Jahre lagen und sich die Konstruktionsprinzipien leicht unterschieden (Robert Koch-Institut, 2011a). Demnach scheint das Ausmaß der Verzerrung zumindest bei einer kurzen Zeitspanne nicht von wesentlicher Bedeutung. Dennoch bleibt die Frage bestehen, wie mit unterschiedlichen Dynamiken der Einzelindikatoren in der Indexbildung umgegangen werden sollte. Es ist zu vermuten, dass intraindividuelle Ausprägungen von Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen sich im Laufe des Lebens verändern und demnach auch eine unterschiedliche Bedeutung für das Individuum haben. In einer Theorie von Nolen-Hoeksema und Ahrens (2002) wird davon ausgegangen, dass die mentale Gesundheit stark von den jeweils relevanten Themen einer Altersperiode abhängt und dass erwartungskonträre Ereignisse einen besonderen Einfluss auf die Person haben. Bezieht man diese Annahme auf die drei Indikatoren des SoS, könnte man vermuten, dass bei jüngeren Personen der Erwerb einer formalen Bildung von besonderer Bedeutung ist und dass konträre Ereignisse (Schulabbruch, Beendigung des Studiums ohne Abschluss) besondere Effekte auf das psychische Wohlbefinden haben. Die berufliche Stellung nimmt in späteren Lebensabschnitten eine größere Bedeutung ein und Veränderungen wie Beförderung oder der Wechsel des Arbeitsgebers gewinnen an Einfluss für die mentale Gesundheit. Das Einkommen scheint hingegen zu allen Zeitpunkten des erwachsenen Lebens wesentliche Determinante der psychischen Gesundheit zu sein, da es den Zugang zu Bildung (Finanzierung eines Studiums, berufliche Tätigkeit während des Studiums etc.) und beruflicher Stellung (berufliche Stellung hängt von der Bildung ab) entscheidend mitbestimmt. Dieses Modell würde erklären, warum Einkommen in den DIE Analysen als Kernelement der Sozialschicht auftritt: Die Bedeutung des Einkommens bleibt über die gesamte Lebensspanne hoch, während Bildung und berufliche Stellung einen größeren Einfluss auf das gesundheitliche Befinden in „kritischen“ Zeiten haben. Ein solches Modell könnte nur durch längsschnittliche Datenanalysen geprüft werden. Die Annahme einer unterschiedlich qualitativen Bedeutung der einzelnen Schichtindikatoren in bestimmten Lebensphasen führt wieder zu der Frage, ob eine Addition, wie sie im Winkler- und Lampertindex für alle Altersgruppen vorgenommen wird, angemessen ist.

Ein großes Problem der Indexbildung stellt die Parametrisierung des Schichtindex dar: Sowohl Winkler- als auch Lampertindex summieren die Werte der Einzeldimensionen auf. Dieses Vorgehen impliziert ein metrisches Skalenniveau, was insbesondere für den Winklerindex und die Komponenten Bildung und berufliche Stellung nicht haltbar scheint. Eine Lösung dieses Problems könnte die Messung des SoS durch andere Variablen sein. Die Anzahl der Bildungsjahre ist ein häufig verwendeter Indikator, der metrisches Skalenniveau aufweist. Die berufliche Stellung wird im Lampertindex an den externen Kriterien des durchschnittlichen Einkommens für eine bestimmte Berufsgruppe und das notwendige Qualifikationsniveau zur Durchführung einer Tätigkeit eingeschätzt (Lampert et al., 2013). Dieses Vorgehen, bei dem externe Variablen zur Einschätzung eines Einzelindikators des SoS herangezogen werden, erhöht sicherlich die metrische Interpretierbarkeit des Indexwerts.

Ein weiterer Kritikpunkt an der Indexbildung ist die Frage nach dem Messgegenstand. Es erscheint unklar, was die Kombination aus Einkommen, beruflicher Stellung und Bildung genau erhebt. Ein nomologisches Netz (Cronbach & Meehl, 1955), das Hypothesen über den Zusammenhang verschiedener Konstrukte beinhaltet, kann ein Ausgangspunkt für die Überlegung sein, was eine Kombination aus Bildung, beruflicher Stellung und Einkommen bedeutet und mit welchen Zusammenhängen zu kognitiven Funktionen, sozialen Beziehungen und Arbeitsbelastungen zu rechnen ist. Auf diese Weise könnte der Validierungsprozess durch die verschiedenen Komponenten der Validität (Messick, 1995) geprüft werden.

Ein Vorteil dieser Studie besteht in der Anwendung einer neuen Methodik hinsichtlich der psychometrischen Untersuchung der Güte von Sozialschichtindizes. DIF und DIE Analysen sind bisher wohl noch nicht auf die Untersuchung von Schichtindizes angewendet worden. Oakes und Rossi (2003) merken an, dass eine optimale Messung des SoS vernünftige psychometrische Eigenschaften aufweisen sollte. Die Untersuchung von Indizes mittels verschiedener statistischer Verfahren ist notwendige Voraussetzung für den Erhalt valider Ergebnisse in epidemiologischen Studien, die den SoS über einen additiven Index abbilden. Daher sollten DIF und DIE Analysen regelmäßig bei Validierungen von Schichtindizes eingesetzt werden. Die große Bedeutung des SoS für die arbeitswissenschaftliche Forschung unterstreicht die Relevanz der Resultate. In jeder Studie, die den SoS inkludiert, stellt sich die Frage der Angemessenheit der Operationalisierung des SoS. Die Untersuchung der psychometrischen Eigenschaften verschiedener Indikatoren des SoS schafft eine Entschei-

dungsgrundlage für die Frage, auf welche Art und Weise der SoS in Studien modelliert werden sollte.

### 5.2 Arbeitswissenschaftliche Relevanz

Die Ergebnisse der Analysen haben eine hohe Bedeutung für die arbeitswissenschaftliche Forschung. Es wurde bereits thematisiert, dass der SoS in sehr vielen Studien modelliert wird. Die Interpretation von Studienergebnissen, die einen additiven Schichtindex verwenden, setzt eine angemessene Operationalisierung des SoS voraus. Allerdings gibt es wenige Studien, die explizit die Messqualität und somit die Qualität der Operationalisierung von Schichtindizes untersuchen, weswegen zwei Komponenten der psychometrischen Qualität in dieser Studie betrachtet wurden. Diese Analysen können ein Ausgangspunkt für eine Verbesserung der Operationalisierung des SoS sein oder zumindest Hinweise geben, wie der SoS nicht gemessen werden sollte. Insbesondere die gemeinsame Betrachtung der Komponenten Sozialstatus, Alter und Gesundheit in den DIE Analysen ermöglicht einen tieferen Einblick in die komplexen Beziehungen dieser Variablen. Der Sozialstatus bedingt als Makrovariable Veränderungen auf Meso- und Mikroebene (Steinkamp, 1993) und beeinflusst auf diese Weise auch psychologische und psychosoziale Aspekte der Arbeitstätigkeit. Die Untersuchung der Beziehung von Sozialstatus und Gesundheit sollte die berufliche Tätigkeit einer Person mit einbeziehen. Die Punktezuordnung der beruflichen Stellung wird im Lampertindex über das Einkommen und die benötigte Qualifikation zur Ausübung der Tätigkeit abgebildet (Lampert et al., 2013). Die Punkte für die berufliche Stellung im Winklerindex werden durch das Einkommen festgelegt (Winkler & Stolzenberg, 1999). Somit wird die berufliche Tätigkeit nicht in der beruflichen Stellung abgebildet. Zu einem Beruf zählen sowohl die konkreten Belastungen und Ressourcen einer Tätigkeit als auch die einhergehenden Merkmale wie finanzielle Vergütung oder das Prestige der Tätigkeit. Diese relative Unabhängigkeit des SoS von den konkreten Belastungen einer Tätigkeit bietet die Möglichkeit, komplementäre Informationen in einem Modell zu vereinen und so den Einfluss des Berufs auf gesundheitliche Probleme besser zu verstehen. Des Weiteren soll diese Arbeit andere Forscher ermutigen, sowohl DIF als auch DIE Analysen anderer Indizes durchzuführen, die auf einem Kausalindikatormodell beruhen. Auf diese Weise kann die psychometrische Qualität solcher Indizes verbessert und somit die Gültigkeit der Ergebnisse von Studien, welche die jeweiligen Indizes verwenden, erhöht werden. Es wäre wünschenswert, wenn DIF und DIE Analysen sich in Normen wie der DIN EN ISO 100075-3 (DIN, 2004) wiederfinden würden.

### 5.3 Einschränkungen der Studie

Die durchgeführten Analysen basierten auf Querschnittsdaten. Die Ergebnisse zum Zusammenhang von Sozialschicht und Gesundheit dürfen daher nicht kausal interpretiert werden. Die gefundenen Zusammenhänge führten allerdings zu keiner Falsifikation des Modells, das einen kausalen Einfluss von Schichtzugehörigkeit auf gesundheitliche Beeinträchtigungen annimmt: Ein Zusammenhang zwischen uV und aV ist notwendige aber keine hinreichende Bedingung für die Feststellung eines Kausalzusammenhangs (vgl. Bortz & Döring, 2009). Die Überprüfung des Modells, nach dem Sozialschicht einen kausalen Einfluss auf verschiedene Gesundheitsindikatoren hat, stellte nicht das primäre Ziel dieser Untersuchung dar. Vielmehr war von Bedeutung, welche Zusammenhänge zwischen Einzelindikator und Sozialschichtindex bestanden und wie die Beziehung zu externen Variablen aussah, zu denen Zusammenhänge erwartet werden konnten. Es sollten zukünftig längsschnittliche Studien durchgeführt werden, um die Veränderung der Variabilität und Stabilität der jeweiligen Indikatoren des SoS zu erfassen. Die Replikation der Ergebnisse, die in dieser Studie gefunden wurden, ist zur Einschätzung der Stabilität der Resultate notwendig. Die DIE Analysen müssen für weitere aVs erweitert werden. Es wurden in dieser Studie nur gesundheitsassoziierte aVs verwendet. Der SoS hat als Makrovariable auch Einfluss auf motivationale Komponenten wie Arbeitszufriedenheit und Motivation zur Erwerbsteilhabe (vgl. Peter & Hasselhorn, 2013). Die Erweiterung der DIE Analysen auf aVs, die keinen konkreten gesundheitlichen Bezug haben, allerdings mit dem SoS in Beziehung stehen, ist ein wichtiger Schritt zur weiteren Prüfung von Schichtindizes. DIE Analysen können außerdem Hinweise darauf geben, welche Wirkmechanismen möglicherweise für bestimmte Morbiditäten angenommen werden können. Es wäre daher wünschenswert, weitere Gesundheitsindikatoren und motivationale Aspekte hinsichtlich des Auftretens von DIE zu untersuchen.

Ein weiterer Kritikpunkt der Studie bezieht sich auf die Auslassung bestimmter Sozialschichtindizes wie den Helmertindex (Helmert & Buitkamp, 2009). Die Ergebnisse des Winkler- und Lampertindex lassen sich nicht ohne weiteres verallgemeinern, da die Punktezuordnungen für die einzelnen Dimensionen mit dem Index variieren. Für jeden Schichtindex müssten DIF und DIE Analysen durchgeführt werden, um Aussagen hinsichtlich dieser beiden Komponenten der psychometrischen Qualität tätigen zu können. Die Beschränkung in dieser Untersuchung auf zwei Indizes wurde aus pragmatischen Gründen gewählt: Die Vergleichbarkeit der Resultate aufgrund der

Variabilität der Konstruktionsprinzipien wäre stark eingeschränkt gewesen. Die Generalisierbarkeit der Befunde erfordert daher Untersuchungen, die andere Indizes in DIF und DIE Analysen inkludieren.

Eine Möglichkeit zur Erfassung des SoS mit Hilfe von Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC) Modellen (vgl. Oakes & Rossi, 2003) wurde nicht gewählt, da keine geeigneten Effektindikatoren zur Abbildung des SoS in den GEDAO09 Daten vorhanden waren. MIMIC Modelle erfordern keine Bildung von Summenwerten für Schichtindizes und könnten daher das Problem der Skalendignität von Schichtindizes lösen. Zukünftige Studien könnten den Ansatz von Oakes und Rossi (2003) berücksichtigen und SoS über MIMIC Modelle abbilden. MIMIC Modelle können mit DIF Analysen verbunden werden (z.B. Fleishman, 2004), was eine attraktive Möglichkeit zur psychometrischen Prüfung der Qualität der Messung des SoS darstellen würde.

Es wurden aus verschiedenen Gründen keine Gewichtungen der Daten vorgenommen. Somit sind die Daten nicht repräsentativ für die Bundesrepublik Deutschland. Nachfolgende Untersuchungen könnten die Analysen mit Gewichtungen durchführen und diese Ergebnisse mit den Resultaten dieser Studie vergleichen.

Ein weiteres Problem bestand in der ausschließlichen Verwendung von Selbstberichtsmaßen der Gesundheit. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bestimmte Antworten hinsichtlich des Gesundheitszustands z.B. durch Persönlichkeitseigenschaften der Befragten verzerrt waren. Dementsprechend würde auch der Zusammenhang von Schicht und Gesundheit beeinflusst werden. Dieses Problem könnte durch die Verknüpfung von Krankenkassen- und Befragungsdaten gelöst werden.

In der vorliegenden Studie wurde das Alter der Personen nur über das chronologische Alter erfasst. De Lange et al. (2006) schlagen weitere Operationalisierungen des Alters vor: Das funktionale Alter lässt sich an der Gesundheit ableiten, das psychosoziale Alter kann durch soziale oder Selbstwahrnehmung bestimmt werden, das organisationale Alter kann durch die Beschäftigungsdauer in einer Organisation abgebildet werden und das Lebensspannenalter wird beispielsweise über die häusliche Situation erfasst. Die Ergebnisse der DIF und DIE Analysen beziehen nur das chronologische Alter ein: Zukünftige Forschungen zu diesem Thema sollten die von de Lange et al. (2006) vorgeschlagenen Altersarten ebenfalls inkludieren.



### 5.4 Ausblick

Die Erfassung sozioökonomischer Merkmale gehört zum Standard der meisten arbeitswissenschaftlichen Studien. Der SoS einer Person bietet die Möglichkeit, auf einer Metaebene Zusammenhänge zwischen sozialer Ungleichheit und gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu identifizieren. Eine wichtige Weiterentwicklung der Messung des SoS besteht in der Messung der Lebenslagen, die mit bestimmten Ressourcen einhergehen. Auf diese Weise könnten genauere Informationen über die tatsächlichen Wirkwege des SoS auf den Gesundheitszustand ermittelt werden. Die Abbildung des SoS über Variablen, die einem Effektindikatormodell entsprechen, ist notwendige Voraussetzung für die Erstellung eines MIMIC Modells, das eine angemessene Abbildung des SoS erlaubt. Inwieweit durch eine solche Abbildung bestimmte theoretische Aspekte des SoS nicht erhoben werden, muss allerdings separat untersucht und diskutiert werden. DIF und DIE Analysen sollten als theoretischer Rahmen verstärkt in der Skalen- und Indexentwicklung in der empirischen Arbeitsforschung eingesetzt werden. Diese Analysen ermöglichen eine Einschätzung der psychometrischen Qualität von Erhebungsverfahren als auch einen vertieften Einblick in das nomologische Netz, in das ein Konstrukt eingebettet ist. Die Messung des SoS wird zunehmend dynamische Aspekte berücksichtigen müssen. Im Lebensverlauf einer Person kann es starke Veränderungen der formalen Bildung, der beruflichen Stellung und des Einkommens geben. Diese Änderungen haben möglicherweise eine eigenständige Qualität, die in querschnittlichen Untersuchungen nicht abgebildet werden kann. Die Erfassung des dynamischen Aspekts in der Messung des SoS stellt ein wichtiges zukünftiges Forschungsgebiet dar. Die Kombination verschiedener Datenquellen ermöglicht dabei eine bessere Einschätzung des Zusammenhangs von Sozialschicht und Gesundheit. In der Studie „leben in der Arbeit“ (lidA) werden Befragungsdaten mit Krankenkassendaten und Daten der integrierten Erwerbsbiographie verknüpft (Hardt et al., 2011), so dass ein umfassendes Bild der Einflüsse von (dynamischem) Sozialstatus und Gesundheit entstehen kann. Die altersdifferenzierte Analyse von Sozialstatus und Gesundheit vermischt häufig Alters- und Kohorteneffekte. Die Zunahme von höheren Bildungsabschlüssen kann als Kohorteneffekt interpretiert werden, der durch politische Bemühungen, einer breiten Mehrheit der Bevölkerung eine gute Ausbildung zukommen zu lassen, zustande kommt. In der lidA-Studie können durch das spezielle Studiendesign Kohorten- und Alterseffekte differenziert betrachtet werden. Ein weiterer wichtiger Schritt in der Vali-

dierung additiver Schichtindizes wäre die Untersuchung von Si in verschiedenen Populationen. Das Auftreten von Si mindert die Validität von additiven Statusmaßen, da durch eine Summierung der Einzelindikatoren bedeutsame Interaktionen zwischen diesen nicht weiter betrachtet werden. Die Untersuchung von Si erfordert allerdings zunächst detaillierte Überlegungen hinsichtlich der Operationalisierung dieses Konstrukts in Abhängigkeit von den Schichtindizes. Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Messvorschrift könnte der Vorschlag von Bammann (2001) sein, der sich explizit auf die Operationalisierung von Si auf Grundlage eines additiven Schichtindexes bezieht.

## 6. Literaturverzeichnis

- Adler, N. E. & Ostrove, J. (1999). Socioeconomic status and health: What we know and what we don't. *Socioeconomic Status and Health in Industrialized Nations: Annals of the New York Academy of Sciences*, 896, 3–15.
- Adler, N. E. & Stewart, J. (2010). Health disparities across the lifespan: Meaning, methods, and mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1186, 5–23.
- Amelang, M. & Schmidt-Atzert, L. (2006). *Psychologische Diagnostik und Intervention* (4. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Arzheimer, K. (2009). Gewichtungsvariation. In H. Schoen, H. Rattinger & O. Gabriel (Hrsg.), *Vom Interview zur Analyse* (S. 361-388). Baden-Baden: Nomos.
- Assaf, A. R., Helmert, U., Lasater, T. L., Carleton, R. A. & Greiser, E. (1995). Measuring cardiovascular disease risk factor levels: International comparisons between Bremen-North/West (Germany) and two southeastern New England (USA) cities. *Sozial- und Präventivmedizin*, 40 (4), 218–229.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2008). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bammann, K. (2001). Additive Sozialschichtindizes als Instrumente zur Beschreibung der sozialen Ungleichheit von Gesundheit – Untersuchungen am Beispiel der Statusinkonsistenz. In A. Mielck & K. Bloomfield (Hrsg.), *Sozialepidemiologie – Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten* (S.50-60). Weinheim, München: Juventa Verlag.
- Bammann, K. & Helmert, U. (2000). Arbeitslosigkeit, soziale Ungleichheit und Gesundheit. In U. Helmert, K. Bammann, W. Voges & R. Müller (Hrsg.), *Müssen Arme früher sterben?* (S. 159-186). Weinheim, München: Juventa Verlag.
- Bjørner, J. B., Kreiner, S., Ware, J. E., Damsgaard, M. T. & Bech, P. (1998). Differential item functioning in the Danish translation of the SF-36. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51 (11), 1189-1202.
- Bjørner, J. B. & Pejtersen, J. H. (2010). Evaluating construct validity of the second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire through analysis of differential item functioning and differential item effect. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38 (3), 90-105.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equation modeling with latent variables*. New York: Wiley.
- Bollen, K. A. & Bauldry, S. (2011). Three Cs in Measurement Models: Causal Indicators, Composite Indicators, and Covariates. *Psychological Methods*, 16 (3), 265-284.
- Bollen, K. A. & Ting, K. (2000). Confirmatory tetrad analysis. *Sociological Methodology*, 23, 147-175.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G. J. & van Heerden, J. (2004). The concept of validity. *Psychological Review*, 111, 1061-1071.
- Bortz, J. & Döring, N. (2009). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Heidelberg: Springer.
- Braig, S., Peter, R., Nagel, G., Hermann, S., Rohrmann, S. & Linseisen, J. (2011). The impact of social status inconsistency on cardiovascular risk factors, myocardial infarction and stroke in the EPIC-Heidelberg cohort. *BMC Public Health*, 11, 104.
- Brauns, H., Scherer, S. & Steinmann, S. (2003). The CASMIN Educational Classification in International Comparative Research. In J.H.P Hoffmeyer-Zlotnik & C. Wolf (Hrsg.), *Advances in Cross-National Comparison. An European Working Book for Demographic and Socio-Economic Variables*, (S. 221-244) Amsterdam: Kluwer Academic, Plenum Publishers.

- Brennecke, R. (1998). Einkommen und Gesundheit - Längsschnittanalyse mit dem Sozio-  
oökonomischen Panel. In H.P. Galler & G. Wagner (Hrsg.), *Empirische Forschung und wirt-  
schaftspolitische Beratung* (S.226-240). Frankfurt: Campus.
- Cho, M. J., Nam, J. J. & Suh, G. H. (1998). Prevalence of symptoms of depression in a nationwide  
sample of Korean adults. *Psychiatry Research*, 81, 341–352.
- Christensen, K., Doblhammer, G., Rau, R. & Vaupel, J. W. (2009). Ageing populations: the challenges  
ahead. *Lancet*, 374, 1196–1208.
- Cohen, J. (1990). Things I have learned (so far). *American Psychologist*, 45, 1304-1312.
- Cronbach, L. J. & Meehl, P. E. (1955). Construct Validity in Psychological Tests. *Psychological Bulle-  
tin*, 52, 281-302.
- Dahl, E. (1994). Social inequalities in ill-health: the significance of occupational status, education and  
income-results from a Norwegian survey. *Sociology of Health and Illness*, 16, 644-667.
- Dalstra, J. A., Kunst, A. E., Borrell, C., Breeze, E., Cambois, E., Costa, G. et al. (2005). Socioeconom-  
ic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European  
countries. *International Journal of Epidemiology*, 34, 316–326.
- Davis, J. A. (1967). A partial coefficient for Goodman and Kruskal's gamma. *Journal of the American  
Statistical Association*, 62, 189-193.
- De Lange, A., Taris, T., Jansen, P., Smulders, P., Houtman, I., & Kompier, M. (2006). Age as a factor  
in the relation between work and mental health: results from the longitudinal TAS survey. In J.  
Houdmont & S. McIntyre (Hrsg.), *Occupational Health Psychology: European Perspectives on  
Research, Education and Practice (Vol. 1)* (S.21-45). Maia, Portugal: ISMAI Publications.
- d'Errico, A. & Costa, G. (2011). Socio-demographic and work-related risk factors for medium- and  
long-term sickness absence among Italian workers. *European Journal of Public Health*, 22 (5),  
683-688.
- DeSalvo, K. B., Bloser, N., Reynolds, K., He, J. & Muntner, P. (2006). Mortality prediction with a single  
general self-rated health question. A meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 21,  
267–275.
- De Vellis, R. F. (1991). Scale development: Theory and applications. Newbury Park, CA: Sage.
- DIN (2004). DIN EN ISO 100075-3: Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelas-  
tung. Teil 3: Grundsätze und Anforderungen an Verfahren zur Messung und Erfassung psychi-  
scher Arbeitsbelastung. Berlin: Beuth.
- Efron, B. (1979). Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife. *The Annals of Statistics*, 7 (1), 1–  
26.
- Erikson, R., Goldthorpe, J. H. & Portocarero, L. (1979). Intergenerational class mobility in three west-  
ern societies: England, France and Sweden. *British Journal of Sociology*, 30, 415-451.
- Ferrie, J. E., Kivimäki, M., Westerlund, H., Head, J., Melchior, M., Singh-Manoux et al. (2011). Differ-  
ences in the association between sickness absence and long-term sub-optimal health by occu-  
pational position: a 14-year follow-up in the GAZEL cohort. *Occupational and Environmental  
Medicine*, 68 (10), 729-733.
- Ferguson, C. J. (2009). An Effect Size Primer: A Guide for Clinicians and Researchers. *Professional  
Psychology: Research and Practice*, 40 (5), 532–538.
- Fleishman, J. A. (2004). Using MIMIC models to assess the influence of differential item functioning.  
Presented at the Advances in Health Outcomes Measurement conference, Washington DC.  
<http://www.outcomes.cancer.gov/conference/irt/fleishman.pdf>. Zugriff am 18.07.2012

- Fuchs, J., Busch, M., Lange, C. & Scheidt-Nave, C. (2012). Prevalence and patterns of morbidity among adults in Germany Results of the German telephone health interview survey German Health Update (GEDA) 2009. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 55, 576–586.
- Gal, G., Kaplan, G., Gross, R. & Levav, I. (2008). Status inconsistency and common mental disorders in the Israel-based world mental health survey. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 43, 999–1003.
- Ganzeboom, H. G. B., de Graaf, P. M. & Treimann, D. J. (1992). A Standard International Socio-economic Index of Occupational Status. *Social Science Research*, 4, 329–360.
- Geyer, S. & Peter, R. (2000a). Income, occupational position, qualification, and health inequalities – competing risks? (Comparing indicators of social status). *Journal of Epidemiology and Community Health*, 54, 299-305.
- Geyer, S. & Peter, R. (2000b). Occupational status and all-cause mortality: a study with health insurance data in Nordrhein-Westfalen, Germany. *European Journal of Public Health*, 9 (2), 114-118.
- Geyer, S., Hemström, Ö., Peter, R. & Vagerö, D. (2006). Education, income, and occupational class cannot be used interchangeably in social epidemiology. Empirical evidence against a common practice. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60, 804-810.
- Geyer, S. (2008). Einzelindikator oder Index? Maße sozialer Differenzierung im Vergleich. *Gesundheitswesen*, 70 (5), 281-288.
- Grittner, U., Bloomfield, K., Kramer, S., Kuntsche, S. & Gmel, G. (2006). Die Konstruktion eines empirisch bestimmten Sozialschichtindex mittels optimaler Skalierung am Beispiel von Deutschland. *Gesundheitswesen*, 68 (2), 116-122.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H. & Rogers, H. J. (1991). Fundamentals of item response theory. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Hall, A. (2009). Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 - Methodik und Frageprogramm im Vergleich zur BIBB/IAB-Erhebung 1998. Wissenschaftliche Diskussionspapiere, 107. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Hardt, J., Kersting, A., Willner, M., Iskenius, M., du Prel, J. B., Rauch, A. et al. (2011). Methodological Aspects of the lidA cohort study – study design and results of the pilot study. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 46, 185-186.
- Hauser, R. M. (1973). Disaggregating a Social-Psychological Model of Educational Attainment. In A. S. Goldberger & O. D. Duncan (Hrsg.), *Structural Equation Models in the Social Sciences*, (S.255-284). New York: Academic Press.
- Helmert, U., Shea, S., Herman, B. & Greiser, E. (1990). Relationship of social class characteristics and risk factors for coronary heart disease in West Germany. *Public Health*, 104, 399-416.
- Helmert, U. & Buitkamp, M. (2009). GESUNDHEITSMONITOR Bildung eines Schichtindex (SES) mit den Daten des Gesundheitsmonitors der Bertelsmann Stiftung. Bremen: Zentrum für Sozialpolitik. [http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-4242D811-E8823002/bst/SUF\\_Gesundheitsmonitor\\_Konstruktion\\_Sozialschichtindex.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-4242D811-E8823002/bst/SUF_Gesundheitsmonitor_Konstruktion_Sozialschichtindex.pdf) Zugriff am 21.02.2013
- Hinz, A. & Stöbel-Richter, Y. (2006). Alters- und Geschlechtsabhängigkeit von Sozialschichtindikatoren sowie deren Bedeutung für Zusammenhänge zwischen Sozialschicht und Gesundheit. In A. Hinz & O. Decker (Hrsg.), *Gesundheit im gesellschaftlichen Wandel. Altersspezifik und Geschlechterrollen* (S. 63-77). Gießen: Psychosozial-Verlag.

- Hipp, J. R. & Bollen, K. A. (2003). Model fit in structural equation models with censored, ordinal, and dichotomous variables: Testing vanishing tetrads. In R. M. Stolzenberg (Hrsg.) *Sociological methodology* Nr.33 (S.267-305). New York: Wiley-Blackwell.
- Holland, W. P. & Thayer, D. T. (1988). Differential item performance and the Mantel Haenszel procedure. In H. Wainer & H. Braun (Hrsg.), *Test validity* (S. 129-145). Hillsdale, NJ: LEA.
- Hong, J., Knapp, M. & Mc Guire, A. (2011). Income-related inequalities in the prevalence of depression and suicidal behaviour: a 10-year trend following economic crisis. *World Psychiatry*, 10, 40-44.
- Hudson C. G. (2005). *Socioeconomic status and mental illness: tests of the social causation and selection hypotheses*. *American Journal of Orthopsychiatry*, 75 (3), 3-18.
- Humphries, K. H. & van Doorslaer, E. (2000). Income-related health inequality in Canada. *Social Science & Medicine*, 50 (5), 663-671.
- Idler, E. L. & Benyamini, Y. (1997). Self-rated health and mortality: A review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behaviour*, 38, 21-37.
- Idler, E., Leventhal, H., McLaughlin, J., & Leventhal, E. (2004). In sickness but not in health: self-ratings, identity, and mortality. *Journal of Health and Social Behavior*, 45 (3), 336-356.
- Iskenius, M., Hardt, J., Müller, B. H. & Hasselhorn, H. M. (2012). Gesundheitsindikatoren in einer älter werdenden Erwerbsbevölkerung – Eine Untersuchung auf Basis der BIBB/BAuA-Befragung des Jahres 2006. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 47 (4), 240-251.
- Jöckel, K. H., Babitsch, B., Bellach, B. M., Bloomfield, K., Hoffmeyer-Zlotnik, J., Winkler et al. (1998). Messung und Quantifizierung soziodemographischer Merkmale in epidemiologischen Studien. Empfehlungen. [http://www.gmds.de/publikationen/11\\_MessungUndQuantifizierungSoziodemographischerMerkmale\\_pdf2.pdf](http://www.gmds.de/publikationen/11_MessungUndQuantifizierungSoziodemographischerMerkmale_pdf2.pdf) Zugriff am 28.08.2012
- Johnson, J. V. (2009). The Growing Imbalance: Class, Work, and Health in an Era of Increasing Inequality. In P.L. Schnall, M. Dobson & E. Rosskam (Hrsg.), *Unhealthy Work: Causes, Consequences Cures* (S. 37-59). Amityville, NJ: Baywood Publishing Company, Inc.
- Jylhä, M. (2009). What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model. *Social Science & Medicine*, 69, 307-316
- Kaplan, R. M., Bush, J. W., & Berry, C. C. (1976). Health status: types of validity and the index of well-being. *Health Services Research*, 11, 478-507.
- Karpansalo, M., Manninen, P., Kauhanen, J., Lakka, T. & Salonen, J. (2004). Perceived health as a predictor of early retirement. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 30, 287-292.
- Kasl, S. V. & Cobb, S. (1969). The intrafamilial transmission of rheumatoid arthritis.VI. Association of rheumatoid arthritis with several types of status inconsistency. *Journal of Chronic Diseases*, 22, 259-278.
- Kerschke-Risch, P. (1990). Statusinkonsistenz – Ein neuer Ansatz für eine alte Theorie. *Zeitschrift für Soziologie*, 19 (3), 195-202.
- Klocke, A. & Hurrelmann, K. (1995). Armut und Gesundheit. Inwieweit sind Kinder und Jugendliche betroffen? *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*, 2. Beiheft, 138-151.
- Knopf, H., Ellert, U. & Melchert, H. U. (1999). Sozialschicht und Gesundheit. *Gesundheitswesen*, 61 (2), 168-176.
- Kreckel, R. (1992). Politische Soziologie der sozialen Ungleichheit. Frankfurt/M., New York: Campus.

- Kreiner, S. (2007). Validity and objectivity: reflections on the role and nature of Rasch models. *Nordic Psychology*, 59 (3), 268–298.
- Kruskal, W. H. & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583-621.
- Lampert, T. & Kroll, L. E. (2009). Messung des sozioökonomischen Status in sozialepidemiologischen Studien. In M. Richter & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Gesundheitliche Ungleichheit – Sozialwissenschaftliche Theorien, Konzepte und Methoden* (S.309-334). Wiesbaden: VS-Verlag.
- Lampert, T., Kroll, L. E., Müters, S. & Stolzenberg, H. (2013). Messung des sozioökonomischen Status in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 56, 131-143.
- Lechert, Y., Schroedter, J. & Lüttinger, P. (2006). Die Umsetzung der Bildungsklassifikation CASMIN für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus- Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensusen 1976–2004. ZUMA-Methodenbericht 2006/12.
- Lenski, G. (1954). Status Crystallization: A Non-Vertical Dimension of Social Status. *American Sociological Review*, 19, 405-413.
- Lewis, G., Bebbington, P., Brugha, M., Farrell, M., B., Jenkins, R. & Meltzer, H. (1998). Socioeconomic status, standard of living, and neurotic disorder. *Lancet*, 352, 605-609.
- Lorant, V., Deliège, D., Eaton, W., Robert, A., Phillippot, P. & Ansseau, M. (2003). Socioeconomic Inequalities in Depression: A Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 157 (2), 98–112.
- Maaz, A., Winter, M. H. J. & Kuhlmeier, A. (2007). Der Wandel des Krankheitspanoramas und die Bedeutung chronischer Erkrankungen (Epidemiologie, Kosten). In B. Badura, H. Schellschmidt & C. Vetter (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2006 Chronische Krankheiten* (S.5-23). Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag.
- Maciejewski, M. L., Emily, E. M. & Weaver, P. L. (2010). Synonyms in Health Services Research Methodology. *Medical Care Research and Review*, 68 (2), 156–176.
- Marmot, M., Ryff, C. D., Bumpass, L. L., Shipley, M., Marks, N. F. (1997). Social inequalities in health: next questions and converging evidence. *Social Science and Medicine*, 44 (6), 901–910.
- Messick, S. (1995). Validation of Inferences From Persons' Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning. *American Psychologist*, 50 (9), 741-749.
- Meyer, C., Rumpf, H. J., Hapke, U., Dilling, H. & John, U. (2000). 12 Monate Prävalenz psychischer Störungen in der erwachsenen Allgemeinbevölkerung: Ergebnisse der Tacos Studie. *Nervenarzt*, 71, 535–542.
- Mielck, A. & Helmert, U. (1994). Krankheit und soziale Ungleichheit: Empirische Studien in West-Deutschland. In A. Mielck (Hrsg.), *Krankheit und soziale Ungleichheit Sozialepidemiologische Forschungen in Deutschland* (S.93-124). Opladen: Leske & Budrich.
- Mielck, A (2000). Soziale Ungleichheit und Gesundheit: Empirische Ergebnisse, Erklärungsansätze, Interventionsmöglichkeiten. Bern: Verlag Hans Huber.
- Montazeri, A., Goshtasebi, A. & Vahdaninia, M. (2008). Educational inequalities in self-reported health in a general Iranian population. *BMC Research Notes*, 1 (50).
- Muthen, B. (1989). Latent variable modeling in heterogeneous populations. *Psychometrika*, 54, 557-585.
- Newnham, K., Boyd, C., Newnham, K., Aisbett, D. & Francis, K. (2008). Socioeconomic status as a mediator of the relationship between depression and rurality in Australian adolescents. *Rural Social Work and Community Practice*, 13 (2), 26-32.

- Nolen-Hoeksema, S. & Ahrens, C. (2002). Age Differences and Similarities in the Correlates of Depressive Symptoms. *Psychology and Aging, 17* (1), 116–124.
- Oakes, J. M. & Rossi, P. H. (2003). The measurement of SES in health research: Current practice and steps toward a new approach. *Social Science & Medicine, 56* (4), 769–784.
- Oppolzer, A. (1994). Zur Bedeutung der Arbeitswelt als Ursache gesundheitlicher Ungleichheit. In A. Mielck (Hrsg.), *Krankheit und soziale Ungleichheit Sozialepidemiologische Forschungen in Deutschland* (S.125-165). Opladen: Leske & Budrich.
- Peter, R. (2001). Berufsstatus und Gesundheit. In A. Mielck & K. Bloomfield (Hrsg.), *Sozialepidemiologie Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten.* (S.28-38). Weinheim und München: Juventa Verlag.
- Peter, R., Gässler, H. & Geyer, S. (2007). Social status, status inconsistency, and risk of ischemic heart disease – a prospective study among members of a statutory health insurance company. *Journal of Epidemiology and Community Health, 61*, 605-611.
- Peter, R. & Hasselhorn, H. M. (2013). Arbeit, Alter, Gesundheit und Erwerbsteilhabe – ein Modell. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 56*, 415-421.
- Piha, K., Laaksonen, M., Martikainen, P., Rahkonen, O. & Lahelma, E. (2009). Interrelationships between education, occupational class, income and sickness absence. *European Journal of Public Health, 20* (3), 276–280.
- Pincus, T., Callahan, L. F. & Burkhauser, R. V. (1987). Most chronic diseases are reported more frequently by individuals with fewer than 12 years of formal education in the age 18-64 United States population. *Journal of Chronic Diseases, 40* (9), 865–874.
- Rau, R., Gebele, N., Morling, K. & Rösler, U. (2010). Untersuchung arbeitsbedingter Ursachen für das Auftreten von depressiven Störungen. Dortmund, Berlin, Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Robert Koch-Institut (2006). Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit in Deutschland. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Robert Koch-Institut (2009). 20 Jahre nach dem Fall der Mauer: Wie hat sich die Gesundheit in Deutschland entwickelt? Berlin: Robert Koch-Institut.
- Robert Koch-Institut (2011a). Gesundheit in Deutschland aktuell 2009 Public USE File GEDA 2009 Dokumentation des Datensatzes. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Robert Koch-Institut (2011b). Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Robert Koch-Institut (2011c). Public Use File GEDA 2009. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Rodgers, B. (1991). Socioeconomic Status, employment and neurosis. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 26*, 104-114.
- Rosenberg, M. (1973). The logical status of suppressor variables. *Public Opinion Quarterly, 37*, 359-372.
- Sahner, H. (1995). Sozialstruktur und Lebenslagen. Der Hallesche Graureiher, 6. Forschungsberichte des Instituts für Soziologie. Halle-Wittenberg: Martin-Luther-Universität.
- Scheuch, E. K. (1970). Sozialprestige und soziale Schichtung. In D.V. Glass & R. König (Hrsg.), *Soziale Schichtung und soziale Mobilität. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 5* (S.65-103). Opladen: Westdeutscher Verlag.



- Scholderer, J. & Balderjahn, I. (2006). Was unterscheidet harte und weiche Strukturgleichungsmodelle nun wirklich? *Marketing ZFP*, 28, 57–70.
- Statistisches Bundesamt (2010a). Gesundheit. Krankheitskosten 2002, 2004, 2006 und 2008. Fachserie 12, Reihe 7.2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2010b). Demographische Standards. Statistik und Wissenschaft. Eine gemeinsame Empfehlung des Arbeitskreises Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V. (ADM), der Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e.V. (ASI) und des Statistischen Bundesamtes.
- Statistisches Bundesamt (2011).  
[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Bildungsstand/BildungsstandBevoelkerung5210002117004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Bildungsstand/BildungsstandBevoelkerung5210002117004.pdf?__blob=publicationFile) Zugriff am 16.04.2012
- Statistisches Bundesamt (2012).  
[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/KonsumausgabenPDF\\_5811109.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/KonsumausgabenPDF_5811109.pdf?__blob=publicationFile) Zugriff am 16.04.2012
- Steinkamp, G. (1993). Soziale Ungleichheit, Erkrankungsrisiko und Lebenserwartung: Kritik der sozioepidemiologischen Ungleichheitsforschung. *Sozial- und Präventivmedizin*, 38, 111-122.
- Sturm, R. & Gresenz, C. R. (2002). Relations of income inequality and family income to chronic medical conditions and mental health disorders: national survey. *British Medical Journal*, 324, 20-23.
- Swaminathan, H. & Rogers, H. J. (1990). Detecting differential item functioning using logistic regression procedures. *Journal of Educational Measurement*, 2, 361–370.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Techniker Krankenkasse (2008). Gesundheitsreport 2008 – Veröffentlichungen zum Betrieblichen Gesundheitsmanagement der TK, Band 18. Arbeitsunfähigkeiten und Arzneiverordnungen Schwerpunkt: psychische Störungen.  
<http://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/48834/Datei/633/Gesundheitsreport-7.pdf> Zugriff am 22.03.2012
- Thompson, F. T. & Levine, D. U. (1997). Examples of Easily Explainable Suppressor Variables in Multiple Regression Research. *Multiple Linear Regression Viewpoints*, 24, 11-13.
- Treimann, D. J. (1977). *Occupational prestige in comparative perspective*. New York: Academic Press.
- UNESCO (1997). [http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced\\_1997.htm](http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm), Zugriff am 20.03.2012
- Vavken, P., Pagenstert, G., Grimm, C. & Dorotka, R. (2012). Does increased health care spending afford better health care outcomes? Evidence from Austrian health care expenditure since the implementation of DRGs. *Swiss Medical Weekly* 6; 142:w13589.
- Volkers, A. C., Westert, G. P. & Schellevis, F. G. (2007). Health Disparities by Occupation, Modified by Education: A Cross-Sectional Population Study. *BMC Public Health*, 7.
- Vonneilich, N., Jöckel, K. H., Erbel, R., Klein, J., Dragano, N., Weyers, S. et al. (2011). *International Journal for Equity in Health*, 10 (43).
- Wegener, B. (1988). *Kritik des Prestiges*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Winkler, J. (1998). Die Messung des sozialen Status mit Hilfe eines Index in den Gesundheitssurveys der DHP In W. Ahrens, B. Bellach & K. H. Jöckel (Hrsg.), *Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie* (S.69-74) RKI-Schriften 1. Berlin: Robert Koch-Institut.

- Winkler, J. & Stolzenberg, H. (1999). Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. *Gesundheitswesen*, 61 (2), 178-183.
- Zhang, X. (2008). Status inconsistency revisited: An improved statistical model. *European Sociological Review*, 24 (2), 155-158.
- Zhang, W., McCubbin, H., McCubbin, L., Chen, Q., Foley, S., Strom, I. et al. (2010). Education and self-rated health: An individual and neighborhood level analysis of Asian Americans, Hawaiians, and Caucasians in Hawaii. *Social Science and Medicine*, 70, 561–569.
- Zumbo, B. D. (1999). A Handbook on the Theory and Methods of Differential Item Functioning (DIF): Logistic Regression Modeling as a Unitary Framework for Binary and Likert-type (Ordinal) Item Scores. Ottawa ON: Directorate of Human Resources Research and Evaluation, Department of National Defense.
- Zumbo, B. D. (2007). Three Generations of DIF Analyses: Considering Where It Has Been, Where It Is Now, and Where It Is Going. *Language Assessment Quarterly*, 4 (2), 223–233.

## 7. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibungsdimensionen verschiedener Messmodelle. ....	21
Tabelle 2: Beschreibung der Stichprobe. ....	60
Tabelle 3: Kombinationen der Bildungsvariablen, die nicht durch den Winklerindex erfasst werden... 61	61
Tabelle 4: Punktezuordnungen des Winklerindex. ....	63
Tabelle 5: Punktezuordnungen für Bildung und Einkommen im Lampertindex. ....	64
Tabelle 6: Punktezuordnungen für den Berufsstatus im Lampertindex. ....	65
Tabelle 7: Skalenniveaus der verwendeten Variablen. ....	66
Tabelle 8: Deskriptive Darstellung der verschiedenen Maße sozialer Differenzierung.....	74
Tabelle 9: Korrelationen der Einzelindikatoren und Schichtindizes. ....	76
Tabelle 10: Odds Ratios der Gesundheitsindikatoren.....	77
Tabelle 11: Einfluss des Alters auf die vier Gesundheitsindikatoren. ....	79
Tabelle 12: Einzelvergleiche der <i>H</i> -Tests des Winklerindex. ....	82
Tabelle 13: Einzelvergleiche der <i>H</i> -Tests des Lampertindex.....	83
Tabelle 14: Rangplätze der Maße sozialer Differenzierung nach Alter.....	83
Tabelle 15: Ergebnisse der DIF Analysen.....	84
Tabelle 16: DIE des Winklerindex für den allgemeinen Gesundheitszustand. ....	86
Tabelle 17: DIE des Winklerindex für die 12 Monate Prävalenz der Depression. ....	88
Tabelle 18: DIE des Winklerindex für die Anzahl der Krankheitstage im letzten Jahr. ....	89
Tabelle 19: DIE des Winklerindex für das Vorhandensein einer chronischen Erkrankung.....	90
Tabelle 20: DIE des Lampertindex für den allgemeinen Gesundheitszustand. ....	92
Tabelle 21: DIE des Lampertindex für die 12 Monate Prävalenz der Depression. ....	93
Tabelle 22: DIE des Lampertindex für die dichotomisierte Anzahl der Krankheitstage. ....	94
Tabelle 23: DIE des Lampertindex für das Vorhandensein einer chronischen Erkrankung. ....	95
Tabelle 24: Übersicht der DIE Ergebnisse. ....	96
Tabelle 25: Ergebnisse der alterststratifizierten DIE Analyse. ....	101
Tabelle 26: Abweichungen der alterststratifizierten Analyse von der Gesamtstichprobe. ....	102
Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung der Bildungsvariablen im Lampertindex.....	139
Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung der Einkommensvariablen im Lampertindex.....	139
Tabelle 29: Häufigkeitsverteilung der beruflichen Stellung im Lampertindex. ....	140
Tabelle 30: Häufigkeitsverteilung des Lampertindex. ....	141
Tabelle 31: Häufigkeitsverteilung der Bildungsvariablen im Winklerindex. ....	146
Tabelle 32: Häufigkeitsverteilung der beruflichen Stellung im Winklerindex.....	146
Tabelle 33: Häufigkeitsverteilung des Einkommens im Winklerindex.....	147
Tabelle 34: Häufigkeitsverteilung des Winklerindex.....	148
Tabelle 35: Häufigkeitsverteilungen der kategorisierten Maße sozialer Differenzierung.....	149
Tabelle 36: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für allgemeine Gesundheit. ....	150
Tabelle 37: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für Prävalenz der Depression.....	153
Tabelle 38: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für Krankheitstage. ....	155
Tabelle 39: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für chronische Erkrankung. ....	157
Tabelle 40: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für allgemeine Gesundheit. ....	159
Tabelle 41: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für Prävalenz der Depression. ....	162
Tabelle 42: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für Krankheitstage. ....	164
Tabelle 43: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für chronische Erkrankung. ....	166

**8. Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Mehrebenenmodells nach Steinkamp (1993). ..... 14  
Abbildung 2: Schematische Darstellung der meritokratischen Triade..... 16  
Abbildung 3: Darstellung eines Effektindikator-, Kausalindikator- und Kompositindikatormodells. .... 22  
Abbildung 4: Modellierung des SoS im Forschungsprozess..... 30  
Abbildung 5: Forschungsmodell der empirischen Untersuchung..... 32

### 9. Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
aV	abhängige Variable
AU-Tage	Arbeitsunfähigkeitstage
BGS98	Bundesgesundheitsurvey 1998
CASMIN	Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations
DHP	Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie
DIE	Differential Item Effect
DIF	Differential Item Functioning
EOS	Erweiterte Oberschule
FAS	Family Affluence Scale
GEDA09	Gesundheit in Deutschland Aktuell 2009
ISCED	International Standard Classification of Education
ISEI	International Socio-Economic-Index of Occupational Status
KI	Konfidenzintervall
lidA	leben in der Arbeit
M	Mittelwert
MIMIC	Multiple Indicators Multiple Causes
OR	Odds Ratio
PGH	Produktionsgenossenschaft des Handwerks
POS	Polytechnische Oberschule
SD	standard deviation (= Standardabweichung)
Si	Statusinkonsistenz
SOEP	Sozioökonomisches Panel
SoS	Sozioökonomischer Status
uV	unabhängige Variable
vgl	vergleiche

## **10. Selbstständigkeitserklärung**

### **Erklärung bezüglich §8 (2) 5., 6. ,7. der Promotionsordnung vom 04.12.2006**

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit zur Verleihung des akademischen Grades Dr. rer. sec. im Fachbereich D – Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Sicherheitstechnik an der Bergischen Universität Wuppertal selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen sind als solche gekennzeichnet.

Ich habe weder zu einem früheren Zeitpunkt schon einmal Promotionsversuche unternommen, noch wurde diese Arbeit in der gegenwärtigen oder einer anderen Fassung einem anderen Fachbereich einer wissenschaftlichen Hochschule vorgelegt.

---

Diplom-Psychologe Mario Iskenius

## 11. Lebenslauf

### Persönliche Daten

Name: Mario Iskenius  
Geburtstag: 17.08.1984  
Geburtsort: Aachen  
Nationalität: deutsch  
Familienstand: ledig

### Schulausbildung

08/1991 – 07/1992 **Katholische Grundschule in Marsberg, Hochsauerlandkreis**  
08/1992 – 07/1995 **Bischöfliche Maria-Montessori-Grundschule in Krefeld**  
08/1995 – 06/2004 **Bischöfliche Maria-Montessori-Gesamtschule in Krefeld - Abitur**

### Zivildienst

09/2004 – 06/2005 **Gerd-Jansen-Körperbehindertenschule in Krefeld**

### Studium

10/2005 – 03/2010 **Bergische Universität Wuppertal** – Diplomstudium (Dipl.-Psych.)  
Titel der Diplomarbeit: *Stress, Arbeit und Alter: Moderieren berufliche Anforderungen die Auswirkungen psychischer Belastungen in unterschiedlichen Berufs- und Altersgruppen?* - Abschluss mit Auszeichnung  
04/2010 – 11/2013 **Institut für Sicherheitstechnik** – Promotionsstudium (Dr. rer. sec.)  
Titel der Dissertation:  
*Die Verwendung verschiedener Maße sozialer Differenzierung zur Einschätzung gesundheitlicher Beeinträchtigungen*

### Publikationen

- Galatsch, M., Iskenius, M. & Hasselhorn, H. M. (2011). Längsschnittanalyse der allgemeinen Gesundheit von deutschen Pflegenden unterschiedlicher Altersgruppen im Krankenhaus und der stationären Altenpflege. [www.next.uni-wuppertal.de](http://www.next.uni-wuppertal.de)
- Galatsch, M., Iskenius, M., Müller, B. H. & Hasselhorn, H. M. (2012). Vergleich der Gesundheit und Identifizierung von Prädiktoren der Gesundheit in verschiedenen Altersgruppen Pflegender in Deutschland. *Pflege*, 25 (1), 23-32.
- Hardt, J., Iskenius, M., du Prel, J. B., Rose, U., Peter, R. & the lidA Study Group (2010). Methodological aspects of the lidA cohort study. *Gesundheitswesen*, 72, 681.
- Hardt, J., Kersting, A., Willner, M., Iskenius, M., du Prel, J.B., Rauch, A. et al. (2011). Methodological Aspects of the lidA cohort study – study design and results of the pilot study. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 46, 185-186.
- Iskenius, M., Cwik, J. & Molz, G. (2008). Aberglaube, magisches Denken und paranormale Überzeugungen: Replikationsversuch eines integrativen Modells. In P. Khader, K. Jost, H. Lachnit & F. Rösler (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie* (S.248). Pabst: Lengerich.

- Iskenius, M., Cwik, J. & Molz, G. (2010). Aberglaube, magisches Denken und paranormale Überzeugungen. Eine Teilreplikation der Studie von Lindeman und Aarnio. *Skeptiker*, 23 (2), 71-75.
- Iskenius, M., Schmidt, S. G. & Hardt, J. (2010). Differential Item Functioning des Work Ability Index bei Beschäftigten von Pflegeeinrichtungen. Uni Print: Siegen, 34-35.
- Iskenius, M., Schmidt, S. G., Hasselhorn, H. M. & Hardt, J. (2011). Differential Item Functioning des Work Ability Index bei Beschäftigten von Pflegeeinrichtungen. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 46, 159-160.
- Iskenius, M., Galatsch, M., Tackenberg, P. & Hasselhorn, H. M. (2011). Gutes Arbeitsklima – Zufriedene Pflegende? Die Schwester/der Pfleger, 05/11, 500–503.
- Iskenius, M., Hardt, J., Müller, B. H. & Hasselhorn, H. M. (2012). Gesundheitsindikatoren in einer älter werdenden Erwerbsbevölkerung – Eine Untersuchung auf Basis der BIBB/BAuA-Befragung des Jahres 2006. *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin*, 47 (4), 240–251.
- Iskenius, M. & Ebener, M. (2011). Alter und Gesundheit. *Perspektiven*, 09-10,2011, 30–32.
- Kreienbaum, M.A., Engelhardt, A., Iskenius, M. & Stefanidou, E. (2009). Zwischen Bologna und den Traditionen - Lehramtsstudium in NRW; <http://dyn.fbg.uni-wuppertal.de/paedagogik/kreienbaum/counter/Zwischen-Bologna-und-den-Traditionen-Lehramtsstudium-in-NRW.pdf>
- Dichter, M., Borchart, D., Iskenius, M., & Schmidt, S. G. (2010). Wie spontan verlassen Pflegende ihre Einrichtung? Ergebnisse der Europäischen NEXT-Studie. [www.next.uni-wuppertal.de](http://www.next.uni-wuppertal.de)
- Molz, G., Cwik, J. & Iskenius, M. (2009). The Suggestive Impact of Cognitive Illusions On Interactive Information Exchange Processes on Terrorism. In A. Heatherton & V. Walcott (Hrsg.), *Handbook of Social Interactions in the 21st Century* (S. 111-123). New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Willner, M., Iskenius, M., Ebener, M. & Hardt, J. (2010). Personenbezogene Prädiktoren und Korrelate der Arbeitsfähigkeit – Eine Pilotstudie zur Validierung einer Dimension des Work Ability Index bei Erwerbstätigen verschiedener Berufsgruppen. Uni Print: Siegen, 32-33.

### Vorträge

- du Prel, J. B., Iskenius, M. & Peter, R. (2012). Ist arbeitsbezogener Stress ein Mediator zwischen Bildung und Depression? – Erste Ergebnisse aus der lidA-Kohortenstudie. DOI: 10.3205/12gmds17 Vortrag präsentiert auf der gemeinsamen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS) sowie der Gesellschaft für Informatik (GI), Braunschweig.
- du Prel, J. B., Iskenius, M. & Peter, R. (2012). Regional unemployment rate, socioeconomic status (SES), work stress and depression – a model of moderated lower level mediation. Vortrag präsentiert auf der gemeinsamen Tagung der European Society for Health and Medical Sociology (ESHMS) und der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS).
- Iskenius, M. (2011). Faktorstruktur und Differential Item Functioning (DIF) des Peritraumatic Dissociative Experiences Questionnaire (PDEQ). Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie. Vortrag präsentiert auf der 62. Arbeitstagung des Deutschen Kollegiums für Psychosomatische Medizin (DKPM) bzw. 19. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie (DGPM)
- Willner, M., Iskenius, M. & Hardt, J. (2011). Psychometrische Validierung von Fragebögen für epidemiologische Studien: Psychometrische Prüfung der COPSOQ-Skalen in der lidA-Kohortenstudie – Ergebnisse des Pretests zum Befragungsinstrument (CAPI). Vortrag präsentiert auf der gemeinsamen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS) sowie der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), Mainz.



Willner, M., Iskenius, M. & Hardt, J. (2011). Psychometrische Validierung der COPSOQ-Skalen für den Einsatz im CAPI im Rahmen der deutschen lidA-Kohortenstudie – Ergebnisse des Pretests für das Befragungsinstrument. Vortrag präsentiert auf der gemeinsamen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) sowie der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS), Bremen.

### **sonstige Veröffentlichungen**

Iskenius, M. (2010). Moderieren berufliche Anforderungen die Auswirkungen psychischer Belastungen in unterschiedlichen Berufs- und Altersgruppen? Bergische Universität Wuppertal: Unveröffentlichte Diplomarbeit.

Iskenius, M. (2011). Berufliches Belastungs- und Beanspruchungsprofil in einer älter werdenden Erwerbsgesellschaft. Bergische Universität Wuppertal: Unveröffentlichter Forschungsbericht.

Iskenius, M. & Hardt, J. (2012). Typisierung von Tätigkeitsgruppen in Hinblick auf Gesundheit in einer älter werdenden Erwerbsgesellschaft. Bergische Universität Wuppertal: Unveröffentlichter Forschungsbericht.

## Anhang A

### SPSS-Syntax zur Aufbereitung des Winklerindex

\*\*\*Sozialschichtindex Winkler - Bildung\*\*\*

```
IF (SBild1= 1 OR SBild1=2 OR SBild1=3 OR SBild1=4 OR SBild1=6 OR SBild1=7 OR
SBild1= 8) AND SBild4A= 1 OR SBild4A=2 OR SBild4A=9 winklerbil =1.
IF (SBild1= 1 OR SBild1=6 OR SBild1=7) AND (SBild4A= 3 OR SBild4A=4 OR SBild4A=5)
winklerbil =2.
IF (SBild1= 2) AND (SBild4A= 3 OR SBild4A=4 OR SBild4A=5 OR (SBild4A= 1 AND
(SDet03_m7=1 OR SDet04_m9 OR SDet05_m12))) winklerbil =3.
IF (SBild1= 3 OR SBild1=4) AND (SBild4A= 3 OR SBild4A=4 OR SBild4A=5 OR (SBild4A= 1
AND (SDet03_m7=1 OR SDet04_m9 OR SDet05_m12))) winklerbil =4.
IF (SBild1= 5) AND (SBild4A= 2 OR SBild4A=3 OR SBild4A=4 OR SBild4A=5 OR SDet02_m6
=1 OR (SBild4A= 1 AND (SDet03_m7=1 OR SDet04_m9 OR SDet05_m12)) OR (SBild4A= 1 AND
(SDet03_m8=1 OR SDet04_m10 OR SDet05_m13))) winklerbil =5.
IF (SBild1= 5) AND (SBild4A= 6 OR SBild4A=7) winklerbil =6.
IF (SBild1= 5) AND (SBild4A= 8) winklerbil =7.
execute.
```

\*\*\*Sozialschichtindex Winkler - berufliche Stellung\*\*\*

```
IF (SDet02_m6 =1 OR SDet03_m7=1 OR SDet03_m8=1 OR SDet02_m3=1 OR SBild1=8 OR
SDet05_m12=1 OR SDet05_m13=1 OR SDet05_m3=1 OR SDarbhv =1) winklerstell =1.
IF (SDarb =2 OR SDarb =3 OR Sdfbs1=1 OR SDarbhv =2 OR SDarbhv =3 OR Sdfbs1hv =1) winkler-
stell =2.
IF (SDarb =4 OR SDarb=5 OR SDang=1 OR SDbmt =1 OR SDbest =5 OR SDarbhv =4 OR SDarbhv
=5 OR SDanghv=1 OR SDbmthv =1 OR SDbesthv =5) winklerstell=3.
IF (SDang =2 OR SDbmt =2 OR SDanghv =2 OR SDbmthv =2) winklerstell=4.
IF (Sdfbs1=3) AND (Sdfbs4 =1 OR Sdfbs4 =2) winklerstell=5.
IF (Sdfbs1hv=3) AND (Sdfbs4hv =1 OR Sdfbs4hv =2) winklerstell=5.
IF (SDang=3 OR SDbmt =3 OR Sdfbs1 =2 OR Sdfbs1 =3) winklerstell=6.
IF (SDanghv=3 OR SDbmthv =3 OR Sdfbs1hv =2 OR Sdfbs1hv =3) winklerstell=6.
IF (Sdfbs1=3) AND (Sdfbs4 =1 OR Sdfbs4 =2) winklerstell=7.
IF (Sdfbs1hv=3) AND (Sdfbs4hv =1 OR Sdfbs4hv =2) winklerstell=7.
IF (SDang=4 OR SDbmt =4 OR (Sdfbs1=3 AND Sdfbs4 =3)) winklerstell=7.
IF (SDanghv=4 OR SDbmthv =4 OR (Sdfbs1hv=3 AND Sdfbs4hv =3)) winklerstell=7.
execute.
```

\*\*\*Sozialschichtindex Winkler - Einkommen\*\*\*

```
RECODE SDhheinkz (-99=-99) (-98=-98) (0 thru 1249=1) (1250 thru 1749=2) (1750 thru 2249=3)
(2250 thru 2999=4) (3000 thru 3999=5) (4000 thru 4999=6) (5000 thru Highest=7) INTO winklerein.
EXECUTE.
```

\*\*\*Ersetzung fehlender Werte Winklerindex\*\*\*

```
IF (NVALID(winklerbil)) w_missbil = 1.
IF (NMISS(winklerbil)) w_missbil =0.
execute.
```

```
IF (NVALID(winklerein)) w_missein = 1.
IF (NMISS(winklerein)) w_missein =0.
execute.
```

```
IF (NVALID(winklerstell)) w_misstell = 1.
IF (NMISS(winklerstell)) w_misstell =0.
execute.
```

## Anhang A

---

```
COMPUTE w_ fehlende_ Angaben=w_ missbil + w_ missein + w_ missstell.  
EXECUTE.
```

\*\*\*Erstellen der Imputationswerte\*\*\*

```
IF (w_ fehlende_ Angaben = 2 & MISSING(winklerstell)) imp_ winklerstell=(winklerein + winklerbil) / 2.  
EXECUTE.
```

```
IF (w_ fehlende_ Angaben = 2 & MISSING(winklerbil)) imp_ winklerbil=(winklerein + winklerstell) / 2.  
EXECUTE.
```

```
IF (w_ fehlende_ Angaben = 2 & MISSING(winklerein)) imp_ winklerein=(winklerbil + winklerstell) / 2.  
EXECUTE.
```

\*\*\*Erstellen der Einzelindikatoren des Winklerindex mit Imputation\*\*\*

\*\*\*Stellung im Beruf\*\*\*

```
IF (w_ fehlende_ Angaben=2 AND (NMISS(winklerstell))) winklerstell_f=imp_ winklerstell.  
IF (w_ fehlende_ Angaben=3) winklerstell_f=winklerstell.  
execute.
```

```
DO IF w_ fehlende_ Angaben=3.  
Compute winklerstell_f=winklerstell.  
ELSE IF w_ fehlende_ Angaben=2 AND (NMISS(winklerstell)).  
Compute winklerstell_f=imp_ winklerstell.  
END IF.  
EXECUTE.
```

\*\*\*Bildung\*\*\*

```
DO IF w_ fehlende_ Angaben=3.  
Compute winklerbil_f=winklerbil.  
ELSE IF w_ fehlende_ Angaben=2 AND (NMISS(winklerbil)).  
Compute winklerbil_f=imp_ winklerbil.  
END IF.  
EXECUTE.
```

\*\*\*Einkommen\*\*\*

```
DO IF w_ fehlende_ Angaben=3.  
Compute winklerein_f=winklerein.  
ELSE IF w_ fehlende_ Angaben=2 AND (NMISS(winklerein)).  
Compute winklerein_f=imp_ winklerein.  
END IF.  
EXECUTE.
```

\*\*\*Einsetzen fehlender Werte in Winklerindex\*\*\*

```
DO IF w_ fehlende_ Angaben=3.  
Compute winkler=winklerbil + winklerstell + winklerein.  
ELSE IF w_ fehlende_ Angaben=2 AND (NMISS(winklerbil)).  
Compute winkler=imp_ winklerbil + winklerstell + winklerein.  
ELSE IF w_ fehlende_ Angaben=2 AND (NMISS(winklerein)).  
Compute winkler=imp_ winklerein + winklerstell + winklerbil.  
ELSE IF w_ fehlende_ Angaben =2 AND (NMISS(winklerstell)).  
Compute winkler=imp_ winklerstell + winklerbil + winklerein.  
END IF.  
EXECUTE.
```

## Anhang B

Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung der Bildungsvariablen im Lampertindex.

Werte	Häufigkeit	Prozent
1.0	342	2.0
1.7	478	2.8
2.8	665	3.9
3.0	2 528	14.7
3.6	5 187	30.1
3.7	1 093	6.3
4.8	2 596	15.1
6.1	1 553	9.0
7.0	2 729	15.8
<b>gesamt</b>	<b>17 171</b>	<b>99.7</b>

Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung der Einkommensvariablen im Lampertindex.

Werte	Häufigkeit	Prozent
1.0	1 046	6.1
1.5	1 089	6.3
2.0	981	5.7
2.5	1 194	6.9
3.0	1 038	6.0
3.5	1 152	6.7
4.0	1 188	6.9
4.5	1 403	8.1
5.0	1 467	8.5
5.5	1 388	8.1
6.0	1 632	9.5
6.5	1 707	9.9
7.0	1 941	11.3
<b>Gesamt</b>	<b>17 226</b>	<b>100.0</b>

## Anhang B

Tabelle 29: Häufigkeitsverteilung der beruflichen Stellung im Lampertindex.

Werte	Häufigkeit	Prozent
1.0	61	0.4
1.1	7	0.0
1.3	407	2.4
1.8	631	3.7
1.9	48	0.3
2.0	196	1.1
2.1	1 359	7.9
2.4	976	5.7
2.9	364	2.1
3.3	23	0.1
3.4	339	2.0
3.5	564	3.3
3.6	4 245	24.6
3.7	295	1.7
3.9	10	0.1
4.0	52	0.3
4.1	395	2.3
4.2	4 676	27.1
4.7	815	4.7
5.0	159	0.9
5.2	716	4.2
5.8	259	1.5
6.4	305	1.8
6.8	177	1.0
7.0	138	0.8
<b>Gesamt</b>	<b>17 217</b>	<b>99.9</b>

## Anhang B

Tabelle 30: Häufigkeitsverteilung des Lampertindex.

Werte	Häufigkeit	Prozent
3.3	3	0.0
3.7	1	0.0
3.8	7	0.0
3.9	1	0.0
4.0	26	0.2
4.1	1	0.0
4.3	6	0.0
4.4	7	0.0
4.5	30	0.2
4.6	6	0.0
4.7	1	0.0
4.8	8	0.0
4.9	4	0.0
5.0	19	0.1
5.1	23	0.1
5.2	1	0.0
5.3	31	0.2
5.4	5	0.0
5.5	24	0.1
5.6	51	0.3
5.7	5	0.0
5.8	45	0.3
5.9	36	0.2
6.0	30	0.2
6.1	91	0.5
6.2	17	0.1
6.3	60	0.3
6.4	77	0.4
6.5	33	0.2
6.6	87	0.5
6.7	78	0.5
6.8	45	0.3
6.9	75	0.4
7.0	50	0.3
7.1	98	0.6
7.2	71	0.4
7.3	57	0.3
7.4	112	0.7

## Anhang B

---

7.5	83	0.5
7.6	168	1.0
7.7	79	0.5
7.8	42	0.2
7.9	97	0.6
8.0	77	0.4
8.1	160	0.9
8.2	183	1.1
8.3	122	0.7
8.4	95	0.6
8.5	87	0.5
8.6	150	0.9
8.7	223	1.3
8.8	136	0.8
8.9	87	0.5
9.0	76	0.4
9.1	169	1.0
9.2	231	1.3
9.3	128	0.7
9.4	117	0.7
9.5	78	0.5
9.6	166	1.0
9.7	295	1.7
9.8	154	0.9
9.9	144	0.8
10.0	87	0.5
10.1	163	0.9
10.2	257	1.5
10.3	161	0.9
10.4	127	0.7
10.5	97	0.6
10.6	158	0.9
10.7	283	1.6
10.8	162	0.9
10.9	145	0.8
11.0	102	0.6
11.1	150	0.9
11.2	276	1.6
11.3	145	0.8
11.4	151	0.9
11.5	101	0.6

---

## Anhang B

---

11.6	145	0.8
11.7	307	1.8
11.8	194	1.1
11.9	139	0.8
12.0	97	0.6
12.1	134	0.8
12.2	308	1.8
12.3	213	1.2
12.4	144	0.8
12.5	132	0.8
12.6	118	0.7
12.7	291	1.7
12.8	224	1.3
12.9	147	0.9
13.0	109	0.6
13.1	105	0.6
13.2	302	1.8
13.3	214	1.2
13.4	120	0.7
13.5	127	0.7
13.6	85	0.5
13.7	281	1.6
13.8	249	1.4
13.9	125	0.7
14.0	129	0.7
14.1	58	0.3
14.2	235	1.4
14.3	284	1.6
14.4	123	0.7
14.5	134	0.8
14.6	38	0.2
14.7	113	0.7
14.8	268	1.6
14.9	124	0.7
15.0	157	0.9
15.1	49	0.3
15.2	87	0.5
15.3	168	1.0
15.4	111	0.6
15.5	186	1.1
15.6	49	0.3

---



## Anhang B

---

<b>15.7</b>	124	0.7
<b>15.8</b>	103	0.6
<b>15.9</b>	21	0.1
<b>16.0</b>	169	1.0
<b>16.1</b>	57	0.3
<b>16.2</b>	148	0.9
<b>16.3</b>	133	0.8
<b>16.4</b>	21	0.1
<b>16.5</b>	70	0.4
<b>16.6</b>	64	0.4
<b>16.7</b>	165	1.0
<b>16.8</b>	133	0.8
<b>16.9</b>	22	0.1
<b>17.0</b>	35	0.2
<b>17.1</b>	60	0.3
<b>17.2</b>	185	1.1
<b>17.3</b>	181	1.1
<b>17.4</b>	15	0.1
<b>17.5</b>	24	0.1
<b>17.6</b>	68	0.4
<b>17.7</b>	211	1.2
<b>17.8</b>	109	0.6
<b>17.9</b>	14	0.1
<b>18.0</b>	18	0.1
<b>18.1</b>	17	0.1
<b>18.2</b>	295	1.7
<b>18.3</b>	67	0.4
<b>18.4</b>	16	0.1
<b>18.5</b>	22	0.1
<b>18.6</b>	4	0.0
<b>18.7</b>	155	0.9
<b>18.8</b>	28	0.2
<b>18.9</b>	21	0.1
<b>19.0</b>	33	0.2
<b>19.1</b>	2	0.0
<b>19.2</b>	75	0.4
<b>19.3</b>	34	0.2
<b>19.4</b>	37	0.2
<b>19.5</b>	10	0.1
<b>19.8</b>	60	0.3
<b>19.9</b>	48	0.3

---

## Anhang B

---

<b>20.0</b>	4	0.0
<b>20.1</b>	3	0.0
<b>20.3</b>	29	0.2
<b>20.4</b>	104	0.6
<b>20.5</b>	14	0.1
<b>20.8</b>	33	0.2
<b>21.0</b>	44	0.3
<b>Gesamt</b>	17 162	99.6

---

**Anhang C**

Tabelle 31: Häufigkeitsverteilung der Bildungsvariablen im Winklerindex.

<b>Punktwerte</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>
1.0	2 040	9.6
1.5	28	0.1
2.0	3 926	18.5
2.5	92	0.4
3.0	4 683	22.0
3.5	147	0.7
4.0	2 764	13.0
4.5	234	1.1
5.0	2 606	12.3
5.5	259	1.2
6.0	1 131	5.3
6.5	143	0.7
7.0	3 076	14.5
<b>Gesamt</b>	<b>21 129</b>	<b>99.4</b>

Tabelle 32: Häufigkeitsverteilung der beruflichen Stellung im Winklerindex.

<b>Punktwerte</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>
1.0	835	3.9
1.5	184	0.9
2.0	2 760	13.0
2.5	174	0.8
3.0	1 794	8.4
3.5	98	0.5
4.0	4 864	22.9
4.5	63	0.3
5.0	56	0.3
5.5	54	0.3
6.0	6 741	31.7
6.5	26	0.1
7.0	3 480	16.4
<b>Gesamt</b>	<b>21 129</b>	<b>99.4</b>

Tabelle 33: Häufigkeitsverteilung des Einkommens im Winklertindex.

<b>Punktwerte</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>
<b>1.0</b>	2 969	14.0
<b>2.0</b>	3 169	14.9
<b>3.0</b>	3 203	15.1
<b>4.0</b>	4 020	18.9
<b>5.0</b>	3 816	17.9
<b>6.0</b>	1 944	9.1
<b>7.0</b>	2 141	10.1
<b>Gesamt</b>	21 262	100.0

## Anhang C

Tabelle 34: Häufigkeitsverteilung des Winklerindex.

<b>Punktwerte</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>
3.0	248	1.2
4.0	152	0.7
4.5	212	1.0
5.0	419	2.0
6.0	871	4.1
7.0	997	4.7
7.5	266	1.3
8.0	1 210	5.7
9.0	1 681	7.9
10.0	1 545	7.3
10.5	245	1.2
11.0	1 604	7.5
12.0	1 837	8.6
13.0	1 480	7.0
13.5	297	1.4
14.0	1 443	6.8
15.0	1 499	7.1
16.0	1 036	4.9
16.5	313	1.5
17.0	946	4.4
18.0	1 071	5.0
19.0	657	3.1
19.5	169	0.8
20.0	563	2.6
21.0	368	1.7
<b>Gesamt</b>	<b>21 129</b>	<b>99.4</b>

## Anhang D

Tabelle 35: Häufigkeitsverteilungen der kategorisierten Maße sozialer Differenzierung.

Index	Variable	Häufigkeit	Prozent
<b>Winklerindex</b>	Bildung niedrig	4 168	24.2
	Bildung mittel	10 268	59.6
	Bildung hoch	2 688	15.6
	Stellung niedrig	4 637	26.9
	Stellung mittel	9 734	56.5
	Stellung hoch	2 753	16.0
	Einkommen niedrig	4 265	24.8
	Einkommen mittel	9 220	53.5
	Einkommen hoch	3 741	21.7
	Index niedrig	3 068	17.8
	Index mittel	10 529	61.1
	Index hoch	3 527	20.5
<b>Lampertindex</b>	Bildung niedrig	4 013	23.3
	Bildung mittel	10 429	60.5
	Bildung hoch	2 729	15.8
	Stellung niedrig	3 685	21.4
	Stellung mittel	10 963	63.6
	Stellung hoch	2 569	14.9
	Einkommen niedrig	4 310	25.0
	Einkommen mittel	10 975	63.7
	Einkommen hoch	1 941	11.3
	Index niedrig	3 356	19.5
	Index mittel	10 452	60.7
	Index hoch	3 354	19.5

*Anmerkungen:* Stellung = berufliche Stellung. Wenn Prozentangaben sich nicht zu 100 % addieren, ist dies auf fehlende Werte zurückzuführen.

**Anhang E**

Tabelle 36: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für allgemeine Gesundheit.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 757)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.68	0.33	.040	1.97	1.03 – 3.74
Winkler mittel	-1.15	0.37	.002	0.32	0.16 – 0.65
Winkler hoch	-0.84	0.66	.205	0.43	0.12 – 1.58
Bildung mittel	-0.14	0.36	.709	0.87	0.43 – 1.78
Bildung hoch	0.23	0.76	.762	1.26	0.29 – 5.56
Geschlecht	0.69	0.33	.036	2.00	1.05 – 3.81
Winkler mittel	-1.63	0.46	< .001	0.20	0.08 – 0.48
Winkler hoch	-1.63	0.72	.023	0.20	0.05 – 0.80
Stellung mittel	0.41	0.46	.380	1.50	0.61 – 3.71
Stellung hoch	1.39 <sup>DIE</sup>	0.62	.024	4.02	1.20 – 13.46
Geschlecht	0.60	0.33	.068	1.82	0.96 – 3.47
Winkler mittel	-0.83	0.35	.017	0.43	0.22 – 0.86
Winkler hoch	0.28	0.65	.666	1.33	0.37 – 4.77
Einkommen mittel	-0.61	0.36	.087	0.54	0.27 – 1.09
Einkommen hoch	-1.98 <sup>DIE</sup>	0.85	.020	0.14	0.03 – 0.73
Vergleich 1	0.59		< .05		
Vergleich 2	0.39		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 943)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.29	0.17	.085	1.33	0.96 – 1.85
Winkler mittel	-0.95	0.20	< .001	0.39	0.26 – 0.58
Winkler hoch	-1.58	0.38	< .001	0.21	0.10 – 0.43
Bildung mittel	-0.41	0.20	.040	0.66	0.45 – 0.98
Bildung hoch	-1.03	0.43	.016	0.36	0.15 – 0.83
Geschlecht	0.29	0.17	.088	1.33	0.96 – 1.85
Winkler mittel	-1.12	0.23	< .001	0.33	0.21 – 0.52
Winkler hoch	-2.09	0.38	< .001	0.12	0.06 – 0.26
Stellung mittel	-0.14	0.23	.548	0.87	0.56 – 1.37
Stellung hoch	-0.01	0.34	.985	0.99	0.52 – 1.92
Geschlecht	0.22	0.17	.180	1.25	0.90 – 1.74
Winkler mittel	-0.90	0.19	< .001	0.41	0.28 – 0.59
Winkler hoch	-1.65	0.38	< .001	0.19	0.09 – 0.40
Einkommen mittel	-0.59 <sup>DIE</sup>	0.19	.002	0.56	0.39 – 0.81
Einkommen hoch	-0.75	0.34	.027	0.47	0.24 – 0.92
Vergleich 1	0.59		< .05		

## Anhang E

Vergleich 2	1.08					< .05
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 188)</b>						
Prädiktor	β	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio	
<b>Geschlecht</b>	0.21	0.15	.144	1.24	0.93 – 1.65	
<b>Winkler mittel</b>	-0.76	0.18	< .001	0.47	0.33 – 0.67	
<b>Winkler hoch</b>	-1.42	0.31	< .001	0.24	0.13 – 0.44	
<b>Bildung mittel</b>	-0.09	0.18	.635	0.92	0.65 – 1.30	
<b>Bildung hoch</b>	-0.15	0.33	.637	0.86	0.45 – 1.62	
<b>Geschlecht</b>	0.22	0.15	.141	1.24	0.93 – 1.66	
<b>Winkler mittel</b>	-0.76	0.22	.001	0.47	0.31 – 0.72	
<b>Winkler hoch</b>	-1.47	0.31	< .001	0.23	0.13 – 0.42	
<b>Stellung mittel</b>	-0.08	0.21	.696	0.92	0.61 – 1.40	
<b>Stellung hoch</b>	-0.03	0.28	.914	0.97	0.56 – 1.69	
<b>Geschlecht</b>	0.15	0.15	.291	1.17	0.88 – 1.55	
<b>Winkler mittel</b>	-0.44	0.18	.014	0.64	0.45 – 0.92	
<b>Winkler hoch</b>	-0.90	0.30	.002	0.41	0.23 – 0.73	
<b>Einkommen mittel</b>	-0.68 <sup>DIE</sup>	0.17	< .001	0.51	0.36 – 0.71	
<b>Einkommen hoch</b>	-0.90 <sup>DIE</sup>	0.27	.001	0.41	0.24 – 0.70	
<b>Vergleich 1</b>	0.41					< .05
<b>Vergleich 2</b>	0.76					< .05
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 221)</b>						
Prädiktor	β	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio	
<b>Geschlecht</b>	-0.31	0.13	.017	0.74	0.58 – 0.95	
<b>Winkler mittel</b>	-0.68	0.15	< .001	0.51	0.38 – 0.68	
<b>Winkler hoch</b>	-1.05	0.28	< .001	0.35	0.20 – 0.61	
<b>Bildung mittel</b>	-0.22	0.15	.136	0.80	0.60 – 1.07	
<b>Bildung hoch</b>	-0.50	0.29	.085	0.61	0.34 – 1.07	
<b>Geschlecht</b>	-0.26	0.13	.045	0.77	0.60 – 0.99	
<b>Winkler mittel</b>	-0.50	0.18	.005	0.61	0.43 – 0.86	
<b>Winkler hoch</b>	-1.05	0.27	< .001	0.35	0.21 – 0.60	
<b>Stellung mittel</b>	-0.51 <sup>DIE</sup>	0.18	.004	0.60	0.43 – 0.85	
<b>Stellung hoch</b>	-0.36	0.25	.137	0.70	0.43 – 1.12	
<b>Geschlecht</b>	-0.35	0.13	.006	0.70	0.55 – 0.90	
<b>Winkler mittel</b>	-0.62	0.16	< .001	0.54	0.39 – 0.73	
<b>Winkler hoch</b>	-1.18	0.27	< .001	0.31	0.18 – 0.52	
<b>Einkommen mittel</b>	-0.35	0.16	.028	0.70	0.51 – 0.96	
<b>Einkommen hoch</b>	-0.26	0.25	.292	0.77	0.47 – 1.25	
<b>Vergleich 1</b>	0.40					< .05
<b>Vergleich 2</b>	0.70					< .05

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das



Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Anhang E

Tabelle 37: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für Prävalenz der Depression.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 753)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	1.05	0.18	< .001	2.86	2.00 – 4.09
Winkler mittel	-0.42	0.20	.034	0.66	0.45 – 0.97
Winkler hoch	-0.15	0.33	.645	0.86	0.45 – 1.64
Bildung mittel	0.03	0.20	.894	1.03	0.69 – 1.52
Bildung hoch	-0.26	0.42	.540	0.77	0.34 – 1.76
Geschlecht	1.06	0.18	< .001	2.89	2.02 – 4.13
Winkler mittel	-0.44	0.22	.047	0.64	0.41 – 0.99
Winkler hoch	-0.36	0.36	.315	0.70	0.35 – 1.41
Stellung mittel	-0.05	0.22	.821	0.95	0.62 – 1.46
Stellung hoch	0.38	0.31	.215	1.46	0.80 – 2.67
Geschlecht	1.02	0.18	< .001	2.78	1.94 – 3.98
Winkler mittel	-0.25	0.19	.192	0.78	0.54 – 1.13
Winkler hoch	0.11	0.34	.755	1.11	0.57 – 2.17
Einkommen mittel	-0.39 <sup>DIE</sup>	0.19	.040	0.68	0.47 – 0.98
Einkommen hoch	-0.51	0.30	.085	0.60	0.34 – 1.07
Vergleich 1	0.21		< .05		
Vergleich 2	0.11		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 934)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.79	0.12	< .001	2.20	1.73 – 2.80
Winkler mittel	-0.67	0.16	< .001	0.51	0.38 – 0.69
Winkler hoch	-1.11	0.23	< .001	0.33	0.21 – 0.52
Bildung mittel	-0.01	0.15	.926	0.99	0.73 – 1.33
Bildung hoch	-0.26	0.25	.297	0.77	0.48 – 1.26
Geschlecht	0.73	0.12	< .001	2.08	1.63 – 2.65
Winkler mittel	-1.08	0.18	< .001	0.34	0.24 – 0.48
Winkler hoch	-1.66	0.24	< .001	0.19	0.12 – 0.30
Stellung mittel	0.59 <sup>DIE</sup>	0.18	.001	1.81	1.28 – 2.56
Stellung hoch	0.39	0.24	.112	1.47	0.91 – 2.36
Geschlecht	0.75	0.12	< .001	2.12	1.66 – 2.70
Winkler mittel	-0.36	0.15	.015	0.70	0.52 – 0.93
Winkler hoch	-0.63	0.23	.007	0.53	0.34 – 0.84
Einkommen mittel	-0.65 <sup>DIE</sup>	0.13	< .001	0.52	0.40 – 0.67
Einkommen hoch	-0.91 <sup>DIE</sup>	0.22	< .001	0.40	0.26 – 0.61
Vergleich 1	0.35		< .05		
Vergleich 2	0.62		< .05		
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 186)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio

## Anhang E

Geschlecht	0.58	0.12	< .001	1.79	1.43 – 2.25
Winkler mittel	-0.57	0.15	< .001	0.57	0.42 – 0.77
Winkler hoch	-1.02	0.22	< .001	0.36	0.23 – 0.56
Bildung mittel	0.22	0.15	.135	1.25	0.93 – 1.67
Bildung hoch	0.40	0.23	.079	1.50	0.95 – 2.35
Geschlecht	0.56	0.12	< .001	1.76	1.40 – 2.21
Winkler mittel	-0.66	0.18	< .001	0.52	0.36 – 0.74
Winkler hoch	-0.97	0.23	< .001	0.38	0.24 – 0.59
Stellung mittel	0.35 <sup>DIE</sup>	0.18	.047	1.42	1.01 – 2.00
Stellung hoch	0.12	0.23	.599	1.13	0.72 – 1.76
Geschlecht	0.55	0.12	< .001	1.74	1.39 – 2.18
Winkler mittel	-0.08	0.15	.585	0.92	0.69 – 1.24
Winkler hoch	-0.13	0.21	.540	0.88	0.58 – 1.34
Einkommen mittel	-0.66 <sup>DIE</sup>	0.14	< .001	0.52	0.40 – 0.68
Einkommen hoch	-0.90 <sup>DIE</sup>	0.20	< .001	0.41	0.28 – 0.60
Vergleich 1	0.22		< .05		
Vergleich 2	0.38		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 216)</b>					
Prädiktor	β	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.22	0.13	.090	1.24	0.97 – 1.60
Winkler mittel	-0.32	0.16	.050	0.73	0.53 – 1.00
Winkler hoch	-0.91	0.27	.001	0.40	0.24 – 0.68
Bildung mittel	0.11	0.15	.474	1.12	0.83 – 1.50
Bildung hoch	0.47	0.25	.057	1.59	0.99 – 2.58
Geschlecht	0.18	0.13	.157	1.20	0.93 – 1.55
Winkler mittel	-0.40	0.19	.032	0.67	0.47 – 0.97
Winkler hoch	-0.68	0.25	.006	0.51	0.31 – 0.83
Stellung mittel	0.35	0.19	.061	1.42	0.98 – 2.06
Stellung hoch	-0.06	0.26	.821	0.94	0.57 – 1.57
Geschlecht	0.18	0.13	.164	1.20	0.93 – 1.54
Winkler mittel	-0.03	0.17	.867	0.97	0.70 – 1.35
Winkler hoch	-0.14	0.26	.573	0.87	0.53 – 1.43
Einkommen mittel	-0.33 <sup>DIE</sup>	0.16	.033	0.72	0.53 – 0.97
Einkommen hoch	-0.63 <sup>DIE</sup>	0.25	.011	0.53	0.33 – 0.87
Vergleich 1	0.12		< .05		
Vergleich 2	0.29		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des β-Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Anhang E

Tabelle 38: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für Krankheitstage.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 715)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	-0.07	0.20	.741	0.94	0.64 – 1.38
Winkler mittel	-0.13	0.24	.584	0.88	0.54 – 1.41
Winkler hoch	-0.67	0.47	.152	0.51	0.20 – 1.28
Bildung mittel	0.29	0.25	.235	1.34	0.83 – 2.17
Bildung hoch	0.05	0.54	.928	1.05	0.37 – 3.00
Geschlecht	-0.05	0.20	.813	0.95	0.65 – 1.41
Winkler mittel	-0.32	0.29	.272	0.73	0.42 – 1.28
Winkler hoch	-1.11	0.50	.026	0.33	0.12 – 0.87
Stellung mittel	0.32	0.27	.245	1.37	0.81 – 2.33
Stellung hoch	0.87 <sup>DIE</sup>	0.36	.015	2.38	1.18 – 4.80
Geschlecht	-0.08	0.20	.695	0.93	0.63 – 1.37
Winkler mittel	0.27	0.24	.261	1.31	0.82 – 2.12
Winkler hoch	-0.20	0.49	.677	0.82	0.32 – 2.12
Einkommen mittel	-0.90 <sup>DIE</sup>	0.24	< .001	0.41	0.26 – 0.64
Einkommen hoch	-0.50	0.32	.113	0.61	0.33 – 1.13
Vergleich 1	0.01		< .05		
Vergleich 2	0.28		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 887)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.18	0.13	.171	1.19	0.93 – 1.54
Winkler mittel	-0.44	0.18	.014	0.65	0.45 – 0.92
Winkler hoch	-0.81	0.27	.003	0.45	0.26 – 0.76
Bildung mittel	-0.35 <sup>DIE</sup>	0.17	.038	0.70	0.51 – 0.98
Bildung hoch	-0.52	0.28	.062	0.59	0.34 – 1.03
Geschlecht	0.13	0.13	.324	1.14	0.88 – 1.47
Winkler mittel	-0.84	0.21	< .001	0.43	0.29 – 0.65
Winkler hoch	-1.33	0.27	< .001	0.26	0.16 – 0.45
Stellung mittel	0.34	0.20	.084	1.40	0.96 – 2.06
Stellung hoch	0.06	0.28	.818	1.07	0.62 – 1.83
Geschlecht	0.13	0.13	.311	1.14	0.88 – 1.47
Winkler mittel	-0.38	0.17	.028	0.69	0.49 – 0.96
Winkler hoch	-0.84	0.27	.002	0.43	0.26 – 0.73
Einkommen mittel	-0.60 <sup>DIE</sup>	0.16	< .001	0.55	0.41 – 0.75
Einkommen hoch	-0.42	0.23	.072	0.66	0.42 – 1.04
Vergleich 1	0.32		< .05		
Vergleich 2	0.57		< .05		
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 137)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio

## Anhang E

<b>Geschlecht</b>	0.09	0.12	.470	1.09	0.86 – 1.39
<b>Winkler mittel</b>	-0.48	0.17	.005	0.62	0.45 – 0.86
<b>Winkler hoch</b>	-0.94	0.25	< .001	0.39	0.24 – 0.64
<b>Bildung mittel</b>	0.26	0.16	.115	1.29	0.94 – 1.77
<b>Bildung hoch</b>	0.09	0.26	.725	1.10	0.65 – 1.84
<b>Geschlecht</b>	0.09	0.12	.485	1.09	0.86 – 1.39
<b>Winkler mittel</b>	-0.48	0.20	.017	0.62	0.42 – 0.92
<b>Winkler hoch</b>	-0.98	0.26	< .001	0.38	0.23 – 0.62
<b>Stellung mittel</b>	0.18	0.19	.335	1.20	0.83 – 1.73
<b>Stellung hoch</b>	0.07	0.24	.779	1.07	0.67 – 1.72
<b>Geschlecht</b>	0.07	0.12	.582	1.07	0.84 – 1.36
<b>Winkler mittel</b>	-0.08	0.17	.614	0.92	0.66 – 1.28
<b>Winkler hoch</b>	-0.37	0.24	.129	0.69	0.43 – 1.11
<b>Einkommen mittel</b>	-0.50 <sup>DIE</sup>	0.15	.001	0.61	0.45 – 0.82
<b>Einkommen hoch</b>	-0.74 <sup>DIE</sup>	0.22	.001	0.48	0.31 – 0.74
<b>Vergleich 1</b>	0.18		< .05		
<b>Vergleich 2</b>	0.43		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 165)</b>					
<b>Prädiktor</b>	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	-0.29	0.14	.032	0.75	0.57 – 0.98
<b>Winkler mittel</b>	-0.47	0.18	.008	0.63	0.45 – 0.89
<b>Winkler hoch</b>	-0.91	0.29	.002	0.40	0.23 – 0.71
<b>Bildung mittel</b>	0.22	0.17	.179	1.25	0.90 – 1.73
<b>Bildung hoch</b>	0.12	0.29	.663	1.13	0.65 – 1.98
<b>Geschlecht</b>	-0.25	0.14	.074	0.78	0.60 – 1.02
<b>Winkler mittel</b>	-0.03	0.20	.876	0.97	0.66 – 1.44
<b>Winkler hoch</b>	-0.32	0.28	.260	0.73	0.42 – 1.26
<b>Stellung mittel</b>	-0.48 <sup>DIE</sup>	0.19	.013	0.62	0.43 – 0.90
<b>Stellung hoch</b>	-0.70 <sup>DIE</sup>	0.27	.009	0.50	0.29 – 0.84
<b>Geschlecht</b>	-0.32	0.14	.021	0.73	0.56 – 0.95
<b>Winkler mittel</b>	-0.22	0.18	.219	0.80	0.56 – 1.14
<b>Winkler hoch</b>	-0.46	0.28	.102	0.63	0.37 – 1.09
<b>Einkommen mittel</b>	-0.21	0.17	.231	0.81	0.58 – 1.14
<b>Einkommen hoch</b>	-0.54 <sup>DIE</sup>	0.27	.049	0.59	0.34 – 1.00
<b>Vergleich 1</b>	0.19		< .05		
<b>Vergleich 2</b>	0.40		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Anhang E

Tabelle 39: DIE des Winklerindex (altersstratifiziert) für chronische Erkrankung.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 754)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.34	0.09	< .001	1.40	1.18 – 1.66
Winkler mittel	-0.07	0.11	.502	0.93	0.76 – 1.15
Winkler hoch	-0.24	0.18	.189	0.79	0.55 – 1.13
Bildung mittel	0.00	0.10	.989	1.00	0.82 – 1.23
Bildung hoch	-0.19	0.22	.370	0.82	0.54 – 1.26
Geschlecht	0.33	0.09	< .001	1.39	1.17 – 1.64
Winkler mittel	-0.15	0.12	.214	0.86	0.68 – 1.09
Winkler hoch	-0.39	0.19	.043	0.68	0.46 – 0.99
Stellung mittel	0.12	0.11	.292	1.12	0.90 – 1.40
Stellung hoch	0.07	0.17	.692	1.07	0.77 – 1.49
Geschlecht	0.32	0.09	< .001	1.38	1.17 – 1.64
Winkler mittel	-0.01	0.11	.940	0.99	0.81 – 1.22
Winkler hoch	-0.19	0.19	.317	0.83	0.58 – 1.20
Einkommen mittel	-0.18	0.10	.081	0.84	0.69 – 1.02
Einkommen hoch	-0.19	0.15	.201	0.83	0.63 – 1.10
Vergleich 1	0.04		< .05		
Vergleich 2	0.15		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 923)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.19	0.06	.002	1.20	1.07 – 1.35
Winkler mittel	-0.20	0.10	.034	0.82	0.68 – 0.99
Winkler hoch	-0.39	0.12	.002	0.68	0.53 – 0.86
Bildung mittel	-0.11	0.09	.221	0.90	0.76 – 1.07
Bildung hoch	-0.23	0.13	.064	0.79	0.62 – 1.01
Geschlecht	0.17	0.06	.006	1.18	1.05 – 1.33
Winkler mittel	-0.37	0.10	< .001	0.69	0.56 – 0.85
Winkler hoch	-0.65	0.13	< .001	0.52	0.41 – 0.67
Stellung mittel	0.17	0.09	.063	1.18	0.99 – 1.41
Stellung hoch	0.09	0.12	.423	1.10	0.87 – 1.38
Geschlecht	0.17	0.06	.004	1.19	1.05 – 1.33
Winkler mittel	-0.14	0.09	.114	0.87	0.72 – 1.04
Winkler hoch	-0.35	0.12	.004	0.71	0.56 – 0.90
Einkommen mittel	-0.25 <sup>DIE</sup>	0.08	.001	0.78	0.66 – 0.91
Einkommen hoch	-0.29 <sup>DIE</sup>	0.11	.009	0.75	0.61 – 0.93
Vergleich 1	0.13		< .05		
Vergleich 2	0.27		< .05		
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 174)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio

## Anhang E

<b>Geschlecht</b>	0.07	0.07	.292	1.07	0.94 – 1.22
<b>Winkler mittel</b>	-0.39	0.10	< .001	0.68	0.56 – 0.83
<b>Winkler hoch</b>	-0.71	0.13	< .001	0.49	0.38 – 0.64
<b>Bildung mittel</b>	0.08	0.09	.371	1.08	0.91 – 1.29
<b>Bildung hoch</b>	0.01	0.13	.947	1.01	0.78 – 1.31
<b>Geschlecht</b>	0.07	0.07	.319	1.07	0.94 – 1.21
<b>Winkler mittel</b>	-0.38	0.11	.001	0.69	0.55 – 0.86
<b>Winkler hoch</b>	-0.69	0.14	.000	0.50	0.38 – 0.66
<b>Stellung mittel</b>	0.07	0.10	.504	1.07	0.88 – 1.31
<b>Stellung hoch</b>	-0.10	0.13	.455	0.91	0.71 – 1.17
<b>Geschlecht</b>	0.06	0.07	.352	1.06	0.94 – 1.21
<b>Winkler mittel</b>	-0.24	0.10	.016	0.79	0.65 – 0.96
<b>Winkler hoch</b>	-0.55	0.13	< .001	0.58	0.45 – 0.74
<b>Einkommen mittel</b>	-0.24 <sup>DIE</sup>	0.09	.009	0.79	0.66 – 0.94
<b>Einkommen hoch</b>	-0.22	0.12	.061	0.80	0.64 – 1.01
<b>Vergleich 1</b>	0.18		< .05		
<b>Vergleich 2</b>	0.35		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 214)</b>					
<b>Prädiktor</b>	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
<b>Geschlecht</b>	0.21	0.07	.003	1.24	1.07 – 1.43
<b>Winkler mittel</b>	-0.19	0.10	.057	0.83	0.68 – 1.01
<b>Winkler hoch</b>	-0.41	0.15	.006	0.66	0.49 – 0.89
<b>Bildung mittel</b>	-0.02	0.09	.831	0.98	0.83 – 1.17
<b>Bildung hoch</b>	-0.07	0.14	.605	0.93	0.70 – 1.23
<b>Geschlecht</b>	0.22	0.07	.003	1.25	1.08 – 1.44
<b>Winkler mittel</b>	-0.09	0.12	.422	0.91	0.73 – 1.14
<b>Winkler hoch</b>	-0.30	0.14	.039	0.74	0.56 – 0.99
<b>Stellung mittel</b>	-0.14	0.11	.199	0.87	0.70 – 1.08
<b>Stellung hoch</b>	-0.27	0.14	.054	0.76	0.58 – 1.00
<b>Geschlecht</b>	0.18	0.07	.012	1.20	1.04 – 1.39
<b>Winkler mittel</b>	-0.07	0.11	.526	0.94	0.76 – 1.15
<b>Winkler hoch</b>	-0.16	0.14	.257	0.85	0.64 – 1.13
<b>Einkommen mittel</b>	-0.19 <sup>DIE</sup>	0.10	.046	0.83	0.68 – 1.00
<b>Einkommen hoch</b>	-0.45 <sup>DIE</sup>	0.14	.001	0.64	0.49 – 0.83
<b>Vergleich 1</b>	0.10		< .05		
<b>Vergleich 2</b>	0.23		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Winkler niedrig für den Winklerindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

**Anhang F**

Tabelle 40: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für allgemeine Gesundheit.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 783)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.60	0.33	.068	1.83	0.96 – 3.49
Lampert mittel	-0.94	0.35	.008	0.39	0.20 – 0.78
Lampert hoch	-0.81	0.91	.373	0.44	0.07 – 2.65
Bildung mittel	-0.17	0.35	.635	0.85	0.43 – 1.68
Bildung hoch	-,145	0.93	.876	0.87	0.14 – 5.32
Geschlecht	0.62	0.33	.059	1.87	0.98 – 3.56
Lampert mittel	-0.92	0.35	.008	0.40	0.20 – 0.79
Lampert hoch	-0.89	0.80	.266	0.41	0.09 – 1.97
Stellung mittel	-0.45	0.35	.197	0.64	0.32 – 1.26
Stellung hoch	0.07	0.63	.910	1.07	0.32 – 3.66
Geschlecht	0.58	0.33	.082	1.78	0.93 – 3.40
Lampert mittel	-0.88	0.43	.040	0.41	0.18 – 0.96
Lampert hoch	-0.64	0.85	.452	0.53	0.10 – 2.80
Einkommen mittel	-0.14	0.43	.739	0.87	0.37 – 2.02
Einkommen hoch	-0.67	1.12	.550	0.51	0.06 – 4.62
Vergleich 1	0.50		< .05		
Vergleich 2	0.45		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 947)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.22	0.17	0.20	1.24	0.89 – 1.72
Lampert mittel	-0.92	0.19	< .001	0.40	0.27 – 0.58
Lampert hoch	-1.94	0.44	< .001	0.14	0.06 – 0.34
Bildung mittel	-0.49	0.19	.011	0.61	0.42 – 0.90
Bildung hoch	-0.84	0.45	.059	0.43	0.18 – 1.03
Geschlecht	0.19	0.17	.257	1.21	0.87 – 1.69
Lampert mittel	-1.11	0.20	< .001	0.33	0.22 – 0.49
Lampert hoch	-2.36	0.41	< .001	0.09	0.04 – 0.21
Stellung mittel	-0.08	0.21	0.71	0.92	0.61 – 1.39
Stellung hoch	-0.12	0.40	0.77	0.89	0.40 – 1.96
Geschlecht	0.13	0.17	0.45	1.13	0.82 – 1.58
Lampert mittel	-0.88	0.20	< .001	0.42	0.28 – 0.62
Lampert hoch	-1.97	0.41	< .001	0.14	0.06 – 0.31
Einkommen mittel	-0.45	0.20	.025	0.64	0.43 – 0.95
Einkommen hoch	-0.87	0.51	.091	0.42	0.15 – 1.15
Vergleich 1	0.58		< .05		
Vergleich 2	1.22		< .05		



## Anhang F

<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 194)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.20	0.15	.171	1.22	0.92 – 1.62
Lampert mittel	-0.69	0.17	< .001	0.50	0.36 – 0.71
Lampert hoch	-1.34	0.32	< .001	0.26	0.14 – 0.49
Bildung mittel	-0.23	0.17	.187	0.80	0.57 – 1.12
Bildung hoch	-0.30	0.34	.372	0.74	0.39 – 1.43
Geschlecht	0.20	0.15	.175	1.22	0.92 – 1.63
Lampert mittel	-0.70	0.20	< .001	0.50	0.34 – 0.73
Lampert hoch	-1.39	0.31	< .001	0.25	0.14 – 0.46
Stellung mittel	-0.13	0.19	.516	0.88	0.60 – 1.29
Stellung hoch	-0.18	0.36	.559	0.83	0.45 – 1.54
Geschlecht	0.16	0.15	.259	1.18	0.89 – 1.59
Lampert mittel	-0.47	0.20	.021	0.63	0.42 – 0.93
Lampert hoch	-1.17	0.31	.000	0.31	0.17 – 0.57
Einkommen mittel	-0.50 <sup>DIE</sup>	0.20	.010	0.61	0.41 – 0.89
Einkommen hoch	-0.38	0.33	.246	0.68	0.36 – 1.30
Vergleich 1	0.39		< .05		
Vergleich 2	0.76		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 223)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	-0.30	0.13	.018	0.74	0.58 – 0.95
Lampert mittel	-0.56	0.15	< .001	0.57	0.43 – 0.76
Lampert hoch	-1.25	0.29	< .001	0.29	0.16 – 0.51
Bildung mittel	-0.23	0.14	.100	0.79	0.60 – 1.05
Bildung hoch	-0.23	0.29	.428	0.80	0.45 – 1.40
Geschlecht	-0.24	0.13	.063	0.79	0.61 – 1.01
Lampert mittel	-0.32	0.17	.060	0.73	0.52 – 1.01
Lampert hoch	-0.84	0.27	.002	0.43	0.26 – 0.74
Stellung mittel	-0.51 <sup>DIE</sup>	0.16	.002	0.60	0.44 – 0.82
Stellung hoch	-0.84 <sup>DIE</sup>	0.27	.002	0.43	0.25 – 0.74
Geschlecht	-0.32	0.13	.011	0.72	0.56 – 0.93
Lampert mittel	-0.44	0.19	.018	0.65	0.45 – 0.93
Lampert hoch	-1.15	0.27	< .001	0.32	0.19 – 0.54
Einkommen mittel	-0.29	0.18	.106	0.75	0.52 – 1.06
Einkommen hoch	-0.35	0.28	.212	0.71	0.41 – 1.22
Vergleich 1	0.32		< .05		
Vergleich 2	0.70		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben

den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Anhang F

Tabelle 41: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für Prävalenz der Depression.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 779)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	1.02	0.18	< .001	2.77	1.94 – 3.96
Lampert mittel	-0.09	0.19	.639	0.92	0.63 – 1.32
Lampert hoch	-0.30	0.44	.500	0.74	0.32 – 1.76
Bildung mittel	0.08	0.19	.670	1.09	0.74 – 1.58
Bildung hoch	0.11	0.41	.798	1.11	0.50 – 2.48
Geschlecht	1.02	0.18	< .001	2.78	1.95 – 3.96
Lampert mittel	-0.05	0.18	.791	0.95	0.67 – 1.36
Lampert hoch	-0.20	0.39	.611	0.82	0.38 – 1.76
Stellung mittel	0.02	0.20	.929	1.02	0.69 – 1.51
Stellung hoch	-0.12	0.35	.726	0.89	0.45 – 1.76
Geschlecht	1.07	0.18	< .001	2.92	2.04 – 4.17
Lampert mittel	-0.17	0.23	.046	0.85	0.54 – 1.32
Lampert hoch	-0.55	0.43	.020	0.58	0.25 – 1.34
Einkommen mittel	0.11	0.22	.061	1.12	0.73 – 1.72
Einkommen hoch	0.73 <sup>DIE</sup>	0.37	.005	2.06	0.99 – 4.28
Vergleich 1	0.03		< .05		
Vergleich 2	0.12		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 939)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.78	0.12	< .001	2.17	1.71 – 2.76
Lampert mittel	-0.40	0.15	.005	0.67	0.50 – 0.89
Lampert hoch	-0.65	0.23	.005	0.52	0.33 – 0.82
Bildung mittel	-0.19	0.15	.213	0.83	0.62 – 1.11
Bildung hoch	-0.56 <sup>DIE</sup>	0.26	.030	0.57	0.35 – 0.95
Geschlecht	0.71	0.12	< .001	2.03	1.59 – 2.59
Lampert mittel	-0.74	0.16	< .001	0.48	0.35 – 0.65
Lampert hoch	-1.17	0.22	< .001	0.31	0.20 – 0.48
Stellung mittel	0.49 <sup>DIE</sup>	0.17	.003	1.63	1.18 – 2.25
Stellung hoch	0.19	0.26	.471	1.21	0.73 – 2.01
Geschlecht	0.70	0.12	< .001	2.02	1.59 – 2.57
Lampert mittel	-0.13	0.15	.404	0.88	0.65 – 1.19
Lampert hoch	-0.42	0.22	.060	0.66	0.42 – 1.02
Einkommen mittel	-0.62 <sup>DIE</sup>	0.14	< .001	0.54	0.41 – 0.71
Einkommen hoch	-0.85 <sup>DIE</sup>	0.27	.002	0.43	0.25 – 0.73
Vergleich 1	0.25		< .05		
Vergleich 2	0.49		< .05		
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 193)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio

## Anhang F

Geschlecht	0.59	0.12	< .001	1.80	1.44 – 2.26
Lampert mittel	-0.16	0.15	.294	0.85	0.64 – 1.15
Lampert hoch	-0.24	0.22	.274	0.79	0.51 – 1.21
Bildung mittel	-0.05	0.14	.721	0.95	0.72 – 1.26
Bildung hoch	-0.22	0.23	.355	0.81	0.51 – 1.27
Geschlecht	0.58	0.12	< .001	1.78	1.42 – 2.24
Lampert mittel	-0.24	0.17	.149	0.78	0.56 – 1.09
Lampert hoch	-0.39	0.22	.073	0.67	0.44 – 1.04
Stellung mittel	0.11	0.16	.491	1.12	0.81 – 1.54
Stellung hoch	0.00	0.23	.998	1.00	0.64 – 1.57
Geschlecht	0.57	0.12	.000	1.76	1.40 – 2.20
Lampert mittel	0.21	0.17	.222	1.23	0.88 – 1.72
Lampert hoch	0.13	0.22	.552	1.14	0.74 – 1.76
Einkommen mittel	-0.61 <sup>DIE</sup>	0.15	< .001	0.54	0.40 – 0.73
Einkommen hoch	-0.64 <sup>DIE</sup>	0.23	.006	0.53	0.33 – 0.82
Vergleich 1	0.09		< .05		
Vergleich 2	0.19		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 218)</b>					
<b>Prädiktor</b>	<b>β</b>	<b>Standardfehler</b>	<b>p-Wert</b>	<b>Odds Ratio</b>	<b>95 % KI für Odds Ratio</b>
Geschlecht	0.24	0.13	.062	1.27	0.99 – 1.63
Lampert mittel	-0.22	0.16	.167	0.80	0.58 – 1.10
Lampert hoch	-0.57	0.26	.029	0.56	0.34 – 0.94
Bildung mittel	0.01	0.15	.921	1.02	0.76 – 1.35
Bildung hoch	0.31	0.25	.223	1.36	0.83 – 2.23
Geschlecht	0.23	0.13	.073	1.26	0.98 – 1.62
Lampert mittel	-0.28	0.18	.123	0.76	0.53 – 1.08
Lampert hoch	-0.36	0.25	.147	0.70	0.43 – 1.13
Stellung mittel	0.19	0.18	.296	1.21	0.85 – 1.72
Stellung hoch	-0.05	0.26	.849	0.95	0.58 – 1.58
Geschlecht	0.22	0.13	.082	1.25	0.97 – 1.60
Lampert mittel	-0.09	0.20	.632	0.91	0.62 – 1.34
Lampert hoch	-0.07	0.25	.769	0.93	0.57 – 1.52
Einkommen mittel	-0.10	0.19	.578	0.90	0.63 – 1.30
Einkommen hoch	-0.64 <sup>DIE</sup>	0.28	.023	0.53	0.30 – 0.91
Vergleich 1	0.10		< .05		
Vergleich 2	0.18		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Anhang F

Tabelle 42: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für Krankheitstage.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 741)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	-0.08	0.20	.677	0.92	0.62 – 1.36
Lampert mittel	-0.03	0.23	.886	0.97	0.62 – 1.52
Lampert hoch	-0.58	0.60	.328	0.56	0.17 – 1.80
Bildung mittel	0.37	0.24	.127	1.45	0.90 – 2.32
Bildung hoch	-0.08	0.60	.890	0.92	0.28 – 3.01
Geschlecht	-0.07	0.20	.718	0.93	0.63 – 1.37
Lampert mittel	0.09	0.23	.703	1.09	0.70 – 1.71
Lampert hoch	-0.58	0.56	.301	0.56	0.19 – 1.67
Stellung mittel	-0.03	0.24	.913	0.97	0.60 – 1.57
Stellung hoch	-0.09	0.41	.822	0.91	0.41 – 2.05
Geschlecht	-0.07	0.20	.726	0.93	0.63 – 1.38
Lampert mittel	0.15	0.28	.595	1.16	0.67 – 2.01
Lampert hoch	-0.56	0.59	.347	0.57	0.18 – 1.83
Einkommen mittel	-0.13	0.27	.620	0.88	0.52 – 1.48
Einkommen hoch	0.06	0.47	.904	1.06	0.42 – 2.66
Vergleich 1	0.04		< .05		
Vergleich 2	0.30		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 891)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.15	0.13	.247	1.16	0.90 – 1.50
Lampert mittel	-0.39	0.17	.019	0.68	0.49 – 0.94
Lampert hoch	-0.85	0.28	.002	0.42	0.25 – 0.74
Bildung mittel	-0.43 <sup>DIE</sup>	0.17	.011	0.65	0.41 – 0.91
Bildung hoch	-0.47	0.29	.106	0.63	0.36 – 1.10
Geschlecht	0.08	0.13	.525	1.09	0.84 – 1.41
Lampert mittel	-0.77	0.18	< .001	0.47	0.33 – 0.66
Lampert hoch	-1.22	0.26	< .001	0.29	0.18 – 0.49
Stellung mittel	0.39 <sup>DIE</sup>	0.19	.037	1.48	1.03 – 2.12
Stellung hoch	-0.04	0.31	.899	0.96	0.52 – 1.77
Geschlecht	0.09	0.13	.514	1.09	0.84 – 1.41
Lampert mittel	-0.36	0.18	.044	0.70	0.49 – 0.99
Lampert hoch	-0.77	0.26	.003	0.46	0.28 – 0.77
Einkommen mittel	-0.36	0.17	.031	0.70	0.51 – 0.97
Einkommen hoch	-0.62	0.32	.051	0.54	0.29 – 1.00
Vergleich 1	0.29		< .05		
Vergleich 2	0.56		< .05		
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 143)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio

## Anhang F

Geschlecht	0.10	0.12	.432	1.10	0.87 – 1.40
Lampert mittel	-0.37	0.16	.019	0.69	0.51 – 0.94
Lampert hoch	-1.00	0.26	< .001	0.37	0.22 – 0.61
Bildung mittel	0.13	0.16	.395	1.14	0.84 – 1.55
Bildung hoch	0.05	0.27	.855	1.05	0.62 – 1.78
Geschlecht	0.11	0.12	.393	1.11	0.87 – 1.41
Lampert mittel	-0.32	0.18	.066	0.72	0.51 – 1.02
Lampert hoch	-0.89	0.25	< .001	0.41	0.25 – 0.68
Stellung mittel	0.03	0.17	.853	1.03	0.74 – 1.44
Stellung hoch	-0.20	0.26	.457	0.82	0.49 – 1.38
Geschlecht	0.10	0.12	.408	1.11	0.87 – 1.40
Lampert mittel	-0.25	0.18	.177	0.78	0.55 – 1.12
Lampert hoch	-0.90	0.25	< .001	0.41	0.25 – 0.67
Einkommen mittel	-0.12	0.17	.479	0.88	0.63 – 1.24
Einkommen hoch	-0.08	0.27	.775	0.93	0.54 – 1.58
Vergleich 1	0.16		< .05		
Vergleich 2	0.49		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 164)</b>					
<b>Prädiktor</b>	<b>β</b>	<b>Standardfehler</b>	<b>p-Wert</b>	<b>Odds Ratio</b>	<b>95 % KI für Odds Ratio</b>
Geschlecht	-0.29	0.14	.033	0.75	0.57 – 0.98
Lampert mittel	-0.14	0.18	.417	0.87	0.61 – 1.23
Lampert hoch	-0.54	0.29	.063	0.58	0.33 – 1.03
Bildung mittel	0.05	0.16	.757	1.05	0.77 – 1.42
Bildung hoch	-0.14	0.30	.635	0.87	0.49 – 1.55
Geschlecht	-0.24	0.14	.087	0.79	0.60 – 1.03
Lampert mittel	0.15	0.20	.447	1,16	0.79 – 1.72
Lampert hoch	-0.11	0.28	.694	0.89	0.51 – 1.56
Stellung mittel	-0.46 <sup>DIE</sup>	0.18	.010	0.63	0.44 – 0.90
Stellung hoch	-0.78 <sup>DIE</sup>	0.28	.006	0.46	0.27 – 0.80
Geschlecht	-0.29	0.14	.036	0.75	0.58 – 0.98
Lampert mittel	-0.25	0.22	.249	0.78	0.51 – 1.19
Lampert hoch	-0.65	0.28	.022	0.52	0.30 – 0.91
Einkommen mittel	0.23	0.21	.292	1.25	0.82 – 1.96
Einkommen hoch	-0.17	0.31	.592	0.85	0.46 – 1.56
Vergleich 1	0.07		< .05		
Vergleich 2	0.32		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.

## Anhang F

Tabelle 43: DIE des Lampertindex (altersstratifiziert) für chronische Erkrankung.

<b>18 – 29 Jährigen (n = 3 780)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.34	0.09	< .001	1.41	1.19 – 1.67
Lampert mittel	-0.01	0.10	.904	0.99	0.81 – 1.20
Lampert hoch	-0.04	0.22	.855	0.96	0.62 – 1.48
Bildung mittel	-0.05	0.10	.623	0.95	0.78 – 1.16
Bildung hoch	-0.28	0.23	.216	0.76	0.48 – 1.18
Geschlecht	0.34	0.09	< .001	1.40	1.18 – 1.65
Lampert mittel	-0.06	0.10	.523	0.94	0.78 – 1.14
Lampert hoch	-0.26	0.20	.198	0.78	0.53 – 1.14
Stellung mittel	0.03	0.11	.796	1.03	0.84 – 1.27
Stellung hoch	0.17	0.17	.308	1.19	0.85 – 1.66
Geschlecht	0.33	0.09	< .001	1.39	1.17 – 1.64
Lampert mittel	0.02	0.12	.900	1.02	0.80 – 1.28
Lampert hoch	-0.12	0.22	.590	0.89	0.58 – 1.36
Einkommen mittel	-0.08	0.12	.473	0.92	0.74 – 1.15
Einkommen hoch	-0.10	0.21	.657	0.91	0.60 – 1.38
Vergleich 1	0.02		< .05		
Vergleich 2	0.10		< .05		
<b>30 – 44 Jährigen (n = 5 927)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio
Geschlecht	0.19	0.06	.002	1.21	1.07 – 1.36
Lampert mittel	-0.19	0.09	.028	0.83	0.70 – 0.98
Lampert hoch	-0.35	0.12	.004	0.71	0.56 – 0.90
Bildung mittel	-0.20 <sup>DIE</sup>	0.09	.021	0.82	0.69 – 0.97
Bildung hoch	-0.29 <sup>DIE</sup>	0.13	.026	0.75	0.58 – 0.97
Geschlecht	0.15	0.06	.015	1.16	1.03 – 1.30
Lampert mittel	-0.43	0.09	< .001	0.65	0.54 – 0.78
Lampert hoch	-0.69	0.12	< .001	0.50	0.40 – 0.64
Stellung mittel	0.27 <sup>DIE</sup>	0.09	.003	1.31	1.10 – 1.56
Stellung hoch	0.23	0.13	.072	1.26	0.998 – 1.62
Geschlecht	0.16	0.06	.008	1.17	1.04 – 1.32
Lampert mittel	-0.19	0.09	.036	0.83	0.69 – 0.99
Lampert hoch	-0.36	0.12	.002	0.70	0.56 – 0.88
Einkommen mittel	-0.13	0.08	.111	0.88	0.74 – 1.03
Einkommen hoch	-0.30 <sup>DIE</sup>	0.13	.024	0.74	0.57 – 0.96
Vergleich 1	0.14		< .05		
Vergleich 2	0.26		< .05		
<b>45 – 54 Jährigen (n = 4 180)</b>					
Prädiktor	$\beta$	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95 % KI für Odds Ratio

## Anhang F

Geschlecht	0.07	0.07	.312	1.07	0.94 – 1.21
Lampert mittel	-0.28	0.09	.003	0.75	0.63 – 0.91
Lampert hoch	-0.71	0.13	< .001	0.49	0.38 – 0.64
Bildung mittel	0.02	0.09	.817	1.02	0.86 – 1.21
Bildung hoch	0.09	0.14	.510	1.09	0.84 – 1.43
Geschlecht	0.07	0.07	.282	1.07	0.94 – 1.22
Lampert mittel	-0.25	0.10	.015	0.78	0.63 – 0.95
Lampert hoch	-0.64	0.13	< .001	0.53	0.41 – 0.69
Stellung mittel	-0.04	0.10	.716	0.97	0.80 – 1.17
Stellung hoch	-0.02	0.13	.884	0.98	0.76 – 1.27
Geschlecht	0.06	0.07	.342	1.06	0.94 – 1.21
Lampert mittel	-0.19	0.11	.073	0.83	0.67 – 1.02
Lampert hoch	-0.54	0.13	< .001	0.59	0.45 – 0.76
Einkommen mittel	-0.12	0.10	.247	0.89	0.73 – 1.08
Einkommen hoch	-0.20	0.14	.170	0.82	0.62 – 1.09
Vergleich 1	0.14		< .05		
Vergleich 2	0.33		< .05		
<b>55 - 64 Jährigen (n = 3 216)</b>					
<b>Prädiktor</b>	<b>β</b>	<b>Standardfehler</b>	<b>p-Wert</b>	<b>Odds Ratio</b>	<b>95 % KI für Odds Ratio</b>
Geschlecht	0.21	0.07	.003	1.24	1.07 – 1.43
Lampert mittel	-0.31	0.10	.002	0.73	0.60 – 0.89
Lampert hoch	-0.55	0.15	< .001	0.57	0.43 – 0.77
Bildung mittel	0.00	0.09	.958	1.01	0.85 – 1.19
Bildung hoch	-0.03	0.15	.837	0.97	0.73 – 1.29
Geschlecht	0.23	0.07	.002	1.26	1.09 – 1.45
Lampert mittel	-0.23	0.11	.040	0.79	0.64 – 0.99
Lampert hoch	-0.40	0.15	.006	0.67	0.50 – 0.89
Stellung mittel	-0.11	0.11	.285	0.89	0.73 – 1.10
Stellung hoch	-0.28	0.14	.054	0.76	0.57 – 1.01
Geschlecht	0.20	0.07	.007	1.22	1.05 – 1.40
Lampert mittel	-0.14	0.12	.237	0.87	0.68 – 1.10
Lampert hoch	-0.30	0.15	.042	0.74	0.55 – 0.99
Einkommen mittel	-0.22	0.12	.057	0.80	0.64 – 1.01
Einkommen hoch	-0.45 <sup>DIE</sup>	0.15	.003	0.64	0.47 – 0.86
Vergleich 1	0.15		< .05		
Vergleich 2	0.29		< .05		

*Anmerkungen:* Die jeweiligen Referenzgruppen in den logistischen Regressionsmodellen sind: Alter 1 für die Altersvariable, Lampert niedrig für den Lampertindex, Bildung niedrig für die Bildungsvariable, Stellung niedrig für die Stellungsvariable und Einkommen niedrig für die Einkommensvariable. Für das Geschlecht gilt, dass Frauen mit 1 und Männer mit 0 kodiert sind. Vergleich 1 und Vergleich 2 geben den Mindestbetrag des  $\beta$ -Koeffizienten an, den ein Einzeldindikator nach Adjustierung für den Gesamtindex haben muss, damit DIE vorliegt. DIE = DIE liegt vor.