

Masterarbeit im Studiengang

Gesundheitswissenschaften/Public Health am Institut für Arbeits- und Sozialmedizin

an der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus

Thema:

**Die Abbildung des sozialen Status
mit Sekundärdaten
der gesetzlichen Krankenversicherung –
eine Validierungsstudie**

Patrik Dröge (Dipl. GesWirt)

Matrikelnummer: 3896448

Kamenzer Straße 42b, 01099 Dresden

Email: patrik.droege@tu-dresden.de

Begutachter 1: Prof. Dr. Andreas Seidler

Begutachter 2: Dr. Enno Swart

Dresden, 19.10.2015

1. Abstract

Hintergrund: Der Sozialstatus (SES) ist ein zentraler Risikofaktor für viele Erkrankungen und ein wichtiger Confounder bei der Untersuchung der Einflussfaktoren vieler Erkrankungen. Die Abbildbarkeit des SES ist eine wichtige Voraussetzung für die Nutzbarkeit von Sekundärdaten in epidemiologischen Studien.

Ziel der Studie: Es soll die Frage geklärt werden, wie gut sich der SES auf der Grundlage von Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland abbilden lässt. Datengrundlage dieser Arbeit waren Sekundärdaten von zwei gesetzlichen Krankenkassen aus dem Rhein-Main-Gebiet, die im Rahmen einer Fallkontrollstudie zu Verkehrslärm („Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health – NORAH“) akquiriert werden konnten.

Methodik: Es erfolgte eine individuelle Verlinkung von Primär- und Sekundärdaten. Der Beantwortung der Frage dienten zwei Ansätze. In „Ansatz 1“ wurde aus den verfügbaren Sekundärdaten der „Soziale-Schicht-Index“ nach Winkler und Stolzenberg (2009) mit Hilfe der Blossfeld'schen Berufsklassifikation (1985) abgeschätzt und mit Ergebnissen aus einer Primärbefragung verglichen („Reliabilität“). Die „Validität“ konnte in „Ansatz 2“ beurteilt werden, in dem der epidemiologisch gesicherte Zusammenhang zwischen Sozialstatus und Herzinsuffizienz-Risiko reproduziert wurde. Als „Referenz“ galten Effektschätzer (Odds Ratios (OR)) für die einzelnen Sozialstatus-Komponenten (Sekundärdaten) und den „Soziale-Schicht-Index“ gemäß Eigenangaben (Primärdaten) und eine „inzidente“ Herzinsuffizienz.

Ergebnisse: Diese Arbeit liefert ein Instrument zur Abbildung des SES aus Sekundärdaten auf individuellem Niveau. Insgesamt konnte eine ausreichende Konkordanz zwischen dem primär- und sekundärdatenbasierten SES im Rahmen der Reliabilitätsprüfung gefunden werden ($K=0,30$). Im Rahmen der Überprüfung der fanden sich signifikant erhöhte Risikoschätzer für eine sozialstatusbezogene Herzinsuffizienz in der Unterschicht ($OR=1,78$ [95% KI (1,41-2,25)], Unterschicht vs. Oberschicht).

Schlussfolgerung: Im Vergleich zu primärdatenbasierten Sozialschichtindizes bietet der hier verwendete Sekundärdatenindex eine mögliche Alternative für die Abbildung sozialer Gradienten am Beispiel der koronaren Herzkreislauferkrankungen in epidemiologischen Studien. Zukünftigen Arbeiten bleibt vorbehalten, die Abbildung des Sozialstatus aus dem neueren (insbesondere die Stellung im Beruf detaillierter abbildenden) neunstelligen Berufsschlüssel zu untersuchen.

2. Title and Abstract (English)

The assessment of social status using German health insurance data- a validation study

Background: Socioeconomic status (SES) is a key risk factor for many diseases and an important confounder when examining other potential contributing factors for these diseases. The representation of the SES is an important prerequisite for the usability of "secondary data" health claims data in epidemiological studies.

Objectives: The objective of this study was to determine how well SES can be represented in Germany on the basis of secondary data from statutory health insurance funds. Routine data from two public health insurance companies in the Frankfurt-Rhine-Main area of Germany served as the data basis for this examination, within the context of a case-control study on traffic noise ("Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health NORAH").

Methods: To verify how well SES could be assessed by the data, a portion of the secondary data could be linked to primary data. Two approaches were used to assess the adequacy of the secondary data based SES. In the first approach, the "Social Layer Index" described by Winkler and Stolzenberg (2009) was estimated from the available secondary data using the Blossfeld'schen occupational classification (1985) and compared with results from a primary survey ("reliability"). The "validity" was judged with the second approach, in which the epidemiologically secured connection between social status and heart failure risk was reproduced. The risk estimates (Odds Ratios, OR) for "incident" heart failure obtained from individual social status components (secondary data) were compared to estimates obtained from the self-reported "Social Layer Index" (primary data), which served as a "reference".

Results: This work provides a tool for approximating the SES from secondary data at the individual level. Overall sufficient concordance between the primary and secondary data-based SES could be found within the framework of the proof of reliability ($K = 0.30$). Plausible exposure-response-relationships were found between secondary data-based SES and heart failure, with the risk of incident heart failure increasing among persons with a lower SES (OR = 1.78 [95% CI (1.41 to 2.25)], low vs. high SES level).

Conclusion: Compared with primary data based social class indices, the SES from secondary data is an alternative for mapping social gradients for coronary heart disease in epidemiological studies. Future work will be needed to examine the usability of the new nine-digit occupation keys for estimating SES from secondary health insurance data.

Inhaltsverzeichnis

1.	Abstract	A
2.	Title and Abstract (English)	B
3.	Einleitung	1
3.1	Fragestellung	2
4.	Hintergrund	4
4.1	Sozioökonomischer Status und Gesundheit	4
4.1.1	Sozioökonomischer Status und Herzinsuffizienz	6
4.2	Abbildung des sozioökonomischen Status und Sekundärdaten	7
4.2.1	Schichtindizes	9
4.2.2	Berufsklassifikation	18
5.	Daten und Methoden	20
5.1	Stichprobe	20
5.1.1	Gewinnung von Fällen im Rahmen der Sekundärdatenanalysen	25
5.1.2	Gewinnung von Kontrollpersonen im Rahmen der Sekundärdatenanalysen	26
5.1.3	Vertiefende Befragung	26
5.2	Operationalisierung sekundärdatenbasierter Sozialschicht-Index	28
5.2.1	Operationalisierung sekundärdatenbasierte Bildung/Ausbildung	28
5.2.2	Operationalisierung sekundärdatenbasierte berufliche Stellung	30
5.2.3	Operationalisierung sekundärdatenbasiertes Einkommen	35
5.3	Operationalisierung primärdatenbasierter Sozialschicht-Index	37
5.3.1	Operationalisierung primärdatenbasierte Bildung/Ausbildung:	37
5.3.2	Operationalisierung primärdatenbasierte berufliche Stellung:	37
5.3.3	Operationalisierung primärdatenbasiertes Haushaltsnettoeinkommen:	38
5.4	Berechnung SES-Index	38
5.4.1	Berechnung sekundärdatenbasierter SES-Index	38
5.4.2	Berechnung primärdatenbasierter SES-Index	39
5.5	Überprüfung der Reliabilität der Sekundärdateninformationen zum sozialen Status	39
5.5.1	Ausschluss der Versicherten ab 65 Jahren aufgrund fehlender Werte	41
5.6	Überprüfung der Validität der Sekundärdateninformationen zum sozialen Status	43
5.7	Quantitative Ergebnisse	44
6.	Ergebnisse	50
6.1	Ergebnisse zur Überprüfung der Reliabilität	50

6.1.1	Reliabilitätsergebnisse der Statusdimension Bildung/Ausbildung	50
6.1.2	Reliabilitätsergebnisse der Statusdimension berufliche Stellung	52
6.1.3	Reliabilitätsergebnisse der Statusdimension Einkommen	54
6.1.4	Reliabilitätsergebnisse des Sozial-Schicht-Index	55
6.1.5	Reliabilitätsergebnisse der Statusgruppen	57
6.2	Ergebnisse zur Überprüfung der Validität.....	62
6.2.1	Validitätsergebnisse der Statusdimension Bildung.....	62
6.2.2	Validitätsergebnisse der Statusdimension Berufliche Stellung.....	63
6.2.3	Validitätsergebnisse der Statusdimension Einkommen.....	64
6.2.4	Lineare Betrachtung des Sozialschicht-Index	65
6.2.5	Kategorisierte Betrachtung des Sozialschicht-Index nach Winkler und Stolzenberg ⁸	66
6.2.6	Kategorisierte Betrachtung des Sozialschicht-Index nach neu gebildeten Statusgruppen	69
7.	Diskussion	71
7.1	Ansatz 1.....	71
7.2	Ansatz 2.....	74
7.3	Stärken und Schwächen.....	74
7.4	Ausblick	76
8.	Fazit.....	78
9.	Literatur	79

3. Einleitung

Die Nutzung von Sekundärdaten in der epidemiologischen Forschung, einschließlich der Analyse der Versorgungsqualität im medizinischen System, hat in den letzten Jahren neben der Erhebung von Primärdaten an Bedeutung zugenommen¹. In den Leitlinien Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS) werden Routinedaten der gesetzlichen Kranken-, Renten- und Unfallversicherer als Sekundärdaten bezeichnet². Sekundärdaten weisen im Gegensatz zu Primärdaten spezifische Vorteile auf: sie haben eine hohe Vollständigkeit für die zugrundeliegende Population, sind personenbezogen, relativ kostengünstig verfügbar und häufig über einen längeren Zeitraum zugänglich (und somit grundsätzlich auch für Analysen im zeitlichen Verlauf nutzbar)³. Primärdatenerhebungen sind dagegen meist erheblich kostspieliger und besitzen – aufgrund der zunehmenden Schwierigkeiten bei der Erzielung einer hohen Teilnehmerate – eine hohe Anfälligkeit für einen Selektions-Bias.

Allerdings stehen rein sekundärdatenbasierte epidemiologische Analysen auch vor methodischen Schwierigkeiten: so sind Versicherte in einzelnen Krankenkassen nicht ohne Weiteres als repräsentativ für die Gesamtbevölkerung anzusehen (damit ist u. U. die externe Validität der Analysen eingeschränkt); die Güte der Dokumentation einzelner Angaben (z. B. Beruf) in den Sozialversicherungsdaten ist weithin unbekannt; die Inanspruchnahme von individuellen Gesundheitsleistungen (IGeL) lässt sich den Krankenkassendaten nicht entnehmen³. Überdies sind wichtige Confounder für viele ätiologische epidemiologische Studien (z. B. Rauchverhalten, Gewicht) in Sekundärdaten nicht enthalten. Vor allem soziodemographische Merkmale (z. B. Beruf) sind nur begrenzt nutzbar und unterliegen meist systembedingten Rahmenbedingungen wie beispielsweise den Änderungen der Klassifikation der Berufe (z. B. KldB 1988) der Bundesagentur für Arbeit (BA)⁴.

Einen zentralen *Risikofaktor* für viele Erkrankungen stellt der Sozialstatus (socioeconomic status, SES) dar; weiterhin ist der SES ein wichtiger *Confounder* bzw. eine wichtige Confounder-Kontrollmöglichkeit bei der Untersuchung der Einflussfaktoren vieler Erkrankungen (z. B. Herzinsuffizienz) in epidemiologischen Studien^{5,6}. In den Daten der gesetzlichen Krankenversicherer (GKV) finden sich auch Merkmale, die den SES der Versichertenschaft beschreiben sowie eingrenzen können. Die umfangreichsten Informationen (Schulbildung, Erwerbseinkommen, aktueller Beruf) unter den Versicherten der GKV liefert die Gruppe der sozialversicherungspflichtigen Berufstätigen⁷.

Somit stellt die Abbildbarkeit des SES und den entsprechenden Statusdimensionen eine wichtige Voraussetzung für die Nutzbarkeit von „Sekundärdaten“ in epidemiologischen Studien dar. Ziel dieser Arbeit ist es, den SES am Beispiel des Winkler-Index aus den Sekundärdaten der GKV abzubilden und zu ermitteln⁸. Es soll ein Instrument entwickelt werden,

das auch die Güte für unterschiedliche Zielgruppen (z. B. Männer vs. Frauen, GKVx vs. GKVy, Fälle vs. Kontrollen) anzeigt. Das (auf individuellen Sekundärdaten basierende Instrument) soll insbesondere für den Einsatz in retrospektiven Studien (Fallkontrollstudien) geeignet sein, da es auf dem bis zum Berichtsjahr 2010 von den gesetzlichen Krankenkassen eingesetzten Berufsschlüssel KIdB 1988 der BA basiert. Darüber hinaus wird anhand von zwei verschiedenen Ansätzen getestet, wie reliabel und valide die Ergebnisse im Vergleich zu primärdatenbasierten Ergebnissen im Rahmen einer Bevölkerungsbefragung (als Referenz) sind.

3.1 Fragestellung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, auf welche Weise und wie gut sich der Sozialstatus auf der Grundlage von Sekundärdaten der GKV abbilden lässt. Datengrundlage dieser Arbeit stellen Routinedaten von zwei gesetzlichen Krankenkassen aus dem Rhein-Main-Gebiet dar, die im Rahmen einer Fallkontrollstudie zu Verkehrslärm akquiriert werden konnten. Der Beantwortung der Frage, wie und wie gut sich der Sozialstatus aus Sekundärdaten von GKVen reproduzieren lässt, dienen zwei Ansätze:

1. Einzelne Komponenten des Sozialstatus (Schulabschluss, Beruf, Einkommen) werden auf der Grundlage der Krankenkassendaten (soweit möglich) gewonnen; mit diesen Komponenten – ggf. ergänzt durch weitere Angaben – wird der SES-Index abgebildet⁸. Die aus den Sekundärdaten abgeleiteten Komponenten des Sozialstatus werden ebenso wie der abgebildete SES-Index mit den entsprechenden Eigenangaben (ergänzende Befragung) von Krankenkassenversicherten verglichen (als „Referenz“), die einer ausführlichen individuellen Befragung unterzogen werden. Damit wird eine Beurteilung der (alters- und geschlechtsspezifischen) „Reliabilität“ des aus Krankenkassendaten abbildbaren Sozialstatus möglich.
2. Die „Validität“ des aus Krankenkassen-Sekundärdaten abgeleiteten SES wird mit dessen Fähigkeit beurteilt, epidemiologisch gesicherte Zusammenhänge (hier: den Zusammenhang zwischen SES und dem Herzinsuffizienz-Risiko) zu reproduzieren. Als „Referenz“ für das „tatsächliche“ Risiko wird wiederum die Primärbefragung der Versicherten gewählt.

Die Fragen dieser Arbeit werden anhand von Daten einer Lärmwirkungsstudie beantwortet, in der Sekundärdaten mit Primärdaten aus einer ergänzenden Befragung verknüpft wurden.

Bei der Darstellung des Hintergrundes der Arbeit (Kap. 4) wird zunächst auf den Zusammenhang zwischen SES und Gesundheit eingegangen (Kap. 4.1). Dabei liegt ein besonderer Fokus auf dem in dieser Arbeit exemplarisch zugrunde gelegten Zusammenhang zwischen SES und Herzinsuffizienz. Die Abbildung des SES in epidemiologischen Studien und

insbesondere in sekundärdatengestützten Studien ist das Thema des nachfolgenden Kapitels (Kap. 4.2). Im Anschluss werden die Daten und Methoden dieser Arbeit (Kap. 5) beschrieben. Neben der Beschreibung der Stichprobe (Kap. 5.1), werden vor allem als Kern des Methodenteils die Ansätze zur Überprüfung der Reliabilität (Kap. 5.5) und Validität (Kap. 5.5) beschrieben. Des Weiteren wird die Durchführung der Operationalisierung des SES in Sekundärdaten (Kap. 5.2) und Primärdaten (Kap. 5.4.2) sowie die quantitativen Ergebnisse der Arbeit (Kap. 5.5) erläutert. In Kapitel 6 werden die Ergebnisse zur Überprüfung der Reliabilität- (Kap. 6.1) und der Validität (Kap. 6.2) vorgestellt. Abschließend werden die Ergebnisse dieser Arbeit (Kap. 7) interpretiert und diskutiert sowie ein Fazit (Kap. 8) gezogen.

4. Hintergrund

4.1 Sozioökonomischer Status und Gesundheit

Zwischen dem Sozialstatus (socioeconomic status, SES) und den Verhaltensweisen, den Lebensbedingungen, der Gesundheit sowie der Lebenserwartung (von Menschen) besteht ein großer Zusammenhang⁹. Zahlreiche empirische Studien haben in den letzten 30 Jahren belegt, dass auch in der Bundesrepublik Deutschland ein enger Zusammenhang zwischen dem SES und der Gesundheit erwachsener Menschen existiert. In großer Übereinstimmung zeigen vorliegende Forschungsergebnisse, dass Menschen zum Beispiel häufiger von Krankheiten, Behinderungen, Beschwerden etc. betroffen sind, wenn sie einen niedrigen SES haben. Menschen mit niedrigem SES versterben zu einem großen Teil vorzeitig und schätzen die eigene Gesundheit sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität schlechter ein⁵. Sozioökonomische Unterschiede treten in der Inanspruchnahme von Präventionsangeboten und Versorgungsleistungen, gesundheitsrelevanten Einstellungen sowie in Risiko- und Belastungssituationen zutage¹⁰.

Vor allem durch die berufliche Stellung und Position werden in der Soziologie und der Sozialepidemiologie soziale Vor- und Nachteile bestimmt. Bereits im Laufe der 1960er Jahre, ausgehend von einer starken Prestigeorientierung, findet dies im schichtungssoziologischen Ansatz den deutlichsten Niederschlag. Innerhalb der Berufsgruppe der unselbstständig Beschäftigten zeigte sich eingehend mit der Kritik am derzeitigen Bildungswesen die zunehmende Unterscheidung zwischen Arbeitsplatzrisiken und Arbeitsplatzbedingungen. Schließlich fand mehr und mehr eine Erweiterung des Ansatzes auf die Statusdimensionen Bildung, Einkommen und Berufsstatus statt^{9;11;12}. Die Studie „Sozialprestige und soziale Schichtung“ von Scheuch aus dem Jahr 1970 gilt für die Erweiterung der Perspektive als richtungweisend¹³. Scheuch¹³ kennzeichnet sein Sozialschichtkonzept mit den drei Dimensionen kulturelles Niveau, Berufszugehörigkeit und wirtschaftliche Lage. Anfänglich ordnet er diesen Dimensionen jeweils mehrere Indikatoren zu. Für die Beschreibung der Ungleichheit innerhalb der Gesellschaft sind drei Indikatoren besonders aussagekräftig:

1. Schulische Bildung,
2. Sozialprestige des Berufs und
3. Einkommen des Haushaltsvorstands^{13;14}.

Andere Merkmale bzw. Indikatoren wie Alter, Geschlecht und Wohnort werden im Rahmen von sozial- und umweltepidemiologischen Studien diskutiert¹².

In der Sozialhierarchie bildet der SES die individuelle Position von Menschen in einer Gesellschaft über die Statusinformationen Bildung, Stellung im Beruf und Einkommenssituation ab⁵. Dem SES ist mit sozialen Vor- und Nachteilen assoziiert. Diese Vor- und Nachteile lassen sich an hoch bewerteten und knappen Gütern wie zum Beispiel Einkommen und Bildung festmachen¹⁵. Die erworbene Bildung einen Einfluss auf das gesundheitsbezogene und allgemeine Wissen haben¹⁶. Das kann (je nach Bildungsstatus) zu gesünderen Verhaltensweisen des Menschen führen. In der Arbeitswelt spiegeln sich schichtspezifische Ungleichheiten auch bei Variablen zur Messung der beruflichen Stellung wieder. Die berufliche Stellung wird deswegen als Statusdimension mit einer Reihe unterschiedlicher (physischer und psychischer) Arbeitsbelastungen assoziiert¹⁶.

In der Gesundheitsforschung wurden ausgehend vom schichtungssoziologischen Ansatz mehrere Vorschläge zur Operationalisierung des SES abgeleitet¹⁷⁻¹⁹. Die gemeindebezogene Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie (DHP)²⁰ stellte im Zeitraum zwischen 1979 und 1991 die empirische Basis zur Operationalisierung des SES dar. In der DHP wurden erstmals bundesweit repräsentative Daten durch angeschlossene nationale Befragungs- und Untersuchungssurveys zur Verfügung gestellt. Vor allem sollten die Daten für die Verbreitung von Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen genutzt werden²⁰. Die Differenzen in der Morbidität entlang des sozialen Gefälles sind nach den statistischen Kontrollen der DHP-Studie nachweisbar gewesen sowie belegte die Zunahme gesundheitlicher Unterschiede in Hinblick auf das kardiovaskuläre Risiko zwischen den sozialen Schichten.

Im Rahmen einer repräsentativen Längsschnittbefragung „Sozioökonomisches Panel“ konnte des Weiteren die Forschergruppe um Lampert²¹ bei Männern mit niedrigem Einkommen ein schlechteres Mortalitätsrisiko identifizieren, als bei Männern mit hohem Einkommen. Zwischen niedrigem Einkommen und hohen Raten für zum Beispiel Herzinfarkte, Schlaganfall, Hypertonie und bösartige Neubildungen konnte ein Zusammenhang gefunden werden. Die Mortalität war bei Frauen in den untersten Einkommensgruppen um den Faktor 1,8 höher als in den anderen Einkommensgruppen²¹.

Die Whitehall-Studie konnte bei Beschäftigten in unteren Positionen ein 3,6-faches höheres Mortalitätsrisiko auf koronare Herzkrankheit feststellen im Vergleich zu den obersten Berufsgruppen fanden erhöhte Risiken bei Männern und Frauen der Unterschicht gegenüber der Oberschicht einen Herzinfarkt zu erleiden^{22;23}.

Winkler¹⁸ entwickelte im Jahr 1998 den am häufigsten rezipierten Vorschlag zur Messung des SES (siehe Kapitel 4.2).

4.1.1 Sozioökonomischer Status und Herzinsuffizienz

In den Industrienationen sind sozioökonomische Ungleichheiten in Hinblick auf kardiovaskuläre Erkrankungen permanent eine Herausforderung für die öffentliche Gesundheit (Public Health)²⁴. Der SES ist ein zentraler Risikofaktor, um Vorfälle koronarer Herzkrankheit und kardiovaskuläre Erkrankungen vorhersagen zu können²⁵. Das Zusammenspiel sozioökonomischer und anderer Risikofaktoren (z. B. Hypertonie) kann dazu beitragen, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken; vor allem in Settings mit starker sozialer Benachteiligung und beschränktem Zugang zur Gesundheitspflege^{25,26}.

Der Zusammenhang zwischen SES und Herzinsuffizienz wurde in den letzten Jahren in mehreren prospektiven/retrospektiven Kohortenstudien untersucht. Insbesondere ein niedriger SES ist mit einem erhöhten Anstieg der Inzidenz für Herzinsuffizienz assoziiert. Das adjustierte Risiko, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken, ist laut einem Review der Forschergruppe um Hawkins²⁷ bei Menschen mit niedrigem SES um 30 bis 50% höher als bei höheren Sozialschichten. Des Weiteren ist ein niedriger SES mit kürzeren Überlebenszeiten assoziiert. Auch bei Personen mit niedrigerem Jahreseinkommen konnten in schwedischen und dänischen Kohortenstudien höhere Risiken (33-45%) für Hospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz gefunden werden^{28;29}. Im Hinblick auf das Bildungsniveau fanden Hawkins et al.²⁷ ähnliche Ergebnisse bei Studien zur Abschätzung des Risikos für Herzinsuffizienz bei Personen mit Grundschul- und Sekundarausbildung. Auch andere Studien berichten höhere Morbiditäts- und Mortalitätsraten bei älteren Menschen mit niedrigem Bildungsabschluss^{30;31}. Auch für niedrige Berufsklassen konnten in europäischen Studien signifikante Prädiktoren für eine Herzinsuffizienz bei Personen mit niedrigem Bildungsniveau und schlechter Berufsausbildung gefunden werden³²⁻³⁶.

Die deutsche Forschungsgruppe um Schäfer³⁶ wies in 2012 auch bei älteren Menschen mit niedrigem Bildungsstand und niedrigem Einkommen ein höheres Herzinsuffizienz-Risiko als bei Gleichaltrigen mit höherem Sozialstatus nach. Im Rahmen einer Studie zur sozialen Ungleichheit und Multimorbidität in der hausärztlichen Versorgung finden sich höhere Krankheitsrisiken bei Patienten mit niedrigem Bildungsstand und niedrigem Einkommen. Vor allem für kardiovaskuläre Erkrankungen wie Herzinsuffizienz (OR 1,6-1,8) oder koronarer Herzkrankheit (OR 1,3-1,5) finden sich erhöhte Risiken bei Menschen mit niedrigem sozialen Status. Insgesamt ist festzustellen, dass in den letzten Jahren mehrere Studien die soziale Ungleichheit bzw. sozioökonomische Nachteile als unabhängige Prädiktoren/Risikoschätzer für die (Neu)Erkrankung an einer Herzinsuffizienz untersucht haben. Die Herzinsuffizienz stellt für zahlreiche pathophysiologische Prozesse einen Endpunkt dar²⁷.

Nach wie vor ist der Zusammenhang zwischen SES und Herzinsuffizienz komplex sowie eine Herausforderung für die Wissenschaft Ungleichheiten im Gesundheitsbereich bei Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen zu beforschen.

4.2 Abbildung des sozioökonomischen Status und Sekundärdaten

In den letzten Jahren hat die Versorgungsforschung erheblich an Bedeutung gewonnen. Als Beleg für diese Entwicklung kann hier auf die öffentliche Förderung der Versorgungsforschung durch das Bundesministerium für Gesundheit und Soziales (BMGS) und der Spitzenverbände der GKV verwiesen werden⁴. Zur Beantwortung vielfältiger und umfangreicher Fragestellungen der Versorgungsforschung (z. B. Wie kann den Versicherten unter finanziell engeren Rahmenbedingungen weiterhin eine hochwertige medizinische Versorgung durch die GKV angeboten werden?) können neben kostspieligen Primärdatenerhebungen vor allem Sekundärdaten gesetzlicher Krankenkassen und anderer Sozialversicherungsträger genutzt werden. Seit mehr als 25 Jahren gibt es Konzepte zur Erschließung und Nutzung von Sekundärdaten. Des Weiteren gibt es methodische und theoretische Standards für die Durchführung von Sekundärdatenanalysen. Im Hinblick auf den Umgang mit Gesundheits- und Sozialdaten in der Public Health-Forschung haben grundlegende Arbeiten von Ferber und Behrens³⁷ schon in den 1990er Jahren auf methodische und theoretische Aspekte in der Sekundärdatenforschung aufmerksam gemacht. Ein weiteres etabliertes Beispiel ist in Deutschland die Gute Praxis Sekundärdatenanalyse³ (GPS), die anerkannten wissenschaftlichen Standards entspricht sowie mit der traditionellen Epidemiologie verknüpft werden kann. Im Gegensatz zu Primärdaten (z. B. Surveydaten) weisen Routinedaten der Sozialversicherungsträger einige Vorteile (siehe Kapitel 3) auf.

Des Weiteren sind generierte Routinedaten der Leistungserbringung meist aktueller als andere erhobene Daten. Weitere günstige Eigenschaften sind ihre Vollständigkeit, die Möglichkeit der Betrachtung längsschnittlicher Perspektiven und ein eindeutiger Personen- bzw. Bevölkerungsbezug. Dennoch haben Sekundärdaten wie andere Datenquellen auch Nachteile, wie zum Beispiel:

- das Fehlen klinischer Informationen,
- die Klassifikation von Prozeduren und Diagnosen und
- die Analyse einzelner Datenkörper von einzelnen Kostenträgern³.

Die Ausprägungen der einzelnen SES-Merkmale können zum Beispiel im Rahmen von epidemiologischen Auswertungen zu Indizes (z. B. Winkler-Index) zusammengefasst werden. In den Daten der GKV und anderer Sozialversicherungsträger finden sich in den sog. Versichertenstammdaten grundsätzlich Merkmale, die die Abbildung des Sozialstatus erlauben. Jedoch variieren hier die Differenzierungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von den jeweiligen

Versichertengruppen (auch Subgruppen) und den zur Verfügung stehenden Versicherten-daten. Die umfangreichsten Informationen unter den Versicherten der gesetzlichen Krankenkassen finden sich, im Verhältnis zu anderen Versicherten (z. B. Familienangehörigen und Rentnern), in der Gruppe der Berufstätigen. Folgende Informationen sind verfügbar⁷:

- die/der höchste erreichte Schulbildung/Ausbildungsabschluss (Mitteilung/Dokumentation der Arbeitgeber im Rahmen des Meldeverfahrens zur Sozialversicherung) und
- das monatliche Erwerbseinkommen zur Berechnung des Beitrags (innerhalb der Beitragsbemessungsgrenze).

Bei Bedarf sind diese Daten auch im Längsschnitt bzw. für mehrere Berichtszeiträume verfügbar. Im Hinblick auf das beitragspflichtige Einkommen ist die Validität der Angaben für Berufstätige sehr hoch. Allerdings werden andere Einkünfte oder Vermögenswerte bei der Bemessung des bisherigen Krankenkassenbeitrags nicht berücksichtigt. Des Weiteren ist eine Zuordnung des Einkommens berufstätiger Ehepartner meist nicht möglich und damit eine Bestimmung des Haushalts(Äquivalenz-)nettoeinkommens nicht durchführbar.

Allgemein lassen sich auch Lücken und Fehler bei den Angaben der Arbeitgeber zum ausgeübten Beruf und zur Bildung nicht ausschließen. Weitestgehend handelt es sich aber um valide Angaben sowie nicht um rein zufällig gewählte Kodierungen⁷. Aufgrund der fehlenden Meldewege über die Arbeitgeber gibt es in der Regel keine Angaben zum Beruf und zugleich zur schulischen und beruflichen Ausbildung bei nicht berufstätigen Versicherten. Dennoch sind meistens Informationen für vorausgehende beendete Tätigkeitsintervalle verfügbar. Bei (durchgängig) familienversicherten Ehepartnern und Kindern, die zu keinem Zeitpunkt den Status eines berufstätigen Versicherten hatten, werden allerdings keinerlei Angaben zur Bildung und zum Einkommen dokumentiert. Für die Versicherten sollte dennoch die Kassenmitgliedschaft zuordenbar sein. Falls beitragspflichtige Einkünfte bei diesen Versicherten bekannt sind, kann man diese Versicherten einem Mitglied zuordnen und in der Regel das Haushalts- bzw. Familieneinkommen abschätzen⁷.

Die in dieser Arbeit erwähnten Indizes setzen alle auf der Individualebene an. Daneben sind auch Indizes (z. B. „Index Multipler Deprivation (IMD)“) mit Bezug auf Merkmale des Sozialraums relevant, die auf kommunaler, regionaler oder Länderebene Unterschiede in der Lebenserwartung analysieren³⁸. Hier wird von der sozioökonomischen Position des Individuums abgesehen sowie zugleich angenommen, dass Belastungen und Risiken innerhalb des sozialen Raums einen Einfluss auf die Lebenserwartung und Gesundheit haben⁹. Als Beispiel seien Informationsquellen wie INKAR 2012 zu Arbeitslosenquoten und Beschäftigungsstrukturen genannt³⁹.

In einigen berufsgruppenspezifischen Analysen wurde der Tätigkeitsschlüssel gemäß KIdB1988 bereits verwendet. Zoike und Bödeker⁴⁰ analysierten zum Beispiel mit Hilfe von AU-Daten des BKK-Bundesverbandes in 2008 die Arbeitsunfähigkeit bei unterschiedlichen Berufsgruppen. Anhand von Abrechnungsdaten der Gmünder Ersatzkasse analysierten Braun und Müller⁴¹ die Belastungs- und Gesundheitssituation von Bürofachkräften. Der Einfluss des Einkommens und des beruflichen Status wurden in Hinblick auf den SES von Geyer und Peter⁴² untersucht. Einen Zusammenhang zwischen Beruf und Personen mit ischämischen Herzkrankheiten konnte die Forschergruppe um Peter⁴³ in einer anderen Studie aufzeigen. In weiteren Analysen dieser Daten konnte in Hinblick auf die Gesamtmortalität bei Diabetes ein höheres Risiko bei niedrigen Bildungsgruppen im Vergleich zur oberen Bildungsgruppe gefunden werden⁴⁴. Bis dato wurde der Sozial-Schicht-Index von Winkler und Stolzenberg⁸ nicht aus Sekundärdaten abgebildet. Geyer⁴⁵ hat anhand von Daten des Bundesgesundheitsurvey 1998 zu Analysen gesundheitlicher Ungleichheit untersucht, ob sich die Effekte von Einzelindikatoren (Beruf, Bildung und Einkommen) von Indexmaßen (Winkler-Index) unterscheiden. Abhängige Variablen waren mehrere gesundheitliche Beeinträchtigungen wie zum Beispiel Diabetes. Es konnten in diesem Zusammenhang im Vergleich mit den Einzelindikatoren nur gleiche oder geringere Effekte durch die Schichtungsklassifikation nach Winkler erbracht werden. Geyer⁴⁵ empfiehlt, aufgrund der Verdeckung der Effekte, die Verwendung des Schichtindex nur in Kombination mit dem Vergleich mit den einzelnen Statusdimensionen. In einer weiteren Studie hat Geier⁴⁶ zur Sozialstruktur und Krankheit gesundheitliche Ungleichheiten mit Daten der gesetzlichen Krankenversicherung untersucht. Für die Morbidität und Mortalität für Lungen- und Magenkrebs wurden relative Risiken nach Einkommen, beruflicher Position und Geschlecht berechnet. Aufgrund des Fehlens der meist privat versicherten oberen Einkommensgruppen zeigten sich erhebliche gesundheitliche Ungleichheiten. Im Vergleich zu Beschäftigten nehmen Arbeitslose stationäre Leistungen weniger in Anspruch. Der Winkler-Index wurde im Rahmen dieser Studie aber nicht abgebildet⁴⁶.

4.2.1 Schichtindizes

Zur Messung des SES werden in vielen sozialepidemiologischen Studien mehrdimensionale Indizes verwendet⁹. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass durch die Verwendung von Einzelindikatoren gesellschaftliche und soziale Ungleichheiten nicht ausreichend abgebildet werden können. Daher wird die Aggregation der Angaben zu Bildung, Beruf und Einkommen bevorzugt, um die Mehrdimensionalität und Vielschichtigkeit sozialer und gesellschaftlicher Schichten abzubilden. Der Sozialprestige-Index aus der Studie „Sozialprestige und soziale Schichtung“ von Scheuch¹³ aus dem Jahr 1970 ist ein frühes Beispiel für diese Vorgehensweise.

Der SES-Index wird (wie bereits erwähnt) als mehrdimensionaler Schichtindex aus Informationen zur beruflichen Stellung, zum Haushaltsnettoeinkommen und zur schulischen und beruflichen Bildung berechnet. Den Dimensionen Bildung, Beruf und Einkommen werden in vereinheitlichten Ordinalskalen jeweils Punktwerte zugeordnet, aus denen additiv ein Punktsummenscore in statistischen Analysen (hier auch als metrische Variable verwendbar) berechnet werden kann^{5;8;18}. Zwischen den drei Statusdimensionen wird eine Differenzierung vorgeschlagen. Die Untersuchungspopulation sollte in drei Statusgruppen eingeteilt werden: jeweils 25% in eine niedrige und eine hohe SES-Gruppe und 50% in eine mittlere SES-Gruppe⁵.

Bis heute wurde dieser Ansatz zur Messung soziodemographischer Merkmale in epidemiologischen Studien nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) beibehalten⁴⁷. Seit 1998 wurde aufgrund der Entwicklung der bevölkerungsbezogenen nominalen Einkommen und der Bildungsbeteiligung in verschiedenen Gesundheits- und Jugendgesundheits surveys (z. B. Bundesgesundheits survey (BGS)) eine Anpassung des Statusindex von den Forschern Winkler und Stolzenberg vorgenommen^{8;18}. In den letzten zehn Jahren hat sich der Ansatz zur Messung des SES als eigenständiger Forschungsbereich in der Sozialepidemiologie etabliert und wurde als Querschnittsthema in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes behandelt⁹. Eine kontinuierliche Bereitstellung von Gesundheitsdaten (jährliche Querschnittsbefragungen) wurde durch das Robert Koch-Institut (RKI) seit dem Berichtsjahr 2008 in Form eines Gesundheitsmonitorings auf Bundesebene bereitgestellt⁴⁸. Durch die Erstellung einer belastbaren Informations- und Datengrundlage verfolgt das Gesundheitsmonitoring des RKI folgendes Anliegen:

1. Entwicklungen im Gesundheits- und Risikoverhalten, im Krankheitsgeschehen, und im Umgang mit Krankheiten und gesundheitlichen Risiken sowie Trends und deren Veränderungen durch kontinuierliche Beobachtung zu identifizieren sowie
2. deren Analyse und Bewertung im Verhältnis zu möglichen oder bisherigen Interventionen⁴⁸.

Das RKI-Gesundheitsmonitoring setzt sich aus drei Monitorkonzepten zusammen: die Studie Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA), die Studie Gesundheit von Erwachsenen in Deutschland (DEGS) und die Fortführung des Kinder- und Jugendsurveys (KIGGS) im Design einer Kohortenstudie.

In der Vergangenheit gab es im Hinblick auf die Bildung der Indikatoren sowie die Auswahl der Erhebungsinstrumente unterschiedliche Vorgehensweisen. Diese Arbeit beschreibt die Indikatorenbildung im nationalen Kontext am Beispiel des Sozial-Schicht-Index nach Winkler und Stolzenberg⁸ aus dem Jahr 2009. Andere nationale Weiterentwicklungen und internatio-

nale Erhebungsinstrumente werden nur am Rande erwähnt, da sie nicht Gegenstand dieser Arbeit sind.

Bildung

Voraussetzung für eine angemessene Beschreibung der Statusdimension Bildung sind nach Demographischen Standards⁴⁹ die Angaben zur beruflichen Qualifikation und zur Schulbildung („höchster allgemeinbildender Schulabschluss“). Das bisherige Schulsystem in der BRD unterscheidet bis heute vier Schulabschlüsse sowie einige Sonderformen, hinzu kommen DDR-spezifische Schulabschlüsse. Nach den Demographischen Standards des Statistischen Bundesamtes⁴⁹ können zehn Kategorien erfasst werden (siehe Tabelle 1):

Tabelle 1: Erhebung des höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss nach demographischen Standards⁴⁹

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 den zweiten Bildungsweg
j.	Einen anderen Schulabschluss,

Anmerkung: eigene Darstellung

Wie man die Sekundarstufen-Abschlüsse miteinander in Kategorien vergleichend darstellen kann, stellte für die Forschung eine große Herausforderung dar. In den Empfehlungen zur „Messung und Quantifizierung soziographischer Merkmale in epidemiologischen Studien“ der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie (DAE), der Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS), der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSM) und der Deutschen Region der Internationalen Biometrischen Gesellschaft der Arbeitsgruppe „Epidemiologische Methoden“ um Jöckel et al.⁴⁷ werden die bisherigen Sekundarstufen-Abschlüsse in der BRD und der DDR bis 1989 sehr gut nach Abschlüssen und Kategorien dargestellt (siehe Tabelle 2):

Tabelle 2: Sekundarabschlüsse in der BRD und DDR bis 1989⁴⁷

Schuljahre	BRD	DDR [°]	BRD	DDR
[n]	[Abschlüsse]	[Abschlüsse]	[Abschlüsse]	[Abschlüsse]
8	-	POS	-	niedrig (Basis)
9	Hauptschule	-	niedrig (Basis)	-
10	Mittlere Reife	POS	Mittel	mittel (Basis)
12	FH-Reife *	EOS **	mittel (hoch)	Hoch
13	Abitur **	Lehre mit Abitur	Hoch	Hoch

Anmerkung: eigene Darstellung in Anlehnung an Jöckel et al.⁴⁷, *) Abgang vom Gymnasium nach 12tem Schuljahr, **) Abitur = Regelvoraussetzung für den Zugang zur Universität, °) Schulreform von 1959 setzt Basisabschluss von 8tem auf 10tes Schuljahr herauf; POS = „Polytechnische Oberschule“, EOS = „Erweiterte Oberschule“

Zur Erhebung der beruflichen Ausbildung und damit dem höchsten Ausbildungsabschluss wird folgendes Erhebungsinstrument des Statistischen Bundesamts aus dem Jahr 2010 verwendet⁴⁹ (siehe Tabelle 3):

Tabelle 3: Erhebung der Ausbildung nach demographischen Standards⁴⁹

Welche beruflichen Ausbildungsabschlüsse haben Sie? Was alles auf dieser Liste trifft auf Sie zu? (Mehrfachnennungen möglich.)

- 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

Anmerkung: eigene Darstellung

In der Regel wird eine einfache Kategorisierung der Statusvariablen für sozial- und arbeits-epidemiologische Analysen bevorzugt. Die Operationalisierung der Bildung/Ausbildung wird hier am Beispiel von Winkler und Stolzenberg⁸ in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Operationalisierung der Statusdimension Bildung/Ausbildung nach Winkler & Stolzenberg⁸

Punktescore	Bildung		Ausbildung
1	Noch keinen Schulabschluss	oder	Anderer Berufsabschluss
	Haupt-/Volksschule	und	Keinen Berufsabschluss
	Realschule/mittl. Reife		(Auszubildende/r)
	POS/10. Klasse		
	Fachhochschulreife/Fachoberschule		
	Anderer Schulabschluss		
	Schule beendet ohne Abschluss		
2	Haupt-/Volksschule	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
	Anderer Schulabschluss		Fachschule
	Schule beendet ohne Abschluss		Noch in beruflicher Ausbildung
3	Realschule/mittl. Reife	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
			Fachschule
			Noch in beruflicher Ausbildung
4	POS/10. Klasse	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
	Fachhochschulreife/Fachoberschule		Fachschule
			Noch in beruflicher Ausbildung
5	Abitur, EOS, allgem. fachgeb.	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
	Hochschulreife		Fachschule
			Noch in beruflicher Ausbildung
6			Fachhochschule, Ingenieurschule
7			Universität, Hochschule

Anmerkung: eigene Darstellung

Die Forschergruppe um Lampert et al.⁵ hat die Operationalisierung des Winkler-Index in den vergangenen Jahren neu überarbeitet. Die Dimension Bildung wird wie im Vorschlag von Winkler und Stolzenberg⁸ als Individualmerkmal operationalisiert. Als Haushaltsmerkmale werden dagegen die Dimensionen Beruf und Einkommen berücksichtigt. Wesentliche Unterschiede bestehen bei der Skalierung der Punktwerte sowie in der Operationalisierung der einzelnen Statusdimensionen. Die Punktwerte der Einzeldimensionen erstrecken sich weiterhin zwischen einem Punkt und sieben Punkten, jedoch werden bei dem überarbeiteten Vorschlag auf der Ebene der ersten Dezimalstelle Zwischenabstufungen vorgenommen⁵. Bisher wurde das Vorgehen mit einer Ordinalskala begründet. Mit der Überarbeitung wird neuerdings eine metrische Skalierung der Scorepunkte empfohlen. In Anlehnung an die internationale Klassifikation „Comparative Analyses of Social Mobility in Industrial Nations“ (CASMIN) unterscheidet die Klassifikation der Überarbeitung neun Bildungsgruppen⁵. Diese

Bildungsgruppen ergeben sich anhand der Kombinationen aus schulischen und berufsqualifizierenden Abschlüssen. Der Punktwert der entsprechenden Bildungsgruppen ist umso höher, je höher das entsprechende Einkommen ist. Berechnet wurden die Punktwerte mit Daten des sozioökonomischen Panels (SOEP)⁵ anhand eines linearen Regressionsmodells für das Berichtsjahr 2008.

Abschließend seien noch zwei internationale Klassifikationssysteme für Ländervergleiche erwähnt, die „International Standard Classification of Education“ (ISCED) und die oben erwähnte CASMIN-Klassifikation. Diese beiden in den 1970er Jahren entwickelten Klassifikationen berücksichtigen im Hinblick auf die schulische und berufliche Ausbildung vor allem qualitative Unterschiede anhand von Bildungszertifikaten. Die ISCED wurde 1997, die CASMIN 2003 überarbeitet. Die CASMIN unterteilt die Bildungsabschlüsse in drei Kategorien. Hierbei werden nicht eindeutig nach Rang vergebene Zwischenstufen als Nachteil für die Auswahl statistischer Methoden/Verfahren bewertet⁵⁰. Die ISCED-Klassifikation dagegen wird in Hinblick auf das Gefälle („soziale Heterogenität“) zwischen der beruflichen Qualifikation „Ausbildung an Fachschulen“ in der BRD – Wertung tertiär – und der CASMIN-Klassifikation als sekundär bewerteter Bildungsabschluss kritisiert.

Beruf

Der berufliche Status wird in Deutschland in der Regel über die Angaben zur beruflichen Tätigkeit und zur Stellung im Beruf erfasst. Die Erhebung des beruflichen Status erfolgt dabei nach den Demographischen Standards des Statistischen Bundesamtes⁴⁹ über drei offene Fragen:

Tabelle 5: Erhebung des beruflichen Status nach demographischen Standards⁴⁹

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 diese berufliche Tätigkeit genau.
3. Hat dieser Beruf einen besonderen Namen?

Anmerkung: eigene Darstellung

Bis 2011 wurde die Einteilung von mehr als 30.000 Berufsbezeichnungen sowie deren Gruppen für nationale Vergleiche anhand der Klassifikation der Berufe des statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 1992 (KldB1992) durchgeführt. Die Bundesagentur für Arbeit verwendete dagegen eine frühere Fassung der Klassifikation der Berufe aus dem Jahr 1988 (KldB1988). Für internationale Vergleiche sei vor allem die International Standard Classification of Occupations (ISCO) erwähnt, die in den 1950er Jahren von der International Labour Organization (ILO) entwickelt wurde. Bis dato gibt es mehrere Überarbeitungen aus den Jahren 1968 (ISCO-68), 1988 (ISCO-88) und 2008 (ISCO-08). Letztere wurde nach Angaben der Bundesagentur für Arbeit (BA) im Jahr 2011 weltweit eingeführt. Die ISCO-08

unterscheidet sich von der KldB dadurch, dass sie keine Berufe, sondern Tätigkeiten erfasst. Seit Januar 2011 wurde die neue KldB2010 in Deutschland von der BA eingeführt. Die aktuelle Berufslandschaft wird in dieser vollständigen Neuentwicklung abgebildet, ist sehr kompatibel mit der ISCO-08 und fördert die internationale Vergleichbarkeit der Berufsinformationen⁵¹. Bis dato wird die Dokumentation der Berufe parallel in der KldB1988 und KldB2010 durchgeführt.

Die Operationalisierung der beruflichen Stellung wird am Beispiel der Berechnungsgrundlage von Winkler und Stolzenberg⁸ in der folgenden Tabelle 6 dargestellt. Die hier verwendeten Berufsgruppen entsprechen den Erhebungsinstrumenten vom RKI, die zum Beispiel in den telefonischen Gesundheitssurveys 2003 und 2007 verwendet wurden^{8:21}.

Tabelle 6: Operationalisierung der Beruflichen Stellung nach Winkler und Stolzenberg⁸

Punktescore	Berufliche Stellung
1	Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter
2	Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern
3	Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige
4	Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst
5	Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern
6	Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberufliche, selbstständige Akademiker, Künstler, Publizisten, Selbstständige ohne weitere Angabe
7	Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 oder mehr Mitarbeitern

Anmerkung: eigene Darstellung

Als Hauptmerkmal wird auch in der Überarbeitung der Operationalisierung des SES-Index der berufliche Status definiert⁵. Hierbei wird der Berufsstatus der befragten Person mit dem des Hauptverdieners verglichen sowie anschließend der bessere Wert entsprechend dem Haushalt zugewiesen. Bei Single-Haushalten wird der aktuelle Berufsstatus zugewiesen. Bei Versicherten, die nicht erwerbstätig sind bzw. bei denen keine Angabe vorliegt, wird der Status des zuletzt ausgeübten Berufs (falls Angabe vorhanden) berücksichtigt. Die Zuweisung der Punktwerte für die berufliche Tätigkeit erfolgt auf der Basis des „International Socio-Economic-Index“⁵² (ISEI). Der Variationsbereich erstreckte sich hier ursprünglich auf einen Wertebereich zwischen 0 und 100 (Minimum=17, Maximum=88).

Des Weiteren seien Prestige- und Status-Skalen als unterschiedliche Analysemöglichkeiten im Rahmen der Erhebung der beruflichen Tätigkeit erwähnt. Ausgehend von der ISCO-68 messen Prestigeskalen das soziale Ansehen von Berufen⁵³. Die „Magnitude Prestige Skala“

(MPS) ist (basierend auf zwei Befragungen zur Rangordnung von Berufen und zum sozialen Prestige) im nationalen Kontext das wichtigste Instrument zur Erfassung des beruflichen Prestiges⁵⁴. Sie geht auch von der ISCO-68 aus. Bisher gab es keine Umstellung auf die ISCO-88 sowie ISCO-08, aber es wurde eine Rekonstruktion auf die KldB1975 und KldB1992 zur Operationalisierung der MPS im Rahmen des Mikrozensus (1976-2011) durchgeführt⁵⁵. Die von Treimann⁵⁶ entwickelte „Standard International Occupational Prestige Scale“ (SIOPS) wird vor allem zur Messung des sozialen Prestiges für internationale Vergleiche verwendet (ebenfalls basierend auf der ISCO-68). Abschließend seien noch Status-Skalen wie die „Erikson-Goldthorpe-Portocairo-Klassifikation“ (EGP) und die ISEI erwähnt, die ebenfalls auf der ISCO-68 basieren und die meiste Aufmerksamkeit in der internationalen Forschung bekommen^{52;57}. Inzwischen liegen für EGP, ISEI und SIOPS Anpassungen auf die ISCO-88 vor⁵⁸.

Einkommen

Aus Sicht der sozialepidemiologischen Forschung ist das Haushaltsnettoeinkommen in Hinblick auf das Einkommen von besonderer Bedeutung. Die Summe des Haushaltsnettoeinkommens ergibt sich aus der Summe der Einkommen aller Haushaltsnettoeinkommen plus öffentliche und nicht-öffentliche Transferzahlungen (abzüglich der Sozialversicherungsbeiträge und Steuern)⁸. Im Gegensatz zur schulischen und beruflichen Ausbildung muss in der Erhebungspraxis beim Haushaltsnettoeinkommen in der Regel mit einer höheren Antwortverweigerung gerechnet werden⁹. Daher wird laut den Demographischen Standards des Statistischen Bundesamtes⁴⁹ eine zweistufige Abfrage empfohlen (siehe Tabelle 7):

Tabelle 7: Erhebung des Einkommens nach demographischen Standards⁴⁹

1. Bei dieser Frage geht es darum, Gruppen in der Bevölkerung mit z. B. hohem, mittlerem oder niedrigem Einkommen auswerten zu können. Daher möchten wir gerne wissen: Wie hoch ist das durchschnittliche monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts insgesamt? Sie können sicher sein, dass Ihre Antwort nicht in Verbindung mit Ihrem Namen ausgewertet wird.

Unter durchschnittlichem monatlichem Nettoeinkommen Ihres Haushalts ist die Summe zu verstehen, die sich aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbstständiger Tätigkeit, Rente oder Pension ergibt. Rechnen Sie bitte auch die Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen, Einkommen aus Vermietung und Verpachtung, Vermögen, Wohngeld, Kindergeld und sonstige Einkünfte hinzu und ziehen Sie dann Steuern und Sozialversicherungsbeiträge ab.

2. Wenn Sie mir nicht einen exakten Betrag nennen können oder wollen, dann sagen Sie mir bitte, welcher Buchstabe von dieser Liste hier auf das durchschnittliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts zutrifft...

Durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen:

B unter 150 Euro

P 150 bis 400 Euro

T 401 bis unter 500 Euro

.

.

.

W 7 500 bis unter 10 000 Euro

D 10 000 bis unter 20 000 Euro

Y 20 000 und mehr

Anmerkung: eigene Darstellung

Die Operationalisierung für die Statusdimension monatliches Einkommen wird in Anlehnung Winkler und Stolzenberg⁸ folgendermaßen operationalisiert (siehe Tabelle 8):

Tabelle 8: Operationalisierung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommen⁸

Score	Einkommen
1	<1250 €
2	1250 - <1750 €
3	1750 - <2250 €
4	2250 - <3000 €
5	3000 - <4000 €
6	4000 - <5000 €
7	≥5000 €

Anmerkung: eigene Darstellung

Als Indikator für die dritte Statusdimension Einkommen wird beim überarbeiteten SES-Index das bedarfsgewichtete Haushaltsnettoeinkommen (Netto-Äquivalenzeinkommen) der Befragten verwendet. Im Haushalt wird somit für die Person (erster Erwachsener) mit dem höchsten Haushaltsnettoeinkommen ein Gewicht von 1,0 zugeordnet. Alle anderen im Haushalt lebenden Erwachsenen und Jugendlichen ab 14 Jahre erhalten ein Gewicht von 0,5. Kinder unter 14 Jahren wird ein Gewicht von 0,3 zugeschrieben. Hierbei ist zu beachten, dass die

Summe aller Einkommen (Erwerb, Transfer und Sonstige) durch die Anzahl der bedarfsgewichteten Haushaltsmitglieder vorgenommen wird (Äquivalenzeinkommen pro Kopf = Summe der Nettoeinkommen ÷ Gewichtesumme der Personen). Der Variationsbereich⁵ erstreckt sich ebenfalls zwischen 1,0 bis 7,0.

Punktsummenscore

Auf Basis der zugewiesenen Punktwerte in den Statusdimensionen Bildung, Berufsstatus und Einkommen wird der SES-Index als Punktsummenscore (Beruf+Bildung+Einkommen) berechnet. Es können Werte zwischen 3 Punkten und 21 Punkten nach Winkler und Stolzenberg⁸ vergeben werden (siehe Tabelle 9):

Tabelle 9: Wertebereich „Soziale-Schicht-Index“ nach Winkler und Stolzenberg⁸

Wertebereich	Soziale Schicht
3-8	Niedrig
9-14	Mittel
15-21	Hoch

Anmerkung: eigene Darstellung

Auch der überarbeitete SES-Index kann Werte zwischen 3,0 und 21,0 annehmen⁵. Die Einzeldimensionen gehen mit dem gleichen Gewicht in die Berechnung des SES-Index mit ein. Es werden im Vergleich zum Winkler-Index fünf gleich starke Statusgruppen (Quintile) aus der metrischen Variable „SES-Index“ gebildet. Die mittleren Statusgruppen (Quintile 2 bis 4) werden nach den Vorgaben von Lampert et al.⁵ aus dem Jahr 2013 zusammengefasst, sodass eine dreistufige Skala (niedriger, mittlerer und hoher SES) einen Vergleich in den einzelnen Dimensionen ermöglicht.

4.2.2 Berufsklassifikation

Von Blossfeld⁵⁹ wird der Beruf als Indikator für die ausgeübte Tätigkeit gesehen. Ziel der Blossfeld'schen Berufsklassifikation war im Berichtsjahr 1985, „die Berufsgruppen hinsichtlich ihrer durchschnittlichen schulischen und beruflichen Vorbildung sowie bezüglich der beruflichen Aufgabengebiete möglichst homogen zu bilden.“ (Blossfeld, 1985, S.60). Des Weiteren wurde die Berufsklassifikation zum Beispiel für Analysen der geschlechtsspezifischen beruflichen Segregation, Untersuchungen zur ungleichen Bildungsbeteiligung und bei Analysen zur Qualifikationsstrukturentwicklung bei Berufsanfängern in den 1970er und frühen 1980er Jahren eingesetzt. Aufgrund einer übernommenen Gliederung im Rahmen der amtlichen Statistik unterscheidet man die verschiedenen Berufsgruppen nach Wirtschaftssektoren (Produktion, Dienstleistung und Verwaltung) und nach dem entsprechenden Anforderungs- bzw. Qualifikationsniveau⁵⁸ (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Berufsklassifikation nach Blossfeld⁵⁹

Wirtschafts- sektor	Berufsgruppen- bezeichnung	Beschreibung der Berufsgruppe	Beispiele
Produktion	AGR	Berufe mit dominant landwirtschaftlicher Orientierung	Landwirte, Tierzüchter etc.
	EMB	Alle manuellen Berufe, die 1970 mindestens einen 60-prozentigen Anteil von Ungelernten aufwiesen	Förderleute, Schießbauer etc.
	QMB	Alle manuellen Berufe, die 1970 höchstens einen 40-prozentigen Anteil von Ungelernten aufwiesen	Glasbläser, Buchbinder etc.
	TEC	Alle technischen Fachkräfte	Maschinenbautechniker, Techniker des Elektrofachs etc.
	ING	Hochqualifizierte Fachkräfte zur Lösung naturwissenschaftlicher und technischer Probleme	Architekten, Bauingenieure
Dienstleistung	EDI	Alle einfachen persönlichen Dienste	Wäscher, Gastwirte etc.
	QDI	Im wesentlichen Ordnungs- und Sicherheitsberufe sowie qualifizierte Dienstleistungsberufe	Polizisten, Feuerwehrleute etc.
	SEMI	Dienstleistungsberufe, die sich durch eine Verwissenschaftlichung der Berufspositionen auszeichnen	Krankenschwestern, Sozialarbeiter etc.
	PROF	Freie Berufe und hochqualifizierte Dienstleistungsberufe	Zahnärzte, Ärzte etc.
Verwaltung	EVB	Relativ unqualifizierte Büro- und Handelsberufe	Posthalter, Telefonisten etc.
	QVB	Berufe mit mittleren und höheren verwaltenden und distributiven Funktionen	Bankfachleute, Speditionsfachleute etc.
	MAN	Berufe, die die Kontrolle und Entscheidungsgewalt über den Einsatz von Produktionsfaktoren besitzen sowie Funktionäre in Organisationen	Unternehmer, Geschäftsführer etc.

AGR=Agrarberufe, EMB= Einfache manuelle Berufe, QMB=Qualifizierte manuelle Berufe, TEC=Techniker, ING=Ingenieure, EDI=Einfache Dienste, QDI=Qualifizierte Dienste, SEMI=Semiprofessionen, PROF=Professionen, EVB=Einfache kaufmännische Verwaltungsberufe, QVB=Qualifizierte kaufmännische Verwaltungsberufe, MAN=Manager

Anmerkung: eigene Darstellung in Anlehnung an Blossfeld⁵⁹

5. Daten und Methoden

Im folgenden Kapitel werden alle Methoden bzw. Verfahrensweisen dieser Arbeit dargestellt und begründet.

5.1 Stichprobe

Eine möglichst repräsentative und wissenschaftlich abgesicherte Beschreibung der Auswirkungen des Lärms vom Flug-, Schienen- und Straßenverkehr auf die Gesundheit und Lebensqualität einer betroffenen Wohnbevölkerung ist das Ziel der Lärmwirkungsstudie NORAH („Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health“). Für dieses Vorhaben haben sich mehrere renommierte Forschungs- und Fachinstitutionen (z. B. der Medizin, Sozialwissenschaft, Psychologie etc.) zusammengeschlossen, um die ganzheitlichen Wirkungen von Verkehrslärm im Rhein-Main-Gebiet (Regierungsbezirk Darmstadt, Rheinhessen) zu erforschen. Die Regionen um die bundesdeutschen Flughäfen Berlin-Brandenburg, Köln/Bonn und Stuttgart werden teilweise auch untersucht. Die NORAH-Studie ist in verschiedene Teilmodule unterteilt: Lebensqualität, Krankheitsrisiken, Blutdruckmonitoring, Schlafqualität und Entwicklung. Die Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Gesundheit der betroffenen Wohnbevölkerung werden daher von dem Teilmodul „Krankheitsrisiken“ im Rahmen einer sekundärdatenbasierten Fallkontrollstudie untersucht. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen dabei die Risiken für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z. B. Herzinfarkt, Herzinsuffizienz), Depressionen und Brustkrebs. Die Verkehrslärmbelastung von erkrankten Versicherten („Fällen“) wird in einer Fallkontrollstudie mit (nicht an diesen Krankheiten leidenden) „Kontrollpersonen“ verglichen.

Für diese sekundärdatenbasierte Fallkontrollstudie zu Verkehrslärm wurden von zwei teilnehmenden gesetzlichen Krankenkassen 1.026.658 Datensätze von Versicherten im Alter von ≥ 40 Jahren aus den Bundesländern Hessen und Rheinland-Pfalz (Krankenkasse 1 (KK1)) und Krankenkasse 2 (KK2))¹ folgende Sekundärdaten gesondert für die Berichtsjahre 2005 bis 2010 im Einzelnen übermittelt:

1. Versicherten-Stammdaten
2. Daten der ambulanten Versorgung (Leistungsdaten nach §295 SGB V)²
3. Daten der stationären Versorgung (Leistungsdaten nach §301 SGB V)
4. Arzneimittelverordnungsdaten (nach §300 Abs. 1 SGB V)
5. Arbeitsunfähigkeitsdaten (nach §295 Abs. 1 SGB V, nur KK 2 ab 2006)

¹ Wenn in der vorliegenden Masterarbeit von „Krankenkassen“ die Rede ist, sind damit „Versichertenpopulationen“ im Sinne des Abschlussberichts der NORAH-Fallkontrollstudie gemeint.

² LISAV: Leistungsinformationssystem Ärzte bzw. FVÄ: Fachverfahren Ärzte

In Tabelle 11 wird der Anteil der Versicherten über 40 Jahre nach Geschlecht und GKV dargestellt. Den höchsten Anteil an Versicherten stellt die Krankenkasse 1 mit 738.564 (71,9%).

Tabelle 11: Anzahl an Versicherten ≥ 40 Jahren für die sekundärdatenbasierte Fallkontrollstudie nach Geschlecht

	Gesamt n	Männer n	%	Frauen n	%
Gesamt	1.026.658	455.483	44,4	571.175	55,6
KK 1	738.564	355.232	48,1	383.332	51,9
KK 2	288.094	100.251	34,8	187.843	65,2

Die grundlegenden Charakteristika der sekundärdatenbasierten Studienpopulation sind für diese Arbeit in Tabelle 12 abgebildet. Eine vergleichbare Altersverteilung weisen Männer und Frauen in den mittleren Alterskategorien auf. Ab den Alterskategorien ≥ 80 Jahre sind erwartungsgemäß mehr Frauen (6,6%) in der Stichprobe vertreten als Männer (3,2%).

Lediglich für 26,7 % der Frauen und 38,4% der männlichen Versicherten sind Angaben zur (schulischen) Bildung bekannt. Für lediglich 36,9 % der Versicherten gab es in den Sekundärdaten Angaben zur beruflichen Ausbildung. Bis zu einem Einkommen von unter 3000 € sind Frauen bei der Krankenkasse 2 häufiger vertreten als Männer (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Sekundärdatenbasierte Studienpopulation für Herzinsuffizienz und Charakteristika nach Geschlecht

Variable	Gesamt		Männer		Frauen	
	n	%	n	%	n	%
Fälle	113.105	13,5	49.903	13,5	63.202	13,6
Kontrollen	722.204	86,5	320.706	86,5	401.498	86,4
Gesetzliche Krankenversicherung						
KK 1	581.526	69,6	283.073	76,4	298.453	64,2
KK 2	253.783	30,4	87.536	23,6	166.247	35,8
Alter (Jahre)						
35 - 49	311.300	37,3	148.842	40,2	162.458	35,0
40 - 59	182.953	21,9	82.715	22,3	100.238	21,6
60 - 69	177.950	21,3	79.731	21,5	98.219	21,1
70 - 79	114.820	13,7	46.283	12,5	68.537	14,7
80 - 89	42.511	5,1	11.932	3,2	30.579	6,6
90 +	5.775	0,7	1.106	0,3	4.669	1,0

Bildung/Ausbildung						
Volks-/Hauptschule, mittlere Reife oder gleichwertige Schulbildung ohne abgeschlossene Berufsausbildung	69.640	8,3	38.522	10,4	31.118	6,7
Volks-/Hauptschule, mittlere Reife oder gleichwertige Schulbildung mit abgeschlossener Berufsausbildung	153.201	18,3	81.201	21,9	72.000	15,5
Abitur (Hochschulreife allgemein oder fachgebunden) mit abgeschlossener Berufsausbildung	14.594	1,7	6.680	1,8	7.914	1,7
Abitur (Hochschulreife allgemein oder fachgebunden) ohne abgeschlossene Berufsausbildung	4.435	0,5	2.601	0,7	1.834	0,4
Abschluss einer Fachhochschule	11.270	1,3	6.158	1,7	5.112	1,1
Hochschul-/Universitätsabschluss	12.718	1,5	6.630	1,8	6.088	1,3
Ausbildung unbekannt, Angabe nicht möglich	569.451	68,2	228.817	61,7	340.634	73,3
Berufliche Stellung						
Auszubildende (Lehrlinge, Anlernlinge, Praktikant/innen, Volontär/innen)	319	0,0	106	0,0	213	0,0
Arbeiter/innen, die nicht als Facharbeiter/innen tätig sind	82.346	9,9	58.096	15,7	24.250	5,2
Arbeiter/innen, die als Facharbeiter/innen tätig sind	41.146	4,9	37.288	10,1	3.858	0,8
Meister/innen, Polier/innen (gleichgültig ob Arbeiter/innen oder Angestellte)	8.619	1,0	5.817	1,6	2.802	0,6
Angestellte (aber nicht Meister/innen im Angestelltenverhältnis)	94.337	11,3	43.110	11,6	51.227	11,0
Heimatarbeiter/innen, Hausgewerbetreibende	142	0,0	30	0,0	112	0,0
Teilzeitbeschäftigte mit einer Wochenarbeitszeit von weniger als 18 Stunden	14.096	1,7	2.814	0,8	11.282	2,4
Teilzeitbeschäftigte mit einer Wochenarbeitszeit von 18 Stunden und mehr, jedoch nicht vollbeschäftigt	67.073	8,0	11.283	3,0	55.790	12,0
Keine Angabe	527.231	63,1	212.065	57,2	315.166	67,8
Einkommen (KK 2)						
< 1.250 €	44.526	5,3	18.853	5,1	25.673	5,5
1250 - < 1750 €	13.764	1,6	2.700	0,7	11.064	2,4
1750 - < 2250 €	22.620	2,7	6.779	1,8	15.841	3,4
2250 - < 3000 €	23.071	2,8	7.999	2,2	15.072	3,2
3000 - < 4000 €	27.209	3,3	13.790	3,7	13.419	2,9
4000 - < 5000 €	2.944	0,4	1.738	0,5	1.206	0,3
>= 5000 €	788	0,1	545	0,1	243	0,1
Keine Angabe	118.861	14,2	35.132	9,5	83.729	18,0
Gesamt	835.309	100,0	370.609	100,0	464.700	100,0

Im krankenkassenspezifischen Vergleich ist der prozentuale Anteil der weiblichen Versicherten der Krankenkasse 2 deutlich höher im Vergleich zur Krankenkasse 1. Zwischen den einzelnen Krankenkassen zeigen sich auch erwartungsgemäß deutliche Unterschiede bei der beruflichen Stellung sowie Bildung. In der Krankenkasse 2 sind beispielsweise Angestellte (24,7%) und Hochschul-/Universitätsabsolventen (3,4%) deutlich häufiger vertreten als in der Krankenkasse 1 (5,4% bzw. 0,7%) (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Sekundärdatenbasierte Studienpopulation und Charakteristika nach Krankenkasse

Variable	Gesamt		KK 1		KK 2	
	n	%	n	%	n	%
Fälle	113.105	13,5	82.796	14,2	30.309	11,9
Kontrollen	722.204	86,5	498.730	85,8	223.474	88,1
Geschlecht						
Männer	370.609	44,4	283.073	48,7	87.536	34,5
Frauen	464.700	55,6	298.453	51,3	166.247	65,5
Alter (Jahre)						
35 - 49	311.300	37,3	222.194	38,2	89.106	35,1
40 - 59	182.953	21,9	124.390	21,4	58.563	23,1
60 - 69	177.950	21,3	118.933	20,5	59.017	23,3
70 - 79	114.820	13,7	82.990	14,3	31.830	12,5
80 - 89	42.511	5,1	28.891	5,0	13.620	5,4
90 +	5.775	0,7	4.128	0,7	1.647	0,6
Bildung/Ausbildung						
Volks-/Hauptschule, mittlere Reife oder gleichwertige Schulbildung ohne abgeschlossene Berufsausbildung	69.640	8,3	62.773	10,8	6.867	2,7
Volks-/Hauptschule, mittlere Reife oder gleichwertige Schulbildung mit abgeschlossener Berufsausbildung	153.201	18,3	88.418	15,2	64.783	25,5
Abitur (Hochschulreife allgemein oder fachgebunden) mit abgeschlossener Berufsausbildung	14.594	1,7	6.817	1,2	7.777	3,1
Abitur (Hochschulreife allgemein oder fachgebunden) ohne abgeschlossene Berufsausbildung	4.435	0,5	3.031	0,5	1.404	0,6
Abschluss einer Fachhochschule	11.270	1,3	8.171	1,4	3.099	1,2
Hochschul-/Universitätsabschluss	12.718	1,5	4.063	0,7	8.655	3,4
Ausbildung unbekannt, Angabe nicht möglich	569.451	68,2	408.253	70,2	161.198	63,5
Berufliche Stellung						
Auszubildende (Lehrlinge, Anlernlinge, Praktikant/innen, Volontär/innen)	319	0,0	232	0,0	87	0,0
Arbeiter/innen, die nicht als Facharbeiter/innen tätig sind	82.346	9,9	75.151	12,9	7.195	2,8
Arbeiter/innen, die als Facharbeiter/innen tätig sind	41.146	4,9	37.522	6,5	3.624	1,4
Meister/innen, Polier/innen (gleichgültig ob Arbeiter/innen oder Angestellte)	8.619	1,0	8.046	1,4	573	0,2
Angestellte (aber nicht Meister/innen im Angestelltenverhältnis)	94.337	11,3	31.655	5,4	62.682	24,7
Heimatarbeiter/innen, Hausgewerbetreibende	142	0,0	122	0,0	20	0,0
Teilzeitbeschäftigte mit einer Wochenarbeitszeit von weniger als 18 Stunden	14.096	1,7	7.266	1,2	6.830	2,7
Teilzeitbeschäftigte mit einer Wochenarbeitszeit von 18 Stunden und mehr, jedoch nicht vollbeschäftigt	67.073	8,0	31.855	5,5	35.218	13,9
Keine Angabe	527.231	63,1	389.677	67,0	137.554	54,2

Einkommen (KK 2)						
< 1.250 €	44.526	5,3	0	0,0	44.526	17,5
1250 - < 1750 €	13.764	1,6	0	0,0	13.764	5,4
1750 - < 2250 €	22.620	2,7	0	0,0	22.620	8,9
2250 - < 3000 €	23.071	2,8	0	0,0	23.071	9,1
3000 - < 4000 €	27.209	3,3	0	0,0	27.209	10,7
4000 - < 5000 €	2.944	0,4	0	0,0	2.944	1,2
>= 5000 €	788	0,1	0	0,0	788	0,3
Keine Angabe	118.861	14,2	0	0,0	118.861	46,8
Gesamt	835.309	100,0	581.526	100,0	253.783	100,0

Aufgrund einer fehlenden oder unvollständigen Dokumentation der Tätigkeitsschlüssel (nach KldB1988) im Berichtsjahr 2005 war nur bei 41% der Männer und bei 31% der Frauen eine Berufsgruppenzuordnung nach Blossfeld (1985) möglich (siehe Tabelle 14). Im Krankenkassenvergleich ist die Zuordnung der Berufsgruppe bei der Krankenkasse 2 (46%) prozentual besser gelungen als bei der Krankenkasse 1 (31%). Bei der Krankenkasse 1 ist am häufigsten mit mehr als 9% die Berufsgruppe der Einfachen Dienste und bei der Krankenkasse 2 mit einem prozentualen Anteil von mehr als 18% die Gruppe der Qualifizierten kaufmännischen und Verwaltungsberufe für den Untersuchungszeitraum versichert (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Einteilung der sekundärdatenbasierten Blossfeld'schen Berufsgruppen⁵⁹ nach Geschlecht und Krankenkasse

Berufsklassen nach Blossfeld (1985)	Gesamt		Männer		Frauen		KK 1		KK 2	
	n	%								
Produktion										
AGR Agrarberufe	3.354	0,4	2.800	0,8	554	0,1	2.943	0,5	411	0,2
EMB Einfache manuelle Berufe	38.376	4,6	28.448	7,7	9.928	2,1	34.415	5,9	3.961	1,6
QMB Qualifizierte manuelle Berufe	36.361	4,4	29.511	8,0	6.850	1,5	32.168	5,5	4.193	1,7
TEC Techniker	5.700	0,7	4.086	1,1	1.614	0,3	2.796	0,5	2.904	1,1
ING Ingenieure	2.506	0,3	1.977	0,5	529	0,1	899	0,2	1.607	0,6
Dienstleistung										
EDI Einfache Dienste	66.829	8,0	41.064	11,1	25.765	5,5	55.769	9,6	11.060	4,4
QDI Qualifizierte Dienste	12.908	1,5	3.033	0,8	9.875	2,1	6.027	1,0	6.881	2,7
SEMI Semiprofessionen	21.814	2,6	3.916	1,1	17.898	3,9	8.446	1,5	13.368	5,3
PROF Professionen	2.486	0,3	1.110	0,3	1.376	0,3	446	0,1	2.040	0,8
Verwaltung										
EVB Einfache kaufmännische u. Verwaltungsberufe	26.915	3,2	6.188	1,7	20.727	4,5	11.912	2,0	15.003	5,9
QVB Qualifizierte kaufmännische u. Verwaltungsberufe	64.469	7,7	21.014	5,7	43.455	9,4	17.037	2,9	47.432	18,7
MAN Manager	6.102	0,7	3.847	1,0	2.255	0,5	814	0,1	5.288	2,1
SONS Sonstige	8.165	1,0	4.847	1,3	3.318	0,7	5.895	1,0	2.270	0,9
keine Angabe	539.324	64,6	218.768	59,0	320.556	69,0	401.959	69,1	137.365	54,1
Gesamt	835.309	100,0	370.609	100,0	464.700	100,0	581.526	100,0	253.783	100,0

5.1.1 Gewinnung von Fällen im Rahmen der Sekundärdatenanalysen

In Anlehnung an Schubert et al.⁶⁰ wurden ausschließlich Fälle für die sekundärdatenbasierte Fallkontrollstudie berücksichtigt, bei denen die Zieldiagnose erstmals während des Berichtszeitraums 2006 bis 2010 nach ICD-Klassifikation kodiert wurde, um bestmöglich prävalente Fälle auszuschließen. Als epidemiologisch sicher eingestuft wurden dabei dokumentierte Diagnosen im stationären und/oder ambulanten Sektor in Anlehnung an⁶⁰:

- die Diagnosekriterien von Schubert et al.⁶⁰
- die Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR) des WIdO und Krankenkasse 1-Bundesverbandes (2007) und
- die Festlegungen des Bundesversicherungsamtes (BVA) gemäß § 31 Abs. 4 Risikostruktur-Ausgleichsverordnung (RSAV).

Durchgängig und nicht durchgängig Versicherte konnten über die Dauer des Versicherungszeitraums (Berichtsjahre 2005-2010) im Rahmen der Datensatzinformationen identifiziert werden. Für die Gewinnung der inzidenten Fälle wurden die oben beschriebenen Einschlusskriterien verwendet. Um die Kriterien der Falldefinition zu erfüllen, waren vier diagnosefreie Quartale bei allen (durchgängig und nicht durchgängig) Versicherten vor der erstmaligen Dokumentation einer Herzinsuffizienz erforderlich.

Als nicht epidemiologisch sicher wurden Versicherte mit folgenden Bedingungen gewertet und nicht als Fälle definiert, bei denen:

- vier Quartale vor dem Ereignis nicht nachvollziehbar war, ob eine Herzinsuffizienz stattgefunden hatte oder
- im verfügbaren Zeitraum ein (vorheriges) Ereignis stattgefunden hatte.

Für den Fall das zwei „inzidente“ Ereignisse innerhalb des Untersuchungszeitraums dokumentiert waren, wurde nur das erste inzidente Ereignis als Fall gezählt. In Tabelle 15 werden die Zieldiagnosen (nach ICD-10) für die Identifizierung einer inzidenten Herzinsuffizienz im Rahmen dieser Arbeit dargestellt.

Tabelle 15: Kodierung der Fälle mit einer inzidenten Herzinsuffizienz

ICD-10 Klassifikation	inzidente Herzinsuffizienz*
I50.-: Herzinsuffizienz	1x stationäre Entlassungsdiagnose I50.-, I11.-, I13.0 oder I13.2
I11.-: Hypertensive Herzkrankheit	1x stationäre Nebendiagnose I50.-, I11.-, I13.0 oder I13.2 <u>und</u> 1x ATC-Code: C01, C03, C07 oder C09 innerhalb von 4 Quartalen (vor und nach Indexquartal)
I13.0: Hypertensive Herzkrankheit und Nierenkrankheit	
I13.2: Hypertensive Herzkrankheit und Nierenkrankheit und Niereninsuffizienz	2x ambulante sichere Diagnose I50.-, I11.-, I13.0 oder I13.2 („g“) innerhalb von 4 Quartalen
	1x ambulante sichere Diagnose I50.-, I11.-, I13.0 oder I13.2 („g“) <u>und</u> 1x ATC-Code: C01, C03, C07 oder C09 innerhalb von 4 Quartalen (vor und nach Indexquartal)

Für die sekundärdatenbasierte Fallkontrollstudie konnten insgesamt 113.104 inzidente Fälle (13,5%) für eine Herzinsuffizienz und 722.204 (86,4%) Kontrollpersonen für die Berichtsjahre 2005 bis 2010 identifiziert werden. Davon waren 370.609 Männer (44,4%) und 464.700 Frauen (55,8%) (siehe Tabelle 16). Prävalente Fälle und andere Erkrankungen (n=191.349) wurden von den Analysen ausgeschlossen.

Tabelle 16: Sekundärdatenbasierte Fälle und Kontrollen für eine Herzinsuffizienz nach Geschlecht und Krankenkasse

Variable	Gesamt		Männer		Frauen		KK 1		KK 2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fälle	113.105	13,5	49.903	13,5	63.202	13,6	82.796	14,2	30.309	11,9
Kontrollen	722.204	86,5	320.706	86,5	401.498	86,4	498.730	85,8	223.474	88,1

5.1.2 Gewinnung von Kontrollpersonen im Rahmen der Sekundärdatenanalysen

Als Kontrollpersonen wurden die Versicherten in die Sekundärdatenanalysen einbezogen, die die jeweilige fallgruppenspezifische Erkrankung nicht aufwiesen, bis zum Berichtsjahr 2010 mindestens 40 Jahre alt waren sowie mindestens vier Quartale im gesamten Berichtszeitraum versichert waren. Als Ausschlusskriterien wurden nur stationäre Entlassungs- und Nebendiagnosen sowie gesicherte ambulante Diagnosen berücksichtigt.

5.1.3 Vertiefende Befragung

Zusätzliche Risikofaktoren (wie zum Beispiel Tabak- und Alkoholkonsum) konnten bei der Auswertung von Routinedaten der GKV nicht berücksichtigt werden. Im Rahmen einer vertiefenden Befragung fand deshalb eine präzisere Erfassung der Krankheitsrisiken (als Einflussfaktoren) statt. Die Erfassung und rechnerische Kontrolle weiterer Einflussfaktoren auf die zu untersuchenden Erkrankungen konnten mit diesem Ansatz genauere Ergebnisse für den Zusammenhang zwischen Verkehrslärm und Herz-Kreislauf-Erkrankungen liefern. Von den teilnehmenden Krankenkassen wurde eine Zufallsauswahl von Fällen und Kontrollper-

sonen angeschrieben und gebeten einen Fragebogen (alternativ Onlinefragebogen und Telefoninterview) mit Angaben zur Person, zum Lebensstil (Rauchen, körperliche Aktivität etc.), zur Wohnsituation und zum Beruf auszufüllen. Die Daten konnten erst dann für statistische Analysen genutzt werden, wenn eine unterschriebene Einverständniserklärung von den teilnahmebereiten Versicherten zugeschickt wurde. Angeschrieben wurden lediglich Versicherte, die zum Zeitpunkt des Versands der Unterlagen versichert und nicht verstorben waren. Da die Befragung erst in den Berichtsjahren 2014 und 2015 durchgeführt wurde und daher eine große Zeitspanne zur Erkrankung entstanden war, musste davon ausgegangen werden, dass ein hoher Anteil der Fälle inzwischen verstorben war. In Tabelle 17 werden die Fälle (n=91.417) dargestellt, die die Faldefinition (siehe Tabelle 15) bis zum vierten Quartal im Berichtsjahr 2010 erfüllten sowie nach Ausspielung der Krankenkassen im November 2013 nicht verstorben waren.

Tabelle 17: Anzahl an lebenden inzidenten Fällen für eine Herzinsuffizienz bis 11/2013

GKV	Herzinsuffizienz
KK 1	66.642
KK 2	24.775
Gesamt	91.417

Von diesen ausgewählten Versicherten wurden von Seiten der Krankenkassen anschließend folgende Versicherte bis Januar 2015 ausgeschlossen, die inzwischen:

- unter Betreuung/Vormundschaft standen,
- verstorbenen (seit Herbst 2014) oder
- nicht mehr versichert waren.

Insgesamt wurden 197.897 Fälle und Kontrollen für die vertiefende Befragung ausgewählt, von denen 43.729 Versicherte überwiegend aufgrund von Tod, Betreuung, Vormundschaft oder Kassenwechsel ausgeschlossen wurden. Von 154.068 Versicherten haben letztlich 5,5% (n=8.540) der versicherten Fälle und Kontrollen teilgenommen (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Anteil der Response der vertiefenden Befragung nach GKV

	KK 1	KK 2	Gesamt
Anzahl der Anschreiben (n)	138.668	15.400	154.068
Anzahl der Teilnehmer (n)	6.870	1.670	8.540
Response (%)	5,0	10,8	5,5

Insgesamt konnten 7.977 Teilnehmer/innen (93%) der vertiefenden Befragung als Fälle und Kontrollen für eine Herzinsuffizienz identifiziert werden (siehe 5.7).

5.2 Operationalisierung sekundärdatenbasierter Sozialschicht-Index

Aus den verfügbaren Sekundärdaten wird der Sozial-Schicht-Index („Punktsummenscore“) von Winkler und Stolzenberg⁸ nachgebildet. Der SES-Index basiert auf den drei Statusdimensionen Bildung, Beruf und Einkommen. In den Punktsummenscore gehen die drei Statusdimensionen gleichbedeutend ein. Wie auch bei dem Berechnungsvorschlag des Sozial-Schicht-Index von Winkler und Stolzenberg⁸, wird die Dimension Bildung auf Basis der schulischen und beruflichen Qualifikation, neben den Haushaltsmerkmalen (Beruf, Einkommen), als Individualmerkmal berücksichtigt. In jeder der drei Dimensionen werden im Vergleich zu dem Winkler-Index ebenfalls mindestens 1 bis maximal 7 Punkte vergeben⁸.

Im Folgenden werden die methodischen Ansätze zur Abbildung des Sozialstatus aus den Sekundärdaten beschrieben.

5.2.1 Operationalisierung sekundärdatenbasierte Bildung/Ausbildung

Die Kombination schulischer und beruflicher Bildung erschwert eine trennscharfe Klassifikation in den Sekundärdaten der GKV⁶¹. Zum Beispiel ergeben sich bei dem Begriff „Ausbildung“ zusätzlich Interpretationsprobleme, da sich dieser sowohl aus dem schulischen als auch aus dem beruflichen Abschluss interpretieren lässt. Dies kann bei ungeschultem Personal zu hohen Variabilitäten bei der Interpretation und Kodierung des Ausbildungsabschluss führen. Des Weiteren ist die Zuverlässigkeit der Sekundärdaten für die Indikatoren Bildung und Beruf abhängig von regelmäßigen Einträgen der entsprechenden Berichtsjahre. In Tabelle 19 wird der Ausbildungsabschluss als fünfte Stelle des Tätigkeitsschlüssels dargestellt. Leider gibt es keine eindeutige Trennung zwischen dem Hauptschul- und Realschulabschluss. Daher ist eine eindeutige Zuordnung nicht möglich. Der Punktsummenscore wird für die Bildungsabschlüsse Hauptschulabschluss und Realschulabschluss mit/ohne Berufsausbildung und Diplom-FH sowie Universitätsabschluss vergrößert (siehe Tabelle 20).

Tabelle 19: Ausbildungsabschluss

Schulabschluss	Schlüsselziffer
Volks-/Hauptschule, mittlere Reife oder gleichwertige Schulbildung:	
Ohne abgeschlossene Berufsausbildung	1
Mit abgeschlossener Ausbildung	2
Abitur (Hochschulreife allgemein oder fachgebunden)	
Ohne abgeschlossene Berufsausbildung	3
Mit abgeschlossener Berufsausbildung	4
Abschluss einer Fachhochschule	5
Hochschul-/Universitätsabschluss	6
Ausbildung unbekannt, Angabe nicht möglich	7

Anmerkung: eigene Darstellung

Da in den Sekundärdaten die schulische und berufliche Qualifikation für den Hauptschul- und Realschulabschluss oder POS-Abschluss und „kein beruflicher Abschluss“ nicht unterschieden werden kann, wird hier der Punktsummenscore für beide Bildungsausprägungen über die Berechnung des (aufgerundeten) Mittelwerts neu gebildet (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20: Zuordnung der sekundärdatenbasierten Statusdimension Bildung/Ausbildung, schulische und berufliche Qualifikation' über Tätigkeitsschlüssel in Anlehnung an den Winkler-Index⁸

Punktescore		Zuordnung Winkler-Index		Zuordnung Sekundärdaten
alt	neu	Bildung	Ausbildung	tts5
1	1	Noch keinen Schulabschluss Haupt-/Volksschule, Realschule/mittl. Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschulreife/Fachoberschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss	oder und Anderer Berufsabschluss, keinen Berufsabschluss (Auszubildende/r)	1
2	3	Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss	und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.- schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	2
3	3	Realschule/mittl. Reife	und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.- schul. Ausbildung Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	2
4	5	POS/10. Klasse Fachhochschulreife/Fachoberschule	und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.- schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	3,4
5	5	Abitur, EOS, allgem. fachgeb. Hochschulreife	und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.- schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	3,4
6	6		Fachhochschule, Ingenieurschule	5
7	7		Universität, Hochschule	6

Anmerkung: POS= Polytechnische Oberschule, EOS= Erweiterte Oberschule, FH= Fachhochschule, tts5= 5. Stelle im Tätigkeitsschlüssel (KldB1988)

5.2.2 Operationalisierung sekundärdatenbasierte berufliche Stellung

Der berufliche Status hat prinzipiell die beiden Komponenten Tätigkeitsbereich (z. B. Produktion) und Anforderungs- bzw. Qualifikationsniveau¹. Jeweils zum Ende des Jahres wird der Beruf der versicherten Person vom Arbeitgeber an die Krankenkassen übermittelt. Die Tätigkeitskennzeichen der hier vorliegenden gesetzlichen Krankenkassen werden entsprechend der Klassifikation der Berufe 1988 (KldB1988) der Bundesagentur für Arbeit zugeordnet; der neue „Tätigkeitsschlüssel 2010“ liegt erst ab dem Berichtsjahr 2011 vor und wird bis dato von den Krankenkassen nicht für Sekundärdatenauswertungen zur Verfügung gestellt⁶². Neben den Angaben zur Person enthalten die Meldungen zur Sozialversicherung

(nach § 28a Abs. 3 SGB IV) durch den Arbeitgeber auch Angaben zur Tätigkeit nach dem Schlüsselverzeichnis der Bundesagentur für Arbeit⁶². Diese Tätigkeitsschlüssel werden überwiegend den Krankenkassen der Arbeitnehmer übermittelt. Die Krankenkassen leiten die entsprechenden Daten an die Rentenversicherungsträger und die Bundesagentur für Arbeit weiter. Die Angaben zur Tätigkeit werden nur bei versicherungspflichtigen Arbeitnehmern und freiwillig Versicherten erhoben. Für andere Mitglieder der Krankenkassen wie Rentner und Familienversicherte werden keine Daten erfasst^{61;62}.

Der Tätigkeitsschlüssel bis zum 30.11.2011 setzt sich aus fünf Stellen zusammen. Die ersten drei Stellen geben Auskunft über den Beruf der gemeldeten Arbeitnehmer⁶² (siehe Abbildung 1).

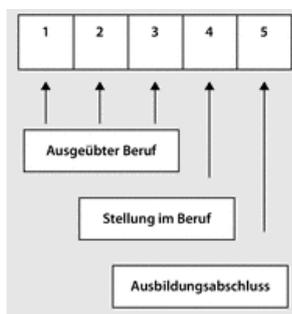


Abbildung 1: Der fünfstellige Tätigkeitsschlüssel⁶²

Über die vierte Stelle wird die Stellung des Berufs des Arbeitnehmers für Voll- und Teilzeitbeschäftigte dargestellt (siehe Tabelle 21). Die höchste erreichte Schulbildung mit der höchsten erreichten abgeschlossenen Berufsausbildung wird über die fünfte Stelle im Tätigkeitsschlüssel dargestellt (siehe Tabelle 19). Diese Angaben zur schulischen bzw. beruflichen Qualifikation werden zeitgleich mit der regelmäßigen Jahresmeldung an die Krankenkassen der Versicherten übermittelt⁶¹.

Tabelle 21: Stellung im Beruf

Beschäftigung	Stellung im Beruf	Schlüsselziffer
Vollzeit	Auszubildende (Lehrlinge, Praktikanten/innen etc.)	0
	Arbeiter/innen, die nicht als Facharbeiter/innen tätig sind	1
	Arbeiter/innen, die als Facharbeiter/innen tätig sind	2
	Meister/innen, Polier/innen	3
	Angestellte (aber nicht Meister/innen im Angestelltenverhältnis)	4
	Heimarbeiter/innen, Hausgewerbetreibende	7
Teilzeit	Weniger als 18 Stunden (einschließlich geringfügig Beschäftigter)	8
	18 Stunden und mehr, jedoch nicht vollbeschäftigt	9

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden die Berufe neben der Berufsordnung nach KldB1988 zusätzlich in 12 Berufsgruppen (z. B. Berufe der Produktion) in Anlehnung an die Einteilung von Blossfeld⁵⁹ kategorisiert und gemäß den Einteilungen des Winkler-Index⁸ zugeordnet. Im ZUMA-Methodenbericht 2003 von Schimpl-Neimanns⁵⁸ wurde die Zuordnung der Berufe von Blossfeld (KldB1975) entsprechend auf die Berufsklassifikation der Berufe 1992 (KldB1992) übertragen. Da bis dato kein offizieller Umsteigeschlüssel von der KldB1992 auf die KldB1988 seitens der Bundesagentur für Arbeit veröffentlicht wurde, werden für diese Arbeit die Berufsangaben in Anlehnung an Schimpl-Neimanns⁵⁸ und die internen Einteilungen des Instituts für Arbeits- und Berufsforschung (IAB) manuell über die ersten drei Stellen des Tätigkeitsschlüssels KldB1988 kodiert bzw. zugeordnet (siehe Tabelle 22).

Die berufliche Stellung wurde im Rahmen der vertiefenden Befragung (als Freitextangabe) für das Jahr 2005 ebenfalls abgefragt. In Anlehnung an das Handbuch der Berufscodierung nach Geis⁶³ wurden die Freitextangaben zum Beruf ebenfalls nach KldB1988 von zwei studentischen Hilfskräften kodiert. Im Anschluss wurde mittels der Kappa-Statistik die Übereinstimmung „Intercoder-Reliabilität“ ($K=0,76$) der Berufscodes zwischen den unabhängigen Codern überprüft^{63;64}. Bei Nicht-Übereinstimmung wurde von einem dritten Coder ein Konsens gefunden. Für die Hauptanalyse wurde die berufliche Stellung im Jahre 2005 in die Bildung des Winkler-Index einbezogen⁸.

Tabelle 22: Manuelle Zuordnung der Berufsklassifikation nach Blossfeld⁵⁹ auf die KldB1988 Dreisteller

Klassifikationsnummer	Berufsbezeichnung	KldB1988 Dreisteller/Berufskennziffer
0	Nicht Zuordenbar	000,002,007,015,034,777,999
1	AGR	011,012,021,022,041,042,043,044,051,053,061,062
2	EMB	071,072,081,082,083,091,101,102,111,112,121,131,132,133,135,141,143,151,161,162,164,176,177,182,183,184,191,192,193,203,211,212,213,222,223,224,225,226,231,232,233,234,235,241,242,243,244,252,263,301,313,321,323,332,341,342,344,345,346,352,353,354,355,356,357,361,362,371,373,375,376,377,402,403,412,423,424,431,432,433,442,452,453,461,462,463,465,466,470,471,482,486,504,512,513,514,521,522,531,543,544,545,546,547,548,549,924
3	QMB	142,144,163,171,172,173,174,175,201,202,221,251,261,262,270,271,272,273,274,275,281,282,283,284,285,286,302,305,306,311,312,313,314,315,331,351,372,374,378,391,392,401,411,421,422,441,451,464,481,483,484,485,491,492,501,502,503,511,541,542
4	TEC	304,621,622,623,624,625,626,627,628,629,631,632,633,634,635,721,722,733,857
5	ING	032,052,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,611,612,726,883
6	EDI	685,686,688,706,713,714,715,716,723,724,725,741,742,743,744,791,792,793,794,805,838,911,912,913,923,931,932,933,934,935,936,937
7	QDI	684,704,705,711,712,801,802,803,804,812,814,831,832,833,834,835,836,837,851,852,854,855,856,892,893,901,902,921,922
8	SEMI	821,822,823,853,861,862,863,864,873,874,875,876,877
9	PROF	811,813,841,842,843,844,871,872,881,882,891
10	EVB	682,687,731,732,734,773,782,783,784
11	QVB	031,681,683,691,692,693,694,701,702,703,771,772,774,781
12	MAN	751,752,753,761,762,763
13	Sonstige	555,666,771,888,971,981,982,983,991,995,996,997

AGR=Agrarberufe, EMB= Einfache manuelle Berufe, QMB= Qualifizierte manuelle Berufe, TEC=Techniker, ING=Ingenieure, EDI=Einfache Dienste, QDI=Qualifizierte Dienste, SEMI=Semiprofessionen, PROF=Professionen, EVB= Einfache kaufmännische Verwaltungsberufe, QVB=Qualifizierte kaufmännische Verwaltungsberufe, MAN=Manager, Sonstige= Fehl- und Sonderschlüssel

Anmerkung: Eigene Darstellung

Fehl- und Sonderverschlüsselungen der KldB1988 wurden in eine weitere Gruppe „Sonstige“ zusammengefasst. Besondere Verschlüsselungen (z. B. 666 Rehabilitanden) wurden für die Tätigkeitsschlüssel aus dem Berichtsjahr 2005 in Tabelle 23 der Gesetzlichen Krankenkassen in Anlehnung an Stegmann⁶⁵ identifiziert und zusammengefasst.

Tabelle 23: Fehl- und Sonderverschlüsselungen Sekundärdaten nach KIdB1988⁶⁵

KIdB1988	Bezeichnung „Sonstige“
555	Schwerbehinderte
666	Rehabilitanden
888	Pflegepersonen
971	Mithelfende Familienangehörige außerhalb der Landwirtschaft, a.n.g.
981	Auszubildende mit noch nicht feststehendem Ausbildungsberuf
982	Praktikanten, Volontäre mit noch nicht feststehendem Beruf
983	Arbeitskräfte (arbeitsuchend) mit noch nicht bestimmten Beruf Arbeitskräfte ohne Angabe
995	Vorruhestands- Altersübergangsgeldbezieher
996	Altersteilzeitarbeitende Arbeitnehmer
999	Ausgleichgeldbezieher

Anmerkung: Eigene Darstellung

Die Berufsgruppen werden zusätzlich anhand der Berufsklassifikation (BKgrp) von Blossfeld⁵⁹ zusammengefasst.

Als Beispiel für die Zuordnung einer Berufsgruppe wird die der Landwirte erklärt. Die Landwirte (Tätigkeitsschlüssel ,011‘) werden durch Eigenangaben in der vertiefenden Befragung gemäß dem Winkler-Index mit dem Punktwert 2 zugeordnet. In den Sekundärdaten wird daher den Landwirten über die vierte Stelle (tts4) des Tätigkeitsschlüssels (2-Arbeiter die nicht als Facharbeiter tätig sind) und bei der Berufsklassifikation nach Blossfeld (Agrarberufe) die Schlüsselziffer ,1‘ zugeordnet. In diesem Beispiel erhält der Landwirt bezüglich der beruflichen Stellung dann ebenfalls für die sekundärdatenbasierte Statusdimensionen den Punktwert 2. In Tabelle 24 werden alle Zuordnungen für die berufliche Stellung dargestellt⁵⁹.

Die Gruppe der „Sonstigen Berufe ohne nähere Angaben“ wird nach Blossfeld⁵⁹ ausgeschlossen. Die Zuordnung der Beamten und Selbständigen wird ebenfalls in den Auswertungen dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da diese Berufsgruppe überwiegend privat krankenversichert ist (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Zuordnung der sekundärdatenbasierten Statusdimension „Berufliche Stellung“ über Tätigkeitsschlüssel und Blossfeld'sche Berufsgruppe⁵⁹ in Anlehnung an den Winkler-Index⁸

Zuordnung Winkler-Index		Zuordnung Sekundärdaten		
Punktescore	Berufliche Stellung	tts4	BKgrp	
1	Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernete Arbeiter	0,1	-	-
2	Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern	2	oder	1,2,6
3	Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige	3,4	oder	10
4	Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellt mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst	-	-	3,4,7,8,11
5	Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern	k. A.	-	k. A.
6	Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberuflich, selbstständige Akademiker, Künstler, Publizist, Selbstständige ohne weitere Angabe	-	-	5, 9
7	Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 oder mehr Mitarbeitern	-	-	12

Anmerkungen: tts4=Stellung im Beruf (4. Stelle Tätigkeitskennzeichen), BKgrp=Berufsgruppe nach Blossfeld⁵⁹, Heimarbeiter (tts4=7) und Teilzeitbeschäftigte (tts4=8,9) wurden nicht zugeordnet

5.2.3 Operationalisierung sekundärdatenbasiertes Einkommen

Zur Bestimmung der sozioökonomischen Position ist das Einkommen für abhängig Beschäftigte ein relativ zuverlässiger Indikator. Das Einkommen der Versicherten wird verwendet, um die Beitragshöhe der versicherten Mitglieder zu berechnen. Diese Angabe liegt ebenfalls für jahresbezogene Perioden vor. Sondergratifikationen und andere unregelmäßige Zahlungen werden ebenfalls von den Kassen zur Berechnung der Beitragshöhe registriert. Informationen zu beruflicher Position, Qualifikation und Einkommen liegen den Krankenkassen nur für Hauptversicherte vor. Eine Übertragung von Merkmalen auf Mitversicherte ist eher schwierig, wenn sich die Qualifikationen der Mitversicherten deutlich von denen der Hauptversicherten unterscheiden⁶¹.

Für Versicherte einer Krankenkasse werden die Einkommensgruppen pro Jahr für Beschäftigte und freiwillig Versicherte geliefert; diese Einkommensgruppen werden ebenfalls mit den Angaben zum Einkommen entsprechend der individuellen Befragung verglichen. Die Gruppierung der Krankenkassendaten erfolgt dabei in 5.000-Euro-Schritten; bei einer Beitragsbemessungsgrenze von 66.000 Euro in der RV-West im Jahr 2010 ergibt dies insgesamt maximal 14 Ausprägungen (siehe Tabelle 25).

Tabelle 25: Jahreseinkommensgruppen einer Krankenkasse

Einkommen	Einkommensgruppen
Beitragspflichtiges Einkommen	RV/GKV gruppiert pro Jahr (nur 2005):
	1. < 5.000 €
	2. 5.000 - < 10.000 €
	3. 10.000 - < 15.000 €
	4. 15.000 - < 20.000 €
	5. 20.000 - < 25.000 €
	6. 25.000 - < 30.000 €
	7. 30.000 - < 35.000 €
	8. 35.000 - < 40.000 €
	9. 40.000 - < 45.000 €
	10. 45.000 - < 50.000 €
	11. 50.000 - < 55.000 €
	12. 55.000 - < 60.000 €
	13. 60.000 - < 65.000 €
	14. 65.000 - < 70.000 €

Anmerkung: eigene Darstellung

Aus dem Jahreseinkommen wird das entsprechende monatliche Einkommen berechnet und in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg⁸ in folgende Einkommensklassen kodiert (siehe Tabelle 26):

Tabelle 26: Operationalisierung des monatlichen Einkommens der Krankenkasse 2-Versicherten in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg⁸

Score	Einkommen
1	<1250 €
2	1250 - <1750 €
3	1750 - <2250 €
4	2250 - <3000 €
5	3000 - <4000 €
6	4000 - <5000 €
7	≥5000 €

Für die Krankenkassen, die die Statusdimension Einkommen nicht liefern, werden gemäß der Zuordnung über die vierte und fünfte Stelle des Tätigkeitsschlüssels die entsprechenden Einkommenskategorien des Jahreseinkommens der liefernden Krankenkasse imputiert und anschließend mit den Angaben zum monatlichen Haushaltseinkommen aus der Befragung überprüft. Sollte die Zuordnung aufgrund verspäteter Datenlieferungen nicht möglich sein, wird das Einkommen über die Berechnung der gemittelten Werte der anderen Statusdimensionen zugeordnet und mit den Einkommensangaben aus den Befragungsdaten im Rahmen der Kappa-Statistik verglichen.

5.3 Operationalisierung primärdatenbasierter Sozialschicht-Index

5.3.1 Operationalisierung primärdatenbasierte Bildung/Ausbildung:

Die Eigenangaben der teilnehmenden Fälle und Kontrollpersonen wurden in Anlehnung an die Operationalisierung der Schulbildung/Ausbildung von Winkler und Stolzenberg⁸ durchgeführt (siehe Tabelle 27).

Tabelle 27: Operationalisierung der Bildung und Ausbildung in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg⁸

Score	Bildung		Ausbildung
1	Noch keinen Schulabschluss	oder	Anderer Berufsabschluss
	Haupt-/Volksschule	und	Keinen Berufsabschluss
	Realschule/mittlere Reife		(Auszubildende/r)
	POS/10. Klasse		
	Fachhochschulreife/Fachoberschule		
	Anderer Schulabschluss		
	Schule beendet ohne Abschluss		
2	Haupt-/Volksschule	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
	Anderer Schulabschluss		Fachschule
	Schule beendet ohne Abschluss		Noch in beruflicher Ausbildung
3	Realschule/mittlere Reife	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
			Fachschule
			Noch in beruflicher Ausbildung
4	POS/10. Klasse	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
	Fachhochschulreife/Fachoberschule		Fachschule
			Noch in beruflicher Ausbildung
5	Abitur, EOS, allgem. fachgeb. Hochschulreife	und	Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung
			Fachschule
			Noch in beruflicher Ausbildung
6			Fachhochschule, Ingenieurschule
7			Universität, Hochschule

5.3.2 Operationalisierung primärdatenbasierte berufliche Stellung:

Die berufliche Stellung der teilnehmenden Versicherten wurde in Anlehnung an die Operationalisierung von Winkler und Stolzenberg⁸ zur beruflichen Stellung durchgeführt (siehe Tabelle 28).

Tabelle 28: Operationalisierung der beruflichen Stellung in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg⁸

Score	Berufliche Stellung
1	Schüler, Student oder Auszubildender (z. B. in Lehre), ungelernter Arbeiter, Hausfrau/-mann
2	Angelernter oder gelernter Arbeiter oder Facharbeiter, selbständiger Landwirt/Genossenschaftsbauer
3	Vorarbeiter, Meister, Polier usw., Angestellter mit einfacher Tätigkeit, Beamter einfacher Dienst, Mithelfender Familienangehöriger
4	Angestellter Industrie-/Werkmeister oder Angestellter mit qualifizierter Tätigkeit, Beamter mittlerer Dienst
5	Sonstiger Selbstständiger mit bis zu 9 Mitarbeitern/Partnern
6	Angestellter mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion, Beamter gehobener Dienst, Freiberuflich, selbständiger Akademiker
7	Angestellter mit umfassender Führungstätigkeit und Entscheidungsbefugnissen, Beamter höherer Dienst, sonstiger Selbständiger mit 10 und mehr Mitarbeitern/Partnern

5.3.3 Operationalisierung primärdatenbasiertes Haushaltsnettoeinkommen:

Das monatliche Haushaltsnettoeinkommen wurde in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg⁸ wie in Tabelle 29 kodiert:

Tabelle 29: Operationalisierung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommen in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg⁸

Score	Einkommen
1	<1250 €
2	1250 - <1750 €
3	1750 - <2250 €
4	2250 - <3000 €
5	3000 - <4000 €
6	4000 - <5000 €
7	≥5000 €

5.4 Berechnung SES-Index

5.4.1 Berechnung sekundärdatenbasierter SES-Index

Auf Basis der zugewiesenen Punktwerte in den Statusdimensionen Bildung, Berufsstatus und Einkommen wird der SES-Index als Punktsummenscore (Beruf+Bildung+Einkommen) berechnet. Der sekundärdatenbasierte SES-Index kann, wie der primärdatenbasierte Index, Werte zwischen 3 und 21 annehmen. Die Einzeldimensionen gehen mit dem gleichen Gewicht in die Berechnung des SES-Index mit ein. Für jede Sozialschicht (Statusgruppe) wurden die angegebenen Wertebereiche noch einmal in sechs neue Kategorien aufgeteilt. Diese werden auch gemäß der Kappa-Statistik (Ansatz 1 zur Überprüfung der Reliabilität) gebildet sowie in die Modelle der logistischen Regressionen aufgenommen (neue Wertebereiche: 3 bis <6; 6 bis <9; 9 bis <12; 12 bis <15; 15 bis <18; 18 bis 21) (siehe Tabelle 30):

Tabelle 30: Neue und alte Wertebereiche des Sozial-Schicht-Index

Wertebereich*	Neuer Wertebereich	Soziale Schicht
3-8	3-5	niedrig
	6-8	
9-14	9-11	mittel
	12-14	
15-21	15-18	hoch
	19-21	

Anmerkung: * = Wertebereich nach Winkler und Stolzenberg⁸

Umgang mit fehlenden Statusinformationen

Falls nur zwei Teilscores in den Sekundärdaten vorhanden waren, so wurde deren Summe in Anlehnung an den Umgang mit fehlenden Werten nach Winkler und Stolzenberg⁸ durch zwei dividiert und im Anschluss mit 3 multipliziert ($SES = (Score1 + Score2) / 2 * 3$). Falls keine Teilscores für die Berechnung der sozialen Schicht verfügbar waren, wurden diese als fehlender Wert (Missing) definiert (SES="999").

5.4.2 Berechnung primärdatenbasierter SES-Index

Die Berechnung des primärdatenbasierten Winkler-Index und der Umgang mit fehlenden Statusinformationen entsprechen dem Vorschlag von Winkler und Stolzenberg⁸. Der Wertebereich ist in Tabelle 30 dargestellt. Um residuelles Confounding bei der Analyse der vertiefenden Befragung zu vermeiden, wurden für jede Sozialschicht die angegebenen Wertebereiche erneut in sechs neue Kategorien aufgeteilt. Diese wurden auch für die Primärdaten gemäß der Kappa-Statistik gebildet sowie in logistische Regressionsmodelle aufgenommen (Wertebereiche: 3 bis <6; 6 bis <9; 9 bis <12; 12 bis <15; 15 bis <18; 18 bis 21).

5.5 Überprüfung der Reliabilität der Sekundärdateninformationen zum sozialen Status

Wie bereits in Kapitel 4.2 erwähnt sind in den Sekundärdaten grundsätzlich für einen bestimmten Zeitraum (z. B. Berichtsjahr 2005) das Tätigkeitskennzeichen mit Informationen zur Schulbildung und beruflichen Ausbildung sowie das Jahreseinkommen der Versicherten enthalten. Es hängt von dem jeweiligen Forschungsprojekt und dem dazugehörigen Datenschutzkonzept ab, inwieweit die vorgenannten Angaben jeweils von den Krankenkassen zur Verfügung gestellt werden. In der vorliegenden Arbeit wurde im Rahmen der NORAH-Studie von den zwei kooperierenden Krankenkassen das Tätigkeitskennzeichen als versichertenbezogenes Merkmal übermittelt. Eine der beiden gesetzlichen Krankenkassen hat zusätzlich das kategorisierte (Jahres)Einkommen übermittelt.

Die Tätigkeitskennzeichen für das Berichtsjahr 2005 der hier vorliegenden gesetzlichen Krankenkassen wurden im Rahmen des Meldeverfahrens zur Sozialversicherung entsprechend der KIdB1988 der Bundesagentur für Arbeit zugeordnet (Rechtliche Grundlage: §28a Abs. 3 Nr. 5 SGBIV und § 28b Abs. 2 SGB IV). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden bei Versicherten die berufstätig sind, die Berufe zusätzlich in 12 Berufsgruppen in Anlehnung an die Einteilung von Blossfeld⁵⁹ eingeteilt. Für die Stichprobe der zusätzlich individuell befragten Versicherten wurden die Freitextangaben zum Beruf ebenfalls entsprechend der KIdB1988 kodiert und die Zuordnungen der beruflichen Stellung nach Winkler und Stolzenberg mithilfe der Kappa-Statistik auf Übereinstimmung (Konkordanz) verglichen^{8;66}. Dem Tätigkeitsschlüssel ist weiterhin die höchste Schulausbildung der Versicherten zu entnehmen. Auch diese wird mit der Schulausbildung gemäß den individuellen Befragungsangaben anhand der Kappastatistik auf Konkordanz verglichen. Für Versicherte einer Krankenkasse wurden die Einkommensgruppe für Beschäftigte und freiwillig Versicherte geliefert; diese Einkommensgruppe wurde ebenfalls mit den Angaben zum Haushaltsnettoeinkommen entsprechend der individuellen Befragung verglichen. Abschließend werden die berechneten Sozialschichtindizes aus Primär- und Sekundärdaten allgemein und nach entsprechenden Statusgruppen auf Konkordanz geprüft.

Damit wird eine Beurteilung der „Reliabilität“ des aus Krankenkassendaten abbildbaren Sozialstatus möglich. Die Verlässlichkeit von Datenerhebungen (die Genauigkeit der Messung) bezeichnet die Reliabilität (Zuverlässigkeit), die ein Gütekriterium zur Bewertung von Verfahren ist. Neben der Genauigkeit der Messung betrifft die Reliabilität auch die Verlässlichkeit der entsprechenden Daten. Die Reliabilität gibt an (i.d.R. durch Korrelationen), inwiefern gefundene Messwerte durch Störvariablen und Messfehler beeinträchtigt werden. Durch möglichst standardisierte und kontrollierte Untersuchungsbedingungen versucht man demnach vor allem bei sozialwissenschaftlichen und psychologischen Verfahren eine hohe Reliabilität zu erzielen⁶⁷. Die Werte von Reliabilitäten bewegen sich zwischen -1 und 1. Eine perfekte Reliabilität entspricht also einem Wert von 1. Im Prinzip führt ein vollkommen reliables Verfahren zu verschiedenen Zeitpunkten zu identischen Messwerten⁶⁸.

Hierfür werden für die einzelnen Statusdimensionen mittels Kappa-Statistik nach Cohen⁶⁶ einfache Kategorien nach Alter, Geschlecht, Krankenkasse für Fälle und Kontrollpersonen gebildet. Die Bewertung der Übereinstimmungen erfolgt nach der Werteskala von Landis und Koch⁶⁹: <0 = „schlechte Übereinstimmung (poor agreement)“, 0,00-0,20 = „etwas Übereinstimmung (slight agreement)“, 0,21-0,40 = „ausreichende Übereinstimmung (fair agreement)“, 0,41-0,60 = „mittelmäßige Übereinstimmung (moderate agreement)“, 0,61-0,80 = „beachtliche Übereinstimmung (substantial agreement)“, 0,81-1,00 = „(fast) vollkommene Übereinstimmung ((almost) perfect agreement)“.

Nach Überprüfung der einzelnen Statusdimensionen auf Übereinstimmung wird der SES-Index nach Winkler und Stolzenberg⁸ (Punktsummenscore) aus den verfügbaren Sekundärdaten abgeschätzt und ebenfalls mit den entsprechenden Eigenangaben (Primärdaten) von Krankenkassenversicherten verglichen (als „Referenz“). Des Weiteren werden für alle Überprüfungen der Reliabilität Signifikanztests nach Cohen⁶⁶ durchgeführt, um zu ermitteln, ob sich die unabhängigen Kappa-Werte für GKV, Alter und Geschlecht signifikant voneinander unterscheiden. Anhand der Pearson-Korrelation wird darüber hinaus das Maß für den Grad des linearen Zusammenhangs zwischen den Statusmerkmalen aus Primär- und Sekundärdaten berechnet⁷⁰. Der Korrelationskoeffizient kann nur Werte zwischen -1 und 1 annehmen. Der Zusammenhang ist umso schwächer, je näher der Korrelationswert bei 0 liegt⁶⁶.

5.5.1 Ausschluss der Versicherten ab 65 Jahren aufgrund fehlender Werte

Missing Values (Fehlende Werte) werden im Rahmen der Kappa-Statistik und Korrelationsanalysen nicht berücksichtigt, da ein hoher Anteil an fehlenden Werten sowohl in den Sekundärdaten als auch in den Angaben der vertiefenden Befragung zu finden war. In den Sekundärdaten fehlten vor allem bei Rentnern über 65 Jahren Angaben bei den Statusdimensionen Bildung (21%) und berufliche Qualifikation (28%) (siehe Tabelle 31). Auch in der vertiefenden Befragung gab es vorrangig fehlende Angaben (17,3%) zur beruflichen Stellung bei den Rentnern ab 65 Jahren (siehe Tabelle 32). Daher wurden im Rahmen der Reliabilitätsprüfung alle Versicherten ab 65 Jahren ausgeschlossen, da diese Daten nicht auf Übereinstimmung geprüft werden können.

Tabelle 31: Überprüfung von fehlenden Werten der Sozialstatusdimensionen in den Sekundärdaten nach Alter und Versichertenstatus

Alter	Angabe (j/n)	Status	Bildung		Beruf		Einkommen*	
			n	%	n	%	n	%
<65 Jahre	n	k. A.	727	9,1	727	9,1	0	0,0
		F	20	0,3	83	1,0	60	0,8
		R	671	8,4	868	10,9	209	2,6
		M	580	7,3	1.007	12,6	21	0,3
	j	k. A.	2	0,0	2	0,0	1	0,0
		F	75	0,9	12	0,2	6	0,1
		R	295	3,7	98	1,2	77	1,0
		M	3.053	38,3	2.626	32,9	608	7,6
> 65 Jahre	n	k. A.	89	1,1	89	1,1	0	0,0
		F	3	0,0	10	0,1	7	0,1
		R	1.664	20,9	2.193	27,5	534	6,7
		M	47	0,6	81	1,0	0	0,0
	j	k. A.	1	0,0	1	0,0	0	0,0
		F	8	0,1	1	0,0	0	0,0
		R	547	6,9	18	0,2	10	0,1
		M	195	2,4	161	2,0	44	0,6

Anmerkung: k.A.= keine Angabe, F=familienversichert, , R=Rentner, M= Mitglieder

Tabelle 32: Überprüfung von fehlenden Werten der Sozialstatusdimensionen in den Primärdaten nach Alter und Versichertenstatus

Alter	Angabe (j/n)	Status	Bildung		Beruf		Einkommen*	
			n	%	n	%	n	%
<65 Jahre	n	k.A.	88	1,1	149	1,9	80	1,0
		J	176	2,2	59	0,7	188	2,4
		R	98	1,2	829	10,4	127	1,6
		X	103	1,3	130	1,6	148	1,9
	j	k.A.	175	2,2	114	1,4	183	2,3
		J	2.424	30,4	2.541	31,9	2.412	30,2
		R	1.162	14,6	431	5,4	1.133	14,2
		X	1.197	15,0	1.170	14,7	1.152	14,4
> 65 Jahre	n	k.A.	152	1,9	333	4,2	97	1,2
		J	11	0,1	9	0,1	10	0,1
		R	194	2,4	1.384	17,3	159	2,0
		X	22	0,3	30	0,4	15	0,2
	j	k.A.	294	3,7	113	1,4	349	4,4
		J	105	1,3	107	1,3	106	1,3
		R	1.658	20,8	468	5,9	1.693	21,2
		X	118	1,5	110	1,4	125	1,6

Anmerkung: k.A.= keine Angabe, J= Vollzeitwerbstätige, R= Rentner/ Vorruheständige etc., X=Teilzeit/Altersteilzeit etc.

5.6 Überprüfung der Validität der Sekundärdateninformationen zum sozialen Status

Die „Validität“ („Gültigkeit“) des aus Krankenkassen-Sekundärdaten abgeleiteten Sozialstatus kann durch dessen Fähigkeit beurteilt werden, den epidemiologisch gesicherten Zusammenhang zwischen Sozialstatus und dem Herzinsuffizienz-Risiko zu reproduzieren. Inwieweit ein Verfahren das Merkmal (z. B. den Sozialstatus misst), gibt die Validität als Gütekriterium an. Die Richtigkeit des Messinstruments wird durch die Validität quantifiziert⁷⁰. Notwendige Voraussetzungen für die Validität von Erhebungsverfahren sind die objektive Durchführung, Auswertung und Interpretation von Verfahren und eine „ausreichende“ Reliabilität^{67;70}.

Als inzident wird eine Herzinsuffizienz (ICD-10: I50, I11, I13.0, I13.2) dann definiert, wenn das jeweilige Ereignis erstmals während des Berichtszeitraums 2006 bis 2010 stattfand. Grundvoraussetzung ist jeweils ein mindestens vier Quartale umfassender diagnosefreier Zeitraum vor dem Ereignis. Dieser Zeitraum ist nicht an ein Berichtsjahr gebunden. Als „Re-

ferenz“ gelten hier die Effektschätzer (Odds Ratios (OR)) für die einzelnen Sozialstatus-Komponenten (Adjustierung nach Statusdimension) und den gebildeten SES-Index (OR1) mit Adjustierung nach Sozialschicht nach Winker und Stolzenberg und neu gebildeten Kategorien gemäß Eigenangaben („Primärdaten“) und einer „inzidenten“ Herzinsuffizienz gemäß Sekundärdaten^{8;67}. Der Vergleich der sekundärdatenbasierten mit den „Erhebungsbasierten“ Effektschätzern erfolgt gesondert mittels logistischer Regression für die einzelnen Komponenten des sozialen Status (Adjustierung nach Schulbildung/Ausbildung, Beruf und Einkommen) sowie für den Sozialschicht-Index mit und ohne die Berücksichtigung des Einkommens (OR2,OR3 mit Adjustierung nach Sozialschicht (Winker & Stolzenberg⁸) und neu gebildeten Statusgruppen). Zu allen primär- und sekundärdatenbasierten ORs werden fortlaufend die 95%-Konfidenzintervalle angegeben (95% KI). Das 95%-Konfidenzintervall beschreibt den Vertrauensbereich, der mit 95%iger Wahrscheinlichkeit den wahren Effektschätzer enthält. Ein schmaler Bereich des Konfidenzintervalls präzisiert die Schätzung. Die Präzision der Schätzung erhöht sich bei großen Fallzahlen. Somit kommt auch geringen Risikoerhöhungen eine praktische Bedeutung zu. Darüber hinaus wird auch das Akaike Informationskriterium⁷¹ (AIC) berechnet, um vor allem die Abbildungsgüte der sekundärdatenbasierten Regressionsmodelle OR2 und OR3 mit dem „Referenzmodell“ (OR1) zu vergleichen.

Umgang mit fehlenden Werten

Im Rahmen der logistischen Regressionen werden Fehlende Werte („Missings“) in den Analysen nicht als gesonderte Kategorie berücksichtigt, da sie die beschriebenen Sozialstatusinformationen nicht betreffen.

5.7 Quantitative Ergebnisse

Im Zuge der vertiefenden Befragung konnten insgesamt 3.138 inzidente Fälle (39,4%) für eine Herzinsuffizienz und 4.839 (60,7%) Kontrollen für die Analysen identifiziert werden. Davon waren 4.015 Männer (50,3%) und 3.962 Frauen (49,7%). Die für diese Arbeit grundlegenden Charakteristika der Primärdatenbefragung sind in Tabelle 33 abgebildet.

Eine vergleichbare Altersverteilung weisen Männer und Frauen in den mittleren Alterskategorien auf. In den Alterskategorien ab 50 bis 80 Jahre sind insgesamt mehr Männer in der Stichprobe vertreten als Frauen.

Für einen Anteil von 12,7% der Frauen und 8,5% der männlichen Versicherten sind keine Angaben zur Bildung/Ausbildung bekannt. Der Großteil der Versicherten (38,4%) hat einen Bildungsabschluss in der Kategorie „Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-

schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“. Insgesamt haben nur 4,8% der Versicherten (n=384) einen Universitäts- bzw. Hochschulabschluss. Mehr als 36,6% der Versicherten (n=2.923) haben im Rahmen der vertiefenden Befragung keine Angaben zur beruflichen Stellung gemacht. Im Geschlechtervergleich sind die befragten Männer (15,3%) am häufigsten den Berufsgruppen „Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern“ zuzuordnen. Der größte Anteil der Frauen ist mit 24,0% in der Berufsgruppe „Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernete Arbeiter“ vertreten. Ab einem monatlichen Einkommen von mehr als 1.749€ haben Männer ein höheres Einkommen im geschlechtsspezifischen Vergleich. Insgesamt haben 10,3% der Versicherten keine Eigenangaben zum monatlichen Haushaltsnettoeinkommen gemacht (siehe Tabelle 33).

Tabelle 33: Primärdatenbasierte Studienpopulation und Charakteristika nach Geschlecht

Variable	Gesamt		Männer		Frauen	
	n	%	n	%	n	%
Fälle	3.138	39,3	1.721	42,9	1.417	35,8
Kontrollen	4.839	60,7	2.294	57,1	2.545	64,2
Gesetzliche Krankenversicherung						
KK 1	6.400	80,2	3.279	81,7	3.121	78,8
KK 2	1.577	19,8	736	18,3	841	21,2
Alter (Jahre)						
35 – 49	2.132	26,7	944	23,5	1.188	30,0
40 – 59	2.126	26,7	1.125	28,0	1.001	25,3
60 – 69	2.455	30,8	1.310	32,6	1.145	28,9
70 – 79	1.124	14,1	581	14,5	543	13,7
80 – 89	135	1,7	53	1,3	82	2,1
90 +	5	0,1	2	0,0	3	0,1
Bildung/Ausbildung						
1. Noch keinen Schulabschluss oder anderer Berufsabschluss oder Haupt-/Volksschule, Realschule/mittl. Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschulreife/Fachoberschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und keinen Berufsabschluss (Auszubildende/r)	1.273	16,0	422	10,5	851	21,5
2. Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	3.063	38,4	1.916	47,7	1.147	29,0
3. Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	1.373	17,2	585	14,6	788	19,9
4. POS/10. Klasse/Fachhochschulreife/Fachoberschule und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	290	3,6	156	3,9	134	3,4
5. Abitur, EOS, allgem. fachgeb. Hochschulreife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	432	5,4	195	4,9	237	6,0
6. Fachhochschule, Ingenieurschule	318	4,0	182	4,5	136	3,4
7. Universität, Hochschule	384	4,8	216	5,4	168	4,2
Keine Angabe	844	10,6	343	8,5	501	12,6

Berufliche Stellung						
1. Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter	1.157	14,5	206	5,1	951	24,0
2. Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern	852	10,7	613	15,3	239	6,0
3. Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige	809	10,1	363	9,0	446	11,3
4. Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellt mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst	1.088	13,6	476	11,9	612	15,4
5. Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern	193	2,4	132	3,3	61	1,5
6. Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberuflich, selbstständige Akademiker, Künstler, Publizist, Selbstständige ohne weitere Angabe	662	8,3	383	9,5	279	7,0
7. Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 oder mehr Mitarbeitern	293	3,7	210	5,2	83	2,1
Keine Angabe	2.923	36,6	1.632	40,6	1.291	32,6
Einkommen (KK 2)						
< 1.250 €	1.096	13,7	490	12,2	606	15,3
1250 - < 1750 €	1.504	18,9	735	18,3	769	19,4
1750 - < 2250 €	1.499	18,8	784	19,5	715	18,0
2250 - < 3000 €	1.481	18,6	834	20,8	647	16,3
3000 - < 4000 €	880	11,0	464	11,6	416	10,5
4000 - < 5000 €	430	5,4	230	5,7	200	5,0
>= 5000 €	263	3,3	148	3,7	115	2,9
Keine Angabe	824	10,3	330	8,2	494	12,5
Gesamt	7.977	100,0	4.015	100,0	3.962	100,0

Im krankenkassenspezifischen Vergleich ist der prozentuale Anteil der weiblichen Versicherten der Krankenkasse 2 (53,3%) im Vergleich zur Krankenkasse 1 (48,8%) etwas höher. Insgesamt betrachtet ist der Anteil der 60 bis 69-Jährigen mit 30,8% am höchsten. In Hinblick auf die Bildung/ Ausbildung haben die Versicherten beider Krankenkassen mit 38,4% (n=3.063) am häufigsten einen Abschluss in der Kategorie „Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung. Zwischen den beiden Krankenkassen zeigen sich auch hier erwartungsgemäß deutliche Unterschiede in Hinblick auf die berufliche Stellung. Krankenkasse 1-Versicherte haben mit einem Anteil von mehr als 15,5% (n= 995) einen beruflichen Abschluss in der Berufskategorie „Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter“; Krankenkasse 2-Versicherte (19,7%) sind dagegen eher „Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte oder Beamte im mittleren Dienst“. Versicherte mit einem Einkommen von bis zu 2.250€ sind in der Krankenkasse 1 häufiger vertreten als in der Krankenkasse 2. Die Krankenkasse 2-Versicherten weisen insgesamt höhere schulische und berufliche Bildungsabschlüsse auf (siehe Tabelle 34).

Tabelle 34: Primärdatenbasierte Studienpopulation und Charakteristika nach Krankenkasse

Variable	Gesamt		KK 1		KK 2	
	n	%	n	%	n	%
Fälle	3.138	39,3	2.379	37,2	759	48,1
Kontrollen	4.839	60,7	4.021	62,8	818	51,9
Geschlecht						
Männer	6.400	80,2	3.279	51,2	736	46,7
Frauen	1.577	19,8	3.121	48,8	841	53,3
Alter (Jahre)						
35 – 49	2.132	26,7	1.848	28,9	284	18,0
40 – 59	2.126	26,7	1.718	26,8	408	25,9
60 – 69	2.455	30,8	1.847	28,9	608	38,6
70 – 79	1.124	14,1	877	13,7	247	15,7
80 – 89	135	1,7	106	1,7	29	1,8
90 +	5	0,1	4	0,1	1	0,1
Bildung/Ausbildung						
1. Noch keinen Schulabschluss oder anderer Berufsabschluss oder Haupt-/Volksschule, Realschule/mittl. Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschulreife/Fachoberschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und keinen Berufsabschluss (Auszubildende/r)	1.273	16,0	1.156	18,1	117	7,4
2. Haupt-/Volksschule, Anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	3.063	38,4	2.562	40,0	501	31,8
3. Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	1.373	17,2	921	14,4	452	28,7
4. POS/10. Klasse/Fachhochschulreife/Fachoberschule und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	290	3,6	208	3,3	82	5,2
5. Abitur, EOS, allgem. fachgeb. Hochschulreife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung	432	5,4	313	4,9	119	7,5
6. Fachhochschule, Ingenieurschule	318	4,0	229	3,6	89	5,6
7. Universität, Hochschule	384	4,8	266	4,2	118	7,5
Keine Angabe	844	10,6	745	11,6	99	6,3
Berufliche Stellung						
1. Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter	1.157	14,5	995	15,5	162	10,3
2. Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern	852	10,7	822	12,8	30	1,9
3. Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige	809	10,1	711	11,1	98	6,2
4. Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellt mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst	1.088	13,6	778	12,2	310	19,7
5. Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern	193	2,4	158	2,5	35	2,2
6. Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberuflich, selbstständige Akademiker, Künstler, Publizist, Selbstständige ohne weitere Angabe	662	8,3	445	7,0	217	13,8
7. Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 oder mehr Mitarbeitern	293	3,7	184	2,9	109	6,9
Keine Angabe	2.923	36,6	2.307	36,0	616	39,1

Einkommen						
< 1.250 €	1.096	13,7	997	15,6	99	6,3
1250 - < 1750 €	1.504	18,9	1.313	20,5	191	12,1
1750 - < 2250 €	1.499	18,8	1.257	19,6	242	15,3
2250 - < 3000 €	1.481	18,6	1.136	17,8	345	21,9
3000 - < 4000 €	880	11,0	615	9,6	265	16,8
4000 - < 5000 €	430	5,4	284	4,4	146	9,3
>= 5000 €	263	3,3	131	2,0	132	8,4
Keine Angabe	824	10,3	667	10,4	157	10,0
Gesamt	7.977	100,0	6.400	100,0	1.577	100,0

Nach Kodierung der offenen Berufsangaben gemäß der Berufsordnung der KldB1988 war nur bei 44% der Männer und bei 38% der Frauen für das Befragungsjahr 2005 eine Berufsgruppenzuordnung nach Blossfeld⁵⁹ möglich. Frauen sind mit einem Anteil von 11,8% (n=469) am häufigsten in der Berufsgruppe „Qualifizierte kaufmännische u. Verwaltungsberufe“ zu finden. Männer sind dagegen anteilig am häufigsten in den Agrarberufen berufstätig (14,2%). Im Krankenkassenvergleich ist die Zuordnung der Berufsgruppe bei beiden Krankenkassen insgesamt kaum unterschiedlich. Bei der Krankenkasse 2 ist im Rahmen der vertiefenden Befragung mit 34% am häufigsten die Berufsgruppe der Einfachen Dienste und bei der Krankenkasse 1 mit einem prozentualen Anteil von mehr als 10 % die Gruppe der Agrarberufe vertreten. Abschließend ist festzuhalten, dass insgesamt bei 4.672 Versicherten (58,6%) keine Zuweisung der Berufsklassen erzielt werden konnte (siehe Tabelle 35).

Tabelle 35: Primärdatenbasierte Berufsklassen (Blossfeld⁵⁹) nach Geschlecht

Berufsklassen nach Blossfeld	Gesamt		Männer		Frauen		KK 1		KK 2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Produktion										
AGR Agrarberufe	706	8,9	570	14,2	136	3,4	668	10,4	38	2,4
EMB Einfache manuelle Berufe	3	0,0	3	0,1	0	0,0	2	0,0	1	0,1
QMB Qualifizierte manuelle Berufe	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	1,2	0	0,0
TEC Techniker	97	1,2	75	1,9	22	0,6	78	0,2	19	1,2
ING Ingenieure	16	0,2	14	0,3	2	0,1	15	0,2	1	0,1
Dienstleistung										
EDI Einfache Dienste	563	7,1	365	9,1	198	5,0	535	8,4	535	33,9
QDI Qualifizierte Dienste	199	2,5	72	1,8	127	3,2	155	2,4	155	9,8
SEMI Semiprofessionen	323	4,0	75	1,9	248	6,3	240	3,8	240	15,2
PROF Professionen	47	0,6	24	0,6	23	0,6	28	0,4	28	1,8
Verwaltung										
EVB Einfache kaufmännische u. Verwaltungsberufe	189	2,4	43	1,1	146	3,7	156	2,4	156	9,9
QVB Qualifizierte kaufmännische u. Verwaltungsberufe	778	9,8	309	7,7	469	11,8	501	7,8	501	31,8
MAN Manager	189	2,4	128	3,2	61	1,5	102	1,6	102	6,5
SONS Sonstige	195	2,4	110	2,7	85	2,1	163	2,5	163	10,3
keine Angabe, davon:	4.672	58,6	2.227	55,5	2.445	61,7	3.757	58,7	915	58,0
<i>Nicht zutreffend</i>	66	0,8	37	0,9	29	0,7	61	1	4	0,3
<i>Missings</i>	4.606	57,7	2.190	54,5	2.416	61,0	3.696	57,7	911	57,7
Gesamt	7.977	100,0	4.015	100,0	3.962	100,0	6.400	100,0	1.577	100,0

6. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse für Ansatz 1 und Ansatz 2 vorgestellt. In Kapitel 6.1 werden die Ergebnisse zur Überprüfung der Reliabilität in Form von Kreuztabellen (für die Einzeldimensionen Bildung, Berufliche Stellung, Einkommen und Statusgruppen) und Tabellen mit Ergebnissen der Kappa-Statistik und Korrelation nach Pearson dargestellt. Für die unabhängigen Kappa-Werte (z. B. Männer vs. Frauen) wurde zusätzlich ein Signifikanz-Test nach Cohen⁶⁶ durchgeführt, um zu testen, ob sich die unabhängigen Kappa-Werte signifikant voneinander unterscheiden. Für die Ergebnisse zur Korrelation sei erwähnt, dass in allen Korrelationen nur leichte bis mittlere positive Zusammenhänge gefunden wurden und diese daher nicht weiter in diesem Kapitel erwähnt werden. In Kapitel 6.2 werden die Ergebnisse der logistischen Regressionen zur Überprüfung der Validität (Sozialstatus-bedingte Herzinsuffizienz-Risiken) dargestellt.

6.1 Ergebnisse zur Überprüfung der Reliabilität

6.1.1 Reliabilitätsergebnisse der Statusdimension Bildung/Ausbildung

Die Statusdimension Bildung (Punktescore) wird in Form einer Kreuztabelle dargestellt, um mögliche Verzerrungen zwischen Primär- und Sekundärdaten abzubilden. Laut den Eigenangaben der Versicherten aus der vertiefenden Befragung haben die meisten Versicherten den Bildungsabschluss „Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, Noch in beruflicher Ausbildung“ (n=852), dicht gefolgt von dem Abschluss „Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ (n=532). Der sekundärdatenbasierte Punktescore weist dagegen die meisten Bildungsabschlüsse (n=1.544) der „Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ zu (siehe Tabelle 36).

Tabelle 36: Kreuztabelle der Sozialstatus-Dimension Bildung/Ausbildung aus Primär- und Sekundärdaten (< 65 Jahre)

Bildung/Ausbildung	Primärdaten							Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	
Sekundärdaten								
1	117	113	37	12	18	3	3	303
2	0	6	14	1	3	1	3	28
3	121	714	450	103	90	44	22	1.544
4	0	8	10	5	0	1	4	28
5	3	3	13	9	59	4	17	108
6	4	5	6	5	1	34	7	62
7	0	3	2	1	4	18	71	99
Gesamt	245	852	532	136	175	105	127	2.172

Anmerkung: Bildung/Ausbildung = 1. Noch keinen Schulabschluss oder anderer Berufsabschluss oder Haupt-/Volksschule, Realschule/mittl. Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschulreife/Fachoberschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und keinen Berufsabschluss (Auszubildende/r); 2. Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 3. Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 4. POS/10. Klasse/Fachhochschulreife/Fachoberschule und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 5. Abitur, EOS, allgem. fachgeb. Hochschulreife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 6. Fachhochschule, Ingenieurschule; 7. Universität, Hochschule

Insgesamt sind in allen Vergleichsgruppen nur schwache Konkordanzen ($K=0,17$) für die Statusdimension Bildung in Primär- und Sekundärdaten zu finden. Lediglich die versicherten Fälle und Kontrollen der Krankenkasse 2 ($K=0,23$) und die weiblichen Versicherten ($K=0,25$) haben eine leichte positive Übereinstimmung. Besonders auffällig sind jeweils die schwachen Übereinstimmungen ($K=0,12$) bei Männern und Versicherten in der Altersgruppe von 55 bis 64 Jahren. Des Weiteren unterscheiden sich alle unabhängigen Kappa-Werte nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Altersklassen signifikant voneinander (siehe Tabelle 37).

Tabelle 37: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Sozialstatus-Dimension Bildung/Ausbildung aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (< 65 Jahre)^{66,70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ³	n
Gesamt	2.172	40,1	34,2	20,4	0,17	0,58	0,34	<0,01		5.423
Männer	1.192	44,5	26,5	16,0	0,12	0,59	0,35	<0,01		2.678
Frauen	980	35,7	43,5	25,1	0,25	0,59	0,35	<0,01	<0,01	2.745
Fälle	598	36,6	30,4	17,9	0,15	0,60	0,36	<0,01		1.636
Kontrollen	1.574	41,6	35,6	21,4	0,18	0,58	0,34	<0,01	0,07	3.787
KK 1	1.590	35,8	31,2	18,5	0,16	0,54	0,29	<0,01		4.441
KK 2	582	59,3	42,3	25,1	0,23	0,61	0,37	<0,01	<0,01	982
Alle Altersklassen	2.172	40,1	34,2	20,4	0,17	0,58	0,34	<0,01		5.423
35 – 44	587	46,6	42,4	24,5	0,24	0,60	0,36	<0,01		1.261
45 – 54	858	46,6	35,6	21,4	0,18	0,56	0,31	<0,01	<0,01	1.842
55 – 64	727	31,3	25,7	15,9	0,12	0,59	0,35	<0,01	<0,01	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r= Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation

6.1.2 Reliabilitätsergebnisse der Statusdimension berufliche Stellung

Laut den Eigenangaben wurde den meisten Teilnehmern der vertiefenden Befragung die berufliche Stellung „Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst“ (n=805) zugewiesen. In der sekundärdatenbasierten Zuweisung der Punktescores zur beruflichen Stellung wurden die beruflichen Stellungen „Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter“ und „Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern“ nicht zugewiesen. Am häufigsten wurde auch in den Sekundärdaten der Beruf „Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst“ (n=1.317) kodiert (siehe Tabelle 38).

³ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25.

Tabelle 38: Kreuztabelle der Sozialstatus-Dimension berufliche Stellung aus Primär- und Sekundärdaten (< 65 Jahre)

Berufl. Stellung	Primärdaten							Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	
Sekundärdaten								
1								
2	102	311	178	81	6	26	20	724
3	16	34	89	116	10	60	28	353
4	33	174	193	577	9	239	92	1.317
5								
6	1	4	4	10	0	24	6	49
7	0	2	3	21	3	22	19	70
Gesamt	152	525	467	805	28	371	165	2.513

Anmerkung: berufliche Stellung = 1. Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernete Arbeiter; 2. Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern; 3. Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige; 4. Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst; 5. Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern; 6. Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberufliche, selbstständige Akademiker, Künstler, Publizisten, Selbstständige ohne weitere Angabe; 7. Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 oder mehr Mitarbeitern

Die Kappa-Statistik erzielt ohne die Berücksichtigung von Missings insgesamt eine leichte Übereinstimmung ($K=0,20$). Die neuerkrankten Herzinsuffizienz-Fälle haben mit einer leichten Stärke der Übereinstimmung von $K=0,23$ den besten Kappa-Wert. Lediglich die Kappa-Werte der unteren (35-44 Jahre) und mittleren Altersklassen (45-54 Jahre) unterscheiden sich signifikant voneinander (siehe Tabelle 39).

Tabelle 39: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Sozialstatus-Dimension berufliche Stellung aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (< 65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ⁴	n
Gesamt	2.513	46,3	40,6	25,9	0,20	0,42	0,17	<0,01		5.423
Männer	1.351	50,5	38,1	25,3	0,17	0,41	0,17	<0,01		2.678
Frauen	1.162	42,3	44,0	30,0	0,20	0,44	0,19	<0,01	0,23	2.745
Fälle	674	41,2	41,8	24,5	0,23	0,50	0,25	<0,01		1.636
Kontrollen	1.839	48,6	40,1	26,5	0,19	0,38	0,14	<0,01	0,05	3.787
KK 1	1.942	43,7	39,6	26,0	0,18	0,37	0,14	<0,01		4.441
KK 2	571	36,7	44,0	34,5	0,14	0,29	0,10	<0,01	0,10	982
Alle Altersklassen (>= 40 J.)	2.513	46,3	40,6	25,9	0,20	0,42	0,17	<0,01		5.423
35 – 44	696	55,2	39,0	26,2	0,18	0,37	0,14	<0,01		1.261
45 – 54	1.0019	54,3	42,5	26,3	0,22	0,42	0,17	<0,01	0,07	1.842
55 – 64	816	35,2	39,7	25,1	0,20	0,46	0,21	<0,01	0,40	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation

6.1.3 Reliabilitätsergebnisse der Statusdimension Einkommen

Die meisten Versicherten haben ein sekundärdatenbasiertes Einkommen unterhalb von 2.250€. Ein Einkommen über 4.000€ wird nur in wenigen Fällen zugewiesen. Dagegen haben die meisten Versicherten, laut den Eigenangaben der vertiefenden Befragung, ein Haushaltsnettoeinkommen von „2250 - < 3000€“ (siehe Tabelle 40).

Tabelle 40: Kreuztabelle der Sozialstatus-Dimension Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten (<65 Jahre)

Einkommen	Primärdaten							Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	
Sekundärdaten								
1	32	56	76	90	60	36	41	391
2	24	90	120	129	78	33	4	478
3	31	151	194	276	178	62	33	925
4	11	33	27	33	37	22	10	173
5	8	19	26	55	55	34	28	225
6	0	4	5	6	7	4	8	34
7	0	1	0	0	2	1	5	9
Gesamt	106	354	448	589	417	192	129	2.235

Anmerkung: Einkommen = 1. < 1.250 €; 2. 1250 - < 1750 €; 3. 1750 - < 2250 €; 4. 2250 - < 3000 €; 5. 3000 - < 4000 €; 6. 4000 - < 5000 €; 7. >= 5000 €

⁴ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

Die Kappa-Statistik zum Einkommen liefert insgesamt keine Übereinstimmung ($K=0,02$) zwischen den Sekundärdaten und den Eigenangaben aus der vertiefenden Befragung. Die Testergebnisse liefern keine signifikanten Unterschiede der unabhängigen Variablen (Kappa-Werte) für Geschlecht, Fallgruppe, Krankenkasse und Altersklasse (siehe Tabelle 41).

Tabelle 41: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Sozialstatus-Dimension Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ⁵	n
Gesamt	2.235	41,2	18,5	16,6	0,02	0,14	0,02	<0,01		5.423
Männer	1.230	45,9	20,0	17,0	0,03	0,13	0,02	<0,01		2.678
Frauen	1.005	37,0	17,1	15,7	0,02	0,15	0,02	<0,01	0,32	2.745
Fälle	634	38,8	18,9	16,4	0,02	0,12	0,01	<0,01		1.636
Kontrollen	1.601	42,3	18,3	16,7	0,02	0,14	0,02	<0,01	0,58	3.787
KK 1	1612	36,3	19,7	19,6	0,00	0,17	0,03	<0,01		4.441
KK 2	623	63,4	15,3	13,9	0,02	0,03	0,00	<0,52	0,50	982
Alle Altersklassen	2.235	41,2	18,5	16,6	0,03	0,14	0,02	<0,01		5.423
35 – 44	580	46,0	19,2	17,2	0,02	0,13	0,02	<0,01		1.261
45 – 54	877	47,6	19,4	16,9	0,03	0,10	0,01	<0,01	0,74	1.842
55 – 64	778	33,5	17,0	15,9	0,01	0,18	0,78	0,03	0,76	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation

6.1.4 Reliabilitätsergebnisse des Sozial-Schicht-Index

Im folgenden Kapitel wird die Reliabilität des sekundärdatenbasierten Sozial-Schicht-Index (Punktescore) in Bezug auf den primärdatenbasierten Sozial-Schicht-Index nach Winkler und Stolzenberg⁸ mittels Kappa-Statistik überprüft. Aufgrund der schlechten Übereinstimmungsergebnisse bei der Einzeldimension Einkommen wurde der sekundärdatenbasierte Sozial-Schicht-Index für diese Arbeit mit und ohne Berücksichtigung des Einkommens gebildet.

6.1.4.1 Reliabilitätsergebnisse des Sozial-Schicht-Index mit Einkommen

Es findet sich insgesamt nur eine schlechte Übereinstimmung ($K=0,06$) zwischen den beiden gebildeten Punktescores aus Primär- und Sekundärdaten. Die schlechteste Übereinstimmung zeigt sich bei Frauen ($K=0,05$) und den Versicherten der Krankenkasse 2

⁵ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

(K=0,03). Nur die Kappa-Werte der beteiligten Krankenkassen unterscheiden sich signifikant voneinander (siehe Tabelle 42).

Tabelle 42: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson des Sozial-Schicht-Index aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ⁶	n
Gesamt	2.273	41,9	14,5	9,4	0,06	0,55	0,30	<0,01		5.423
Männer	1.237	46,2	15,1	9,4	0,06	0,53	0,28	<0,01		2.678
Frauen	1.036	37,7	13,7	9,5	0,05	0,57	0,32	<0,01	0,27	2.745
Fälle	629	38,5	16,0	9,8	0,07	0,56	0,31	<0,01		1.636
Kontrollen	1.644	43,4	13,9	9,1	0,05	0,55	0,30	<0,01	0,24	3.787
KK 1	1.680	37,8	15,7	10,3	0,06	0,54	0,29	<0,01		4.441
KK 2	605	61,6	11,0	8,3	0,03	0,42	0,18	<0,01	0,03	982
Alle Altersklassen	2.273	41,9	14,5	9,3	0,06	0,55	0,30	<0,01		5.423
35 – 44	604	47,9	14,7	8,6	0,07	0,57	0,32	<0,01		1.261
45 – 54	910	49,4	14,4	9,3	0,05	0,56	0,31	<0,01	0,49	1.842
55 – 64	759	32,7	14,4	9,9	0,05	0,55	0,30	<0,01	0,27	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation

6.1.4.2 Reliabilitätsergebnisse des Sozial-Schicht-Index ohne Einkommen

Auch ohne die Einbeziehung der Statusdimension Einkommen findet sich insgesamt eine schlechte Stärke der Übereinstimmung (K=0,06) im Rahmen der Kappa-Statistik. Zwischen Männern und Frauen besteht für den Kappa-Wert (K=0,06) kein Unterschied. Nur die unabhängigen Kappa-Werte der unteren und mittleren Altersklassen unterscheiden sich signifikant voneinander (siehe Tabelle 43).

⁶ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

Tabelle 43: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson des Sozial-Schicht-Index ohne Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ⁷	n
Gesamt	2.624	48,4	14,1	8,5	0,06	0,48	0,23	<0,01		5.423
Männer	1.430	53,4	14,3	8,7	0,06	0,47	0,22	<0,01		2.678
Frauen	1.194	43,5	13,9	8,4	0,06	0,48	0,23	<0,01	0,84	2.745
Fälle	714	43,6	16,1	9,4	0,07	0,55	0,30	<0,01		1.636
Kontrollen	1.910	50,4	13,4	8,2	0,05	0,45	0,20	<0,01	0,17	3.787
KK 1	2.024	45,6	14,3	9,1	0,06	0,40	0,16	<0,01		4.441
KK 2	600	61,1	13,5	8,1	0,06	0,48	0,23	<0,01	0,93	982
Alle Altersklassen (>= 40 J.)	2.624	48,4	14,1	8,5	0,06	0,48	0,23	<0,01		5.423
35 - 44	721	57,2	14,1	7,5	0,07	0,47	0,22	<0,01		1.261
45 - 54	1.029	55,9	13,7	8,6	0,05	0,45	0,20	<0,01	0,23	1.842
55 - 64	874	37,7	14,8	9,3	0,06	0,51	0,26	<0,01	0,43	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation

6.1.5 Reliabilitätsergebnisse der Statusgruppen

6.1.5.1 Reliabilitätsergebnisse der Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg⁸

Der Großteil der Versicherten wird in Primär- und Sekundärdaten der Unter- und Mittelschicht zugewiesen. Die Oberschicht wird gemäß den Eigenangaben der Versicherten häufiger durch den primärdatenbasierten SES-Index vergeben.

Tabelle 44: Kreuztabelle der gebildeten Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg⁸ aus Primär- und Sekundärdaten (<65 Jahre)

Statusgruppe	Primärdaten			Gesamt
	3-8	9-14	15-21	
Sekundärdaten				
3-8	406	350	50	806
9-14	275	866	170	1.311
15-21	5	46	105	156
Gesamt	686	1.262	325	2.273

Anmerkung: Sozialschicht 3-8=Unterschicht, 9-14=Mittelschicht, 15-21=Oberschicht

In Tabelle 45 sind die Ergebnisse für Cohens Kappa ohne Einbezug fehlender Werte dargestellt. Durch die Abbildung der Punktescores in Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg (2009) verbessert sich der Anteil der Übereinstimmungen deutlich – hin zu einer

⁷ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

ausreichenden Stärke (K=0,30). Unter den Versicherten der Krankenkasse 2 (K=0,17) findet sich nur eine schwache Übereinstimmung zwischen den Sekundärdaten und Primärdaten. Die beste Übereinstimmung (K=0,34) findet sich bei den Versicherten im Alter von 45 bis 54 Jahren. Lediglich die Kappa-Werte der beiden Krankenkassen unterscheiden sich signifikant voneinander (siehe Tabelle 45).

Tabelle 45: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Statusgruppen* aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ⁸	n
Gesamt	2.273	41,9	60,5	43,7	0,30	0,41	0,17	<0,01		5.423
Männer	1.237	46,2	58,5	42,0	0,28	0,40	0,16	<0,01		2.678
Frauen	1.036	37,7	63,1	47,1	0,30	0,42	0,17	<0,01	0,56	2.745
Fälle	629	38,5	61,2	44,0	0,31	0,37	0,14	<0,01		1.636
Kontrollen	1.644	43,4	60,3	43,8	0,29	0,42	0,18	<0,01	0,73	3.787
KK 1	1.680	37,8	62,8	44,9	0,32	0,44	0,19	<0,01		4.441
KK 2	605	61,6	54,2	44,6	0,17	0,25	0,06	<0,01	<0,01	982
Alle Altersklassen	2.273	41,9	60,6	43,7	0,30	0,41	0,17	<0,01		5.423
35 - 44	604	47,9	60,4	43,5	0,30	0,45	0,20	<0,01		1.261
45 - 54	910	49,4	63,4	44,7	0,34	0,42	0,18	<0,01	0,35	1.842
55 - 64	759	32,7	57,3	42,8	0,25	0,36	0,13	<0,01	0,27	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation, *Sozialschicht 3-8=Unterschicht, 9-14=Mittelschicht, 15-21=Oberschicht

6.1.5.2 Reliabilitätsergebnisse der Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg⁸ ohne Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen

Auch ohne die Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen werden die Versicherten gemäß der gebildeten Punktescores aus den Eigenangaben im Rahmen der vertiefenden Befragung und Sekundärdaten jeweils am häufigsten der Unter- und Mittelschicht zugeordnet. Der sekundärdatenbasierte Sozialschicht-Index ordnet im Vergleich zum Referenz-Index (Primärdaten) weniger Versicherte der Oberschicht zu (siehe Tabelle 46).

⁸ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

Tabelle 46: Kreuztabelle der gebildeten Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg⁸ aus Primär- und Sekundärdaten ohne Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen (<65 Jahre)

Statusgruppe	Primärdaten			Gesamt
	3-8	9-14	15-21	
Sekundärdaten				
3-8	539	477	81	1.097
9-14	290	882	165	1.337
15-21	7	53	130	190
Gesamt	836	1.412	376	2.624

Anmerkung: Sozialschicht 3-8=Unterschicht, 9-14=Mittelschicht, 15-21=Oberschicht

Ohne den Einbezug der Statusdimension Einkommen verbessert sich insgesamt der Anteil der Übereinstimmungen ($K=0,30$) im Vergleich zu Tabelle 45 minimal. Die beste Konkordanz haben die Gruppe der Fälle und die Gruppe der 45- bis 54-Jährigen mit $K=0,33$. Lediglich die unabhängigen Kappa-Werte für die 45- bis 54-Jährigen unterscheiden sich signifikant von denen für die 35- bis 44-Jährigen (siehe Tabelle 47).

Tabelle 47: Cohens-Kappa und Korrelation der Statusgruppen* ohne Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ⁹	n
Gesamt	2.624	48,4	59,1	41,8	0,30	0,40	0,16	<0,01		5.423
Männer	1.430	53,4	57,3	40,8	0,28	0,42	0,18	<0,01		2.678
Frauen	1.194	43,5	61,4	43,9	0,31	0,37	0,14	<0,01	0,13	2.745
Fälle	714	43,6	61,6	42,8	0,33	0,44	0,19	<0,01		1.636
Kontrollen	1.910	50,4	58,2	41,5	0,29	0,39	0,15	<0,01	0,88	3.787
KK 1	2.024	45,6	59,0	43,4	0,28	0,35	0,12	<0,01		4.441
KK 2	600	61,1	59,4	45,6	0,25	0,33	0,11	<0,01	0,74	982
Alle Altersklassen (>= 40 J.)	2.624	48,4	59,1	41,8	0,30	0,40	0,16	<0,01		5.423
35 - 44	721	57,2	57,0	41,0	0,27	0,40	0,16	<0,01		1.261
45 - 54	1.029	55,9	61,8	43,0	0,33	0,41	0,17	<0,01	0,11	1.842
55 - 64	874	37,7	57,7	41,5	0,28	0,41	0,17	<0,01	0,90	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation,

*Sozialschicht 3-8=Unterschicht, 9-14=Mittelschicht, 15-21=Oberschicht

6.1.5.3 Reliabilitätsergebnisse der neu gebildeten Statusgruppen

Die Statusgruppen von Winkler und Stolzenberg⁸ wurden jeweils nochmals unterteilt, um residuelles Confounding bei der Analyse der vertiefenden Befragung zu vermeiden. Die

⁹ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

Versicherten werden in den primär- und sekundärdatenbezogenen Schichtindizes zum Großteil der Unter- und Mittelschicht zugeordnet. Am häufigsten werden die Versicherten jeweils der unteren Mittelschicht zugeordnet (siehe Tabelle 48).

Tabelle 48: Kreuztabelle der neu gebildeten Sozialschicht-Kategorien aus Primär- und Sekundärdaten (<65 Jahre)

Statusgruppe	Primärdaten						Gesamt
	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-21	
Sekundärdaten							
3-5	49	112	45	10	2	2	220
6-8	36	209	210	85	38	8	586
9-11	18	274	461	274	70	23	1.093
12-14	1	9	53	78	54	23	218
15-17	1	4	13	28	46	34	126
18-21	0	0	3	2	10	15	30
Gesamt	105	581	785	477	220	105	2.273

Anmerkung: OR=Odds Ratio, Sozialschicht 3-5 u. 6-8=Unterschicht, 9-11 u. 12-14=Mittelschicht, 15-17 u. 18-21=Oberschicht

Die Übereinstimmung in den für diese Arbeit neu gebildeten Statusgruppen hat insgesamt nur eine leichte Stärke ($K=0,16$). Die beste Übereinstimmung in findet sich bei Versicherten in der Altersgruppe von 45 bis 54 Jahren ($K=0,18$). Die Kappawerte der oberen Altersgruppe unterscheiden sich nach dem Test von Cohen (1960) signifikant von der Gruppe der 35- bis 44-Jährigen⁶⁶ (siehe Tabelle 49).

Tabelle 49: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson nach neuen Statusgruppen* aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ¹⁰	n
Gesamt	2.273	41,9	37,8	26,3	0,16	0,52	0,27	<0,01		5.423
Männer	1.237	46,2	38,0	27,4	0,15	0,51	0,26	<0,01		2.678
Frauen	1.036	37,7	37,4	25,9	0,16	0,54	0,29	<0,01	0,36	2.745
Fälle	629	38,5	38,0	26,7	0,15	0,52	0,27	<0,01		1.636
Kontrollen	1.644	43,4	37,7	26,2	0,16	0,52	0,27	<0,01	0,49	3.787
KK 1	1.680	37,8	40,1	28,4	0,16	0,52	0,27	<0,01		4.441
KK 2	605	61,6	31,2	23,5	0,10	0,39	0,15	<0,01	0,99	982
Alle Altersklassen (>= 40 J.)	2.273	41,9	37,8	26,3	0,16	0,52	0,27	<0,01		5.423
35 - 44	604	47,9	36,9	25,7	0,15	0,55	0,30	<0,01		1.261
45 - 54	910	49,4	39,5	26,5	0,18	0,51	0,26	<0,01	0,36	1.842
55 - 64	759	32,7	37,0	31,6	0,08	0,28	0,08	0,65	0,20	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation, *Sozialschicht 3-5 u. 6-8=Unterschicht, 9-11 u. 12-14=Mittelschicht, 15-17 u. 18-21=Oberschicht

6.1.5.4 Reliabilitätsergebnisse der neu gebildeten Statusgruppen ohne Einkommen

Die Versicherten werden insgesamt in den primär- und sekundärdatenbezogenen Statusgruppen auch ohne die Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen am häufigsten der Unter- und Mittelschicht zugeordnet. Die Hauptkategorie ist bei beiden Indizes die untere Mittelschicht (siehe Tabelle 50).

Tabelle 50: Kreuztabelle der neu gebildeten Statusgruppen aus Primär- und Sekundärdaten ohne Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen (<65 Jahre)

Statusgruppe	Primärdaten						Gesamt
	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-21	
Sekundärdaten							
3-5	86	192	109	60	28	11	486
6-8	39	222	222	86	31	11	611
9-11	23	260	501	319	102	24	1.229
12-14	1	6	18	44	31	8	108
15-17	0	6	13	30	54	40	143
18-21	1	0	3	7	13	23	47
Gesamt	150	686	865	546	259	117	2.624

Anmerkung: OR=Odds Ratio, Sozialschicht 3-5 u. 6-8=Unterschicht, 9-11 u. 12-14=Mittelschicht, 15-17 u. 18-21=Oberschicht

¹⁰ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

Ohne die Einbeziehung der Statusdimension Einkommen bei der Indexbildung verschlechtert sich die Konkordanz (K=0,15) in den neuen Statusgruppen insgesamt nur gering, hat aber keinen bedeutenden Einfluss auf die Stärke des Zusammenhangs. Alle unabhängigen Kappa-Werte für Geschlecht, Fallgruppe, Krankenkasse und Altersgruppe unterscheiden sich nicht signifikant voneinander (siehe Tabelle 51).

Tabelle 51: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson nach neuen Statusgruppen* ohne Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre)^{66;70}

Variable	n	%	Agreement %	Expected Agreement %	K	r	r ²	p-value	Kappa-differenz (p-value) ¹¹	n
Gesamt	2.624	48,4	35,5	24,1	0,15	0,47	0,22	<0,01		5.423
Männer	1.430	53,4	36,2	25,0	0,15	0,47	0,22	<0,01		2.678
Frauen	1.194	43,5	34,5	23,6	0,14	0,46	0,21	<0,01	0,63	2.745
Fälle	714	43,6	37,5	25,0	0,17	0,53	0,28	<0,01		1.636
Kontrollen	1.910	50,4	34,7	23,8	0,14	0,44	0,19	<0,01	0,85	3.787
KK 1	2.024	45,6	36,2	25,2	0,15	0,40	0,16	<0,01		4.441
KK 2	600	61,1	33,1	24,2	0,12	0,45	0,20	<0,01	0,91	982
Alle Altersklassen (>= 40 J.)	2.624	48,4	35,5	24,1	0,15	0,47	0,22	<0,01		5.423
35 - 44	721	57,2	34,0	22,9	0,14	0,46	0,21	<0,01		1.261
45 - 54	1.029	55,9	36,9	24,6	0,16	0,44	0,19	<0,01	0,40	1.842
55 - 64	874	37,7	35,0	24,5	0,14	0,51	0,26	<0,01	0,84	2.320

Anmerkung: Agreement=Übereinstimmung, Expected Agreement=erwartete Übereinstimmung, K=Kappa, r=Korrelationskoeffizient, r²=Bestimmtheitsmaß, p-value=P-Wert d. Korrelation, *Sozialschicht 3-5 u. 6-8=Unterschicht, 9-11 u. 12-14=Mittelschicht, 15-17 u. 18-21=Oberschicht

Im folgenden Kapitel 6.2 werden die Ergebnisse zur Überprüfung der Validität dargestellt und beschrieben.

6.2 Ergebnisse zur Überprüfung der Validität

6.2.1 Validitätsergebnisse der Statusdimension Bildung

In Tabelle 52 werden die bildungsbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primärdaten als Referenzmodell (OR1) sowie anhand von Sekundärdaten (OR2) angegeben (adjustiert nach Bildung). Die statistisch signifikanten Risikoschätzer für die einzelnen Bildungskategorien steigen in den Primärdaten erwartungsgemäß, je niedriger der Status der Bildung/Ausbildung der Fälle und Kontrollen ist (z. B. noch kein Schulabschluss etc., OR1=2,22 [95% KI 1,72-2,86]) ist. In den höchsten Bildungskategorien (z. B. 6) steigen die Risikoschätzer wieder minimal (OR1=0,98 [95% KI 0,70-1,39]).

¹¹ Nach Bonferroni-Korrektur für den Vergleich der unabhängigen Kappawerte zwischen den Altersklassen (45-54 vs. 35-44 und 55-64 vs. 35-44) ändert sich das Signifikanzniveau von 0,05 auf 0,25

Im Vergleich mit den primärdatenbasierten Herzinsuffizienz-Risikoschätzern für Bildung zeigt sich ein schwächerer Zusammenhang auf Basis der Sekundärdateninformationen: in der Gruppe mit den Punktescores 5 und 3 sinken sogar die (statistisch nicht signifikanten) Odds Ratios (OR2) im Vergleich zu den Primärdaten und schwächen die erwartete positive Expositions-Risiko-Beziehung (siehe Tabelle 52).

Tabelle 52: Abschätzung der bildungsbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Bildung

Variable	Primärdaten					Sekundärdaten						
	Fälle (n)	(%)	Kontrollen	(%)	OR1	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollen	(%)	OR2	95%-KI
1	559	20,3	714	16,3	2,22	(1,72-2,86)	114	17,1	253	14,8	1,42	(0,86-2,35)
2	1.372	49,8	1.691	38,6	2,30	(1,81-2,92)	9	1,4	20	1,2	1,42	(0,57-3,52)
3	458	16,6	915	20,9	1,42	(1,10-1,83)	468	70,3	1.191	69,8	1,24	(0,78-1,97)
4	80	2,9	210	4,8	1,08	(0,77-1,53)	10	1,5	21	1,2	1,50	(0,63-3,61)
5	103	3,7	329	7,5	0,88	(0,65-1,22)	22	3,3	95	5,6	0,73	(0,38-1,40)
6	82	3,0	236	5,4	0,98	(0,70-1,39)	18	2,7	47	2,8	1,21	(0,60-2,45)
7	100	3,6	284	6,5	1,00	-	25	3,8	79	4,6	1,00	-
Gesamt	2.754	100,0	4.379	100,0	-	-	666	100,0	1.706	100,0	-	-

Anmerkung: Bildung/Ausbildung = 1. Noch keinen Schulabschluss oder anderer Berufsabschluss oder Haupt-/Volksschule, Realschule/mittl. Reife, POS/10. Klasse, Fachhochschulreife/Fachoberschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und keinen Berufsabschluss (Auszubildende/r); 2. Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 3. Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 4. POS/10. Klasse/Fachhochschulreife/Fachoberschule und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 5. Abitur, EOS, allgem. fachgeb. Hochschulreife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung; 6. Fachhochschule, Ingenieurschule; 7. Universität, Hochschule

6.2.2 Validitätsergebnisse der Statusdimension Berufliche Stellung

Die Abschätzung der berufsbezogenen Risiken für eine Herzinsuffizienz anhand der Primär- und Sekundärdaten ist in Tabelle 53 dargestellt. Der Verlauf der erwarteten positiven Expositions-Risiko-Beziehung wird in der primärdatenbasierten Risikoschätzung bis auf die berufliche Stellung der „Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter“ mit OR1=1,26 (95% KI 0,97-1,64) aufgehoben (siehe Tabelle 53).

Der erwartete kontinuierliche Anstieg der berufsbezogenen Risikoschätzer mit sinkender beruflicher Stellung ist bei der sekundärdatenbasierten Abschätzung (OR2) im Verlauf nicht besser abgebildet. Zum einen konnte der Punktwert 1 (z. B. Schüler etc.) nicht zugewiesen werden, zum anderen ist eine Zuordnung der Berufsgruppe der „Sonstigen Selbstständigen mit bis zu 9 Mitarbeitern /Partnern“ in den Sekundärdaten nicht möglich. Insgesamt sind für OR2 keine (statistisch signifikanten) berufsbezogenen Risikoschätzer für eine Herzinsuffizienz zu finden (siehe Tabelle 53).

Tabelle 53: Abschätzung der berufsbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach beruflicher Stellung

Variable	Primärdaten						Sekundärdaten					
	Fälle (n)	(%)	Kontrollen	(%)	OR1	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollen	(%)	OR2	95%-KI
1	470	28,7	687	20,1	1,26	(0,97-1,64)	3	0,4	0	0,0	-	-
2	276	16,9	576	16,9	0,88	(0,67-1,67)	240	30,3	548	27,1	0,79	(0,47-1,31)
3	242	14,8	567	16,6	0,79	(0,59-1,04)	158	19,9	332	16,4	0,86	(0,51-1,44)
4	294	18,0	794	23,2	0,68	(0,52-0,90)	356	44,9	1.051	52,0	0,61	(0,37-1,00)
5	63	3,8	130	3,8	0,89	(0,60-1,31)	0	0,0	0	0,0	-	-
6	189	11,5	473	13,8	0,73	(0,55-0,99)	10	1,3	42	2,1	0,43	(0,18-1,00)
7	103	6,3	190	5,6	1,00	-	26	3,3	47	2,3	1,00	-
Gesamt	1.637	100,0	3.417	100,0	-	-	793	100,0	2.020	100,0	-	-

Anmerkung: berufliche Stellung = 1. Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter; 2. Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern; 3. Vorarbeiter, Kolonnenführer, Meister, Poliere, Brigadiere, Angestellte mit einfacher Tätigkeit, Beamte im einfachen Dienst, mithelfende Familienangehörige; 4. Angestellte Industrie-/Werkmeister, Angestellte mit qualifizierter Tätigkeit, sonstige Angestellte, Beamte im mittleren Dienst; 5. Selbstständige mit bis zu 9 Mitarbeitern; 6. Angestellte mit hochqualifizierter Tätigkeit, Beamte im gehobenen Dienst, Freiberufliche, selbstständige Akademiker, Künstler, Publizisten, Selbstständige ohne weitere Angabe; 7. Angestellte mit umfassender Führungstätigkeit, Beamte im höheren Dienst, Selbstständige mit 10 oder mehr Mitarbeitern

6.2.3 Validitätsergebnisse der Statusdimension Einkommen

Die Abschätzung der einkommensbezogenen Risiken für eine Herzinsuffizienz anhand der Primär- und Sekundärdaten ist in Tabelle 54 dargestellt. Der Verlauf der erwarteten positiven Expositions-Risiko-Beziehung wird im primärdatenbasierten Referenzmodell durch höhere Odds Ratios (OR1) erfüllt. Die Versicherten mit dem niedrigsten Einkommen haben ein um 48% erhöhtes Risiko, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken.

Bei der sekundärdatenbasierten Abschätzung in Tabelle 54 wird die Erwartung, dass ein geringeres Einkommen mit einem erhöhten Herzinsuffizienz-Risiko einhergeht, aufgrund niedriger (nicht statistisch signifikanter) Odds Ratios in allen Einkommensklassen aufgehoben.

Tabelle 54: Abschätzung der einkommensbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Einkommen

Variable	Primärdaten						Sekundärdaten					
	Fälle (n)	(%)	Kontrollen	(%)	OR1	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollen	(%)	OR2	95%-KI
1	458	16,2	638	14,7	1,48	(1,08-1,89)	170	23,7	310	17,6	0,65	(0,20-2,19)
2	635	22,5	869	20,1	1,45	(1,10-1,91)	161	22,4	371	21,1	0,52	(0,15-1,73)
3	617	21,8	882	20,4	1,39	(1,06-1,83)	249	34,7	752	42,7	0,40	(0,12-1,31)
4	575	20,4	906	20,9	1,26	(0,96-1,66)	51	7,1	122	6,9	0,50	(0,15-1,72)
5	315	11,2	565	13,1	1,11	(0,83-1,48)	73	10,2	170	9,7	0,51	(0,15-1,74)
6	136	4,8	294	6,8	0,92	(0,66-1,28)	9	1,3	31	1,8	0,35	(0,09-1,41)
7	88	3,1	175	4,0	1,00	-	5	0,7	6	0,3	1,00	-
Gesamt	2.824	100,0	4.329	100,0	-	-	718	100,0	1.762	100,0	-	-

Anmerkung: Einkommen = 1. < 1.250 €; 2. 1250 - < 1750 €; 3. 1750 - < 2250 €; 4. 2250 - < 3000 €; 5. 3000 - < 4000 €; 6. 4000 - < 5000 €; 7. >= 5000 €

6.2.4 Lineare Betrachtung des Sozialschicht-Index

In Tabelle 55 wird das primärdatenbasierte Referenzmodell 1 (OR1), das sekundärdatenbasierte Modell 2 (OR2) und das sekundärdatenbasierte Modell 3 ohne Einkommen (OR3) adjustiert nach Alter und Geschlecht angegeben. Referenzkategorien sind bezüglich des Alters die Gruppe der 35- bis 49-Jährigen und bezüglich des Geschlechts die Gruppe der Frauen. Das Risiko, an einer sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz zu erkranken, steigt insgesamt bei dem primärdatenbasierten Sozial-Schicht-Index um jeweils 4%, je niedriger die Sozialstatusgruppe ist (z. B. OR1=1,04 [95% KI 1,02-1,06]). Bei den sekundärdatenbasierten Odds Ratios steigt das Risiko, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken, bei Modell 2 (OR2=1,03 [95% KI 1,00-1,06]) und Modell 3 (OR3=1,03 [95% KI 1,00-1,06]) um jeweils 3%, je niedriger die Statusgruppe ist. Allerdings sind die Risikoschätzer bei den letztgenannten Modellen 2 und 3 statistisch nicht signifikant. Männer haben gemäß OR1 ein um 46% höheres sozialstatusbezogenes Risiko, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken, als Frauen (OR1=1,46 [95% 1,20-1,78]). Auch die sekundärdatenbasierten Modelle 2 und 3 liefern bei den Männern jeweils eine statistisch signifikante Odds Ratio von 1,48 (95% KI 1,21-1,79).

Ausgehend von einer linearen Expositions-Risiko-Beziehung findet sich die höchste Odds Ratio (z. B. OR3=4,87 [95% KI 1,23-17,73]) in allen Modellen bei der Altersgruppe der 70- bis 79-Jährigen. Vergleicht man die Modelle anhand des AIC, so kann das Modell OR1 als das beste bewertet werden, da die anderen AIC-Werte im Durchschnitt (Differenz: 6 Punkte) größer sind und folglich eine schlechtere Anpassungsgüte besitzen (siehe Tabelle 55).

Tabelle 55: Abschätzung der sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Geschlecht und Alter

Variable	Fälle (n)	(%)	Kon- trollen (n)	(%)	OR1	95%-KI	OR2	95%-KI	OR3	95%-KI
Sozial-Schicht- Index					1,04	(1,02-1,06)	1,03	(1,00-1,06)	1,03	(1,00-1,06)
Geschlecht										
Frauen	234	36,5	812	49,0	1,00	-	1,00	-	1,00	-
Männer	408	63,5	845	51,0	1,46	(1,20-1,78)	1,47	(1,21-1,79)	1,48	(1,21-1,79)
Alter in 2005 (Jahre)										
35 – 49	157	24,5	880	53,1	1,00	-	1,00	-	1,00	-
50 – 59	375	58,4	644	38,9	3,14	(2,53-3,88)	3,15	(2,55-3,90)	3,15	(2,54-3,89)
60 – 69	106	16,5	128	7,7	4,32	(3,16-5,90)	4,36	(3,20-5,96)	4,38	(3,21-5,98)
70 – 79	4	0,6	5	0,3	4,55	(1,20-17,20)	4,61	(1,21-17,52)	4,67	(1,23-17,73)
80 – 89	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-
90 +	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-	-	-
Gesamt	642	100,00	1.657	100,00	-	-	-	-	-	-
AIC					2.543,03		2.549,50		2.550,02	

Anmerkung: OR1=SES aus Primärdaten, OR2=SES aus Sekundärdaten, OR3=SES aus Sekundärdaten ohne die Statusdimension Einkommen

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird nicht weiter für Alter und Geschlecht adjustiert, da anhand der linearen Betrachtung der verschiedenen Sozialschichtmodelle aufgezeigt werden konnte, dass sozialstatusbezogene Risiken für eine inzidente Herzinsuffizienz bei Männern und bei Älteren generell wahrscheinlicher sind als bei Frauen bzw. jüngeren Menschen.

6.2.5 Kategorisierte Betrachtung des Sozialschicht-Index nach Winkler und Stolzenberg⁸

In Tabelle 56 sind die sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primärdaten (als Referenzmodell (OR1)) und Sekundärdaten mit und ohne die Berücksichtigung von Einkommen (OR2, OR3) angegeben, adjustiert nach den Statusgruppen gemäß Winkler und Stolzenberg⁸. Die statistisch signifikanten Risikoschätzer für die einzelnen Statusgruppen steigen erwartungsgemäß bei dem primärdatenbasierten Modell, je niedriger die Statusgruppe (z. B. Unterschicht, OR=1,95 [95% KI 1,65-2,31]) ist.

Im Vergleich mit den primärdatenbasierten Herzinsuffizienz-Risikoschätzern für den Sozialstatus zeigt sich auf Basis der Sekundärdateninformationen ein schwächerer Zusammenhang zwischen der Sozialschicht und dem Herzinsuffizienz-Risiko, das Modell OR2 bildet aber dennoch die erwartete positive Expositions-Risiko-Beziehung ab (siehe Tabelle 56).

Bei Modell OR3 zeigt sich insgesamt der schwächste Zusammenhang zwischen den sozial-schichtbezogenen Risikoschätzern für eine Herzinsuffizienz auf Basis der Sekundärdaten-

informationen ohne die Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen. Im Vergleich mit den primärdatenbasierten Herzinsuffizienz-Risikoschätzern (OR1) für den Sozialstatus sind die statistisch nicht signifikanten Odds Ratios (OR3) etwas niedriger, zeigen aber ebenfalls die erwartete positive Expositions-Risiko-Beziehung an (siehe Tabelle 56).

Tabelle 56: Abschätzung der sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Statusgruppe

Variable	Primärdaten						Sekundärdaten						Sekundärdaten ohne Statusdimension Einkommen					
	Fälle (n)	(%)	Kontrollp. (n)	(%)	OR1	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollp. (n)	(%)	OR2	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollp. (n)	(%)	OR3	95%-KI
Statusgruppe																		
3-8	1.547	55,3	2.005	44,9	1,95	(1,65-2,31)	272	41,2	577	34,1	1,61	(1,08-2,40)	382	47,9	877	43,2	1,24	(0,88-1,76)
9-14	1.027	36,7	1.895	42,4	1,37	(1,15-1,63)	352	53,3	994	58,7	1,21	(0,82-1,79)	366	45,9	1.012	49,8	1,03	(0,73-1,46)
15-21	225	8,0	569	12,7	1,00	-	36	5,5	123	7,3	1,00	-	50	6,3	143	07,0	1,00	-
Gesamt	2.799	100,0	4.469	100,0	-	-	660	100,0	1.694	100,0	-	-	798	100,0	2.032	100,0	-	-

Anmerkung: Sozialschicht 3-8=Unterschicht, 9-14=Mittelschicht, 15-21=Oberschicht

6.2.6 Kategorisierte Betrachtung des Sozialschicht-Index nach neu gebildeten Statusgruppen

Für die Abschätzung der sozialstatusbezogenen Risiken, an einer Herzinsuffizienz zu erkranken, wurden in der folgenden Auswertungstabelle die einzelnen sozialen Schichten nach Winkler und Stolzenberg⁸ in jeweils zwei Unterkategorien aufgeteilt. Des Weiteren wurde neben den bisherigen Modellen OR1 und OR2 (auf Basis der Grundgesamtheit der vertiefenden Befragung) ein rein auf Sekundärdaten beruhendes Modell (OR4) für die Risikoabschätzung einer sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz getestet.

Je niedriger die Schichtkategorie, desto höher werden gemäß der erwarteten positiven Expositions-Risiko-Beziehungen die Odds Ratios (OR1). Die höchste Odds Ratio (OR1) findet sich in der Unterschicht mit 2,18 (95% KI 1,63-2,92) (siehe Tabelle 57).

Der kontinuierliche Anstieg der sozialstatusbezogenen Risikoschätzer des sekundärdatenbasierten Indizes ergibt bei der unteren Mittelschicht niedrigere Odds Ratios (OR2=1,22 [95% KI 0,52-2,86]), daher wird die erwartete positive Expositions-Risiko-Beziehung abgeschwächt. Überdies sind für alle Sozialschichtkategorien keine statistisch signifikanten Risikoschätzer zu finden (siehe Tabelle 57).

In Tabelle 57 wird ebenfalls die Abschätzung der sozialstatusbezogenen Risiken auf Basis der Grundgesamtheit der Sekundärdaten (OR4) dargestellt. Der Verlauf der (statistisch nicht signifikanten) positiven Beziehung zwischen niedrigerem Sozialstatus und höherem Herzinsuffizienz-Risiko wird in der oberen Mittelschicht (OR3=0,98 [95% KI 0,76-1,27]) durch eine niedrigere Odds Ratio aufgehoben.

Tabelle 57: Abschätzung der sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach neu gebildeten Statusgruppen

Variable	Grundgesamtheit Sekundärdaten						Grundgesamtheit vertiefende Befragung											
	Sekundärdaten						Sekundärdaten					Primärdaten						
	Fälle (n)	(%)	Kontrollp. (n)	(%)	OR4	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollp. (n)	(%)	OR2	95%-KI	Fälle (n)	(%)	Kontrollp. (n)	(%)	OR1	95%-KI
Statusgruppe																		
3-5	2.330	18,9	37.803	15,8	1,78	(1,41-2,25)	77	11,7	162	9,6	1,70	(0,70-4,10)	535	19,1	661	15,6	2,18	(1,63-2,92)
6-8	3.887	31,5	67.430	28,2	1,66	(1,32-2,10)	195	29,6	415	24,5	1,68	(0,71-3,95)	1.012	36,2	1.344	29,6	2,03	(1,53-2,69)
9-11	4.623	37,4	92.411	38,6	1,44	(1,15-1,82)	287	43,5	838	49,5	1,22	(0,52-2,86)	675	24,1	1.188	26,0	1,53	(1,15-2,04)
12-14	1.137	9,2	30.494	12,7	1,07	(0,84-1,37)	65	9,9	156	9,2	1,48	(0,61-3,61)	352	12,6	707	15,2	1,34	(1,00-1,81)
15-17	305	2,5	8.991	3,8	0,98	(0,76-1,27)	29	4,4	98	5,8	1,05	(0,41-2,69)	152	5,4	372	7,9	1,10	(0,79-1,53)
18-21	75	0,6	2.168	0,9	1,00	-	7	1,1	25	1,5	1,00	-	73	2,6	197	4,4	1,00	-
Gesamt	12.357	100,0	239.297	100,0	-	-	660	100,0	1.694	100,0	-	-	2.799	100,0	4.469	100,00	-	-

Anmerkung: OR=Odds Ratio, Sozialschicht 3-5 u. 6-8=Unterschicht, 9-11 u. 12-14=Mittelschicht, 15-17 u. 18-21=Oberschicht

7. Diskussion

Eine wissenschaftliche Analyse zur Beantwortung der Frage, wie und wie gut sich der Sozialstatus aus Sekundärdaten von gesetzlichen Krankenversicherungen reproduzieren lässt, wurde bislang noch nicht vorgenommen. Mit Hilfe des NORAH-Datenkörpers wurde erstmalig samt seiner spezifischen Begrenzungen (z. B. Stichprobengröße) diese Frage in zwei Ansätzen in einem Pilotversuch untersucht. In „Ansatz 1“ wurden die einzelnen Statusdimensionen des SES auf der Grundlage der Krankenkassendaten (soweit wie möglich) gewonnen sowie im Anschluss mit diesen Komponenten der SES-Index von Winkler und Stolzenberg⁸ abgebildet. Die aus den Sekundärdaten abgeleiteten Komponenten des SES wurden ebenso wie der abgebildete SES-Index mit den entsprechenden Eigenangaben der Versicherten aus der ergänzenden Primärerhebung (als „Referenz“) verglichen. Damit war eine Beurteilung der (z. B. alters- und geschlechtsspezifischen) „Reliabilität“ des aus Krankenkassendaten abbildbaren SES möglich. In „Ansatz 2“ wurde die „Validität“ des aus Krankenkassen-Sekundärdaten abgeleiteten SES hinsichtlich dessen Fähigkeit beurteilt, epidemiologisch gesicherte Zusammenhänge (hier: den Zusammenhang zwischen SES und dem Herzinsuffizienz-Risiko) zu reproduzieren. Als „Referenz“ für das „tatsächliche“ Risiko wurde wiederum die Primärbefragung der Versicherten gewählt.

7.1 Ansatz 1

In „Ansatz 1“ kommt man schließlich zu folgenden Ergebnissen: Wenn man den SES sehr fein kategorisiert, sind die Übereinstimmungen zwischen dem sekundärdatenbasierten SES und dem fragebogenbasierten SES sehr gering. Die geringen Übereinstimmungen fanden sich vor allem bei den Punktwerten der Einzeldimensionen, den einzelnen Punktescores und den sechs neu gebildeten Statusgruppen. Bei gröberer bzw. traditioneller Kategorisierung nach den Statusgruppen von Winkler und Stolzenberg⁸ wird dagegen die Übereinstimmung zwischen dem primär- und sekundärdatenbasierten SES besser bzw. ausreichend.

Bei den sekundärdatenbasierten Informationen zur „Bildung/Ausbildung“ von Versicherten bis 65 Jahre fand sich insgesamt eine „leichte“ Übereinstimmung ($K=0,17$) mit den Eigenangaben im Rahmen der vertiefenden Befragung. Die Korrelationsergebnisse deuten auf einen guten positiven Zusammenhang ($r=0,58$) hin. Bei den Frauen ($K=0,25$) zeigten sich im geschlechtsspezifischen Vergleich deutlich mehr Übereinstimmungen als bei Männern ($K=0,12$). Ein Grund hierfür kann sein, dass die männlichen Versicherten in den sekundärdatenbasierten Punktwerten zur Bildung am häufigsten dem Abschluss „Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ zugeordnet wurden. In den primärdatenbasierten Punktwerten zur Bildung wurden dagegen die männlichen Versicherten am häu-

figsten dem Bildungsabschluss „Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ zugewiesen. Demnach werden die Bildungsabschlüsse der männlichen Versicherten in den Sekundärdaten überschätzt. Den Frauen wurde dagegen bei beiden Punktwerten am häufigsten der Abschluss „Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ zugewiesen. Hier scheint keine Überschätzung der Bildungsabschlüsse vorzuliegen.

Im altersspezifischen Vergleich war die Übereinstimmung der Angaben zwischen Primär- und Sekundärdaten bei den jüngsten Versicherten bis 44 Jahre am besten. Auch hier wird bei den anderen Altersgruppen wie bei dem geschlechtsspezifischen Vergleich der Bildungsabschluss „Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ am häufigsten zugewiesen. Die primärdatenbasierten Punktwerte weisen den Älteren dagegen am häufigsten den Bildungsabschluss „Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ zu.

Da es keine eindeutige Trennung zwischen dem „Hauptschul- und Realschulabschluss“ in den Sekundärdaten gab, ist eine eindeutige Zuordnung nicht möglich gewesen. Die Punktevergabe (Wertebereich 1 bis 7) wurde für die Bildungsabschlüsse „Hauptschul- und Realschulabschluss mit/ohne Berufsausbildung“, „Diplom-FH“ sowie „Universitätsabschluss“ im Rahmen der Operationalisierung vergrößert. In der Folge wurde bei den Versicherten (vor allem Männer und Ältere) bei dem sekundärdatenbasierten Punktescore für die „Bildung/Ausbildung“ am häufigsten die Kategorie „Realschule/mittl. Reife und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ zugewiesen. In diesem Fall lag also eine Überschätzung der „Haupt-/Volksschule, anderer Schulabschluss, Schule beendet ohne Abschluss und Lehre, berufl.-betriebl. Ausbildung BFS, Handelsschule, berufl.-schul. Ausbildung, Fachschule, noch in beruflicher Ausbildung“ in den Sekundärdaten vor. Der primärdatenbasierte Punktescore verteilte dagegen die Versicherten mit den zuvor benannten Bildungsabschlüssen gleichmäßig. Die Punktescores zur „Bildung/Ausbildung“ konnten aufgrund der größeren Bildungsabschlüsse in den Sekundärdaten im Rahmen der Indexbildung nach Winkler und Stolzenberg⁸ nicht eindeutig zugewiesen werden.

Auch hinsichtlich der „Beruflichen Stellung“ gab es nur „leichte“ Übereinstimmungen ($K=0,20$) zwischen den primär- und sekundärdatenbasierten Punktwerten bis 65 Jahre. Die Regressionsergebnisse deuten insgesamt auf einen kleinen Zusammenhang ($r=0,42$) zwischen

den primär- und sekundärdatenbasierten Angaben zum Beruf hin. Bei den Fällen ($K=0,23$) zeigt sich lediglich eine geringfügig bessere Übereinstimmung hinsichtlich der beruflichen Stellung im Vergleich zu den Kontrollpersonen ($K=0,19$). Grundsätzlich bestand bei den Sekundärdaten das Problem, dass die Berufsgruppen „Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter“, „Selbstständige bis zu 9 Mitarbeitern“, „mithelfende Familienangehörige“ und „Beamte“ im Vergleich zu den Primärdaten nicht (eindeutig) zugewiesen werden konnten. Die Berufsgruppe der „Schüler, in Lehre, in Berufsausbildung, Studenten, ungelernte Arbeiter“ wurde in den Sekundärdaten der Gruppe „Angelernte Arbeiter, gelernte oder Facharbeiter, sonstige Arbeiter, Landwirte, Genossenschaftsbauern“ zugewiesen und in der Folge ebenfalls überschätzt. Laut den Eigenangaben im Rahmen der vertiefenden Befragung hatten wesentlich mehr Versicherte eine höhere berufliche Stellung, als die entsprechend zugewiesenen Punktescores aus den Sekundärdaten. Auch mit Hilfe der Berufsgruppen nach Blossfeld⁵⁹ war eine Zuweisung der beruflichen Stellung (Punktescores) nach Winkler und Stolzenberg⁸ nicht eins zu eins möglich. Vor allem die letztgenannten Berufsgruppen konnten im Rahmen der Operationalisierung nicht berücksichtigt werden, da der Tätigkeitsschlüssel gemäß KIdB1988 sowie die zwölf Berufsgruppen nach Blossfeld die berufliche Stellung der Selbstständigen, Beamten und mithelfenden Familienangehörigen nicht berücksichtigten.

Überhaupt keine Übereinstimmung ($K=0,02$) und nur ein leicht positiver statistischer Zusammenhang ($r=0,14$) fand sich zwischen dem monatlichen Erwerbseinkommen der Versicherten und den Angaben zum Haushaltsnettoeinkommen. Hier fehlte eine Anpassung zwischen dem Erwerbseinkommen des einzelnen Mitglieds zum sonstigen Einkommen aller Haushaltsmitglieder.

Bei der Überprüfung der gebildeten Punktescores nach Winkler und Stolzenberg⁸ fand sich keine Übereinstimmung ($K=0,06$) zwischen Primär- und Sekundärdaten. Die Aufteilung der jeweiligen Statusgruppen von Winkler und Stolzenberg⁸ in sechs neue Gruppen verbesserte erwartungsgemäß die Übereinstimmung der unabhängigen Kappa-Werte im Vergleich zu den einzelnen Punktwerten. Hier fand sich mit und ohne die Operationalisierung der Statusdimension Einkommen bei den Versicherten eine leichte Übereinstimmung ($K=0,16$) zwischen Primär- und Sekundärdaten. In den Sekundärdaten wurde am häufigsten die untere Mittelschicht zugewiesen; die obere Mittelschicht dagegen kaum. Bei der Abbildung der Übereinstimmungen nach den Statusgruppen von Winkler und Stolzenberg⁸ fand sich abschließend eine als „ausreichend“ zu klassifizierende Übereinstimmung zwischen Primär- und Sekundärdaten ($K=0,30$). Sowohl in den Sekundär- als auch in den Primärdaten wurden die Versicherten anteilmäßig am häufigsten der Unter- und Mittelschicht zugewiesen. Hier war bei den Versicherten der „Krankenkasse 1“ ($K=0,32$) die bessere Übereinstimmung der unabhängigen Kappa-Werte im Vergleich zur „Krankenkasse 2“ ($K=0,17$) zu finden. Diese

leichte Übereinstimmung wird vor allem dadurch hervorgerufen, dass der sekundärdatenbasierte SES die Versicherten der „Krankenkasse 2“ am häufigsten der Unter- und Mittelschicht zugeordnet hat. Der primärdatenbasierte SES ordnet die Versicherten der „Krankenkasse 2“ dagegen eher der Mittel- und Oberschicht zu. Hier erfolgt anscheinend eine Unterschätzung des SES der Versicherten aus „Krankenkasse 2“ auf Basis der Sekundärdateninformationen.

7.2 Ansatz 2

In Ansatz 2 konnte bei der Statusdimension „Bildung/Ausbildung“ ein Trend für eine positive Expositions-Risiko-Beziehung gefunden werden. Bei den anderen beiden Statusdimensionen „Berufliche Stellung“ und „Einkommen“ konnte dagegen keine positive Expositions-Risiko-Beziehung bei den sekundärdatenbasierten Effektschätzern ermittelt werden. Bei der Abbildung nach Statusgruppen von Winkler und Stolzenberg⁸ konnte schließlich für die unterste Sozialschicht (OR₂=1,61 [KI 95% (1,08-2,40)]) ein epidemiologischer Zusammenhang unter Einbezug der Statusdimension Einkommen in Primär- und Sekundärdaten gefunden werden. In einer weiteren Modelltestung wurde neben den bisherigen Modellen, die alle auf der Grundgesamtheit der vertiefenden Befragung basierten, auch ein Modell basierend auf der Grundgesamtheit aller Sekundärdaten untersucht. Es konnten bei dem primärdatenbasierten Modell und bei dem rein auf Sekundärdaten basierenden Modell positive Expositions-Risiko-Beziehungen für die beiden Unterschichten (3-5, 6-8) und die untere Mittelschicht (9-11) gefunden werden. Nach dem Sekundärdatenmodell hat ein Versicherter mit niedrigem Sozialstatus ein 1,8-fach höheres Risiko (OR=1,78 [95% KI (1,41-2,25)], niedriger vs. hoher SES), an einer Herzinsuffizienz zu erkranken, als ein Versicherter mit hohem Sozialstatus. Diese erhöhten Risiken für eine inzidente Herzinsuffizienz bei Menschen mit niedrigem SES entsprechen auch Ergebnissen der Forschergruppen von Schäfer et al.³⁶ (OR=1,6-1,8) und Hawkins et al.²⁷ (OR=1,3-1,5) aus dem Jahr 2012. Höhere Risiken für eine 1-Jahres Mortalität fanden sich auch bei Patienten niedrigem SES (RR=1,1) im Vergleich mit Patienten mit hohem SES⁷². Somit konnte der epidemiologische Zusammenhang einer sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz mit Sekundärdaten der gesetzlichen Krankenkassen abgebildet werden. Leider wurden bis dato eher Zusammenhänge von sozialbedingten Einzelindikatoren^{29;32;33;35;73} und Herzinsuffizienz untersucht, so dass weitere indexbasierte Literaturvergleiche nicht gezogen werden können.

7.3 Stärken und Schwächen

Als bedeutendste Stärke dieser Arbeit gilt die erstmalige Abbildung des SES nach Winkler und Stolzenberg⁸ aus den Sekundärdaten auf dem individuellen Niveau. Einzelne Studien haben zuvor lediglich anhand von Einzelindikatoren gesundheitliche Ungleichheiten im Zusammenhang mit dem SES mit Daten der gesetzlichen Krankenversicherung unter-

sucht^{42;43;45}. Festzuhalten ist, dass der SES in diesem Pilotversuch nach Statusgruppen abbildbar ist. Die „Reliabilität“ zwischen Primär- und Sekundärdaten ist bei der größten Kategorisierung nach Winkler und Stolzenberg in „Ansatz 1“ sogar ausreichend. Auch deshalb konnte in „Ansatz 2“ ein epidemiologischer Zusammenhang einer sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz aus den Sekundärdaten (adjustiert nach Statusgruppe) bei Versicherten mit niedrigem SES reproduziert werden. Insgesamt ist der sekundärdatenbasierte Punktsummenscore vor allem für die Abbildung der Unter- und Mittelschicht geeignet und könnte in weiteren retrospektiven Studien mit Fallkontrollstudiendesign genutzt werden, da die eingesetzten Tätigkeitsschlüssel bis Dezember 2012 auf der KIdB1988 basieren⁶². Im Vergleich mit Survey- und anderen Befragungsdaten konnten somit auch in den Sekundärdaten bei Mitgliedern der unteren sozioökonomischen Schichten soziale Gradienten (Morbidität) für Herzinsuffizienz abgebildet werden⁷⁴. Auch für andere chronische degenerative Erkrankungen wie Schlaganfall, Herzinsuffizienz, Diabetes Mellitus, Depression und Bronchialkarzinom könnten bekannte soziale Gradienten (z.B. Bildung) von Morbidität und Mortalität auf Basis der Sekundärdateninformationen in Zukunft abgebildet werden^{75;76}.

Im Hinblick auf die Operationalisierung der Diagnosen für eine Herzinsuffizienz könnten möglicherweise verschiedene Falldefinitionen oder andere Herzkreislauferkrankungen (z. B. Herzinfarkt) getestet werden, um das ganze Potenzial der hier vorliegenden Sekundärdaten auszuschöpfen.

Die Ergebnisse für Ansatz 1 und Ansatz 2 könnten verbessert werden, wenn entscheidende Sozialstatusinformationen von allen Krankenkassen zur Verfügung gestellt würden. Das betrifft zum einen den quartalsbezogenen Tätigkeitsschlüssel für das Berichtsjahr 2005 sowie das Erwerbseinkommen der Versicherten für das Berichtsjahr 2005. Dem Tätigkeitsschlüssel gemäß KIdB1988 aus den Stammdaten für das Berichtsjahr 2005 kann als Informationsquelle für das Individualmerkmal „Bildung/Ausbildung“ und das Haushaltsmerkmal „Berufliche Stellung“ die Kritik zugewiesen werden, dass hier nur ein Jahresbezug (Stichtag 31.12.2005) anstatt eines Quartalbezugs vorlag. Das heißt, falls ein Versicherter noch in den ersten beiden Quartalen des Berichtsjahres arbeitstätig war, kann das anhand der stichtagsbezogenen Jahresangabe nicht nachgewiesen werden. Somit könnte die berufliche Stellung in den Sekundärdaten nicht richtig abgebildet werden.

Ein weiterer Nachteil des Tätigkeitsschlüssels 2005 war der hohe Anteil von fehlenden Angaben. Das lag vor allem daran, dass die entscheidenden Informationen nur von erwerbstätigen Versicherten vorlagen. Der Bildungsstatus und das Einkommen wurden bei durchgängig familienversicherten Personen (Ehepartner und Kinder) gar nicht erst erhoben bzw. bei Rentnern nach Beendigung der beruflichen Tätigkeit größtenteils gelöscht⁷. Daher wurden im Rahmen der Kappa-Statistik die Versichertengruppen ab 65 Jahren von den Ana-

lysen ausgeschlossen, da sich die fehlenden Angaben in den Primär- und Sekundärdaten grundsätzlich unterschieden. Aus diesem Grund wurden die fehlenden Werte auch bei den Regressionsanalysen in „Ansatz 2“ nicht berücksichtigt, was zu einem deutlichen Verlust der Power führte. Des Weiteren könnte der Ausschluss der über 65-Jährigen im Hinblick auf die Aussagekraft der Datenauswertungen als kritisch angesehen werden.

Überdies sind die Angaben der vertiefenden Befragung kritikwürdig, da im Allgemeinen das Risiko von Antwortverzerrungen und fehlenden Angaben besteht⁶⁸. Vor allem beim Einkommen, der beruflichen Stellung und lebensstilbezogenen Risikofaktoren wie zum Beispiel dem Nikotinkonsum könnten die Angaben durch die Teilnehmer über- oder untertrieben worden sein. Das führt dazu, dass die als „Referenz“ dienenden Primärdaten als Annäherung an die realen Verhältnisse zu werten sind.

Der Anteil der Missings erwies sich bei den Statusdimensionen in dieser Untersuchung als sehr hoch, und die Responserate im Rahmen der NORAH-Studie war mit mehr als 5% als sehr gering einzustufen. Grundsätzlich waren die Missingkategorien in den Primär- und Sekundärdatenangaben nicht vergleichbar. In zukünftigen Analysen sollte diese Problematik im Vorfeld bei der Aufbereitung der Daten überprüft und angepasst werden.

7.4 Ausblick

Diese Arbeit hat die Abbildbarkeit des SES mit Daten der gesetzlichen Krankenversicherung nach Überprüfung der „Reliabilität“ und „Validität“ bestätigt. Festzuhalten ist, dass Einzelindikatoren weniger gut abgebildet werden können. Dafür kann der SES nach groben bzw. klassischen Statusgruppen vor allem für Versicherte der Unter- und Mittelschichten abgebildet werden. Der neue neunstellige Tätigkeitsschlüssel (KldB2010) eröffnet zusätzlich seit Dezember 2011 neben dem alten Tätigkeitsschlüssel neue Möglichkeiten und Potentiale für die Forschung mit Sekundärdaten⁷⁷. Neben den Angaben zur ausgeübten Tätigkeit (Stellen 1-5), zur Schulbildung (Stelle 6) und zur beruflichen Ausbildung (Stelle 7) gibt es nun auch Angaben zum Zeitarbeitsverhältnis (Stelle 8) und zur Vertragsform (Stelle 9). Anhand der KldB2010 können voneinander abgegrenzte Arbeitsmärkte aus berufsfachlicher Sicht besser unterschieden werden. Im Vergleich zur alten Klassifikation (KldB1988) ist hier ein deutlicher Strukturbruch zu beobachten. Vor allem kaufmännische und dienstleistungsorientierte Berufe (z. B. Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe (IKT), früher Datenverarbeitungsfachleute in KldB1988) sind stärker ausdifferenziert. Berufliche Mortalität kann also besser identifiziert werden. Anhand der fünften Stelle kann in Zukunft im Gegensatz zur KldB1988 auch das Anforderungsniveau von beruflichen Tätigkeiten (z. B. Helfer vs. hoch komplexe Tätigkeiten) für Analysen zu unterschiedlichen Komplexitätsgraden erfasst werden. Aufsichts- und Führungskräfte können neben der Berufsgruppe „711“ ohne eindeutige berufsfachliche Ausrichtung und Spezifizierung auch

über die vierte Stelle in einer Berufsgruppe besser abgegrenzt werden⁷⁷. Des Weiteren besteht eine hohe Kompatibilität zur ISCO2008⁶². Ein weiterer Vorteil gegenüber dem fünfstelligen Tätigkeitsschlüssel der KIdB1988 ist die separate Erfassung der Schul- und Ausbildungsabschlüsse und die erweiterten Zusätze „Bachelor“ und „Promotion“ als Ausbildungsabschluss. In Hinblick auf über- und unterqualifizierte Beschäftigung könnten in zukünftigen Studien Reliabilitätsprüfungen zwischen dem Anforderungsniveau und dem Ausbildungsabschluss von Versicherten durchgeführt werden. Dennoch gibt es weiterhin methodische Herausforderungen für die KIdB2010. Der deutliche Bruch zwischen alter und neuer KIdB erschwert das Fortschreiben der Lebensverläufe und Zeitreihen. Weiterhin gibt es noch keinen qualifizierten Umsteigerschlüssel zur KIdB1988 und somit auch eventuell eine fehlende Reliabilität der Arbeitgebermeldungen. Mit der Meldung zur Sozialversicherung ist neben den Angaben zur Tätigkeit neuerdings auch ein vierstelliger Beitragsgruppenschlüssel auszufüllen, der in Verknüpfung mit dem Tätigkeitsschlüssel die sozioökonomische Position besser zuordnet⁶². Einzelne Unstimmigkeiten im Rahmen des Meldeverfahrens bzw. falsche Kodierungen können daher durch einen Abgleich der Personengruppen-, Beitragsgruppen- und Tätigkeitsschlüssel aufgedeckt werden. Auch für Untersuchungen zur gesundheitlichen Ungleichheit eignet sich der Tätigkeitsschlüssel, da auch hier die unterschiedlichen Komponenten zur Abbildung des SES verwendet werden können⁶². Ob der neue Tätigkeitsschlüssel für die Abbildung des SES aus Sekundärdaten besser geeignet ist, kann nur vermutet werden und sollte in zukünftigen Arbeiten analysiert werden.

Im Hinblick auf das beitragspflichtige Einkommen ist die „Validität“ der Angaben für Berufstätige in den Sekundärdaten sehr hoch. Eine Berücksichtigung anderer Einkünfte oder Vermögenswerte bei der Bemessung des bisherigen Krankenkassenbeitrags wäre in Zukunft eine wichtige Maßnahme, um Unterschiede in den Angaben zum Einkommen zwischen Primär- und Sekundärdaten zu minimieren. Des Weiteren wäre eine Zuordnung des Einkommens berufstätiger Ehepartner wünschenswert für eine Bestimmung des Haushalts-(Äquivalenz-)nettoeinkommens. Zudem wäre es von Vorteil, wenn auch für die Gruppe der Nicht-Erwerbstätigen, Rentner und Familienangehörigen Bildungs- und Einkommensinformationen bereitgestellt würden. Hierfür müssten grundsätzlich fehlende Meldewege der Arbeitgeber zum Beruf und zugleich zur schulischen und beruflichen Ausbildung bei nicht berufstätigen Versicherten eingefordert werden.

8. Fazit

Der Pilotversuch zur Abbildbarkeit eines sekundärdatenbasierten SES hat gezeigt, dass der sekundärdatenbasierte Sozial-Schicht-Index im Rahmen der hier vorliegenden Versichertenstichprobe die Risikoschätzer für eine sozialstatusbezogene Herzinsuffizienz der Unter- und Mittelschicht abbilden kann. Der sekundärdatenbasierte Sozial-Schicht-Index ist vor allem für retrospektive Fallkontrollstudien geeignet, da der hier untersuchte Tätigkeitsschlüssel noch bis Dezember 2012 von Arbeitgebern im Rahmen des Meldeverfahrens zur Sozialversicherung kodiert wurde⁶². Im Vergleich zu Surveydaten sind die hier verwendeten Sekundärdaten eine Alternative im Hinblick auf die abgebildete Morbidität für eine Herzinsuffizienz bei unteren Sozialschichten. Zukünftigen Arbeiten bleibt vorbehalten, die Abbildung weiterer sozialer Gradienten für koronare Herz-Kreislaufkrankungen und die Abbildung des Sozialstatus mit dem neueren (insbesondere die Stellung im Beruf detaillierter abbildenden) neunstelligen Berufsschlüssel zu untersuchen.

9. Literatur

- (1) Swart E, Stallmann C, Powietzka J, March S. Datenlinkage von Primär- und Sekundärdaten. *Bundesgesundheitsbl* 2014; 57 (2) :180-187.
- (2) Swart E, Gothe H, Geyer S, Jaunzeme J, Maier B, Grobe TG et al. Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS) : Leitlinien und Empfehlungen. *Gesundheitswesen* 2015; 77 (02) :120-126.
- (3) Hoffmann W, Bobrowski C, Fendrich K. Sekundärdatenanalyse in der Versorgungsepidemiologie. *Bundesgesundheitsbl* 2008; 51 (10) :1193-1201.
- (4) Swart E, Stallmann C, Powietzka J, March S. Datenlinkage von Primär- und Sekundärdaten. *Bundesgesundheitsbl* 2014; 57 (2) :180-187.
- (5) Lampert T, Kroll LE, Lippe E, Müters S, Stolzenberg H. Sozioökonomischer Status und Gesundheit. *Bundesgesundheitsbl* 2013; 56 (5-6) :814-821.
- (6) Rosenbach F, Richter M, Pf+Ärtnr TK. Sozioökonomischer Status und inflammatorische Biomarker für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. *Herz* 2014;1-7.
- (7) Grobe TG, Ihle P. Stammdaten und Versicherungshistorien. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D, editors. Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Verlag Hans Huber; 2014.
- (8) Winkler J, Stolzenberg H. Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. *Gesundheitswesen* 2009; 61 (2) :178-183.
- (9) Lampert T, Kroll L. Die Messung des sozioökonomischen Status in sozialepidemiologischen Studien. In: Richter M, Hurrelmann K, editors. Gesundheitliche Ungleichheit. VS Verlag f++r Sozialwissenschaften; 2009. 309-334.
- (10) Lampert T, Mielck A. Gesundheit und soziale Ungleichheit. *GGW* 2, 7-16. 2008.
- (11) Geißler R. Die pluralisierte Schichtstruktur der modernen Gesellschaft: zur aktuellen Bedeutung des Schichtbegriffs. In: Geißler R, editor. Soziale Schichtung und Lebenschancen in Deutschland. Stuttgart: Enke; 1994. 6-36.
- (12) Hradil S. Neuerungen in der Ungleichheitsanalyse und die Programmatik künftiger Sozialepidemiologie. In: Mielck A, editor. Krankheit und soziale Ungleichheit. Ergebnisse der sozialepidemiologischen Forschung in Deutschland. Opladen: Leske+Budrich; 1994. 375-392.
- (13) Scheuch KD. Sozialprestige und soziale Schichtung. Soziale Schichtung und soziale Mobilität. *KZfSS Sonderheft* 5., 65-103. 1970. Opladen, Glass,D.V.;König,R.; Westdeutscher Verlag.

- (14) Lampert T, Kroll L. Messung des sozioökonomischen Status in sozialepidemiologischen Studien. In: Richter M, Hurrelmann K, editors. Gesundheitliche Ungleichheit. VS Verlag f+r Sozialwissenschaften; 2006. 297-319.
- (15) Bolte K, Hunter D. Soziale Ungleichheit in der Bundesrepublik Deutschland. Opladen: Leske+Budrich; 1988.
- (16) Piha K, Laaksonen M, Martikainen P, Rahkonen O, Lahelma E. Interrelationships between education, occupational class, income and sickness absence. *The European Journal of Public Health* 2010; 20 (3) :276-280.
- (17) Helmert U. Sozialschichtspezifische Unterschiede in der selbst wahrgenommenen Morbidität und bei ausgewählten gesundheitsbezogenen Indikatoren in West-Deutschland. In: Mielck A, editor. Krankheit und soziale Ungleichheit. VS Verlag f+r Sozialwissenschaften; 1994. 187-207.
- (18) Winkler J. Die Messung des sozialen Status mit Hilfe eines Index in den Gesundheitssurveys der DHP. RKI-Schriften 1, 69-74. 1998.
- (19) Wolf C. Zur Messung des sozialen Status in epidemiologischen Studien. [1998.
- (20) Franzkowiak P, Kaba-Schönstein L, Lehmann M, Sabo P. Gemeindeorientierung. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden in der Gesundheitsförderung. Mainz: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.; 2004. 43-45.
- (21) Lampert T, Saß A, Häfelinger M, Ziese T. Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit. 2005. Berlin, Robert-Koch-Institut. Expertise des Robert Koch-Instituts zum 2. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung.
- (22) Helmert U, Shea S, Bammann K. The impact of occupation on self-reported cardiovascular morbidity in western Germany: gender differences. *Reviews on Environmental Health* 1997; 12 (1) :25-42.
- (23) Rose G, Marmot MG. Social class and coronary heart disease. *Br Heart J* 1981; 45 (1) :13-19.
- (24) Mackenbach JP, Cavelaars AEJM, Kunst AE, Groenhouf F. Socioeconomic inequalities in cardiovascular disease mortality. An international study. *European Heart Journal* 2000; 21 (14) :1141-1151.
- (25) Sundquist, Malmström M, Johansson SE. Neighbourhood deprivation and incidence of coronary heart disease: a multilevel study of 2.6 million women and men in Sweden. *J Epidemiol Community Health* 2004; 58 (3) :71-77.
- (26) Grotto I, Huerta M, Sharabi Y. Hypertension and socioeconomic status. *Current Opinion Cardiology* 23[4], 335-339. 2008.

- (27) Hawkins NM, Jhund PS, McMurray JJV, Capewell S. Heart failure and socioeconomic status: accumulating evidence of inequality. *European Journal of Heart Failure* 2012; 14 (2) :138-146.
- (28) Borne Y, Engström G, Essén B, Sundquist J, Hedblad B. Country of birth and risk of hospitalization due to heart failure: a Swedish population-based cohort study. *Eur J Epidemiol* 2011; 26 (4) :275-283.
- (29) Christensen S, Mogelvang R, Heitmann M, Prescott E. Level of education and risk of heart failure: a prospective cohort study with echocardiography evaluation. *European Heart Journal* 2011; 32 (4) :450-458.
- (30) McMunn A, Breeze E, Goodmann A, Nazroo J, Oldfield Z, McMunn A et al. Social determinants of health in older age. In: Marmot M, Wilkinson R, editors. *Social Determinants of Health*. 2 ed. Oxford: University Press; 2006.
- (31) von dem Knesebeck O, Vonneilich N. Gesundheitliche Ungleichheit im Alter. *Z Gerontol Geriatr* 2009; 42 (6) :459-464.
- (32) Ingelsson E, Lind L, Ärnlöv J, Sundström J. Socioeconomic Factors as Predictors of Incident Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure* 2006; 12 (7) :540-545.
- (33) Schaufelberger M, Rosengren A. Heart failure in different occupational classes in Sweden. *European Heart Journal* 2007; 28 (2) :212-218.
- (34) Schockmel M, Agrinier N, Jourdain P, Alla F, Eicher JC, Coulon P et al. Socioeconomic factors and mortality in diastolic heart failure. *Eur J Clin Invest* 2014; 44 (4) :372-383.
- (35) Stewart S, Murphy NF, McMurray JJV, Jhund P, Hart CL, Hole D. Effect of socioeconomic deprivation on the population risk of incident heart failure hospitalisation: An analysis of the Renfrew/Paisley Study. *European Journal of Heart Failure* 2006; 8 (8) :856-863.
- (36) Schäfer I, Hansen H, Schön G, Höfels S, Altiner A, Dahlhaus A et al. The influence of age, gender and socio-economic status on multimorbidity patterns in primary care. first results from the multicare cohort study. *BMC Health Serv Res* 2012; 12 (1) :1-15.
- (37) von Ferber L, Behrens J. Warum ein Memorandum zur Forschung mit Gesundheits- und Sozialdaten, den Routinedaten der Sozialleistungsträger. In: von Ferber L, Behrens J, editors. *Public Health Forschung mit Gesundheits- und Sozialdaten*. Sankt Augustin: Asgard-Verlag; 1997.
- (38) Maier W, Fairburn J, Mielck A. Regionale Deprivation und Mortalität in Bayern. Entwicklung eines Index Multipler Deprivation auf Gemeindeebene. *Gesundheitswesen* 2012; 74 (07) :416-425.

- (39) Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung (INKAR) 2012 des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) enthalten regionalstatistische Daten zu nahezu allen gesellschaftlich bedeutsamen Themenfeldern wie Bildung, Soziales, Demografie, Wirtschaft, Wohnen und Umwelt. 2015. 21-5-2015.
- (40) Zoike E, Bödeker W. Berufliche Tätigkeit und Arbeitsunfähigkeit. *Bundesgesundheitsbl* 2008; 51 (10) :1155-1163.
- (41) Braun B, Müller R. Belastungs- und Gesundheitssituation der Berufsgruppe Bürofachkräfte. Sankt Augustin: Asgard-Verlag; 2005.
- (42) Geyer S, Peter R. Income, occupational position, qualification and health inequalities - competing risks? (Comparing indicators of social status) . *Journal of Epidemiology and Community Health* 2000; 54 (4) :299-305.
- (43) Peter R, Yong M, Geyer S. Schul- und Berufsausbildung, beruflicher Status und ischämische Herzkrankheiten: eine prospektive Studie mit Daten einer gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland. *Soz -Pr+ñventivmed* 2003; 48 (1) :44-54.
- (44) Geyer S, Hemstr+Âm +, Peter R, V+Ñger+Â D. Education, income, and occupational class cannot be used interchangeably in social epidemiology. Empirical evidence against a common practice. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60 (9) :804-810.
- (45) Geyer S. Einzelindikator oder Index? Maße sozialer Differenzierung im Vergleich. *Gesundheitswesen* 2008; 70 (05) :281-288.
- (46) Geyer S. Sozialstruktur und Krankheit. *Bundesgesundheitsbl* 2008; 51 (10) :1164-1172.
- (47) Jöckel KH, Babitsch B, Bellach BM, Bloomfield K, Hoffmeyer-Zlotnik JHP, Winkler J. Messung und Quantifizierung soziodemographischer Merkmale in epidemiologischen Studien. In: Ahrens W, Bellach BM, Jöckel KH, editors. Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie. München: MMV Medizin Verlag; 1998.
- (48) Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P. Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut: Sachstand und Perspektiven. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2009; 52:557-570.
- (49) Hoffmeyer-Zlotnik JHP, Glemser A, Heckel C, von der Heyde C, Quitt H, Hanefeld U et al. Statistik und Wissenschaft. Demographische Standards. Ausgabe 2010. 17 ed. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2010.
- (50) Bloomfield K. Das Problem des internationalen Vergleichs von Ausbildungsabschlüssen. In: Ahrens W, Bellach BM, Jöckel KH, editors. Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie. 1998. 65-68.

- (51) <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/ISCO/ISCO-Nav.html>. 2015. 20-5-2015.
- (52) Ganzeboom HBG, De Graaf PM, Treiman DJ. A standard international socio-economic index of occupational status. *Social Science Research* 1992; 21 (1) :1-56.
- (53) Ganzeboom H, Treiman D. Three Internationally Standardised Measures for Comparative Research on Occupational Status. In: Hoffmeyer-Zlotnik J+, Wolf C, editors. *Advances in Cross-National Comparison*. Springer US; 2003. 159-193.
- (54) Wegener B. *Kritik des Prestiges*. Opladen: 1988.
- (55) Frietsch R, Wirth H. Die Übertragung der Magnitude-Prestigeskala von Wegener auf die Klassifizierung der Berufe. *Zuma-Nachrichten* 48, 139-163. 2001.
- (56) Treiman DJ. 10 - Occupational Prestige and Social Structure. In: Treiman DJ, editor. *Occupational Prestige in Comparative Perspective*. Academic Press; 1977. 223-234.
- (57) Erikson R, Goldthorpe JH, Portocarero L. Intergenerational Class Mobility in Three Western European Societies: England, France and Sweden. *The British Journal of Sociology* 1979; 30 (4) :415-441.
- (58) Schimpl-Neimanns B. Mikrodaten-Tools: Umsetzung der Berufsklassifikation von Blossfeld auf die Mikrozensen 1973-1998. 2003. ZUMA-Methodenbericht 2003/10.
- (59) Blossfeld HP. *Bildungsexpansion und Berufschancen. Empirische Analysen zur Lage der Berufsanfänger in der Bundesrepublik*. 1985. Frankfurt/New York, Campus Verlag.
- (60) Schubert I, Ihle P, K+Äster I. Interne Validierung von Diagnosen in GKV-Routinedaten: Konzeption mit Beispielen und Falldefinition. *Gesundheitswesen* 2010; 72 (06) :316-322.
- (61) Geyer S. *Die Bestimmung der sozioökonomischen Position in Prozessdaten und ihre Verwendung in Sekundärdatenanalysen*. Bern: Verlag Hans Huber; 2005. 203-213.
- (62) Damm K, Lange A, Zeidler J, Braun S, Graf von der Schulenburg JM. Einführung des neuen Tätigkeitsschlüssels und seine Anwendung in GKV-Routinedatenauswertungen. *Bundesgesundheitsbl* 2012; 55 (2) :238-244.
- (63) Geis A. *Handbuch der Berufsvercodung*. Mannheim: 2009.
- (64) Maaz K, Trautwein U, Gresch C, Lüdtke O, Watermann R. Intercoder-Reliabilität bei der Berufscodierung nach der ISCO-88 und Validität des sozioökonomischen Status. *Z Erziehungswiss* 2009; 12 (2) :281-301.
- (65) Stegmann M. *Vergleichbarkeit der Berufsklassifikationen öffentlicher Datenproduzenten und die Transformation in prominente sozialwissenschaftliche Klassifikationen und Skalen*. DRV-Schriften Band. 55 ed. Würzburg: Deutsche Rentenversicherung Bund; 2005.

- (66) Cohen J. A Coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 1960; 20 (1) :37-46.
- (67) Sarris V. Methodologische Grundlagen der Experimentalpsychologie. München: Reinhardt; 1992.
- (68) Bortz J, Döring N. Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler. 3 ed. Berlin: Springer; 2005.
- (69) Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33, 159-174. 1977.
- (70) Weiß C. Basiswissen Medizinische Statistik. 5. Auflage ed. Heidelberg: Springer; 2010.
- (71) Akaike H. A New Look at the Statistical Model Identification. In: Parzen E, Tanabe K, Kitagawa G, editors. Selected Papers of Hirotugu Akaike. Springer New York; 1998. 215-222.
- (72) Rathore SS, Masoudi FA, Wang Y, Curtis JP, Foody JM, Havranek EP et al. Socioeconomic status, treatment, and outcomes among elderly patients hospitalized with heart failure: Findings from the National Heart Failure Project. *Am Heart J* 2006; 152 (2) :371-378.
- (73) Born+® Y, Engstr+Âm G, Ess+®n B, Sundquist J, Hedblad B. Country of birth and risk of hospitalization due to heart failure: a Swedish population-based cohort study. *Eur J Epidemiol* 2011; 26 (4) :275-283.
- (74) Klein J, Hofreuter-G+ñtgens K, von dem Knesebeck O. Socioeconomic Status and the Utilization of Health Services in Germany: A Systematic Review. In: Janssen C, Swart E, von Lengerke T, editors. Health Care Utilization in Germany. Springer New York; 2014. 117-143.
- (75) Lynch J, Smith GD, Harper S, Bainbridge K. Explaining the social gradient in coronary heart disease: comparing relative and absolute risk approaches. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60 (5) :436-441.
- (76) Mielck A, Lungen M, Siegel M, Korber K. Folgen unzureichender Bildung für die Gesundheit. Wirksame Bildungsinvestitionen . 2012. Bertelsmann.
- (77) Matthes B. Der neue Tätigkeitsschlüssel - Struktur, Forschungspotenziale und methodische Herausforderungen. 2014.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der fünfstellige Tätigkeitsschlüssel ⁶²	31
---	----

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Erhebung des höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss nach demographischen Standards ⁴⁹	11
Tabelle 2: Sekundarabschlüsse in der BRD und DDR bis 1989 ⁴⁷	12
Tabelle 3: Erhebung der Ausbildung nach demographischen Standards ⁴⁹	12
Tabelle 4: Operationalisierung der Statusdimension Bildung/Ausbildung nach Winkler & Stolzenberg ⁸	13
Tabelle 5: Erhebung des beruflichen Status nach demographischen Standards ⁴⁹	14
Tabelle 6: Operationalisierung der Beruflichen Stellung nach Winkler und Stolzenberg ⁸	15
Tabelle 7: Erhebung des Einkommens nach demographischen Standards ⁴⁹	17
Tabelle 8: Operationalisierung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommen ⁸	17
Tabelle 9: Wertebereich „Soziale-Schicht-Index“ nach Winkler und Stolzenberg ⁸	18
Tabelle 10: Berufsklassifikation nach Blossfeld ⁵⁹	19
Tabelle 11: Anzahl an Versicherten ≥40 Jahren für die sekundärdatenbasierte Fallkontrollstudie nach Geschlecht.....	21
Tabelle 12: Sekundärdatenbasierte Studienpopulation für Herzinsuffizienz und Charakteristika nach Geschlecht.....	21
Tabelle 13: Sekundärdatenbasierte Studienpopulation und Charakteristika nach Krankenkasse.....	23
Tabelle 14: Einteilung der sekundärdatenbasierten Blossfeld'schen Berufsgruppen ⁵⁹ nach Geschlecht und Krankenkasse.....	24
Tabelle 15: Kodierung der Fälle mit einer inzidenten Herzinsuffizienz.....	26
Tabelle 16: Sekundärdatenbasierte Fälle und Kontrollen für eine Herzinsuffizienz nach Geschlecht und Krankenkasse.....	26
Tabelle 17: Anzahl an lebenden inzidenten Fällen für eine Herzinsuffizienz bis 11/2013.....	27
Tabelle 18: Anteil der Response der vertiefenden Befragung nach GKV	27
Tabelle 19: Ausbildungsabschluss	29
Tabelle 20: Zuordnung der sekundärdatenbasierten Statusdimension Bildung/Ausbildung, schulische und berufliche Qualifikation' über Tätigkeitsschlüssel in Anlehnung an den Winkler-Index ⁸	30
Tabelle 21: Stellung im Beruf	32
Tabelle 22: Manuelle Zuordnung der Berufsklassifikation nach Blossfeld ⁵⁹ auf die KIdB1988 Dreisteller	33
Tabelle 23: Fehl- und Sonderverschlüsselungen Sekundärdaten nach KIdB1988 ⁶⁵	34
Tabelle 24: Zuordnung der sekundärdatenbasierten Statusdimension „Berufliche Stellung“ über Tätigkeitsschlüssel und Blossfeld'sche Berufsgruppe ⁵⁹ in Anlehnung an den Winkler-Index ⁸	35
Tabelle 25: Jahreseinkommensgruppen einer Krankenkasse	36
Tabelle 26: Operationalisierung des monatlichen Einkommens der Krankenkasse 2-Versicherten in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg ⁸	36
Tabelle 27: Operationalisierung der Bildung und Ausbildung in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg ⁸	37
Tabelle 28: Operationalisierung der beruflichen Stellung in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg ⁸	38
Tabelle 29: Operationalisierung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommen in Anlehnung an Winkler und Stolzenberg ⁸	38
Tabelle 30: Neue und alte Wertebereiche des Sozial-Schicht-Index	39

Tabelle 31: Überprüfung von fehlenden Werten der Sozialstatusdimensionen in den Sekundärdaten nach Alter und Versichertenstatus	42
Tabelle 32: Überprüfung von fehlenden Werten der Sozialstatusdimensionen in den Primärdaten nach Alter und Versichertenstatus	43
Tabelle 33: Primärdatenbasierte Studienpopulation und Charakteristika nach Geschlecht...	45
Tabelle 34: Primärdatenbasierte Studienpopulation und Charakteristika nach Krankenkasse	47
Tabelle 35: Primärdatenbasierte Berufsklassen (Blossfeld ⁵⁹) nach Geschlecht	49
Tabelle 36: Kreuztabelle der Sozialstatus-Dimension Bildung/Ausbildung aus Primär- und Sekundärdaten (< 65 Jahre)	51
Tabelle 37: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Sozialstatus-Dimension Bildung/Ausbildung aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (< 65 Jahre)	52
Tabelle 38: Kreuztabelle der Sozialstatus-Dimension berufliche Stellung aus Primär- und Sekundärdaten (< 65 Jahre)	53
Tabelle 39: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Sozialstatus-Dimension berufliche Stellung aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (< 65 Jahre)	54
Tabelle 40: Kreuztabelle der Sozialstatus-Dimension Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten (<65 Jahre)	54
Tabelle 41: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Sozialstatus-Dimension Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	55
Tabelle 42: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson des Sozial-Schicht-Index aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	56
Tabelle 43: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson des Sozial-Schicht-Index ohne Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	57
Tabelle 44: Kreuztabelle der gebildeten Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg ⁸ aus Primär- und Sekundärdaten (<65 Jahre).....	57
Tabelle 45: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson der Statusgruppen* aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	58
Tabelle 46: Kreuztabelle der gebildeten Statusgruppen nach Winkler und Stolzenberg ⁸ aus Primär- und Sekundärdaten ohne Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen (<65 Jahre)	59
Tabelle 47: Cohens-Kappa und Korrelation der Statusgruppen* ohne Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	59
Tabelle 48: Kreuztabelle der neu gebildeten Sozialschicht-Kategorien aus Primär- und Sekundärdaten (<65 Jahre)	60
Tabelle 49: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson nach neuen Statusgruppen* aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	61
Tabelle 50: Kreuztabelle der neu gebildeten Statusgruppen aus Primär- und Sekundärdaten ohne Berücksichtigung der Statusdimension Einkommen (<65 Jahre).....	61
Tabelle 51: Cohens-Kappa und Korrelation nach Pearson nach neuen Statusgruppen* ohne Einkommen aus Primär- und Sekundärdaten nach Geschlecht, Fallgruppe, GKV und Alter (<65 Jahre).....	62
Tabelle 52: Abschätzung der bildungsbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Bildung.....	63

Tabelle 53: Abschätzung der berufsbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach beruflicher Stellung	64
Tabelle 54: Abschätzung der einkommensbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Einkommen	64
Tabelle 55: Abschätzung der sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Geschlecht und Alter	66
Tabelle 56: Abschätzung der sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach Statusgruppe	68
Tabelle 57: Abschätzung der sozialstatusbezogenen Herzinsuffizienz-Risiken anhand von Primär- und Sekundärdaten, adjustiert nach neu gebildeten Statusgruppen.....	70

Abkürzungsverzeichnis

Kürzel	Begriff
AU	Arbeitsunfähigkeit
BA	Bundesagentur für Arbeit
BBSR	Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BGF	Betriebliche Gesundheitsförderung
BMGS	Bundesministerium für Gesundheit und Soziales
BVA	Bundesversicherungsamtes
BZgA	Bundezentrale für gesundheitliche Aufklärung
CASMIN	Comparative Analyses of Social Mobility in Industrial Nations
DAE	Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie
DEGS	Gesundheit von Erwachsenen in Deutschland
DGSMP	Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention
DHP	Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie
EGP	Erikson-Goldthorpe-Portocaero-Klassifikation
EOS	Erweiterte Oberschule
GEDA	Gesundheit in Deutschland aktuell
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GMDS	Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie
GPS	Gute Praxis Sekundärdatenanalyse
ICD-10	International Classification of Diseases
IGeL	Individuelle Gesundheitsleistungen
IKT	Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe
ILO	International Labour Organization
IMD	Index Multipler Deprivation
INKAR	Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung
ISCED	International Standard Classification of Education
ISCO	International Standard Classification of Occupations
ISEI	International Socio-Economic-Index
KIGGS	Kinder- und Jugendsurveys
KIdB	Klassifikation der Berufe des statistischen Bundesamtes
MPS	Magnitude Prestige Skala
NORAH	Noise-Related Annoyance, Cognition, and Health
OR	Odds Ratio
POS	Polytechnische Obers
QSR	Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten

RKI	Robert Koch-Institut
RSAV	Risikostruktur-Ausgleichsverordnung
SES	Sozialstatus „socioeconomic status“
SIOPS	Standard International Occupational Prestige Scale
SOEP	Sozioökonomisches Panel
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen

Anhang 1

Fragebogen vertiefende Befragung

0 Verwaltungsdaten (Achtung: die Verwaltungsdaten werden von Ihrem Studienteam ausgefüllt!)

0.1 NORAH-ID: <<NORAH-ID>>

0.2 Dateneingabe erfolgt? ja nein

0.3 Anmerkungen:

Zunächst einige Fragen zu Ihrer Person:

1 Angaben zum Geschlecht: männlich weiblich | 2 Geburtsjahr: 1 9

3 Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie? (Wenn Sie mehrere Abschlüsse haben, nennen Sie bitte nur den höchsten.)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss | <input type="checkbox"/> Realschulabschluss (Mittlere Reife) |
| <input type="checkbox"/> Polytechnische Oberschule DDR mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse | <input type="checkbox"/> Fachhochschulreife, Abschluss Fachoberschule |
| <input type="checkbox"/> Polytechnische Oberschule DDR mit Abschluss der 10. Klasse | <input type="checkbox"/> Schule beendet ohne Abschluss |
| <input type="checkbox"/> Abitur, allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Gymnasium bzw. Erweiterte Oberschule (EOS), auch EOS mit Lehre) | <input type="checkbox"/> noch keinen Schulabschluss |
| <input type="checkbox"/> anderen Schulabschluss (z.B. im Ausland) | <input type="checkbox"/> ich weiß es nicht |

Wenn ja, welchen?

4 Welche beruflichen Ausbildungsabschlüsse haben Sie? Was alles auf dieser Liste trifft auf Sie zu? (Mehrfachnennungen möglich)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Noch in beruflicher Ausbildung (Berufsvorbereitungsjahr, Auszubildende(r), Praktikant/-in, Student/-in) | <input type="checkbox"/> Schüler/-in und besuche eine berufsorientierte Aufbau-, Fachschule o.Ä. |
| <input type="checkbox"/> keinen beruflichen Abschluss und bin nicht in beruflicher Ausbildung | <input type="checkbox"/> Beruflich-betriebliche Berufsausbildung (Lehre) abgeschlossen |
| <input type="checkbox"/> Beruflich-schulische Ausbildung (Berufsfachschule, Handelsschule, Vorbereitungsdienst für den mittleren Dienst in der öffentlichen Verwaltung) abgeschlossen | <input type="checkbox"/> Ausbildung an einer Fachschule der DDR abgeschlossen |
| <input type="checkbox"/> Ausbildung an einer Fach-, Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie abgeschlossen | <input type="checkbox"/> Bachelor an (Fach-)Hochschule abgeschlossen |
| <input type="checkbox"/> Fachhochschulabschluss (z.B. Diplom, Master) | <input type="checkbox"/> Universitätsabschluss (z.B. Diplom, Magister, Staatsexamen, Master) |
| <input type="checkbox"/> einen anderen Abschluss | <input type="checkbox"/> Promotion |

Wenn ja, welchen?

5 Schwerhörigkeit:

5.1 Wurde jemals von einem Arzt/ einer Ärztin bei Ihnen die Diagnose Schwerhörigkeit gestellt?

nein ja

5.2 Wenn ja, in welchem Jahr war das etwa? (Jahr)

5.3 Tragen Sie Hörgeräte? nein ja, auf beiden Ohren ja, nur auf einem Ohr (rechts links)

6 Aktivrauchen:

6.1a Haben Sie in Ihrem Leben über einen Zeitraum von mehr als 6 Monaten regelmäßig geraucht?

Unter regelmäßig verstehen wir:

1 Zigarette pro Tag oder mindestens 5 Zigaretten pro Woche oder mindestens 1 Packung Zigaretten pro Monat oder

1 Zigarillo pro Tag oder mindestens 5 pro Woche oder

2 Zigarren pro Woche oder

2 Pfeifen pro Woche

(Wenn zumindest eines zutrifft, dann bitte Ja ankreuzen!)

ja nein

6.1b Wenn ja, wann haben Sie angefangen zu rauchen?

Im Alter von Jahren bzw. im Jahr

6.2a Rauchen Sie zurzeit - wenn auch nur gelegentlich?

ja nein

6.2b Wie viel rauchen Sie derzeit gewöhnlich? (Bitte geben Sie die Anzahl pro Tag oder Gramm pro Woche an! Wenn Sie gelegentlich Zigaretten rauchen, geben Sie bitte die Anzahl pro Woche an!)

Filterlose Zigaretten (fabrikfertig):

Anzahl pro Tag

Anzahl pro Woche

Filterzigaretten (fabrikfertig):

Anzahl pro Tag

Anzahl pro Woche

Zigaretten, Zigarillos, Stumpen:

Anzahl pro Tag

Anzahl pro Woche

Selbstgedrehte Zigaretten:

Gramm pro Woche

Anzahl pro Tag

Pfeifen:

Gramm pro Woche

Anzahl pro Tag

6.2c Wann haben Sie aufgehört zu rauchen?

Im Alter von Jahren bzw. im Jahr

6.2d Wie viel haben Sie früher geraucht? (Bitte geben Sie die Anzahl pro Tag oder Gramm pro Woche an! Wenn Sie gelegentlich Zigaretten rauchen, geben Sie bitte die Anzahl pro Woche an!)

Filterlose Zigaretten (fabrikfertig):

Anzahl pro Tag

Anzahl pro Woche

Filterzigaretten (fabrikfertig):

Anzahl pro Tag

Anzahl pro Woche

Zigaretten, Zigarillos, Stumpen:

Anzahl pro Tag

Anzahl pro Woche

Selbstgedrehte Zigaretten:

Gramm pro Woche

Anzahl pro Tag

Pfeifen:

Gramm pro Woche

Anzahl pro Tag

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre Wohnsituation in den zurückliegenden 20 Jahren. Bitte füllen Sie für jede Wohnadresse der vergangenen 20 Jahre einen Block aus. Wenn Sie insgesamt mehr als 5 Wohnadressen in den letzten 20 Jahren hatten (Blöcke 7-11), geben Sie bitte Ihre aktuelle Wohnadresse an (Block 7) und anschließend nur die vorherigen 4 Wohnadressen, an denen Sie mehr als ein Jahr gewohnt haben (Blöcke 8-11).

7 Aktuelle Wohnsituation:

7.1 Seit wann wohnen Sie in der aktuellen Wohnadresse? (Jahr)

7.1a Straße: <<Straße>>

7.1b Hausnummer: <<Hausnummer>> | 7.1c Stockwerk: | 7.1d Postleitzahl: <<Postleitzahl>>

7.1e Ort: <<Ort>>

7.2 Wie ist die Ausrichtung Ihres Schlafzimmers zur Hauptstraße in Ihrem Wohngebiet? Ihr Schlafzimmer ist ...

- von der Straße abgewandt (z.B. Innenhof) der Straße zugewandt
 seitlich zur Straße (z.B. 90°) ausgerichtet der Abstand zur Straße beträgt mehr als 100m

7.3 Befindet sich Ihr(e) Wohnung/Wohnhaus in der Nähe einer Bahnstrecke*?

- nein ja, und zwar in der Entfernung von Metern

**nur Eisenbahn-, S-Bahn- und U-Bahnverkehr, keine Straßenbahn*

7.4 Wenn in Bahnstreckennähe wohnhaft, wie ist Ihr Schlafzimmer zur Bahnstrecke ausgerichtet?

- von der Bahn abgewandt seitlich zur Bahn (z.B. 90°) ausgerichtet der Bahn zugewandt

7.5 Wie ist das bei Ihnen üblicherweise in den warmen Jahreszeiten mit dem Fenster? („*warme Jahreszeiten*“: Frühjahr, Sommer, Herbst)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Haben Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.6 Wie ist das bei Ihnen üblicherweise in den kalten Jahreszeiten mit dem Fenster? („*kalte Jahreszeit*“: Winter)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Haben Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haben Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.7 Wurden an Ihrem Wohngebäude Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, z.B. Schallschutzfenster eingebaut?

- nein ja, selbst finanziert ja, fremd finanziert ich weiß es nicht
 ja, durchgeführt, aber unbekannt, von wem finanziert

7.8 Durch welche Lärmquelle sind Sie am meisten belästigt?

- fühle mich nicht belästigt
 Straßenlärm
 Fluglärm
 Bahnlärm
 Gewerbelärm*
 Nachbarschaftslärm
 sonstiger Lärm

*als Gewerbelärm bezeichnet man sowohl Lärm von großen Industriebetrieben als auch Lärm von kleineren Betrieben (z.B. Bäckereien, Tischlereien u.a.)

8 Wohnsituation vor zurzeit aktueller/m Wohnung/Wohnhaus, falls diese nicht mehr als 20 Jahre zurückliegt (nur ausfüllen, falls Wohnsituation abweichend von 7!)

8.1 Lag die Wohnung/das Wohnhaus in der Bundesrepublik Deutschland?

- nein
 ja
 (Falls Wohnung/Wohnhaus im Ausland, bitte weiter mit Frage 9)

8.2 Wohnhaft vom Jahr bis zum Jahr

8.2a Straße:

8.2b Hausnummer: (a-z) | 8.2c Stockwerk: | 8.2d Postleitzahl:

8.2e Ort:

8.3 Wie war die Ausrichtung Ihres Schlafzimmers zur Hauptstraße in Ihrem Wohngebiet?

Ihr Schlafzimmer war ...

- von der Straße abgewandt (z.B. Innenhof)
 der Straße zugewandt
 seitlich zur Straße (z.B. 90°) ausgerichtet
 der Abstand zur Straße betrug mehr als 100m

8.4 Befand sich Ihr(e) Wohnung/Wohnhaus in der Nähe einer Bahnstrecke*?

- nein
 ja, und zwar in der Entfernung von Metern

*nur Eisenbahn-, S-Bahn- und U-Bahnverkehr, keine Straßenbahn

8.5 Wenn in Bahnstreckennähe wohnhaft, wie war Ihr Schlafzimmer zur Bahnstrecke ausgerichtet?

- von der Bahn abgewandt
 seitlich zur Bahn (z.B. 90°) ausgerichtet
 der Bahn zugewandt

8.6 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den warmen Jahreszeiten mit dem Fenster? („warme Jahreszeiten“: Frühjahr, Sommer, Herbst)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.7 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den kalten Jahreszeiten mit dem Fenster? („kalte Jahreszeit“: Winter)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.7 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den kalten Jahreszeiten mit dem Fenster? („kalte Jahreszeit“: Winter)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.8 Wurden an Ihrem Wohngebäude Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, z.B. Schallschutzfenster eingebaut?

nein
 ja, selbst finanziert
 ja, fremd finanziert
 ich weiß es nicht
 ja, durchgeführt, aber unbekannt, von wem finanziert

9.9 Durch welche Lärmquelle wurden Sie am meisten belästigt?

fühlte mich nicht belästigt
 Straßenlärm
 Fluglärm
 Bahnlärm
 Gewerbelärm*
 Nachbarschaftslärm
 sonstiger Lärm

**als Gewerbelärm bezeichnet man sowohl Lärm von großen Industriebetrieben als auch Lärm von kleineren Betrieben (z.B. Bäckereien, Tischlereien u.a.)*

9.10 Gab es einen besonderen Grund für den Wohnortwechsel?

ja nein

Wenn ja, was war der Hauptgrund?

10 Wohnsituation davor, falls diese nicht mehr als 20 Jahre zurückliegt: (nur ausfüllen, falls Wohnsituation abweichend von 9!)

10.1 Lag die Wohnung/das Wohnhaus in der Bundesrepublik Deutschland?

nein ja (Falls Wohnung/Wohnhaus im Ausland, bitte weiter mit Frage 11)

10.2 Wohnhaft vom Jahr bis zum Jahr

10.2a Straße:

10.2b Hausnummer: (a-z) | 10.2c Stockwerk: | 10.2d Postleitzahl:

10.2e Ort:

10.3 Wie war die Ausrichtung Ihres Schlafzimmers zur Hauptstraße in Ihrem Wohngebiet? Ihr Schlafzimmer war...

von der Straße abgewandt (z.B. Innenhof)
 der Straße zugewandt
 seitlich zur Straße (z.B. 90°) ausgerichtet
 der Abstand zur Straße betrug mehr als 100m

10.4 Befand sich Ihr(e) Wohnung/Wohnhaus in der Nähe einer Bahnstrecke*?

nein ja, und zwar in der Entfernung von Metern

**nur Eisenbahn-, S-Bahn- und U-Bahnverkehr, keine Straßenbahn*

10.5 Wenn in Bahnstreckennähe wohnhaft, wie war Ihr Schlafzimmer zur Bahnstrecke ausgerichtet?

von der Bahn abgewandt
 seitlich zur Bahn (z.B. 90°) ausgerichtet
 der Bahn zugewandt

10.6 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den warmen Jahreszeiten mit dem Fenster? („*warme Jahreszeiten*“: Frühjahr, Sommer, Herbst)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.7 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den kalten Jahreszeiten mit dem Fenster? („*kalte Jahreszeit*“: Winter)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.8 Wurden an Ihrem Wohngebäude Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, z.B. Schallschutzfenster eingebaut?

nein
 ja, selbst finanziert
 ja, fremd finanziert
 ich weiß es nicht
 ja, durchgeführt, aber unbekannt, von wem finanziert

10.9 Durch welche Lärmquelle wurden Sie am meisten belästigt?

fühlte mich nicht belästigt
 Straßenlärm
 Fluglärm
 Bahnlärm
 Gewerbelärm*
 Nachbarschaftslärm
 sonstiger Lärm

*als Gewerbelärm bezeichnet man sowohl Lärm von großen Industriebetrieben als auch Lärm von kleineren Betrieben (z.B. Bäckereien, Tischlereien u.a.)

10.10 Gab es einen besonderen Grund für den Wohnortwechsel?

ja nein

Wenn ja, was war der Hauptgrund?

11 Wohnsituation davor, falls diese nicht mehr als 20 Jahre zurückliegt: (nur ausfüllen, falls Wohnsituation abweichend von 10!)

11.1 Lag die Wohnung/das Wohnhaus in der Bundesrepublik Deutschland?

nein ja (Falls Wohnung/Wohnhaus im Ausland, bitte weiter mit Frage 12)

11.2 Wohnhaft vom Jahr bis zum Jahr

11.2a Straße:

11.2b Hausnummer: (a-z) | 11.2c Stockwerk: | 11.2d Postleitzahl:

11.2e Ort:

11.3 Wie war die Ausrichtung Ihres Schlafzimmers zur Hauptstraße in Ihrem Wohngebiet?

Ihr Schlafzimmer war ...

von der Straße abgewandt (z.B. Innenhof)
 der Straße zugewandt
 seitlich zur Straße (z.B. 90°) ausgerichtet
 der Abstand zur Straße betrug mehr als 100m

11.4 Befand sich Ihr(e) Wohnung/Wohnhaus in der Nähe einer Bahnstrecke*?

nein ja, und zwar in der Entfernung von Metern

*nur Eisenbahn-, S-Bahn- und U-Bahnverkehr, keine Straßenbahn

11.5 Wenn in Bahnstreckennähe wohnhaft, wie war Ihr Schlafzimmer zur Bahnstrecke ausgerichtet?

von der Bahn abgewandt seitlich zur Bahn (z.B. 90°) ausgerichtet der Bahn zugewandt

11.6 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den warmen Jahreszeiten mit dem Fenster? („warme Jahreszeiten“: Frühjahr, Sommer, Herbst)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.7 Wie war das bei Ihnen üblicherweise in den kalten Jahreszeiten mit dem Fenster? („kalte Jahreszeit“: Winter)

	überwiegend geöffnet?	...oder überwiegend gekippt?	...oder überwiegend geschlossen?
Hatten Sie die Fenster in Ihren Wohnräumen tagsüber...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hatten Sie die Fenster in Ihren Schlafräumen nachts...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.8 Wurden an Ihrem Wohngebäude Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, z.B. Schallschutzfenster eingebaut?

nein ja, selbst finanziert ja, fremd finanziert ich weiß es nicht
 ja, durchgeführt, aber unbekannt, von wem finanziert

11.9 Durch welche Lärmquelle wurden Sie am meisten belästigt?

fühlte mich nicht belästigt Straßenlärm Fluglärm Bahnlärm
 Gewerbelärm* Nachbarschaftslärm sonstiger Lärm

*als Gewerbelärm bezeichnet man sowohl Lärm von großen Industriebetrieben als auch Lärm von kleineren Betrieben (z.B. Bäckereien, Tischlereien u.a.)

11.10 Gab es einen besonderen Grund für den Wohnortwechsel?

ja nein

Wenn ja, was war der Hauptgrund?

Im Folgenden geht es zunächst um Ihre berufliche Situation im Jahr 2005. Bei mehreren Berufen/Tätigkeiten bitten wir Sie, die Haupttätigkeit (im Jahr 2005) zu beschreiben:

21 **Berufliche Situation im Jahr 2005: Welche Erwerbssituation passte für Sie? Was auf dieser Liste trifft auf Sie zu? Bitte beachten Sie, dass unter Erwerbstätigkeit jede bezahlte bzw. mit einem Einkommen verbundene Tätigkeit im Jahr 2005 verstanden wird (Nur eine Nennung möglich).**

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 vollzeiterwerbstätig | <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 teilzeiterwerbstätig (z.B. Elternzeit) |
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 Altersteilzeit (unabhängig davon, ob in der Arbeits- oder Freistellungsphase) | <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 geringfügig erwerbstätig, 400-Euro-Job, Minijob |
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 „Ein-Euro-Job“ (bei Bezug von Arbeitslosengeld II) | <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 gelegentlich oder unregelmäßig beschäftigt |
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 in einer beruflichen Ausbildung/Lehre | <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 in Umschulung |
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 Wehrdienst/Zivildienst | <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 freiwilliges Soziales Jahr |
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 nicht erwerbstätig gewesen (einschließlich: Schüler/-innen oder Studierende, die nicht gegen Geld arbeiteten, Arbeitslose, Vorruheständler/-innen, Rentner/-innen ohne Nebenverdienst) | |
| <input type="checkbox"/> im Jahr 2005 Mutterschafts-, Erziehungsurlaub, Elternzeit oder sonstige Beurlaubung | |

22 **Welche berufliche Position nahmen Sie in der oben angegebenen Tätigkeit im Jahr 2005 ein? (sofern Sie berufstätig waren)**

- Schüler(in)*, Student(in)* oder Auszubildende(r)* (z.B. in Lehre) Hausfrau oder -mann

(*Falls Sie im Jahr 2005 Schüler(in), Student(in) oder Auszubildende(r) waren, gehen Sie bitte direkt zu Frage 26.)

- Arbeiter(in) ungelernte(r) Arbeiter(in) angelernte(r)/gelernte(r) Arbeiter(in)
 Facharbeiter(in) Vorarbeiter(in) Meister(in)

- Angestellte(r) mit einfacher Tätigkeit
 mit qualifizierter Tätigkeit, angestellte(r) Industrie/Werkmeister(in)
 mit hochqualifizierter Tätigkeit oder Leitungsfunktion
 mit umfassender Führungstätigkeit u. Entscheidungsbefugnissen

- Selbstständige(r) selbstständige(r) Landwirt(in)/Genossenschaftsbauer/bäuerin
 freiberuflich, selbstständige(r) Akademiker(in)
 sonstige(r) Selbstständige(r) mit bis zu 9 Mitarbeitern/Partnern
 sonstige(r) Selbstständige(r) mit 10 und mehr Mitarbeitern/Partnern
 mithelfender Familienangehöriger

- Beamter/in einfacher Dienst mittlerer Dienst gehobener Dienst höherer Dienst

- ich weiß es nicht | keine Angabe

25c Im Laufe der letzten Jahre ist meine Arbeit immer mehr geworden.

nein

ja, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25d Ich erhielt von meinem Vorgesetzten die Anerkennung, die ich verdient habe.

ja

nein, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25e Die Aufstiegschancen in meinem Beruf waren schlecht.

nein

ja, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25f Ich erfuhr - oder erwartete - eine Verschlechterung meiner Arbeitssituation.

nein

ja, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25g Mein eigener Arbeitsplatz war gefährdet.

nein

ja, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25h Wenn ich an all die erbrachten Leistungen und Anstrengungen zurückdenke, halte ich die erfahrene Anerkennung für angemessen.

ja

nein, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25i Wenn ich an all die erbrachten Leistungen und Anstrengungen zurückdenke, halte ich meine persönlichen Chancen des beruflichen Fortkommens für angemessen.

ja

nein, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

25j Wenn ich an all die erbrachten Leistungen zurückdenke, halte ich mein Gehalt/meinen Lohn für angemessen.

ja

nein, und das belastete mich gar nicht mäßig stark sehr stark

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre berufliche Situation in den zurückliegenden Jahren zwischen 1990 und 2004. Falls Sie zwischen 1990 und 2004 noch andere berufliche Tätigkeiten ausgeübt haben (abweichend von Frage 23), tragen Sie bitte den Beruf, den Sie in dieser Zeit am längsten ausgeübt haben in Block 26 ein.

26 **Berufliche Situation vor der Tätigkeit im Jahr 2005 (bitte längste Tätigkeit zwischen 1990 und 2004 angeben, falls abweichend von Frage 23):**

26.1 Diese berufliche Situation bestand vom Jahr bis zum Jahr

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich reiche sie erstmals als Prüfungsleistung ein. Mir ist bekannt, dass ein Betrugsversuch mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) geahndet wird und im Wiederholungsfall zum Ausschluss von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen führen kann.

Dresden, 19.10.2015

Ort, Datum

Unterschrift