

Sind Prävalenzen in Survey- und Routinedaten vergleichbar? Herzinfarktprävalenzen in Krankenkassendaten der AOK Niedersachsen und in Daten der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)

Are Prevalence Rates Comparable in Survey and Routine Data? Prevalence of Myocardial Infarction in Claims Data of the AOK Lower Saxony and in Data of German Health Interview and Examination (DEGS1)

Autoren

Jelena Epping*, Batoul Safieddine*, Siegfried Geyer, Juliane Tetzlaff

Institut

Medizinische Soziologie, Medizinische Hochschule
Hannover, Hannover, Deutschland

Schlüsselwörter

Herzinfarkt, Krankenkassendaten, Surveydaten, DEGS1,
Prävalenz, Vergleichsstudie

Key words

myocardial infarction, health insurance claims data,
survey data, GHIES, prevalence, comparative study

online publiziert 19.11.2021

Bibliografie

Gesundheitswesen 2023; 85 (Suppl. 2): S111–S118

DOI 10.1055/a-1649-7575

ISSN 0949-7013

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Jelena Epping
Medizinische Soziologie
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1
30625 Hannover
Deutschland
epping.jelena@mh-hannover.de



Zusätzliches Material finden sie unter <https://doi.org/10.1055/a-1649-7575>

ZUSAMMENFASSUNG

Ziele der Studie In dieser Studie wurde ein Vergleich von Herzinfarktprävalenzen zwischen Krankenkassen- und Gesundheitsbefragungsdaten vorgenommen. Bisherige Vergleichsstudien haben die jeweilige Population verwendet, ohne mögliche Unterschiede in der soziodemografischen Struktur zu berücksichtigen. Der hier verfolgte Ansatz hatte zum Ziel, die soziodemografische Struktur über verfügbare Informationen in beiden Datensätzen anzugleichen und den Vergleich der Prävalenzen bei parallelisierten Stichproben vorzunehmen.

Methodik Für die Analyse wurden die Daten der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) und Abrechnungsdaten der AOK Niedersachsen (AOKN) verwendet. Um die soziodemografische Struktur der beiden Datensätze anzugleichen wurde eine nach Geschlecht, Alter und Berufsabschluss parallelisierte Stichprobe aus den AOKN-Daten gezogen. Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse wurden weitere Stichproben gezogen und eine Gesamtprävalenz daraus gebildet.

Ergebnisse Es wurden Daten von 5779 DEGS1-Befragten und 22 534 AOKN-Versicherten für die Analyse verwendet. Nach der Parallelisierung der Versichertenstichprobe nach Geschlecht, Alter und Berufsabschluss ließen sich keine signifikanten Unterschiede in der Herzinfarktprävalenz zwischen Krankenkassendaten der AOKN und Daten aus dem Gesundheitssurvey DEGS1 feststellen. Bei Männern bestehen Tendenzen zu niedrigeren Herzinfarktprävalenzen in den AOKN-Daten. Mögliche Erklärung dafür ist entweder die vermutete Selektion von weniger morbidem Versicherten durch die Verwendung des Berufsbildungsabschlusses in den Daten der AOKN zur Parallelisierung oder aber mögliche Erinnerungsfehler der Befragten in DEGS1.

Schlussfolgerung Für die Interpretation von Erkrankungsprävalenzen aus unterschiedlichen Datenquellen können Unterschiede in der soziodemografischen Struktur eine Rolle

* Diese Autorinnen publizieren gleichwertig.

spielen. Dies kann mittels Parallelisierung der Stichproben ausgeglichen werden. Künftige vergleichende Analysen mit Routinedaten sollten verfügbare soziodemografische Informationen berücksichtigen. Eine Ausweitung des Ansatzes auf Krankheiten wie Diabetes und Stoffwechselstörungen ist in Planung.

ABSTRACT

Aims of the study This study compared prevalences of myocardial infarction between data drawn from health interviews and claims data from statutory health insurance. Previous comparative studies have drawn comparisons without having considered possible differences in the sociodemographic structure of the underlying study populations. The approach applied here aimed to match the sociodemographic structure via available information in both datasets and to compare prevalences in parallelized samples.

Methodology Data from the German Health Interview and Examination Study for Adults (DEGS1) and claims data from the AOK Lower Saxony (AOKN) were used. To match the sociodemographic structure of the two data sets, a parallelized

sample was drawn from the AOKN data according to sex, age, and vocational training qualification. As part of a sensitivity analysis, additional samples were drawn and a mean overall prevalence was calculated from them.

Results Data from 5779 DEGS1 respondents and 22 534 AOKN insured persons were used for the analysis. After parallelization of the AOKN-sample by sex, age, and vocational training qualification, no significant differences in prevalence of myocardial infarction could be found between claims data from the AOKN and data from the DEGS1 Health Survey. In men, there were tendencies toward lower prevalence of myocardial infarction in the AOKN data. Possible explanations include the selection of less morbid insured persons by using the vocational education degree for parallelization or memory discrepancies in survey data.

Conclusion Differences in sociodemographic structure may play a role the interpretation of disease prevalence from difference data sources. This can be compensated for by parallelizing the samples. Future comparative analyses should take into account characteristics of the socioeconomic status. Similar analyses of other diseases such as stroke, diabetes, and metabolic disorders would be desirable.

Einleitung

Krankenkassendaten gehören in Deutschland bereits seit Jahrzehnten zur Forschungslandschaft in der Epidemiologie, der Versorgungsforschung, der medizinischen Soziologie und verwandten Disziplinen. Bekanntermaßen werden Krankenkassendaten jedoch nicht für Forschungszwecke gesammelt und daher auch als Routine- oder Sekundärdaten bezeichnet [1]. Gesundheitsbefragungen wie die Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) [2] zählen hingegen zu den sogenannten Primärdaten. Mittlerweile werden beide Datenquellen zur Ermittlung der Morbidität in der Bevölkerung verwendet [3–7]. Bisher offen bleibt, ob sich aus beiden Datenquellen auf vergleichbarem Wege Morbiditätsindikatoren errechnen lassen und wenn ja, wie stark sich die Ergebnisse unterscheiden.

Die Basis für die Ermittlung von Prävalenzen aus Gesundheitsbefragungsdaten bilden bei den meisten Erkrankungen Selbstanfragen der Befragten. Die Befragten werden gebeten mitzuteilen, ob ein Arzt bei ihnen die ausgewählte Erkrankung jemals festgestellt hat [8]. Bei einzelnen Erkrankungen, wie bspw. Depression, werden auch klinische Interviews durchgeführt oder Screeninginstrumente angewandt [9].

Die Prävalenzermittlung in Krankenkassendaten unterliegt mehreren Bedingungen. So wird bspw. für ambulant vergebene Diagnoseschlüssel häufig empfohlen, die Person erst dann als prävalent zu zählen, wenn der Diagnoseschlüssel mit dem Zusatzkennzeichen „gesichert“ versehen ist und in mindestens zwei Quartalen (M2Q-Kriterium) im jeweiligen Jahr vergeben wurde [10, 11]. Die Anwendung solcher Bedingungen sollte jedoch stets von der Fragestellung abhängig gemacht werden [10], denn für akute Ereignisse eignet sich das M2Q-Kriterium weniger gut. Bei Krankenhausdiagnosen wird hingegen meist keine Notwendigkeit gesehen, eine Validie-

rung vorzunehmen, insbesondere wenn es sich um potenziell lebensbedrohliche akute Ereignisse wie einen Herzinfarkt handelt [12].

Die Besonderheiten der beiden Datenquellen bzw. der Entstehung der jeweiligen Daten bedingen die Limitationen, die mit den aus den Daten ermittelten Ergebnissen verbunden sind. So kann davon ausgegangen werden, dass gesundheitlich beeinträchtigte Personen schlechter für Befragungen erreicht werden können bzw. eine geringere Teilnahmebereitschaft zeigen. Dies konnte in zahlreichen Panelstudien gezeigt werden, die konsistent eine niedrigere Teilnahmebereitschaft an Wiederholungsbefragungen bei gesundheitlich beeinträchtigten Personen aufzeigten [13–16]. Somit kann in Surveys eine Unterschätzung der „wahren“ Prävalenz in Auswertungen vermutet werden.

Auf der anderen Seite können Abrechnungsmodalitäten der gesetzlichen Krankenversicherung wie auch das Kodierverhalten der Ärzte nach Meinung einiger Autoren dazu führen, dass Schätzungen aus Krankenkassendaten die „wahre“ Krankheitsprävalenz in der Bevölkerung übertreffen [17]. Unter anderem aus diesem Grunde wird auf Prävalenzahlen, die aus Krankenkassendaten ermittelten werden, häufig der Begriff „administrative Prävalenz“ angewendet [18].

Bisher durchgeführte vergleichende Analysen verwendeten die jeweilige Population zur Berechnung der Prävalenzraten, ohne eine Vergleichbarkeit durch die Parallelisierung der Stichproben herzustellen. Die Ergebnisse wurden anschließend an die sogenannte Standardbevölkerung angepasst [19, 20] oder an die demografische Struktur einer der Datenquellen angeglichen [21]. Merkmale der sozialen Lage wurden dabei nicht berücksichtigt, können den Prävalenzvergleich jedoch entscheidend mitbeeinflussen. Eine Studie, bei der die zugrundeliegende Stichprobe aus dem Gesundheits-

survey in Krankenkassen auch hinsichtlich der Merkmale der sozialen Lage nachgebildet wird, ist den Autor:innen nicht bekannt.

In dieser Studie wurde die Diagnose Herzinfarkt für den Vergleich von Prävalenzen zwischen den Angaben im Gesundheitssurvey DEGS1 und auf Krankenkassendaten der AOK Niedersachsen (AOKN) basierten Berechnungen ausgewählt. Der Herzinfarkt wurde ausgewählt, da er als dokumentierte Hauptdiagnose im Krankenhaus eine hohe Validität in Krankenkassendaten besitzt [22, 23] und gleichzeitig von einer hohen Erinnerungsrate unter den Befragten der DEGS1-Studie ausgegangen werden muss. Die Forschungsfragen in dieser Studie lauten:

- 1) Wie können die Prävalenzen in Gesundheitssurveys und Routinedaten auf vergleichbare Weise ermittelt werden?
- 2) Unterscheiden sich die Prävalenzen von Herzinfarkt zwischen Angaben im Gesundheitssurvey und auf Routinedaten basierten Berechnungen?

Methodik

Die Basis für diese vergleichende Analyse bilden die Daten der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1), die zwischen 2008 und 2011 vom Robert Koch-Institut (RKI) durchgeführt wurde [24], und die Abrechnungsdaten der AOK Niedersachsen (AOKN). DEGS1 ist Teil des Gesundheitsmonitorings des RKI [25]. 8 152 Personen im Alter zwischen 18 und 79 Jahren wurden an einem der 180 Studienorte in Deutschland zu ihrem Gesundheitsstatus, Gesundheitsverhalten und Lebensbedingungen befragt [24]. Einen detaillierten Einblick in die Gewinnung der Studienteilnehmenden und die Durchführung der Feldarbeit geben Gößwald et al. [2]. Im AOKN-Datensatz sind pseudonymisierte Daten von über 3 Millionen Versicherten enthalten, die den Autor:innen durch die AOKN im Rahmen einer langjährigen Kooperation unter Einhaltung der notwendigen Datenschutzbestimmungen zur Verfügung gestellt wurden.

Definition der Herzinfarktfälle

Für die Prävalenzbestimmung aus DEGS1 wurde folgende Frage verwendet, die allen Befragten im Alter ab 40 Jahren gestellt wurde: „Hat ein Arzt bei Ihnen schon mal einen Herzinfarkt festgestellt?“. Der AOKN-Datensatz enthält Informationen zur Inanspruchnahme stationärer Leistungen im Zeitraum 2005 bis 2017 von über 3 Millionen Versicherten im Alter von 18 bis 112 Jahren. Zur Definition der Herzinfarktfälle in den AOKN-Daten wurden stationäre Hauptdiagnosen mit dem Diagnosecode I21 nach ICD-10 GM [26] verwendet.

Zeitraumen

Vor dem Hintergrund des zur Verfügung stehenden Zeitraums von Herzinfarktinformationen in den Krankenkassendaten der AOKN (2005 bis 2017) wurde der analysierte Zeitraum in DEGS1 angepasst. Dafür wurde folgende Filterfrage verwendet: „Wann wurde der erste/letzte Herzinfarkt diagnostiziert?“. Die Befragten konnten entweder das Jahr des Ereignisses angeben („im Jahr ...“) oder mitteilen wie alt sie dabei waren („im Alter von ...“) oder angeben, vor wie vielen Jahren das Ereignis stattgefunden hatte („vor ... Jahren“). Für die Analyse wurden nur Personen als prävalente Herzinfarktfälle definiert, die angaben, innerhalb der 13 Jahre vor dem

Befragungszeitpunkt einen Herzinfarkt erlitten zu haben, um zwischen den Datensätzen hinsichtlich der Beobachtungszeit Vergleichbarkeit herzustellen. Wenn die Befragten mehrere Ereignisse angaben, wurde das letzte Ereignis berücksichtigt, um die Herzinfarktprävalenz für den Zeitraum von 13 Jahren zu ermitteln. Der Natur der DEGS1-Befragungsdaten entsprechend, können für diese Analyse nur Personen berücksichtigt werden, die einen Herzinfarkt bis zum Befragungszeitpunkt überlebt haben.

Im AOKN-Datensatz wurden dementsprechend nur Personen berücksichtigt, die im Zeitraum der Datenverfügbarkeit 2005 bis 2017 durchgehend versichert waren. Damit konnte eine lückenlose Beurteilung erfolgen, ob eine Herzinfarktdiagnose vorlag. Auch aus den AOKN-Daten sind dementsprechend Personen ausgeschlossen, die an bzw. nach einem Herzinfarkt vor Ende 2017 verstorben sind.

Soziodemographische Merkmale

Die beiden Datensätze wurden im nächsten Schritt hinsichtlich der soziodemografischen Struktur mit dem Ziel verglichen, die Stichproben zu parallelisieren. Dabei wurden die Geschlechteranteile, das Alter wie auch der Berufsbildungsabschluss berücksichtigt. Weitere sozio-ökonomische Merkmale wie Berufsangaben oder Einkommen sind in den beiden Datensätzen nicht in der gleichen Weise operationalisiert und bleiben deshalb unberücksichtigt. So wird in DEGS1 das Haushaltseinkommen erhoben. Demgegenüber enthält der AOKN-Datensatz nur Informationen für das Individual-einkommen aus sozialversicherungspflichtiger Tätigkeit. Für die Berufsbezeichnungen liegen in den AOKN-Daten fünfstellige Berufscodes nach der Klassifikation der Berufe 2010 vor [27]. Die DEGS1-Daten enthalten die Gruppierung Arbeiter/Angestellte/Beamte/Selbständige/Mithelfende Familienangehörige als verfügbare Berufsangabe. Eine Angleichung der fünfstelligen Berufscodes an diese Gruppierung ist nicht möglich. Daher wird der Berufs-bildungsabschluss zur Angleichung der soziodemografischen Struktur der beiden Datensätze neben Geschlecht und Alter verwendet.

Die Angabe zum Berufsbildungsabschluss wurde in der DEGS1-Erhebung bei allen Teilnehmenden erfragt. In Krankenkassendaten sind solche Angaben nur für jemals sozialversicherungspflichtig Beschäftigte enthalten. Arbeitgeber sind nach der Datenerfassungs- und übermittlungsverordnung im Rahmen der Meldung zur Sozialversicherung verpflichtet, bestimmte Informationen an den Sozialversicherungsträger zu übermitteln [28]. Diese Informationen enthalten auch den Berufsbildungsabschluss. Diese Variable ist mit 4 Ausprägungen kodiert: ohne Berufsbildungsabschluss, mit Berufsbildungsabschluss, mit Hochschulabschluss und unbekannt.

Für die Parallelisierung wurden gleichzeitig die Variablen Geschlecht, Alter in Jahren und Berufsbildungsabschluss verwendet, was 304 Merkmalskombinationen ergab. Bis zum Alter von 77 Jahren enthielten die AOKN-Daten genügend Personen für die Parallelisierung, ab 78 Jahren konnte nicht mehr nach allen 3 Kriterien parallelisiert werden. Um in den beiden Datensätzen möglichst vergleichbare soziodemografische Verteilungen zu erreichen, wurde die Altersspanne auf 40 bis 77 Jahre (statt 79 Jahre) reduziert.

Durchführung der Parallelisierung

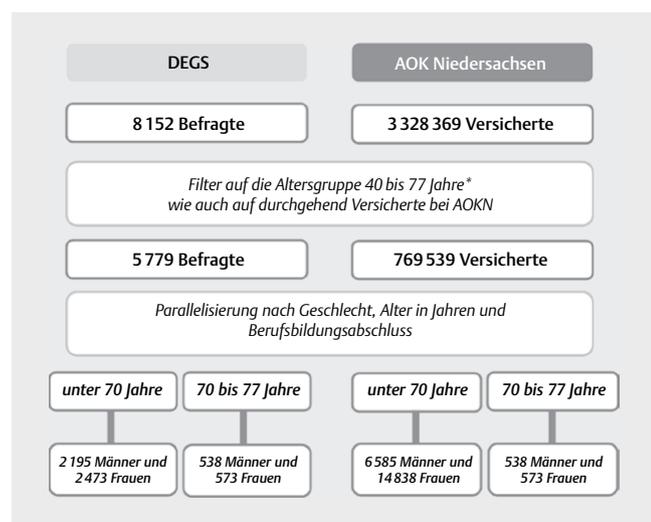
Für die Ziehung der Vergleichsstichprobe aus den AOKN-Daten wurden für jede Zelle in der Datenmatrix der 3 Variablen Geschlecht,

Alter und Berufsbildungsabschluss Verhältniszahlen gebildet. Dadurch konnte ermittelt werden, wie viele Versicherte in der AOKN-Datenbasis einem Befragten aus DEGS1 mit der gleichen Merkmalskombination entsprechen. Bis zum Alter von 69 Jahren konnten mindestens 3 Männer und mindestens 6 Frauen für jede:n DEGS1-Befragte:n für die Bildung einer Vergleichsstichprobe gezogen werden. Für die DEGS1-Befragten im Alter zwischen 70 und 77 Jahren konnte mindestens 1 Person für jede Kombination der 3 soziodemografischen Variablen aus den AOKN-Daten gezogen werden (► **Abb. 1**).

Als Ergebnis wurden 7 123 Männer und 15 411 Frauen zufällig gezogen (s. ► **Abb. 1**), was einem Verhältnis von insgesamt DEGS1 zu AOK von 1 zu 3,9 entspricht. Zuvor wurden die Versicherten mit einer zufälligen Zahl versehen, nach der die Reihenfolge der Versicherten im Datensatz vor der Ziehung in eine zufällige Reihenfolge gebracht werden konnte. So wurde vermieden, dass eine bestimmte Reihenfolge, in der die Versicherten in der Basisdatei sortiert sind, Einfluss auf die Ziehung ausübt.

In einem zweiten Schritt wurden Herzinfarktfälle für die erstellte parallelierte AOKN-Stichprobe in den stationären Diagnose-daten ermittelt. Im Sinne einer Sensitivitätsanalyse wurden 9 weitere Zufallsstichproben aus den AOKN-Daten gezogen.

Einfachheitshalber wird im Weiteren von Herzinfarktprävalenzen gesprochen, wobei eine Periodenprävalenz von Herzinfarkt für den genannten Zeitraum von 13 Jahren gemeint ist. Für diese Analyse wurde der Gewichtungsfaktor in DEGS1-Daten nicht angewandt, da diese Studie nicht zum Ziel hat eine repräsentative Analyse der Herzinfarktprävalenz durchzuführen. Ein Vergleich der Herzinfarktprävalenz mit Krankenkassendaten wäre nach der Anwendung eines Gewichtungsfaktors nicht möglich. Die Daten wurden mit STATA 16.0 MP aufbereitet und analysiert.



► **Abb. 1** Durchführung der Parallelisierung nach Geschlecht, Alter und Berufsbildungsabschluss. * die untere Altersgrenze ist bedingt durch die Filtersetzung für die Frage nach Herzinfarkt (ab 40 Jahre) in den DEGS1-Daten. Die obere Altersgrenze ist bedingt durch die fehlende Verfügbarkeit von AOKN-Versicherten für die Parallelisierung nach allen 3 Merkmalen. Bei unter 70-jährigen wurden 3 Männer und 6 Frauen pro DEGS1-Befragte:n aus den AOKN-Daten gezogen. Ab 70 Jahren wurde 1:1 gematcht.

Ergebnisse

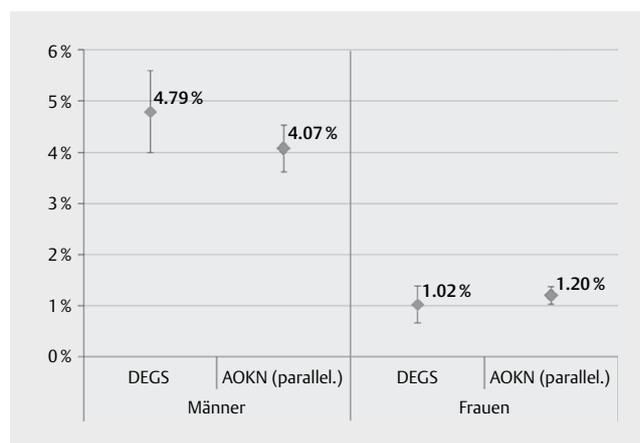
► **Tab. 1** zeigt die Struktur der beiden Vergleichsgruppen nach soziodemografischen Merkmalen vor der Parallelisierung. Die Bedingung, über den Beobachtungszeitraum von 13 Jahren hinweg durchgehend versichert zu sein, wurde bereits berücksichtigt. Nach der Parallelisierung waren die Anteile in der AOKN-Gruppe den Anteilen in der DEGS1-Stichprobe entsprechend gleich.

Wie aus der Tabelle erkennbar, unterschieden sich die Vergleichsgruppen hinsichtlich der Merkmale Alter und Geschlecht kaum. Die in der Tabelle angeführten Unterschiede in der Verteilung über die Bildungsabschlüsse wurden über den Weg der Parallelisierung ausgeglichen (► **Abb. 2**).

Im nächsten Schritt wurden die Herzinfarktprävalenzen der DEGS1-Befragten und der parallelierten Stichprobe der AOKN-Versicherten errechnet. Für Männer lag der Punktschätzer für die 13 Jahre-Herzinfarktprävalenz bei den AOKN-Versicherten mit 4,07% (95% Konfidenzintervall (KI): 3,61–4,53%) unter dem Wert aus der DEGS1-Stichprobe (4,79%; 95% KI: 3,99–5,59%). Die Konfidenzintervalle überschneiden sich jedoch, so dass eher von Tendenzen zu niedrigerer Herzinfarktprävalenz bei Männern in den AOKN-Daten gesprochen werden kann, die jedoch statistisch nicht gesichert werden können. Für Frauen liegt die Herzinfarktprävalenz bei den AOKN-Versicherten bei 1,20% (95% KI: 1,03–1,37%) und damit zwar etwas höher als bei DEGS1 mit 1,02% (95% KI:

► **Tab. 1** Soziodemografische Merkmale der DEGS1-Stichprobe und AOKN-Population im Alter von 40 bis 77 Jahren. Bei AOKN gilt die Bedingung der durchgehenden Versicherung zwischen 2005 und 2017.

	DEGS1 n = 5779	AOKN n = 769539
Geschlecht: weiblich	52,7%	51,9%
Alter: Mittelwert (SD)	58,07 (10,85)	58,95 (10,15)
Median (IQR)	58 (49–68)	58 (51–67)
Berufsbildungsabschluss		
ohne Berufsausbildung	8,4%	11,3%
mit Berufsausbildung	66,2%	42,6%
mit Hochschulabschluss	19,3%	1,9%
unbekannt	6,1%	44,2%



► **Abb. 2** Herzinfarktprävalenzen für DEGS1-Befragte und AOKN-Versicherte aus der nach Geschlecht, Alter und Berufsbildungsabschluss parallelierten Stichprobe, stratifiziert nach Geschlecht.

0,66–1,38%). Doch auch hier überschneiden sich die Konfidenzintervalle, was keine gesicherte Aussage über das Vorhandensein von Unterschieden zwischen den Prävalenzzahlen erlaubt (► **Abb. 3**).

Im Sinne einer Sensitivitätsanalyse wurden weitere Zufallsstichproben aus den AOKN-Daten gezogen und eine Gesamtprävalenz daraus ermittelt. Dafür wurden prävalente und nicht-prävalente Fälle aller Stichproben getrennt aufsummiert und miteinander dividiert. Nach der Ziehung von 9 weiteren Zufallsstichproben wurde sichtbar, dass sich die Gesamtprävalenz nicht weiter veränderte und für Männer bei 3,89% (95% KI: 3,45–4,34%) und für Frauen bei 1,12% (95% KI: 0,96–1,29%) lag. Diese Gesamtprävalenzwerte sind grafisch in der ► **Abb. 3** dargestellt. Die grafische Präsentation der einzelnen Prävalenzanteile für alle 10 parallelisierten Zufallsstichproben ist im Zusatzmaterial (**Abb. A1, online verfügbar**) zu finden.

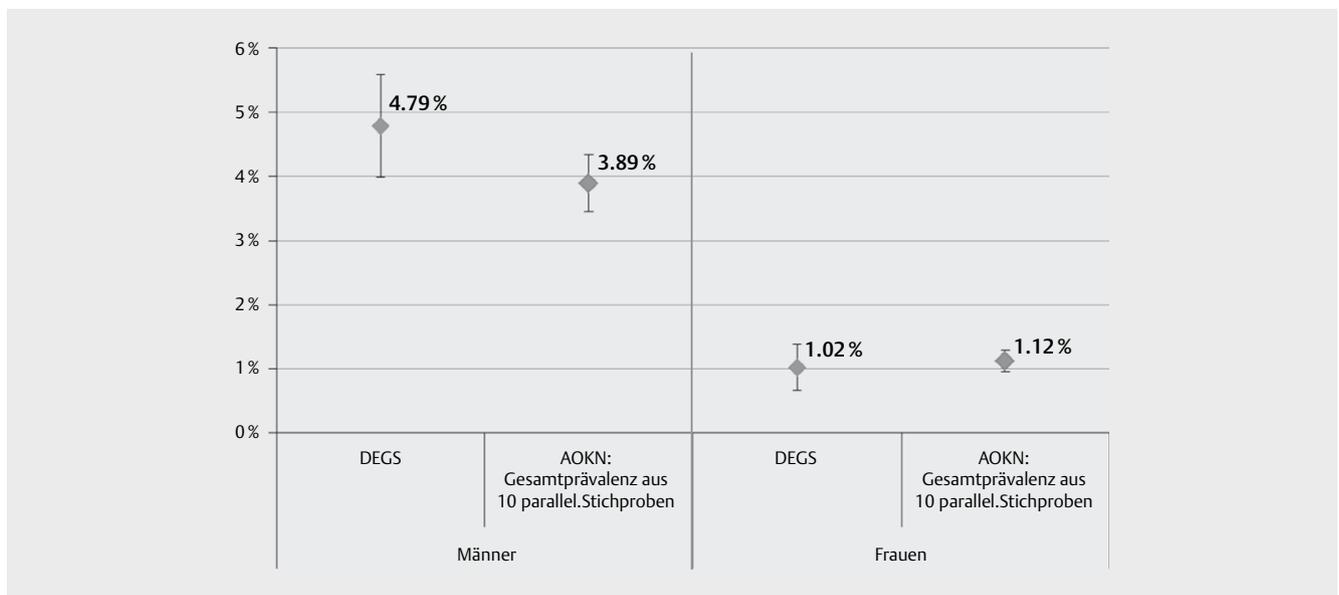
Diskussion

In dieser Studie wurden in Abrechnungsdaten der AOK Niedersachsen Herzinfarktprävalenzen ermittelt und mit den Antworten der Befragten der DEGS1-Studie verglichen. Dafür wurde eine nach Geschlecht, Alter und Berufsbildungsabschluss parallelisierte Stichprobe der AOKN-Versicherten gebildet, um die soziodemografische Struktur der DEGS1-Stichprobe möglichst gut nachzubilden. Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass sich in der Herzinfarktprävalenz weder bei Frauen noch bei Männern statistisch belastbare Unterschiede zwischen den Gesundheitssurveydaten und Daten der AOKN ergeben, nachdem die Stichproben in ihren zentralen Merkmalen angeglichen wurden. Es zeigte sich eine tendenziell niedrigere Herzinfarktprävalenz für Männer in der parallelisierten AOKN-Stichprobe als in DEGS1. Dies entspricht nicht der Erwartung an einen solchen Vergleich, denn für Krankenkassendaten werden häufig Überschätzungen der Morbidität vermutet [17] und für Gesundheitsbefragungen eher Unterschätzungen u. a. aufgrund der Selektivität in der Antwortbereitschaft morbider Personen [13–16].

Mehrere Ursachen können für die geringen Unterschiede in den Herzinfarktprävalenzen in Frage kommen. So ist die Wahl der Erkrankung wie auch die Operationalisierung auf Basis von stationären Daten ein erster Grund dafür, dass die Prävalenz in den AOKN-Daten nicht deutlich höher ausfällt als in DEGS1-Daten. Zweitens wurden aus den AOKN-Daten nur Personen in die parallelisierte Stichprobe eingeschlossen, die jemals im Beobachtungszeitraum erwerbstätig gewesen sind, da nur für sie der Berufsbildungsabschluss für die Durchführung der Parallelisierung vorlag. Dies kann überproportional zum Ausschluss derjenigen aus der parallelisierten AOKN-Stichprobe geführt haben, die höhere Morbidität aufweisen und aus diesem Grunde nie im Beobachtungszeitraum erwerbstätig gewesen sind.

Eine Untererfassung der „wahren“ Prävalenz wird von vielen Autoren in Befragungsstudien aus mehreren Gründen vermutet. Zum einen wurde in mehreren Panelstudien gezeigt, dass gesundheitlich beeinträchtigte Personen eine niedrigere Teilnahmebereitschaft an Folgebefragungen aufweisen [13–16]. Darüber hinaus konnte in der Studie von Glickmann et al. ermittelt werden, dass mit der Zeit die Erinnerung an ein Ereignis abnimmt [29]. Drittens ist die Zeit von Bedeutung, die der befragten Person zur Beantwortung der Frage zur Verfügung steht: Je kürzer die Zeit, desto unwahrscheinlicher ist es, dass sich die befragte Person an ein Ereignis erinnert [30]. Vor diesem Hintergrund erscheinen tendenziell höhere Herzinfarktprävalenzen bei Männern in DEGS1-Daten verwunderlich.

Eine mögliche Erklärung für diese erhöhten Werte in DEGS1-Daten könnten Erinnerungsfehler sein. Darauf weisen frühere Ergebnisse aus Großbritannien hin [31]: In der British Regional Heart Study wurde 1998 ermittelt, dass 33% der befragten Männer im Alter zwischen 52 und 74 Jahren sich fälschlicherweise an einen Herzinfarkt und 25% an einen Schlaganfall zu erinnern meinten, obwohl keine solchen Ereignisse bei ihren Hausärzten dokumentiert waren. Die Validierung dieser fehlenden Übereinstimmungen



► **Abb. 3** Herzinfarktprävalenzen in DEGS1 und die Gesamtprävalenz aus 10 Zufallsziehungen von parallelisierten Stichproben aus den AOKN-Daten, stratifiziert nach Geschlecht.

in den Hausarztunterlagen ergab in vielen Fällen entweder Angina pectoris oder einen Koronararterien-Bypass [31].

Eine weitere Erklärung bieten differenzierte Untersuchungen des Non-Response bei Gesundheitssurveys, die mehr Inanspruchnahmen des Gesundheitssystems unter Befragungsteilnehmern im Vergleich zu Nicht-Teilnehmern zeigen. Etter und Perneger haben 1997 für 2 Schweizer Krankenversicherungen ermittelt, dass der Anteil der Personen, für die erstattungsfähige Kosten ausgelöst wurden, unter den Respondenten bei Gesundheitsbefragungen höher war als bei Nicht-Teilnehmern [32]. In einer französischen Befragungsstudie unter den Versicherten, die im Bildungsbereich tätig sind, wurden höhere Anteile von Personen mit Inanspruchnahme von Allgemeinärzten, Fachärzten oder Zahnärzten unter den Respondenten festgestellt [33].

Der Vergleich der Prävalenzen zwischen Krankenkassen- und Befragungsdaten wie in der vorliegenden Studie wurde in Deutschland bisher nur für Hypertonie und Depression vorgenommen. Frank ermittelte Übereinstimmungen für Hypertonieprävalenzen zwischen Krankenkassen- und DEGS1-Daten, jedoch nicht mit GEDA-Daten [21]. Für Depression lagen in dieser Studie die Werte in DEGS1- und GEDA-Daten nahe beieinander, jedoch weit unter denen aus Krankenkassendaten ermittelten Anteilen [21]. Grobe et al. haben in ihrer Studie über den direkten Vergleich der Depressionsprävalenzen hinaus mehrere Sensitivitätsanalysen durchgeführt und stellten fest, dass die administrative Prävalenz aus den Daten der BARMER-GEK deutlich absinkt und den Prävalenzen in DEGS1 sehr ähnelt, wenn unspezifische Depressionsdiagnosen ausgeschlossen werden [20]. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein solcher Prävalenzvergleich zwischen Krankenkassen- und Befragungsdaten eher für gut erinnerbare Ereignisse oder Zustände sinnvoll ist, die darüber hinaus möglichst zu bekannteren „Volkskrankheiten“ zählen sollten. Weniger schwerwiegende Diagnosen wie bspw. relativ symptomfreie Fettstoffwechselstörung dürften für Patienten unbemerkt bleiben und damit in Gesundheitsbefragungen schwerer erinnert werden.

Stärken und Limitationen

Im Gegensatz zu früheren Vergleichsstudien [20, 21], die Prävalenzen anhand von Befragungs- und Krankenkassendaten ermittelten und die Ergebnisse nur nach Alter und Geschlecht standardisierten, konnte in dieser Studie der Berufsbildungsabschluss zur Parallelisierung verwendet werden. Die hohen Fallzahlen in den Krankenkassendaten ermöglichten es den Autor:innen, nach 3 Merkmalen bzw. 304 Merkmalskombinationen parallelisierte Stichproben zu ziehen, um die soziodemografische Struktur zwischen AOKN und dem Surveydatensatz möglichst anzugleichen. Weiterhin wurde mit Herzinfarkt eine Diagnose verwendet, die sich aufgrund ihrer Eindeutigkeit in Krankenkassendaten gut definieren lässt. Unsere Untersuchung zeigt, wie aufwändig sich die Herstellung der Vergleichbarkeit zwischen Daten aus verschiedenen Quellen gestaltet, um Fehler auszuschließen. Einfache Vergleichsanalysen verbieten sich damit.

Als Limitation ist erstens zu nennen, dass möglicherweise eine Selektion von weniger morbiden Personen aus der AOKN-Datenbasis stattgefunden hat, da nur Personen aus dem AOKN-Datensatz eingeschlossen werden konnten, die im Beobachtungszeitraum jemals erwerbstätig gewesen sind. Somit ist – ähnlich wie sonst für Gesundheitssurveys vermutet – ein Morbiditätsbias in der

vorliegenden parallelisierten AOKN-Stichprobe möglich. Die Selektion von Befragten aus DEGS1, die in den letzten 13 Jahren jemals erwerbstätig gewesen sind, war aufgrund von fehlenden historischen Erwerbstätigkeitsinformationen nicht möglich. Wäre die Altersspanne anders gewählt, so dass potenzielle Rentner:innen ausgeschlossen bleiben, wäre diese Selektion womöglich vermieden worden. Dieser Schritt hätte jedoch zur starken Reduzierung der Herzinfarktfälle und somit weniger genauen Bestimmung der Prävalenz geführt.

Des Weiteren handelt es sich bei dieser Analyse um unterschiedliche Zeiträume (DEGS1: 1996–2008 und AOKN: 2005–2017), was durch die Datenverfügbarkeit bei der AOKN wie auch durch den Befragungszeitpunkt bei DEGS1 bedingt ist. Dies könnte ebenfalls zur Erklärung der tendenziell höheren Prävalenzanteile in DEGS1-Daten beitragen, da die Herzinfarktinzidenz über die Zeit sinkt [34, 35]. Die Begrenzung des Beobachtungszeitraums auf die Jahre 2005–2008 würde in einer sehr geringen Anzahl der berichteten Herzinfarkte bei DEGS1 münden, mit der keine weiteren Analysen möglich wären.

Eine wichtige Anmerkung betrifft die Repräsentativität dieser Prävalenzwerte. In DEGS1 ist eine Hochrechnung auf die bundesdeutsche Wohnbevölkerung nach Anwendung des Gewichtungsfaktors möglich. Für diese Analyse wurde der Gewichtungsfaktor nicht angewandt, da bevölkerungsbezogene Prävalenz nicht dem Ziel dieser Studie entsprach.

FAZIT

Um Prävalenzanteile aus Gesundheitssurvey- und Krankenkassendaten zu vergleichen, sollten mehrere Aspekte berücksichtigt werden. Zum einen muss eine Diagnose ausgewählt werden, die sich valide genug in Krankenkassendaten abbilden lässt wie auch in Gesundheitsbefragungen gut erinnert werden kann. Zum anderen sollte die soziodemografische Struktur der beiden Studienpopulationen angeglichen werden, möglichst mit Berücksichtigung der Indikatoren der sozialen Lage. Dies kann in Krankenkassendaten jedoch zu Selektivitäten führen. Des Weiteren sollte der Zeitraum der Betrachtung zwischen den Datensätzen angepasst werden.

Beim Vergleich der AOKN- mit DEGS1-Daten wurde eine tendenziell niedrigere Herzinfarktprävalenz bei Männern in den AOKN-Daten festgestellt. Dies kann mehrere Gründe haben, unter anderem Erinnerungsfehler in Befragungsdaten oder ein Morbiditätsbias durch die Verwendung von Berufsbildungsabschluss für die Parallelisierung, der nur bei jemals Erwerbstätigen vorliegt.

Ähnliche Vergleiche für weitere Diagnosen wie Schlaganfall, Bluthochdruck oder Stoffwechselstörungen könnten das Bild zur Gegenüberstellung von Krankenkassen- und Surveydaten vervollständigen. Diese Vergleiche sollten die Merkmale der sozialen Lage berücksichtigen und die Datensätze entsprechend der Verteilungen angleichen. Um solche Vergleiche leichter zu ermöglichen, wäre es begrüßenswert, wenn Merkmale der sozialen Lage in Krankenkassendaten grundsätzlich verfügbar gemacht würden.

Danksagung

Wir sind Christian Schmidt (RKI) für die hilfreichen Kommentare und für die Diskussion der Ergebnisse im Entstehungsprozess des Aufsatzes zum Dank verpflichtet. Außerdem danken wir der AOK Niedersachsen, insbesondere Dr. Jürgen Peter und Dr. Sveja Eberhard für die Bereitstellung der Daten.

Interessenkonflikt

SG hat in den letzten 3 Jahren Projektmittel von der AOK Niedersachsen zur Finanzierung diverser gemeinsamer wissenschaftlicher Forschungsprojekte erhalten. JT wird aus Projektmitteln ko-finanziert, die von der AOK Niedersachsen zur Verfügung gestellt wurden. JE wurde in den letzten 3 Jahren aus Projektmitteln ko-finanziert, die von der AOK Niedersachsen zur Verfügung gestellt wurden. AOK Niedersachsen hat zu keinem Zeitpunkt einen Einfluss auf die Fragestellung oder die Auswertung oder die Interpretation der Daten gehabt.

Literatur

- [1] Swart E, Gothe H, Geyer S et al. Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS): Leitlinien und Empfehlungen. *Gesundheitswesen* 2015; 77: 120–126
- [2] Gosswald A, Lange M, Dolle R et al. Die erste Welle der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Gewinnung von Studienteilnehmenden, Durchführung der Feldarbeit und Qualitätsmanagement. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 2013; 56: 611–619
- [3] Robert_Koch_Institut. DEGS1: Basispublikationen. Wie gesund sind die Menschen in Deutschland? 2021. <https://www.degs-studie.de/deutsch/ergebnisse/degs1/degs1-basispublikation.html>. Zugegriffen: 13. März 2021
- [4] Nerius M, Ziegler U, Doblhammer G et al. Trends in der Prävalenz von Demenz und Parkinson – Eine Analyse auf Basis aller gesetzlich versicherten Personen im Alter 65+ in Deutschland zwischen 2009 und 2012. *Gesundheitswesen* 2020; 82: 761–769
- [5] Reitzle L, Schmidt C, Du Y et al. Einschätzungen zur Prävalenz mikrovaskulärer Folgeerkrankungen bei Diabetes mellitus in Deutschland. Analyse von Versichertendaten aller gesetzlichen Krankenkassen für die Jahre 2012 und 2013. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 2020; 63: 1219–1230
- [6] Ihle P, Dippel FW, Schubert I. Statin-associated myopathy. Assessment of frequency based on data of all statutory health insurance funds in Germany. *Pharmacology Research & Perspectives* 2018; 6: e00404
- [7] Schmidt C, Reitzle L, Heidemann C et al. Excess mortality in adults with documented diabetes in Germany: routine data analysis of all insurance claims in Germany 2013–2014. *BMJ Open* 2021; 11: e041508
- [8] Robert-Koch-Institut. DEGS – Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland. Projektbeschreibung. Berlin: 2009
- [9] Busch MA, Maske UE, Ryl L et al. Prävalenz von depressiver Symptomatik und diagnostizierter Depression bei Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt* 2013; 56: 733–739
- [10] Schubert I, Köster I. Krankheitsereignis: Operationalisierung und Falldefinition. In: Swart E, Ihle P, Gothe H and Matusiewicz D Hrsg. *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven*, vol 2. Huber; Bern: 2014: 358–368
- [11] Schubert I, Ihle P, Köster I. Interne Validierung von Diagnosen in GKV Routinedaten: Konzeption mit Beispielen und Falldefinition. *Das Gesundheitswesen* 2010; 72: 316–322
- [12] Hoffmann F, Andersohn F, Giersiepen K et al. Validierung von Sekundärdaten. Grenzen und Möglichkeiten. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitschutz* 2008; 51: 1118–1126
- [13] Geyer S, Jaunzeme J. Möglichkeiten und Grenzen von Befragungsdaten und Daten gesetzlicher Krankenversicherungen. In: Swart E, Ihle P, Gothe H and Matusiewicz D Hrsg. *Routinedaten im Gesundheitswesen*. Huber Verlag; Bern: 2014: 223–233
- [14] Cohen G, Duffy JC. Are nonrespondents to health surveys less healthy than respondents? *Journal of Official Statistics* 2002; 18: 13–24
- [15] Pirzada A, Yan LL, Garside DB et al. Response Rates to a Questionnaire 26 Years after Baseline Examination with Minimal Interim Participant Contact and Baseline Differences between Respondents and Nonrespondents. *American Journal of Epidemiology* 2004; 159: 94–101
- [16] Gundgaard J, Ekholm O, Hansen EH et al. The effect of non-response on estimates of health care utilisation: linking health surveys and registers. *The European Journal of Public Health* 2007; 18(2): 189–194
- [17] Erler A, Beyer M, Muth C et al. Garbage in, Garbage out? Validity of Coded Diagnoses from GP Claims Records. *Das Gesundheitswesen* 2009; 71: 823–831
- [18] Goffrier B, Bätzing J, Holstiege J. Entwicklung der administrativen Prävalenz des Diabetes mellitus von 2009 bis 2015. *Monitor Versorgungsforschung* 2017; 10: 46–49
- [19] Statistisches_Bundesamt_Hrsg. Standardbevölkerungen 2021. https://www.gbe-bund.de/gbe/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=0&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=10216
- [20] Grobe TG, Kleine-Budde K, Bramesfeld A et al. Prevalences of Depression Among Adults: Comparative Analysis of a Nationwide Survey and Routine Data. *Gesundheitswesen* 2019; 81: 1011–1017
- [21] Frank J. Comparing nationwide prevalences of hypertension and depression based on claims data and survey data: An example from Germany. *Health Policy* 2016; 120: 1061–1069
- [22] McCormick N, Lacaille D, Bhole V et al. Validity of Myocardial Infarction Diagnoses in Administrative Databases: A Systematic Review. *Plos One* 2014; 9 (3): e92286
- [23] Metcalfe A, Neudam A, Forde S et al. Case Definitions for Acute Myocardial Infarction in Administrative Databases and Their Impact on In-Hospital Mortality Rates. *Health Services Research* 2013; 48: 290–318
- [24] Gosswald A, Lange M, Kamtsiuris P et al. DEGS: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland. Bundesweite Quer- und Längsschnittstudie im Rahmen des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 2012; 55: 775–780
- [25] Scheidt-Nave C, Kamtsiuris P, Gosswald A et al. German health interview and examination survey for adults (DEGS) – design, objectives and implementation of the first data collection wave. *Bmc Public Health* 2012; 12: 730
- [26] Deutsches_Institut_für_Medizinische_Dokumentation_und_Information_(DIMDI). 2018. Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision – German Modification. Köln
- [27] Bundesagentur_für_Arbeit (2011). Klassifikation der Berufe 2010 (KLDB 2010). Nürnberg: Bundesagentur_für_Arbeit
- [28] Verordnung über die Erfassung und Übermittlung von Daten für die Träger der Sozialversicherung (Datenerfassungs- und -übermittlungsverordnung – DEÜV), (1998) 343

- [29] Glickmann L, Hubbard M, Liveright T et al. Fall-off in reporting life events: Effects of life change, desirability, and anticipation. *Behavioral Medicine* 1990; 16: 31–37
- [30] Tourangeau R, Rips LJ, Rasinski K. *The Psychology of Survey Response*. Cambridge: Cambridge University Press; 2000: 2000
- [31] Walker M, Whincup PH, Shaper G et al. Validation of Patient Recall of Doctor-diagnosed Heart Attack and Stroke: A Postal Questionnaire and Record Review Comparison. *American Journal of Epidemiology* 1998; 148: 355–361
- [32] Etter JF, Perneger TV. Analysis of non-response bias in a mailed health survey. *Journal of Clinical Epidemiology* 1997; 50: 1123–1128
- [33] Vercambre MN, Gilbert F. Respondents in an epidemiologic survey had fewer psychotropic prescriptions than nonrespondents: an insight into health-related selection bias using routine health insurance data. *Journal of Clinical Epidemiology* 2012; 65: 1181–1189
- [34] Geyer S, Eberhard S, Schmidt BM et al. Morbidity compression in myocardial infarction 2006 to 2015 in terms of changing rates and age at occurrence. A longitudinal study using claims data from Germany. *PLoS ONE* 2018; 13: e0202631
- [35] Tetzlaff J, Geyer S, Westhoff-Bleck M et al. Social inequalities in mild and severe myocardial infarction: how large is the gap in health expectancies? *Bmc Public Health* 2021; 21: 259