

Journal of Health Monitoring · 2019 4(1)  
DOI 10.25646/5868  
Robert Koch-Institut, Berlin

Thomas Lampert<sup>1</sup>, Jens Hoebel<sup>1</sup>,  
Lars Eric Kroll<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Robert Koch-Institut, Berlin  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits-  
monitoring

<sup>2</sup> Ehemals Robert Koch-Institut, Berlin  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits-  
monitoring

Eingereicht: 21.12.2018  
Akzeptiert: 23.01.2019  
Veröffentlicht: 14.03.2019

# Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung in Deutschland – Aktuelle Situation und Trends

## Abstract

Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung sind ein deutlicher Ausdruck bestehender sozialer und gesundheitlicher Ungleichheit in der Bevölkerung. Nach Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) der Jahre 1992 bis 2016 sterben 13% der Frauen und 27% der Männer aus der niedrigsten Einkommensgruppe bereits vor Vollendung des 65. Lebensjahres, während dies in der höchsten Einkommensgruppe lediglich auf 8% der Frauen und 14% der Männer zutrifft. Bezogen auf die mittlere Lebenserwartung bei Geburt beträgt die Differenz zwischen der niedrigsten und höchsten Einkommensgruppe bei Frauen 4,4 Jahre und bei Männern 8,6 Jahre. Auch in der ferneren Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren bestehen erhebliche Unterschiede zwischen den Einkommensgruppen. Bei Frauen beträgt die Spannweite zwischen der niedrigsten und höchsten Einkommensgruppe 3,7 Jahre, bei Männern 6,6 Jahre. Die Ergebnisse der Trendanalysen sprechen dafür, dass die sozialen Unterschiede in der Lebenserwartung über die letzten 25 Jahre relativ stabil geblieben sind.

◆ SOZIALE UNGLEICHHEIT · SOZIOÖKONOMISCHER STATUS · EINKOMMEN · MORTALITÄT · LEBENSERWARTUNG

## 1. Einleitung

Deutschland gehört zu den wohlhabendsten Ländern der Welt und verfügt über sehr gut ausgebaute soziale Sicherungs- und Versorgungssysteme. Zugleich gibt es aber eine erhebliche Ungleichheit der Lebensbedingungen und sozialen Teilhabechancen. Dies zeigt sich unter anderem an der sehr ungleichen Verteilung der Einkommen und Vermögen, den schlechten Aussichten geringqualifizierter Menschen auf dem Arbeitsmarkt, der Ausweitung prekärer Beschäftigungsverhältnisse und dem nach wie vor engen Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und den Bildungschancen [1].

Aus Sicht von Public Health und Gesundheitspolitik ist die soziale Ungleichheit von Bedeutung, weil sie sich auch

in der Gesundheit und Lebenserwartung der Bevölkerung niederschlägt. So haben Menschen mit niedrigem Einkommen, Berufsstatus und Bildungsniveau ein erhöhtes Risiko für chronische Krankheiten und Beschwerden. Gleiches gilt für krankheitsbedingte funktionelle Einschränkungen in der Alltagsgestaltung und Lebensqualität. Auch im individuellen Gesundheitsverhalten und bei verhaltensbezogenen Risikofaktoren wie Rauchen, Bewegungsmangel, Übergewicht und Hypertonie zeichnen sich die sozialen Unterschiede deutlich ab. Sie kumulieren letztlich in einer höheren vorzeitigen Sterblichkeit und verkürzten Lebenszeit in den sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen [2–4].

Der Analyse sozialer Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung kommt vor diesem Hintergrund große

## Soziale Unterschiede in der Lebenserwartung sind eine extreme Ausprägungsform sozialer Ungleichheit.

Bedeutung zu. Ein möglicher empirischer Zugang eröffnet sich über das Sozio-oekonomische Panel (SOEP), einer vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) jährlich durchgeführten Haushaltsbefragung, die auf eine zeitnahe Erfassung des politischen und gesellschaftlichen Wandels in Deutschland zielt. Durch ein Mortalitäts-Follow-up, das heißt eine Erfassung von Gründen für die Nichterreichbarkeit von Studienteilnehmenden vorheriger Erhebungswellen, können Todesfälle ermittelt werden. Die Daten wurden bereits mehrfach genutzt, um soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung zu analysieren. Dabei galt das Interesse zumeist Unterschieden zwischen Einkommensgruppen, einzelne Analysen stellten aber auch auf Unterschiede zwischen Bildungs- oder Berufsstatusgruppen ab. Die vorliegenden Ergebnisse sprechen überwiegend dafür, dass erhebliche soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung bestehen, und zwar zuungunsten von Personen mit wenig Einkommen, geringer Bildung und niedrigem Berufsstatus [5–10].

Im Folgenden werden die Daten des SOEP [11] genutzt, um einkommensbezogene Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung im Zeitraum von 1992 bis 2016 zu analysieren. Neben der mittleren Lebenserwartung bei Geburt wird auch die fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren betrachtet. Zudem werden Ergebnisse von Trendanalysen präsentiert, die Hinweise darauf geben, ob und wie sich das Ausmaß und Erscheinungsbild der sozialen Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung im Verlauf der letzten 25 Jahre verändert haben.

## 2. Methode

Für die Analysen der einkommensbezogenen Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung stehen im SOEP für den Zeitraum von 1992 bis 2016 Informationen zu 83.287 Personen zur Verfügung, die aber nicht alle über den gesamten Zeitraum beobachtet wurden. Die Studienteilnehmenden wurden für 617.550 Ein-Jahres-Episoden beobachtet, das heißt im Durchschnitt 7,4 Jahre. Im Beobachtungszeitraum sind insgesamt 4.193 Studienteilnehmende verstorben; dies entspricht 5,0% aller Studienteilnehmenden.

Als Einkommensindikator wird das sogenannte Netto-Äquivalenzeinkommen betrachtet, das die Größe und Zusammensetzung des Haushaltes und damit Einsparungen durch gemeinsames Wirtschaften in einem Mehrpersonenhaushalt sowie die unterschiedlichen Einkommensbedarfe von Erwachsenen und Kindern berücksichtigt. Das Netto-Äquivalenzeinkommen ermöglicht somit, die Einkommenssituation von Haushalten unterschiedlicher Größe und Alterszusammensetzung miteinander zu vergleichen. Die Grundlage für die Berechnung des Netto-Äquivalenzeinkommens bildet das Haushaltsnettoeinkommen, das heißt die Summe der Einkommen aller Haushaltsmitglieder nach Abzug von Steuern und Sozialabgaben. Anschließend wird eine Äquivalenzbilanzierung beziehungsweise Bedarfsgewichtung vorgenommen, und zwar anhand der Neuen OECD-Skala, die auch in der amtlichen Sozial- und Armutsberichterstattung angewendet wird. Nach dieser haben im Vergleich zum Haushaltsvorstand alle weiteren Personen im Alter ab 15 Jahren einen 0,5-fachen Einkommensbedarf und alle

**Rund 13 % der Frauen  
und 27 % der Männer mit  
niedrigem Einkommen  
sterben vor Vollendung  
des 65. Lebensjahres.**

Kinder und Jugendlichen unter 15 Jahren einen 0,3-fachen Einkommensbedarf. Das Netto-Äquivalenzeinkommen berechnet sich aus dem Haushaltsnettoeinkommen und einem Quotienten, der sich aus der Summe der Bedarfsgewichte der Haushaltsmitglieder ergibt, also zum Beispiel 1 bei einem Einpersonenhaushalt, 1,5 bei einem Haushalt mit zwei Erwachsenen und 2,1 bei einem Haushalt mit zwei Erwachsenen und zwei Kindern beziehungsweise Jugendlichen unter 15 Jahren.

Das mittlere Netto-Äquivalenzeinkommen der Bevölkerung lag im Untersuchungszeitraum 1992 bis 2016 bei 1.495 Euro (Median). Davon ausgehend wurden für die Analysen fünf Einkommenskategorien abgegrenzt: Personen mit einem Einkommen unter 60 % dieses Mittelwertes, von 60 bis unter 80 %, von 80 bis unter 100 %, von 100 bis unter 150 % und schließlich jene mit einem Einkommen, das 150 % und mehr dieses Mittelwertes beträgt. Personen mit einem Einkommen unterhalb der 60 %-Schwelle, also mit einem Einkommen unter 897 Euro, sind nach sozialpolitischer Definition von Armut betroffen oder einem Armutsrisiko ausgesetzt. Die 150 %-Schwelle, die 2.243 Euro betrug, kann entsprechend zur Abgrenzung relativer Wohlhabenheit herangezogen werden.

Bei der Analyse von Einkommensunterschieden in der Lebenserwartung wird eine Methode verwendet, die relative Mortalitätsrisiken aus Surveydaten mit allgemeinen Mortalitätsrisiken aus amtlichen Periodensterbetafeln kombiniert [12]. Die relativen Mortalitätsrisiken wurden auf Basis des SOEP differenziert nach Zeiträumen, Altersgruppen und nach dem Geschlecht der Befragten mit Cox-Regressionsmodellen für Surveydaten errechnet. In Abweichung von früheren Arbeiten wurden in der

vorliegenden Arbeit die Mortalitätsrisiken nicht für die gesamte Altersspanne, sondern altersgruppenspezifisch berechnet. Diese Anpassung wurde vorgenommen, da die Annahme konstanter Einkommensunterschiede im Lebensverlauf als zu stark erachtet wurde. Aufgrund der limitierten Fallzahlen konnten allerdings nur zwei Altersgruppen (Alter bis 50 Jahre und 51 Jahre und älter) verglichen werden. Zudem kam zusätzlich ein semi-parametrisches Cox-Modell zur Anwendung, um a priori keine Annahmen zum Altersverlauf des Mortalitätsrisikos zu treffen.

Zur Bestimmung der mittleren Lebenserwartung wurden, anhand der Genesis-Datenbank des Statistischen Bundesamtes, Sterberisiken aus den amtlichen Sterbetafeln für Deutschland extrahiert [13]. Die Werte liegen in der Datenbank jahresweise differenziert nach Alter und Geschlecht vor. Da vor dem Jahr 2000 nur abgekürzte Sterbetafeln bis zu einem Alter von 90 Jahren berechnet wurden, zur Berechnung von Lebenserwartungen auf Basis von Sterberisiken aber abgeschlossene Sterbetafeln notwendig sind, wurden alle Sterberisiken bis zu einem Alter von 112 Jahren extrapoliert und für das Alter von 112 Jahren von einem Sterberisiko von 100 % ausgegangen. Die resultierenden Lebenserwartungen wurden anschließend mit den in der Genesis-Datenbank ausgewiesenen Werten jahresweise verglichen, um die durchgeführte Extrapolation zu überprüfen. Die mittlere Abweichung zwischen den entsprechend berechneten und den durch das Statistische Bundesamt bereitgestellten Werten betrug dabei weniger als 0,05 Jahre für Frauen und Männer bei Geburt.

Zur Berechnung der einkommensgruppenspezifischen Überlebensrate und Lebenserwartung wurden Mittelwerte der alters- und geschlechtsspezifischen Mortalitätsrisiken

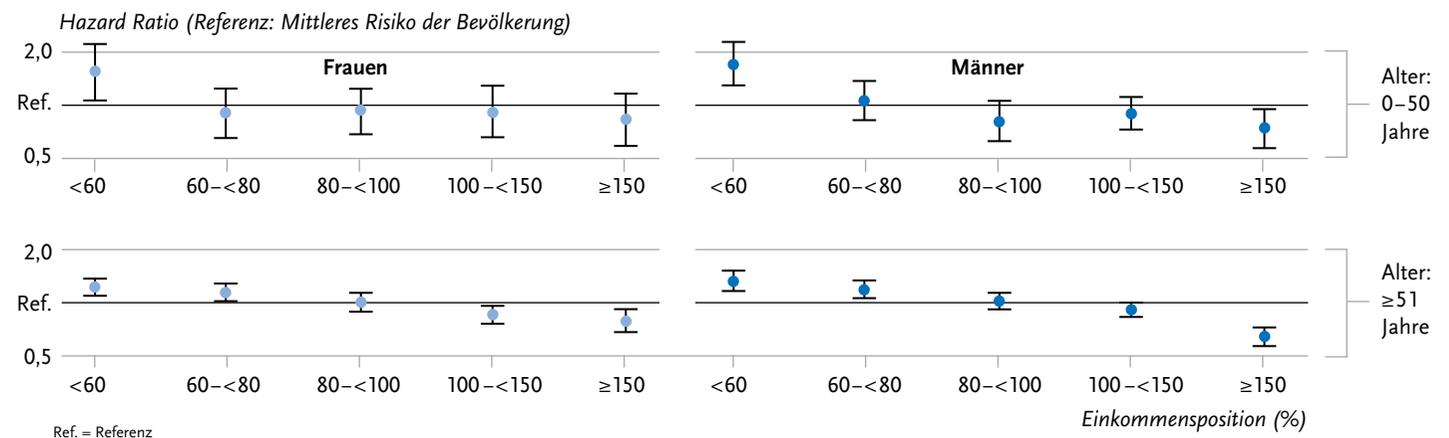
## Die Differenz in der mittleren Lebenserwartung bei Geburt zwischen der niedrigsten und höchsten Einkommensgruppe beträgt bei Frauen 4,4 Jahre und bei Männern 8,6 Jahre.

aus den amtlichen Sterbetafeln für die jeweiligen Untersuchungszeiträume berechnet. Auf diese Baseline-Raten wurden anschließend die anhand des SOEP berechneten, relativen Mortalitätsrisiken der Einkommensgruppen im Verhältnis zum Bevölkerungsdurchschnitt altersgruppen- und geschlechtsspezifisch angewendet. Auf Basis der resultierenden einkommensspezifischen Raten wurden anschließend Survivorfunktionen und Lebenserwartungen berechnet. Neben der mittleren Lebenserwartung bei Geburt wird im Folgenden auch die fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren dargestellt. Außerdem wird der Anteil der Frauen und Männer ausgewiesen, der bereits vor Vollendung des 65. Lebensjahres verstorben ist. Alle Analysen wurden mit dem Statistikpaket R in der Version 3.5 durchgeführt [14]. Aufgrund der Komplexität der angewendeten Methode und zur Unterstützung der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse werden das Vorgehen, die verwendeten Bibliotheken und die entwickelten Funktionen in Form eines sogenannten „jupyter notebooks“ dokumentiert [15]. Diese Notebooks ermöglichen es, Programmcode,

resultierende Ergebnisse und erläuternde Kommentare in einer einzigen Datei zu speichern. Auf dem Online-Quellcode-Archiv Github werden die Dateien in HTML-Seiten umgewandelt und können so mit jedem Internet-Browser betrachtet werden. Sie können dort aber auch heruntergeladen und nach der Installation der zugehörigen Ausführungsumgebung (Project Jupyter) selbst ausgeführt oder modifiziert werden.

### 3. Ergebnisse

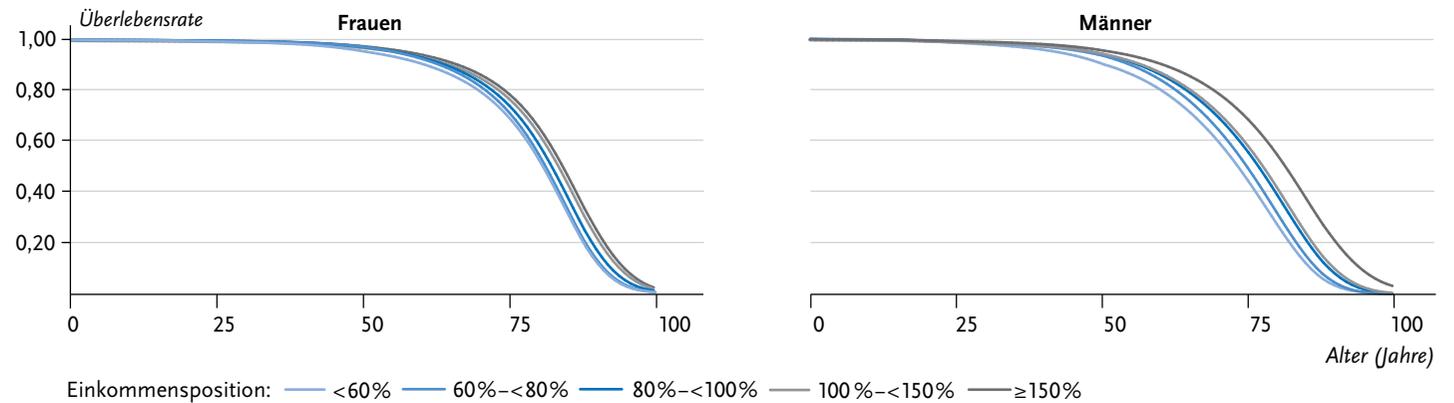
Frauen und Männer mit einem Einkommen unterhalb der Armutrisikogrenze hatten im Beobachtungszeitraum ein signifikant höheres Mortalitätsrisiko als der Bevölkerungsdurchschnitt. Die Einkommensdifferenzen in der Sterblichkeit waren dabei für Frauen und Männer in der jüngeren der beiden Altersgruppen (Alter bis 50 Jahre) etwas stärker ausgeprägt als in der höheren Altersgruppe (51 Jahre und älter). In [Abbildung 1](#) sind die entsprechenden Risiken in der sogenannten Effektkodierung mit Bezug



**Abbildung 1**  
Relative Mortalitätsrisiken (Hazard Ratios) im Verhältnis zum durchschnittlichen Risiko im SOEP (Effektkodierung) nach Geschlecht, Altersgruppen und Einkommen  
Quelle: SOEP 1992–2016

**Abbildung 2**  
Überlebensraten nach Geschlecht und Einkommen

Quelle: SOEP, Periodensterbetafeln 1992–2016



zum mittleren Mortalitätsrisiko der Bevölkerung ausgewiesen. Bezieht man das Mortalitätsrisiko von Frauen und Männern aus der niedrigsten Einkommensgruppe dagegen nicht auf das mittlere Mortalitätsrisiko der Bevölkerung, sondern auf das Risiko von Frauen und Männern aus der höchsten Einkommensgruppe, dann kann man davon sprechen, dass das Mortalitätsrisiko bei niedrigem Einkommen bis zum Alter von 50 Jahren um den Faktor 2,2 beziehungsweise 2,4 und ab dem Alter von 51 Jahren um den Faktor 1,5 beziehungsweise 1,9 erhöht ist.

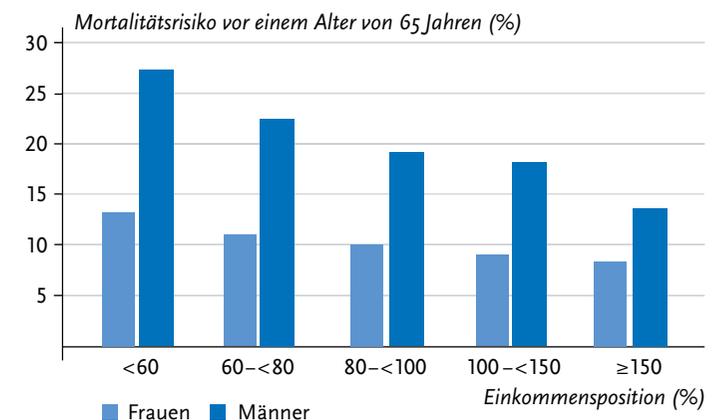
Die in [Abbildung 1](#) dargestellten Werte wurden anschließend auf die aus den Sterbetafeln abgeleiteten Mortalitätsraten angewendet. Aus den Überlebensraten für Frauen und Männer der fünf Einkommensgruppen lässt sich ersehen, wie hoch der Anteil der Frauen und Männer in der jeweils betrachteten Gruppe ist, die bis zu einem bestimmten Alter überleben ([Abbildung 2](#)). Ausgewiesen sind Wahrscheinlichkeiten, sodass ein Wert von beispielsweise 0,75 einem Anteil überlebender Personen von 75 % entspricht. Im Vergleich zu Frauen laufen die Kurven bei Männern früher, das heißt bereits etwa ab dem Alter von

40 Jahren auseinander, was zum Ausdruck bringt, dass in den niedrigen Einkommensgruppen ein größerer Anteil der Personen bereits verstorben ist als in den höheren Einkommensgruppen.

Zur Verdeutlichung des Zusammenhangs wird zusätzlich der Anteil der Frauen und Männer in den Einkommensgruppen dargestellt, die vorzeitig, das heißt vor Vollendung des 65. Lebensjahres, versterben ([Abbildung 3](#)). Die vorzeitige Sterblichkeit ist umso höher, je niedriger das Einkommen

**Abbildung 3**  
Anteil der Frauen und Männer, die vor Vollendung des 65. Lebensjahres sterben, nach Einkommen

Quelle: SOEP, Periodensterbetafeln 1992–2016



**Tabelle 1**  
**Mittlere Lebenserwartung bei Geburt und fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren nach Geschlecht und Einkommen**  
 Quelle: SOEP, Periodensterbetafeln 1992–2016

Einkommen	Mittlere Lebenserwartung bei Geburt*		Fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren*	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
< 60%	78,4	71,0	15,2	9,8
60%–< 80%	79,7	73,3	15,9	11,0
80%–< 100%	80,7	75,2	16,9	12,4
100%–< 150%	82,1	76,0	18,2	13,2
≥ 150%	82,8	79,6	18,9	16,4
Gesamt	80,8	75,0	17,0	12,5

\* Jahre

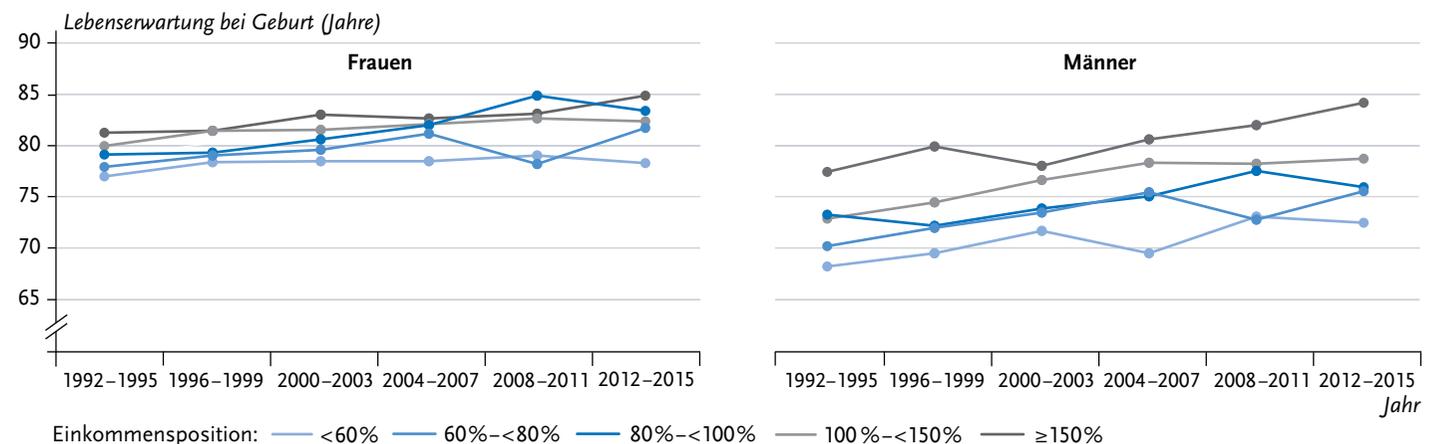
ist. Während 13,2% der Frauen der niedrigsten Einkommensgruppe vor Vollendung des 65. Lebensjahres sterben, sind es von den Frauen der höchsten Einkommensgruppe lediglich 8,3%. Bei Männern ist die vorzeitige Sterblichkeit in allen Einkommensgruppen deutlich höher und die Unterschiede zwischen der niedrigsten und der höchsten Einkommensgruppe fallen mit 27,2% gegenüber 13,6% stärker aus.

Die mittlere Lebenserwartung bei Geburt betrug, auf den gesamten Zeitraum von 1992 bis 2016 bezogen, für Frauen 80,8 Jahre und für Männer 75,0 Jahre (Tabelle 1).

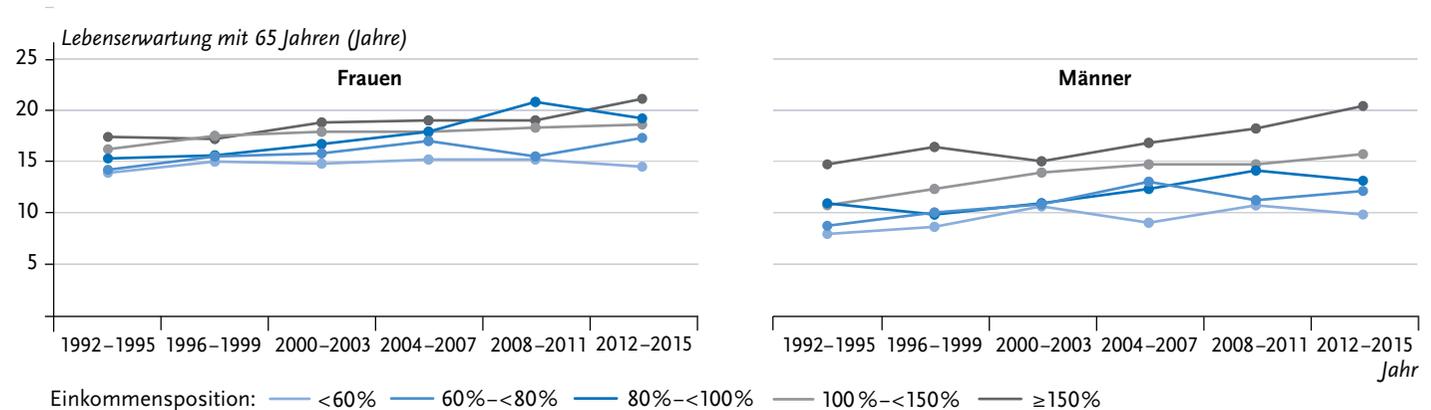
Die Differenz zwischen der niedrigsten und der höchsten Einkommensgruppe machte bei Frauen 4,4 Jahre und bei Männern 8,6 Jahre aus. Frauen und Männer, die das 65. Lebensjahr erreicht hatten, konnten im Mittel damit rechnen, weitere 17,0 Jahre beziehungsweise 12,5 Jahre zu leben. Vergleicht man das untere und obere Ende der Einkommensverteilung, ergibt sich in der ferneren Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren bei Frauen eine Differenz von 3,7 Jahren und bei Männern eine Differenz von 6,6 Jahren.

Die Ergebnisse der Trendanalysen zeigen, dass die mittlere Lebenserwartung bei Geburt in dem 25 Jahre umfassenden Beobachtungszeitraum bei Frauen von 78,9 auf 82,2 Jahre und bei Männern von 72,3 auf 77,4 Jahre gestiegen ist. Der Anstieg der Lebenserwartung lässt sich in allen Einkommensgruppen beobachten (Abbildung 4). Bei Frauen der niedrigsten Einkommensgruppe betrug der Zugewinn 1,4 Jahre, bei Frauen der höchsten Einkommensgruppe 3,9 Jahre. Bei Männern belaufen sich die entsprechenden Werte auf 4,2 Jahre in der niedrigsten und 6,9 Jahre in der höchsten Einkommensgruppe.

**Abbildung 4**  
**Trends der mittleren Lebenserwartung bei Geburt nach Geschlecht und Einkommen im Zeitraum 1992 bis 2016**  
 Quelle: SOEP, Periodensterbetafeln 1992–2016



**Abbildung 5**  
Trends der ferneren Lebenserwartung  
im Alter von 65 Jahren nach Geschlecht und  
Einkommen im Zeitraum 1992 bis 2016  
Quelle: SOEP, Periodensterbetafeln 1992–2016



Die Ausweitung der Lebenszeit in den drei mittleren Einkommensgruppen variiert bei Frauen zwischen 2,6 und 4,6 Jahren und bei Männern zwischen 2,6 und 5,9 Jahren.

Die Zunahme der ferneren Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren belief sich im Beobachtungszeitraum auf 2,8 Jahre bei Frauen und 3,7 Jahre bei Männern. Bei Frauen aus der niedrigsten Einkommensgruppe war ein Zugewinn von 0,6 Jahren im Vergleich zu 3,7 Jahren bei Frauen aus der höchsten Einkommensgruppe zu verzeichnen (Abbildung 5). Männer aus der niedrigsten Einkommensgruppe haben im Beobachtungszeitraum 1,8 Jahre hinzugewonnen, während der Zugewinn bei Männern der höchsten Einkommensgruppe mit 5,7 Jahren deutlich größer ausfiel. Bei Frauen aus den mittleren Einkommensgruppen machten die Zugewinne in der ferneren Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren 2,4 bis 3,9 Jahre aus, bei Männern 2,2 bis 5,0 Jahre.

#### 4. Diskussion

Die Analysen mit Daten des SOEP aus den Jahren 1992 bis 2016 weisen auf deutliche einkommensbezogene

Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung von Frauen und Männern hin. Betrachtet man den gesamten Zeitraum, dann beträgt die Differenz in der mittleren Lebenserwartung bei Geburt zwischen Frauen der niedrigsten und höchsten Einkommensgruppe 4,4 Jahre. Bei Männern beläuft sich diese Differenz auf 8,6 Jahre. Auch die fernere Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren unterscheidet sich zwischen den Einkommensgruppen, und zwar um 3,7 Jahre bei Frauen und 6,6 Jahre bei Männern, im Vergleich der niedrigsten zur höchsten Einkommensgruppe. Die Trendanalysen machen deutlich, dass sich die Unterschiede im Verlauf der letzten 25 Jahre nicht wesentlich verringert haben. Die Ergebnisse deuten vielmehr darauf hin, dass der Zugewinn an Lebenszeit in der höchsten und auch in den mittleren Einkommensgruppen größer ausgefallen ist und sich dadurch der Abstand zur niedrigsten Einkommensgruppe vergrößert hat beziehungsweise haben könnte. Dieser Trend lässt sich aber statistisch nicht absichern, da die Fallzahlen relativ gering und die Unsicherheiten der Schätzer entsprechend hoch sind, wenn statt dem gesamten Beobachtungszeitraum mehrere, nur wenige Jahre umfassende Zeiträume

**Im Alter von 65 Jahren liegt die fernere Lebenserwartung von Frauen und Männern in der niedrigsten Einkommensgruppe 3,7 beziehungsweise 6,6 Jahre unter der in der höchsten Einkommensgruppe.**

betrachtet werden. Vor diesem Hintergrund sind auch die zum Teil erheblichen Sprünge in der Entwicklung der mittleren Lebenserwartung bei Geburt und in der ferneren Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren in einigen Einkommensgruppen zu sehen, die deshalb mit entsprechender Zurückhaltung interpretiert werden sollten.

Die Ergebnisse stimmen weitgehend mit anderen Ergebnissen zu einkommensbezogenen Unterschieden in der Mortalität und Lebenserwartung überein. Dies gilt unter anderem für frühere Analysen auf Basis von Daten des SOEP [6–9], wobei zu berücksichtigen ist, dass diese Ergebnisse nicht unmittelbar mit den hier vorgestellten verglichen werden können. Ein Grund hierfür ist, dass unterschiedliche Beobachtungszeiträume betrachtet werden. Zudem gibt es substantielle Veränderungen in der Datenbasis sowie Unterschiede im Hinblick auf die angewendeten Analyseverfahren. Das SOEP hat keine statische Datenbasis, mit jeder neuen Datensatzversion können Werte für vergangene Jahre geändert werden. Dies hängt etwa mit der Nacherfassung fehlender Werte, Änderungen bei Imputations- und Gewichtungungsverfahren oder dem nachträglichen Ausfall von Fällen zusammen. Hinzu kommen methodisch begründete Änderungen für die vorliegenden Analysen, die ebenfalls Abweichungen bei Ergebnissen bedingen können. Außerdem wurden für diese Arbeit mehrere Anpassungen vorgenommen, um die Stabilität der Ergebnisse für Trendanalysen zu verbessern und Limitationen des ursprünglichen Vorgehens [12] zu begegnen. So werden etwa altersgruppenspezifische Mortalitätsrisiken geschätzt, Cox-Regressionsmodelle eingesetzt und nur die Einkommensinformationen zu Beginn des jeweiligen individuellen Untersuchungszeitraums berücksichtigt.

Zu beachten ist darüber hinaus, dass im SOEP derzeit keine systematische Nacherfassung zum Verbleib bei Nichtteilnahme erfolgt. Durch mehrere sogenannte Verbleibstudien konnten Todesfälle bis zum Jahr 2009 relativ gut nacherfasst werden. Seither ist aber keine entsprechende Studie mehr durchgeführt worden. Da Personen mit schlechtem Gesundheitszustand und entsprechend höherem Sterberisiko häufiger die weitere Studienteilnahme verweigern, muss davon ausgegangen werden, dass die Mortalität künftig in stärkerem Maße unterschätzt und die Lebenserwartung überschätzt wird [12]. Da ebenso angenommen werden kann, dass dies auf Personen mit niedrigem Einkommen verstärkt zutrifft, dürfte daraus auch eine Erhöhung der Unsicherheiten für die Abschätzung der einkommensbezogenen Unterschiede in der Lebenserwartung resultieren.

Die Ergebnisse stehen zudem im Einklang mit Studien, die auf anderen Daten basieren. Hinzuweisen ist unter anderem auf die MONICA/KORA-Studien in der Region Augsburg [16, 17], den Lebenserwartungssurvey des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung [18] und die Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) [19], in denen ebenfalls eine Weiterverfolgung der Studienteilnehmenden erfolgt. Analysen, die Unterschiede in der Lebenserwartung im Trend berichten, dabei aber zum Beispiel die fernere Lebenserwartung von Personen nach einem Herzinfarkt oder mit einer Diabetes-Erkrankung [20] untersuchen, zeigen ebenfalls Unterschiede nach Einkommen und auch anderen Sozialindikatoren wie der Bildung und beruflichen Stellung auf.

Darüber hinaus sind Analysen mit Daten der Sozialversicherungsträger zu beachten, wenngleich diese einige

zusätzliche Limitationen aufweisen. So ist die Aussagekraft der Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung aufgrund der selektiven Mitgliederstruktur eingeschränkt [21]. Außerdem weisen die Einkommensangaben oftmals Lücken auf oder fehlen gänzlich, sodass stattdessen zumeist die Bildung und berufliche Stellung sowie bisweilen auch der Versichertenstatus (pflicht- vs. freiwillig versichert) verwendet wird. Dafür haben die Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung einige Vorteile, wie zum Beispiel sehr große Fallzahlen und die Möglichkeit, todesursachenspezifische Analysen durchzuführen. Ergebnisse, die zum Beispiel auf Daten der AOK (Allgemeine Ortskrankenkasse) oder der GEK (Gmünder Ersatzkasse) basieren, weisen auf erhebliche soziale Unterschiede in der Mortalität infolge von Herzinfarkt, Schlaganfall und verschiedenen Krebserkrankungen, darunter Magen-, Darm- und Lungenkrebs, hin [21, 22].

Eine Auswertung basierend auf Daten der Deutschen Rentenversicherung Bund, die sich allerdings nur auf männliche Versicherte bezieht, konnte zeigen, dass ein niedriges Einkommen, ermittelt über Einkommensentgeltpunkte, mit einer geringeren fernerer Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren assoziiert ist. Außerdem weisen diese Ergebnisse darauf hin, dass sich die einkommensbezogenen Unterschiede in der fernerer Lebenserwartung im Beobachtungszeitraum, der sich von 1995/1996 bis 2007/2008 erstreckte, weiter ausgeweitet haben. Die Lebenserwartung ist in diesem Zeitraum zwar in allen Einkommensgruppen gestiegen, der Zugewinn fiel aber in den hohen Einkommensgruppen größer aus als in den niedrigen Einkommensgruppen [23].

Auch für andere Länder werden vergleichbare soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung berichtet, wobei zumeist die Bildung oder der Berufsstatus

und nur gelegentlich das Einkommen betrachtet wird. Aufschlussreich sind zum Beispiel die Ergebnisse eines europäischen Forschungsprojektes, für das Daten von nationalen Gesundheitssurveys mit Mortalitäts-Follow-ups aus 22 Ländern genutzt wurden. Die Ergebnisse, die sich auf die 1990er- und 2000er-Jahre beziehen, deuten im europäischen Durchschnitt auf ein etwa zweifach erhöhtes Mortalitätsrisiko in den niedrigen im Vergleich zu den hohen Bildungsgruppen hin. Eine nach Todesursachen differenzierte Betrachtung zeigt, dass diese Unterschiede sowohl bei Todesfällen infolge von kardiovaskulären und Krebserkrankungen als auch infolge von Unfällen und Verletzungen bestehen. Im Ländervergleich fanden die sozialen Unterschiede in der Mortalität in den osteuropäischen Ländern einen stärkeren Ausdruck als in den süd-, mittel- und nordeuropäischen Ländern [24].

Für einige Länder sind zudem Aussagen über langfristige zeitliche Entwicklungen der sozialen Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung möglich. Dies gilt in Europa insbesondere für Großbritannien und die skandinavischen Länder. In Großbritannien kann für derartige Analysen auf das routinemäßige Mortalitäts-Follow-up zum amtlichen Zensus zurückgegriffen werden. Auf Basis von Daten für England und Wales ergab sich in den Jahren 1982 bis 1986 im Vergleich der niedrigsten mit der höchsten Berufsstatusgruppe eine Differenz in der mittleren Lebenserwartung bei Geburt von 3,8 Jahren bei Frauen und 4,9 Jahren bei Männern. In den nachfolgenden 20 Jahren hat sich die Lebenserwartung in allen Statusgruppen erhöht, gleichzeitig aber der Abstand zwischen den Gruppen vergrößert. In den Jahren 2002 bis 2006 betrug er 4,2 Jahre bei Frauen und 5,8 Jahre bei Männern [25].

Auch für Norwegen wurde gezeigt, dass die sozialen Unterschiede in der Lebenserwartung im Verlauf der letzten Jahrzehnte zugenommen haben. Dies macht eine Studie deutlich, die Daten des norwegischen Bevölkerungsregisters sowie bevölkerungsbezogener Studien und Datenbanken aus den Jahren 1961 bis 2009 nutzte. Anfang der 1960er-Jahre hatten Frauen und Männer mit niedriger Bildung ab dem 35. Lebensjahr im Durchschnitt eine fernere Lebenserwartung von 44,1 Jahren beziehungsweise 40,3 Jahren. Die Vergleichswerte für Frauen und Männer mit hoher Bildung betragen 45,6 Jahre beziehungsweise 42,2 Jahre. Bis zum Jahr 2009 stieg die fernere Lebenserwartung bei Frauen und Männern der niedrigen Bildungsgruppe um 2,9 beziehungsweise 2,1 Jahre an. Bei Frauen und Männern der hohen Bildungsgruppe fiel der Zugewinn an Lebenszeit mit 6,1 beziehungsweise 6,4 Jahren weitaus höher aus [26].

Die sozialen Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung stellen für Public Health und Gesundheitspolitik eine große Herausforderung dar [27, 28]. Für ein kontinuierliches Monitoring, als eine wesentliche Voraussetzung für die Planung, Umsetzung und Evaluation von Maßnahmen zur Verringerung der sozialen Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung, ist eine weitere Verbesserung der Datenlage anzustreben. Bislang kann in Deutschland auf Mortalitäts-Follow-ups, die im Rahmen sozialwissenschaftlicher oder gesundheitsbezogener Studien durchgeführt werden, sowie auf die Routinedaten der Sozialversicherungsträger zurückgegriffen werden. Beide empirischen Zugänge sind vielversprechend, aber mit jeweils eigenen methodischen Limitationen verbunden [21, 29, 30].

Der entscheidende Vorteil in anderen Ländern besteht im Vorhandensein nationaler Mortalitätsregister, die zudem mit anderen Datenquellen, zum Beispiel bevölkerungsrepräsentativen sozialwissenschaftlichen und gesundheitsbezogenen Studien, zusammengeführt werden können. Auch wenn eine vergleichbare Verknüpfung verschiedener Datenquellen aufgrund der Datenschutzbestimmungen in Deutschland nicht beziehungsweise nur teilweise möglich ist, wären mit der Etablierung eines nationalen Mortalitätsregisters zusätzliche Erkenntnismöglichkeiten verbunden [31]. Sofern dieses Mortalitätsregister auch Informationen über die soziale Lage der Verstorbenen bereitstellt beziehungsweise mit Datenquellen verknüpft werden kann, die diese Informationen enthalten, könnte auch für Aussagen zu sozialen Unterschieden in der Mortalität und Lebenserwartung sowie deren Entwicklung im Zeitverlauf eine deutlich verbesserte Datengrundlage geschaffen werden.

**Korrespondenzadresse**

PD Dr. Thomas Lampert  
Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
E-Mail: [LampertT@rki.de](mailto:LampertT@rki.de)

**Zitierweise**

Lampert T, Hoebel J, Kroll LE (2019)  
Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung in  
Deutschland – Aktuelle Situation und Trends.  
Journal of Health Monitoring 4(1): 3–15.  
DOI 10.25646/5868

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:  
[www.rki.de/journalhealthmonitoring-en](http://www.rki.de/journalhealthmonitoring-en)

### Datenschutz und Ethik

Die Daten des Sozio-oekonomischen Panels unterliegen den Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Das heißt die im Interview erhobenen Daten werden im SOEP anonymisiert, sodass einzelne Befragte nicht mehr erkennbar sind.

### Förderungshinweis

Die vorliegenden Auswertungen wurden aus Eigenmitteln des Robert Koch-Instituts durchgeführt.

### Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

1. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2018) Armuts- und Reichtumsbericht. <https://www.armuts-und-reichtumsbericht.de> (Stand: 01.02.2019)
2. Lampert T, Hoebel J, Kuntz B et al. (2017) Gesundheitliche Ungleichheit in verschiedenen Lebensphasen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Robert Koch-Institut, Berlin
3. Mielck A (2005) Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Einführung in die aktuelle Diskussion. Verlag Hans Huber, Bern
4. Richter M, Hurrelmann K (2009) Gesundheitliche Ungleichheit. Grundlagen, Probleme, Perspektiven. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden
5. Doblhammer G, Muth E, Kruse A (2008) Lebenserwartung in Deutschland: Trends, Prognose, Risikofaktoren und der Einfluss ausgewählter Medizininnovationen. Rostocker Zentrum zur Erforschung des Demografischen Wandels, Rostock
6. Kroh M, Neiss H, Kroll LE et al. (2012) Menschen mit hohem Einkommen leben länger. DIW Wochenbericht 38
7. Kröger H, Kroh M, Kroll LE et al. (2017) Einkommensunterschiede in der Mortalität in Deutschland – Ein empirischer Erklärungsversuch. Zeitschrift für Soziologie 46(2):124-146
8. Lampert T, Kroll LE, Dunkelberg A (2007) Soziale Ungleichheit der Lebenserwartung in Deutschland. Aus Politik und Zeitgeschichte 42:11-18
9. Reil-Held A (2000) Einkommen und Sterblichkeit in Deutschland: Leben Reiche länger? Discussion Papers 580. Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik, Universität Mannheim
10. Voges W, Groh-Samberg O (2012) Arme sterben früher. Zum Zusammenhang von Einkommenslage und Lebenslage und dem Mortalitätsrisiko. In: Brähler E, Kiess J, Schubert C et al. (Hrsg) Gesund und gebildet. Voraussetzungen für eine moderne Gesellschaft. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, S. 146-167
11. Goebel J, Grabka MM, Liebig S et al. (2018) The German Socio-Economic Panel (SOEP). Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2018-0022> (Stand: 01.02.2019)
12. Kroll LE, Lampert T (2009) Soziale Unterschiede in der Lebenserwartung. Datenquellen in Deutschland und Analysemöglichkeiten des SOEP. Methoden – Daten – Analysen 3(1):3-30
13. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2018) Sterbetafel (12621-0001). <https://www-genesis.destatis.de> (Stand: 01.02.2019)
14. R Core Team (2018) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Wien. <http://www.R-project.org/> (Stand: 01.02.2019)
15. Kroll LE, Hoebel J, Lampert T (2019) SOEP mortality results for the paper “Social differences in mortality and life expectancy. Current situation and trends”. [https://github.com/lekroll/R/blob/master/files/SOEP\\_Mortality\\_JOHM\\_2019.ipynb](https://github.com/lekroll/R/blob/master/files/SOEP_Mortality_JOHM_2019.ipynb) (Stand: 01.02.2019)
16. Klein T, Schneider S, Löwel H (2001) Bildung und Mortalität. Die Bedeutung gesundheitsrelevanter Aspekte des Lebensstils. Zeitschrift für Soziologie 30(5):384-400
17. Schneider S (2007) Ursachen schichtspezifischer Mortalität in der Bundesrepublik Deutschland: Tabakkonsum dominiert alle anderen Risikofaktoren. Int J Public Health 52:39-53

18. Luy M (2006) Differentielle Sterblichkeit: die ungleiche Verteilung der Lebenserwartung in Deutschland. Rostocker Zentrum – Diskussionspapier 6

---

19. Lampert T, Kroll LE (2014) Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung. GBE kompakt 5(2). Robert Koch-Institut, Berlin.  
<https://edoc.rki.de/handle/176904/3128> (Stand: 01.02.2019)

---

20. Perna L, Thien-Seitz U, Ladwig K-H et al. (2010) Socio-economic differences in life expectancy among persons with diabetes mellitus or myocardial infarction: results from the German MONICA/KORA study. BMC Public Health 10(1):135

---

21. Voges W, Helmert U, Timm A et al. (2004) Soziale Einflussfaktoren von Morbidität und Mortalität. Sonderauswertung von Daten der Gmünder Ersatzkasse (GEK). Zentrum für Sozialpolitik, Universität Bremen

---

22. Geyer S, Peter R (1999) Occupational status and all-cause mortality: a study with health insurance data from Nordrhein-Westfalen, Germany. Eur J Public Health 9(2):114-118

---

23. Kibele EUB, Jasilionis D, Shkolnikov VM (2013) Widening socioeconomic differences in mortality among men aged 65 years and older in Germany. J Epidemiol Community Health 67(5):453-457

---

24. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam A-J et al. (2008) Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. N Engl J Med 358(23):2468-2481

---

25. Johnson B (2011) Deriving trends in life expectancy by the National Statistics Socioeconomic Classification using the ONS Longitudinal Study. Health Statistics Quarterly 49:9-51

---

26. Steingrimsdóttir ÓA, Næss Ø, Moe JO et al. (2012) Trends in life expectancy by education in Norway 1961-2009. Eur J Epidemiol 27(3):163-171

---

27. Marmot M, Allen J, Goldblatt P et al. (2010) Fair society, healthy lives. The Marmot Review. Strategic review of health inequalities in England post-2010. University College London, London

---

28. Wilkinson RG, Pickett KE (2008) Income inequality and socioeconomic gradients in mortality. Am J Public Health 98(4):699-704

---

29. Himmelreicher RK, von Gaudecker HM, Scholz RD (2006) Nutzungsmöglichkeiten von Daten der gesetzlichen Rentenversicherung über das Forschungsdatenzentrum der Rentenversicherung (FDZ-RV). MPIDR Working Paper WP-2006-018

---

30. Wolf IK, Knopf H, Scheidt-Nave C et al. (2012) Möglichkeiten und Grenzen retrospektiver Todesursachenrecherchen im Rahmen bundesweiter epidemiologischer Studien. Bundesgesundheitsbl 55(3):431-435

---

31. Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD) (2011) Ein Nationales Mortalitätsregister für Deutschland. Bericht der Arbeitsgruppe und Empfehlung des Rates für Sozial- und Wirtschaftsdaten (RatSWD).  
[https://www.ratswd.de/download/publikationen\\_rat/Bericht\\_Empfehlung\\_Mortalitaetsregister.pdf](https://www.ratswd.de/download/publikationen_rat/Bericht_Empfehlung_Mortalitaetsregister.pdf) (Stand: 01.02.2019)

## Impressum

### Journal of Health Monitoring

#### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### Redaktion

Susanne Bartig, Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter,  
Dr. Franziska Prütz, Martina Rabenberg, Dr. Alexander Rommel,  
Dr. Livia Ryl, Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling,  
Martin Thißen, Dr. Thomas Ziese  
Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
Tel.: 030-18 754-3400  
E-Mail: [healthmonitoring@rki.de](mailto:healthmonitoring@rki.de)  
[www.rki.de/journalhealthmonitoring](http://www.rki.de/journalhealthmonitoring)

#### Satz

Gisela Dugnus, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

ISSN 2511-2708

#### Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die  
Meinung des Robert Koch-Instituts wider.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer  
Creative Commons Namensnennung 4.0  
International Lizenz.



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im  
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit