

Journal of Health Monitoring · 2021 6(2)  
DOI 10.25646/8330  
Robert Koch-Institut, Berlin

Jens Baumert, Christin Heidemann,  
Lukas Reitzle, Christian Schmidt

Robert Koch-Institut, Berlin  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits-  
monitoring

Eingereicht: 21.01.2021  
Akzeptiert: 05.05.2021  
Veröffentlicht: 16.06.2021

# Gesunde Lebensjahre bei Personen mit und ohne Diabetes in Deutschland

## Abstract

Neben der Lebenserwartung gewinnt die verbleibende Lebenszeit frei von gesundheitlich bedingten funktionellen Beeinträchtigungen zunehmend an Bedeutung für Individuum und Gesellschaft. Der hier verwendete Indikator „Gesunde Lebensjahre“ stellt eine wichtige Kennziffer zur Abbildung des Sterbe- und Morbiditätsgeschehens dar. Diabetes gehört zu den häufigsten chronischen Erkrankungen und kann mit gesundheitlich bedingten funktionellen Beeinträchtigungen verbunden sein. Im Jahr 2014 zeigt sich für beide Geschlechter eine deutlich geringere Anzahl gesunder Lebensjahre bei Personen mit Diabetes im Vergleich zu Personen ohne Diabetes, insbesondere in jüngeren und mittleren Altersgruppen. So ist bei 30- bis 34-Jährigen die erwartete gesunde Lebenszeit für Frauen elf Jahre und für Männer zwölf Jahre geringer als bei Personen ohne Diabetes. Mit zunehmendem Alter verringern sich diese Unterschiede. Eine Angleichung der gesunden Lebenszeit bei Personen mit und ohne Diabetes zu erreichen bleibt eine wichtige Public-Health-Aufgabe.

DIABETES · GESUNDHEITLICHE BEEINTRÄCHTIGUNGEN · GESUNDE LEBENSJAHRE · KRANKHEITSLAST · DIABETES-SURVEILLANCE

## Einleitung

Diabetes mellitus gehört zu den häufigsten chronischen Erkrankungen mit weltweit steigender Häufigkeit (Prävalenz) [1]. Eine Diabeteserkrankung sowie die oft schwerwiegenden Begleit- und Folgeerkrankungen [2], die jeweils mit einem erhöhten Sterblichkeitsrisiko [3] verbunden sind, erfordern eine lebenslange medizinische Behandlung und Versorgung. Verbesserungen in der Versorgungsqualität haben in den letzten Jahrzehnten zu einer geringeren Sterblichkeit [4, 5] und damit einhergehend zu einer gestiegenen Lebenserwartung [6, 7] bei Personen mit einer Diabeteserkrankung beigetragen, die jedoch nach wie vor deutlich unter der Lebenserwartung von Personen ohne Diabetes liegt [6, 8].

Die positive Entwicklung der Lebenserwartung in Deutschland trug auch zu einem Anstieg der mit einer Diabeteserkrankung verbrachten Lebenszeit [7] sowie der Prävalenz von gesundheitlich bedingten funktionellen Beeinträchtigungen [9] bei. Die gesundheitliche Beeinträchtigung kann sich hierbei aus dem Vorliegen von schwerwiegenden Begleit- und Folgeerkrankungen ergeben [10]. Damit leben Personen mit Diabetes einerseits länger als in früheren Jahrzehnten, verbringen andererseits nun aber auch mehr Lebenszeit mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Deshalb gewinnt mit steigender Lebenserwartung auch die ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen verbrachte Lebenszeit zunehmend an Bedeutung für Individuum und Gesellschaft. Zu den

gesundheitlichen Beeinträchtigungen zählen hier vor allem Schwierigkeiten in der Ausübung alltäglicher Aktivitäten (z. B. sich anziehen, waschen oder bewegen, Essen und Trinken, Einnahme von Medikamenten). Erhebliche Beeinträchtigungen hierbei tragen zu einer deutlich verminderten gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei [11].

Zur Darstellung der verbleibenden Lebenszeit frei von gesundheitlichen Beeinträchtigungen wird vom Statistischen Amt der Europäischen Union (Eurostat) der Indikator „Gesunde Lebensjahre“ (Healthy life years, HLY) als einer der Europäischen Strukturindikatoren und als wichtige Kennziffer zur Abbildung des Sterbe- und Morbiditätsgeschehens definiert [12]. Im Zusammenhang mit einer Diabeteserkrankung ist ein zentrales Ziel von Public-Health-Maßnahmen eine Annäherung der Anzahl gesunder Lebensjahre bei Personen mit Diabetes an die Anzahl gesunder Lebensjahre bei Personen ohne Diabetes.

Aus Deutschland liegen Daten zu gesunden Lebensjahren in Verbindung mit einer Diabeteserkrankung für jüngere und mittlere Altersgruppen bislang noch nicht vor. Im Rahmen der Diabetes-Surveillance, die seit 2015 am Robert Koch-Institut aufgebaut wird, kann diese Lücke jetzt geschlossen werden. Ziel der vorliegenden Arbeit ist deshalb die Analyse der gesunden Lebensjahre bei Personen mit Diabetes im Vergleich zu Personen ohne Diabetes über ein breites Altersspektrum und für beide Geschlechter.

### Indikator

Der Indikator „Gesunde Lebensjahre“ ist hier definiert als die erwartete Anzahl der verbleibenden Lebensjahre ohne gesundheitlich bedingte funktionelle Beeinträchtigungen bei Personen mit Diabetes im Vergleich zu Personen ohne

Diabetes. Zur Berechnung dieses Indikators werden die Prävalenzen des bekannten Diabetes und der gesundheitlich bedingten funktionellen Beeinträchtigungen aus dem vom Robert Koch-Institut durchgeführten bundesweiten telefonischen Gesundheitssurvey Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA) aus den Jahren 2009, 2010 und 2012 (n=52.112) herangezogen. Die ebenfalls zur Berechnung notwendigen Sterberaten für die deutsche Allgemeinbevölkerung im Jahr 2014 werden vom Statistischen Bundesamt (Vollerhebung) bereitgestellt, die relativen diabetesbezogenen Sterberisiken des Jahres 2014 basieren auf Versorgungsdaten aller gesetzlich Krankenversicherter (Daten gemäß Datentransparenzverordnung, DaTraV, n=47,3 Millionen, Alter ab 30 Jahren). Die Berechnungen für den vorliegenden Beitrag erfolgen für den Altersbereich ab 30 Jahren.

Die Erhebung der Prävalenz des bekannten Diabetes erfolgt in den GEDA-Surveys über die Frage „Wurde bei Ihnen jemals von einem Arzt eine Zuckerkrankheit oder Diabetes festgestellt?“ mit der Antwort „Ja“. Die Erhebung der Prävalenz gesundheitlicher Beeinträchtigungen erfolgt über die Frage „In welchem Ausmaß sind Sie durch Krankheit in der Ausübung Ihrer alltäglichen Tätigkeiten dauerhaft eingeschränkt? Mit dauerhaft meinen wir seit mindestens einem halben Jahr.“ mit der Antwort „erheblich eingeschränkt“. Die anderen möglichen Antworten „eingeschränkt, aber nicht erheblich“ und „nicht eingeschränkt“ bilden die Komplementärgruppe. Zur Berechnung der Prävalenzen des Diabetes sowie der gesundheitlichen Beeinträchtigungen in den drei zusammengefassten GEDA-Surveys (2009–2012) werden Gewichtungsfaktoren verwendet, welche unterschiedliche Auswahlwahrscheinlichkeiten sowie Abweichungen der

## Die Anzahl gesunder Lebensjahre ist bei Personen mit Diabetes, insbesondere in jüngeren und mittleren Altersgruppen, deutlich geringer als bei Personen ohne Diabetes.

Stichprobe zur Bevölkerungsstruktur bezogen auf den 31.12.2011 hinsichtlich Geschlecht, Alter, Bildung und regionaler Verteilung korrigieren. Eine ausführliche Darstellung der Methodik der Gesundheitssurveys GEDA 2009, 2010 und 2012 findet sich in früheren Publikationen [13–15].

Die relativen diabetesbezogenen Sterberisiken berechnen sich über das Verhältnis der Sterberate bei Personen mit dokumentiertem Diabetes zur Sterberate bei Personen ohne dokumentierten Diabetes. Ein dokumentierter Diabetes ist hierbei definiert als eine stationär dokumentierte Diagnose in mindestens einem Quartal oder eine ambulant als gesichert dokumentierte Diagnose (E10.– bis E14.–) in mindestens zwei Quartalen unter allen gesetzlich krankenversicherten Personen in einem Jahr. Eine ausführliche Darstellung der Methodik und Aufbereitung der Versorgungsdaten gesetzlich Krankensversicherter findet sich online und in einer früheren Publikation [16, 17].

Die Ermittlung der gesunden Lebensjahre erfolgt dann in drei Schritten: Im ersten Schritt werden unter Verwendung

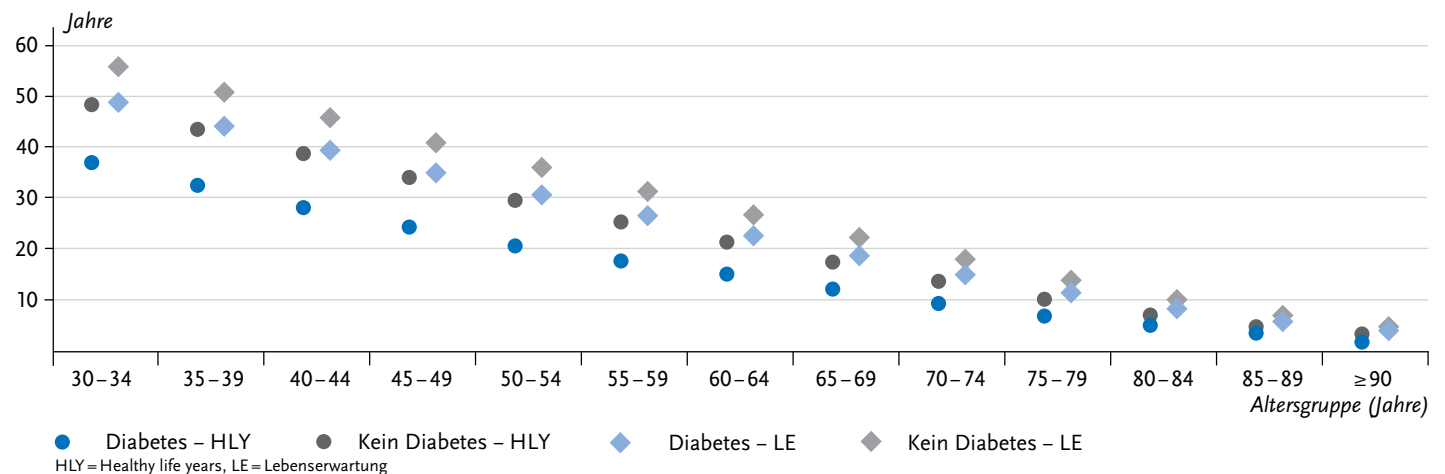
altersspezifischer Daten zu den Sterberaten in der Allgemeinbevölkerung, den Diabetesprävalenzen und den diabetesbezogenen relativen Sterberisiken die altersspezifischen Sterberaten für Personen mit Diabetes und für Personen ohne Diabetes geschätzt. Im zweiten Schritt wird über diese diabetespezifischen Sterberaten die Lebenserwartung für Personen mit und ohne Diabetes berechnet. Im dritten Schritt wird abschließend über die Verwendung der altersspezifischen Lebenserwartung und der altersspezifischen Prävalenz gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch die Sullivan-Methode [18] die erwartete Anzahl verbleibender gesunder Lebensjahre ermittelt.

### Ergebnisse und Einordnung

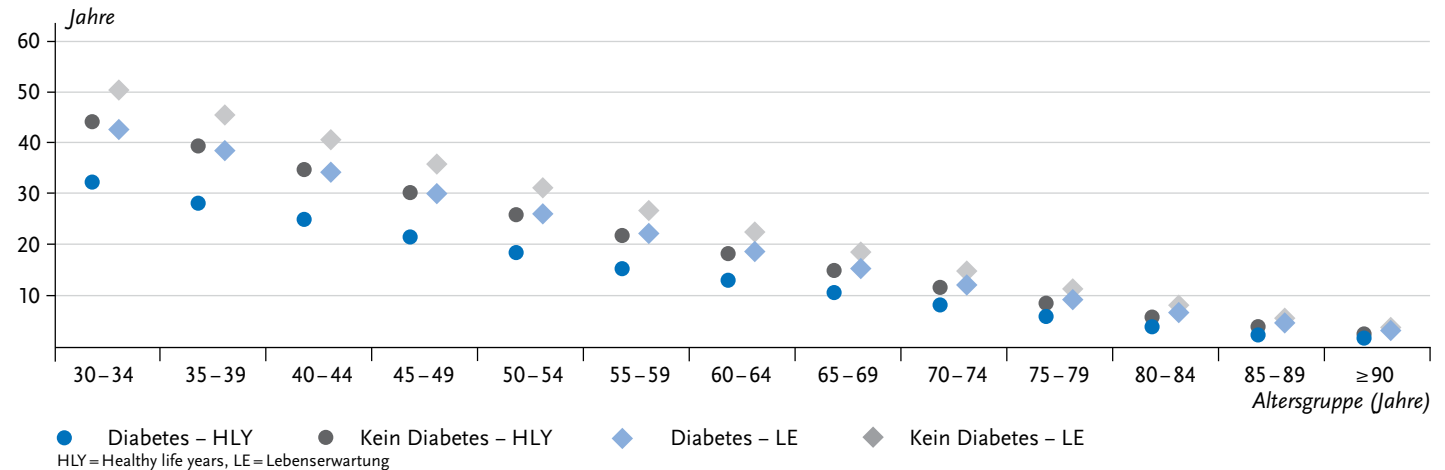
Im Zeitraum 2009 bis 2012 liegt die Prävalenz des Diabetes bei Frauen und Männern ab 30 Jahren jeweils bei 10,4% und die Prävalenz gesundheitlicher Beeinträchtigungen bei 13,5% und 12,3%. Beide Prävalenzen steigen mit zunehmendem Alter deutlich an. Die höchste Prävalenz für Diabetes findet

**Abbildung 1**  
Verbleibende gesunde Lebensjahre und verbleibende Lebenserwartung bei Frauen ab 30 Jahren mit und ohne Diabetes nach Altersgruppe im Jahr 2014

Quelle: GEDA 2009, GEDA 2010, GEDA 2012, Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes 2014, DaTraV-Daten 2013/2014



**Abbildung 2**  
**Verbleibende gesunde Lebensjahre und verbleibende Lebenserwartung bei Männern ab 30 Jahren mit und ohne Diabetes nach Altersgruppe im Jahr 2014**  
 Quelle: GEDA 2009, GEDA 2010, GEDA 2012, Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes 2014, DaTraV-Daten 2013/2014



**Mit zunehmendem Alter nähert sich die verbleibende Lebenszeit ohne gesundheitliche Einschränkungen von Personen mit und ohne Diabetes einander an.**

sich mit 22,0% bei Frauen und 24,6% bei Männern in der Gruppe der 80- bis 84-Jährigen, für gesundheitliche Beeinträchtigungen im Alter ab 90 Jahren (33,8% und 32,5%).

Die Anzahl erwarteter verbleibender gesunder Lebensjahre bei Personen mit Diabetes liegt 2014 für Frauen ([Abbildung 1](#)) und Männer ([Abbildung 2](#)) im Alter von 30 bis 34 Jahren bei 36,4 und 32,4 Jahren, in der Altersgruppe 50 bis 54 Jahre bei 20,3 und 18,7 Jahren und bei den 70- bis 74-Jährigen bei 9,2 und 8,5 Jahren. Im Vergleich zu Personen ohne Diabetes fallen die gesunden Lebensjahre bei Personen mit Diabetes insbesondere in jüngeren und mittleren Altersgruppen deutlich geringer aus ([Tabelle 1](#)); die Differenz zwischen den beiden Gruppen liegt für Frauen und Männer bei 11,2 und 11,7 Jahren (Altersgruppe 30 bis 34 Jahre), bei 8,8 und 7,4 Jahren (Altersgruppe 50 bis 54 Jahre) und bei 4,3 und 3,4 Jahren (Altersgruppe 70 bis 74 Jahre). Die Anzahl gesunder Lebensjahre ist in allen Altersgruppen bei Frauen höher als bei Männern, sowohl mit als auch ohne Diabetes-erkrankung. In der Altersgruppe 30 bis 34 Jahre beträgt die

Differenz in der Anzahl gesunder Lebensjahre zwischen Frauen und Männern 4,0 Jahre bei Personen mit Diabetes und 3,5 Jahre bei Personen ohne Diabetes. Diese Differenz nimmt mit zunehmendem Alter ab und liegt im Alter ab 80 Jahren jeweils bei unter einem Jahr.

Bei Vorliegen einer Diabeteserkrankung beträgt die noch verbleibende Lebenserwartung in der Altersgruppe 30 bis 34 Jahre bei Frauen 48,0 Jahre ([Abbildung 1](#)) und bei Männern 42,6 Jahre ([Abbildung 2](#)); im Vergleich dazu fällt die verbleibende erwartete Lebenszeit ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen in dieser Altersgruppe bei Frauen etwa zwölf und bei Männern etwa zehn Jahre geringer aus. Der Anteil der gesunden Lebensjahre an der Lebenserwartung im Alter von 30 bis 34 Jahren beträgt für Frauen mit Diabetes 75,8% und ohne Diabetes 86,7%, ähnlich sieht es bei Männern mit 76,0% und 87,8% aus. Dieser Anteil verringert sich mit zunehmendem Alter gleichmäßig bei beiden Geschlechtern, sowohl bei Personen mit Diabetes als auch ohne Diabetes.

**Tabelle 1**  
**Differenz in der Anzahl verbleibender gesunder Lebensjahre zwischen Personen ohne Diabetes und Personen mit Diabetes ab 30 Jahren**

Quelle: GEDA 2009, GEDA 2010, GEDA 2012, Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes 2014, DaTraV-Daten 2013/2014

Altersgruppe	Frauen		Männer	
	Differenz	(95 %-KI)	Differenz	(95 %-KI)
30–34 Jahre	11,2	(10,3–12,1)	11,7	(10,6–12,9)
35–39 Jahre	10,8	(9,9–11,7)	11,1	(10,1–12,2)
40–44 Jahre	10,4	(9,6–11,3)	9,7	(8,9–10,5)
45–49 Jahre	9,6	(8,8–10,4)	8,6	(7,9–9,4)
50–54 Jahre	8,8	(8,0–9,5)	7,4	(6,7–8,0)
55–59 Jahre	7,5	(6,8–8,2)	6,5	(5,8–7,1)
60–64 Jahre	6,2	(5,5–6,8)	5,2	(4,6–5,7)
65–69 Jahre	5,2	(4,6–5,8)	4,3	(3,7–4,9)
70–74 Jahre	4,3	(3,7–4,9)	3,4	(2,9–4,0)
75–79 Jahre	3,2	(2,6–3,9)	2,6	(2,0–3,2)
80–84 Jahre	2,0	(1,3–2,6)	1,9	(1,2–2,6)
85–89 Jahre	1,2	(0,5–2,0)	1,6	(0,7–2,6)
≥90 Jahre	1,6	(0,4–2,8)	0,8	(-0,7–2,3)

KI = Konfidenzintervall

**Frauen weisen eine längere Lebenszeit frei von gesundheitlichen Beeinträchtigungen auf als Männer, sowohl mit als auch ohne Diabetes.**

Eine Diabeteserkrankung kann mit schwerwiegenden Begleit- und Folgeerkrankungen verbunden sein [2]. Erhebliche gesundheitlich bedingte funktionelle Beeinträchtigungen [8], vorzeitige Sterblichkeit [19] und eine verringerte Lebenszeit frei von gesundheitlichen Beeinträchtigungen können die Folge sein. Die vorliegende Studie zeigt für Deutschland für Frauen und Männer mit Diabetes eine deutlich geringere Anzahl gesunder Lebensjahre im Vergleich zu Personen ohne Diabetes, insbesondere in jüngem und mittlerem Alter. Eine frühere Studie für Personen ab einem Alter von 65 Jahren, welche anstelle der DaTraV-Daten die relativen diabetesbezogenen Sterberisiken aus dem 12-Jahres-Mortalitäts-Follow-up des Bundes-Gesundheitssurvey 1998 (BGS98) verwendete und für die Erhebung gesundheitlicher Beeinträchtigungen wie im vorliegenden Beitrag Daten aus den GEDA-Surveys 2009 bis 2012 heranzog, zeigte ähnliche Ergebnisse [19].

Bei einer Einordnung der Ergebnisse in den Kontext zu anderen Studien ist zu beachten, dass sich die Instrumente für die Erhebung gesundheitlicher Beeinträchtigung und die Definition des Konstrukts „gesundheitliche Beeinträchtigung“ deutlich unterscheiden können. Damit ist ein direkter Vergleich der Lebensjahre frei von gesundheitlicher Beeinträchtigung oft nur eingeschränkt möglich. In Bezug auf die Anzahl gesunder Lebensjahre bei Personen mit Diabetes und ohne Diabetes lassen sich ähnliche [8, 20, 21] Differenzen wie in der vorliegenden Studie ermitteln, auch wenn hier andere Instrumente (z. B. Activities of Daily Living, ADL, und Instrumental Activities of Daily Living, iADL) und Beobachtungsjahre verwendet wurden und sich die Prävalenzen gesundheitlicher Beeinträchtigungen unterschieden. Unabhängig vom Vorliegen eines Diabetes ist sowohl die erwartete verbleibende Lebenszeit ohne gesundheitlich bedingte funktionelle Beeinträchtigung als auch die Lebenserwartung bei Frauen höher als bei Männern. Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede werden seit langem weltweit beobachtet und neben biologischen auch mit verhaltensbedingten Faktoren erklärt [22]. Mit zunehmendem Alter gleicht sich die verbleibende Lebenszeit ohne gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Personen mit und ohne Diabetes an. Aufgrund begrenzter Lebenszeit ist diese Angleichung in höherem Alter erwartbar.

Zusammenfassend zeigt sich, dass bei Frauen und Männern sowohl die Anzahl der erwarteten gesunden Lebensjahre als auch die Lebenserwartung bei Personen mit Diabetes im Vergleich zu Personen ohne Diabetes deutlich geringer ist, insbesondere in jüngeren und mittleren Altersgruppen. Frauen weisen mehr gesunde Lebensjahre und eine höhere Lebenserwartung auf als Männer, unabhängig

vom Vorliegen eines Diabetes. Weitere Anstrengungen in der Diabetesversorgung sind notwendig, um hier das Ausmaß von gesundheitlich bedingten funktionellen Beeinträchtigungen zu verringern.

Im Rahmen der Diabetes-Surveillance sollen zukünftige Analysen zu gesunden Lebensjahren auch auf die Identifikation von besonders benachteiligten Gruppen und Regionen fokussieren, um Ansatzpunkte für wirksame gesundheitspolitische Maßnahmen zum Abbau von Unterschieden aufzuzeigen.

#### Korrespondenzadresse

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

#### Zitierweise

Baumert J, Heidemann C, Reitzle L, Schmidt C (2021)  
Gesunde Lebensjahre bei Personen mit und ohne Diabetes  
in Deutschland.  
Journal of Health Monitoring 6(2): 46–53.  
DOI 10.25646/8330

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

#### Datenschutz und Ethik

Die Surveys GEDA 2009, 2010 und 2012 wurden vom Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) genehmigt. Von allen Befragungspersonen wurde zu Beginn des Telefoninterviews ihr mündliches Einverständnis zur Teilnahme eingeholt.

#### Förderungshinweis

Aufbau und Fortsetzung einer Nationalen Diabetes-Surveillance am Robert Koch-Institut erfolgen durch eine Förderung des Bundesgesundheitsministeriums (Förderkennzeichen: GE20150323 und GE20190305).

#### Interessenkonflikt

Die Autorin und die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

#### Literatur

1. Heidemann C, Scheidt-Nave C (2017) Prävalenz, Inzidenz und Mortalität von Diabetes mellitus bei Erwachsenen in Deutschland – Bestandsaufnahme zur Diabetes-Surveillance. Journal of Health Monitoring 2(3):105–129. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2781> (Stand: 26.04.2021)
2. van Dieren S, Beulens JW, van der Schouw YT et al. (2010) The global burden of diabetes and its complications: an emerging pandemic. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 17 Suppl 1:S3–8
3. Röckl S, Brinks R, Baumert J et al. (2017) All-cause mortality in adults with and without type 2 diabetes: findings from the national health monitoring in Germany. BMJ Open Diabetes Res Care 5(1):e000451
4. Gregg EW, Cheng YJ, Saydah S et al. (2012) Trends in death rates among U.S. adults with and without diabetes between 1997 and 2006: findings from the National Health Interview Survey. Diabetes care 35(6):1252–1257
5. Harding JL, Shaw JE, Peeters A et al. (2014) Mortality trends among people with type 1 and type 2 diabetes in Australia: 1997–2010. Diabetes care 37(9):2579–2586
6. Gregg EW, Zhuo X, Cheng YJ et al. (2014) Trends in lifetime risk and years of life lost due to diabetes in the USA, 1985–2011: a modelling study. Lancet Diabetes 2(11):867–874
7. Muschik D, Tetzlaff J, Lange K et al. (2017) Change in life expectancy with type 2 diabetes: a study using claims data from lower Saxony, Germany. Population Health Metrics 15(1):5
8. Huo L, Shaw JE, Wong E et al. (2016) Burden of diabetes in Australia: life expectancy and disability-free life expectancy in adults with diabetes. Diabetologia 59(7):1437–1445

9. Sperlich S, Beller J, Epping J et al. (2021) Are Disability Rates among People with Diabetes Increasing in Germany? A Decomposition Analysis of Temporal Change between 2004 and 2015. *Journal of Aging and Health* 33(3/4):205–216
10. Kalyani RR, Saudek CD, Brancati FL et al. (2010) Association of diabetes, comorbidities, and A1C with functional disability in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 1999–2006. *Diabetes Care* 33(5):1055–1060
11. Lyu W, Wolinsky FD (2017) The Onset of ADL Difficulties and Changes in Health-Related Quality of Life. *Health Qual Life Outcomes* 15(1):217
12. Robine JM, Jagger C (2003) Creating a coherent set of indicators to monitor health across Europe: the Euro-REVES 2 project. *Eur J Public Health* 13(3 Suppl):6–14
13. Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg) (2011) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2009“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3232> (Stand: 26.04.2021)
14. Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg) (2012) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3237> (Stand: 26.04.2021)
15. Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg) (2014) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2012“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3245> (Stand: 26.04.2021)
16. Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (ohne Jahr) Basisinformation Informationssystem Versorgungsdaten. <https://www.dimdi.de/static/downloads/deutsch/basisinfo-versorgungsdaten.pdf> (Stand: 26.04.2021)
17. Schmidt C, Reitzle L, Heidemann C et al. (2021) Excess mortality in adults with documented diabetes in Germany: routine data analysis of all insurance claims in Germany 2013–2014. *BMJ open* 11(1):e041508
18. Sullivan DF (1971) A single index of mortality and morbidity. *HSMHA health reports* 86(4):347–354
19. Baumert J, von der Lippe E, Paprott R et al. (2018) Disability-free life expectancy and diabetes in Germany, 2009–12. *Eur J Public Health* 28(suppl\_4)
20. Andrade FC (2010) Measuring the impact of diabetes on life expectancy and disability-free life expectancy among older adults in Mexico. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 65b(3):381–389
21. Jagger C, Matthews R, Matthews F et al. (2007) The burden of diseases on disability-free life expectancy in later life. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 62(4):408–414
22. Barford A, Dorling D, Davey Smith G et al. (2006) Life expectancy: women now on top everywhere. *BMJ* 332(7545):808

## Impressum

### Journal of Health Monitoring

#### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### Redaktion

Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter, Dr. Franziska Prütz,  
Dr. Martina Rabenberg, Dr. Alexander Rommel, Dr. Livia Ryl,  
Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling, 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

Kerstin Möllerke, Alexander Krönke

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