

## Originalarbeit

# Verlorene Lebensjahre durch Tod

Eine umfassende Analyse des Sterbegeschehens in Deutschland, durchgeführt im Rahmen des Projekts BURDEN 2020

Annelene Wengler, Alexander Rommel, Dietrich Plaß, Heike Gruhl, Janko Leddin, Thomas Ziese, Elena von der Lippe für die BURDEN 2020 Study Group

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Die Kenntnis darüber, welche Erkrankungen und Todesursachen erheblich zu den durch Sterblichkeit verlorenen Lebensjahren („years of life lost“, YLL) beitragen, kann zur besseren Fokussierung entsprechender Präventions- und Versorgungsprogramme beitragen. Im Rahmen des Projekts BURDEN 2020 am Robert Koch-Institut wurden die YLL deutschlandweit für spezifische Todesursachen ermittelt.

**Methode:** Für die Analyse wurden die Daten der Todesursachenstatistik genutzt. ICD-10-Codes wurden auf unterschiedlichen Ebenen zu Todesursachen gruppiert und Sterbefälle todesursachenspezifisch über die Restlebenserwartung im Alter des Todes in YLL transformiert. Sterbefälle und YLL wurden differenziert nach Alter, Geschlecht und regionaler Verteilung miteinander verglichen.

**Ergebnisse:** Im Jahr 2017 gab es in Deutschland rund 11,6 Millionen YLL, 42,8 % entfielen auf Frauen, 57,2 % auf Männer. Die größten Anteile wiesen (bösartige) Neubildungen (35,2 %), kardiovaskuläre Erkrankungen (27,6 %), Verdauungserkrankungen (5,8 %) und neurologische Störungen (5,7 %) auf. Sterbefälle in jüngem Alter wirken sich auf die Bevölkerungsgesundheit, gemessen in YLL, verhältnismäßig stärker aus: Nur 14,7 % der Sterbefälle entfielen auf die unter 65-Jährigen, dies entspricht aber 38,3 % der verlorenen Lebensjahre. Häufige Sterbeursachen waren in dieser Gruppe unter anderem Unfälle, Selbstschädigung und Gewalt, bösartige Neubildungen sowie alkoholassoziierte Erkrankungen.

**Schlussfolgerung:** Ein bedeutender Teil der YLL entfiel auf jüngere und mittlere Altersgruppen. Die Ergebnisse unterstreichen daher die Notwendigkeit, früh im Lebensverlauf mit Präventionsangeboten anzusetzen, um verlorene Lebenszeit in jüngeren Jahren wie auch Risikofaktoren altersassoziierter Erkrankungen zu reduzieren.

## Zitierweise

Wengler A, Rommel A, Plaß D, Gruhl H, Leddin J, Ziese T, von der Lippe E on behalf of the BURDEN 2020 Study Group: Years of life lost to death—a comprehensive analysis of mortality in Germany conducted as part of the BURDEN 2020 project. *Dtsch Arztebl Int* 2021; 118: 137–44. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0148

Weltweit werden Analysen zur Krankheitslast (engl. „burden of disease“) durchgeführt, um den Gesundheitszustand von Bevölkerungen umfassend und vergleichbar nach einem standardisierten Konzept abzubilden (1, 2). Ein wichtiger Bestandteil solcher Analysen ist das bevölkerungsbezogene Summenmaß „Krankheitslast insgesamt“ („disability-adjusted life years“), das sowohl Mortalität als auch Morbidität in einem Indikator für die Gesundheit der Bevölkerung zusammenbringt (3). Dabei steht nicht die Häufigkeit von Erkrankungen und Sterbefällen im Mittelpunkt. Es werden stattdessen die tatsächlichen Auswirkungen auf die Gesundheit in einer gemeinsamen Maßeinheit, den durch Krankheit und Tod verlorenen gesunden Lebensjahren, abgebildet. Dies ermöglicht den direkten Vergleich verschiedener Erkrankungen und Verletzungen und die Priorisierung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen. Maße der Krankheitslast sind daher wichtige Indikatoren der Bevölkerungsgesundheit, die zunehmend in nationale und internationale Gesundheitsinformationssysteme eingehen.

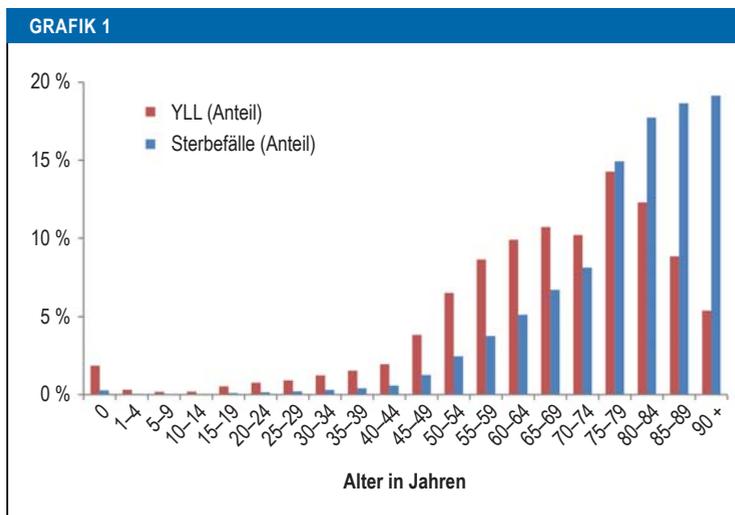
Die „Global Burden of Disease“(GBD)-Studie bietet eine gute Übersicht zur globalen Krankheitslast (4), jedoch zeigten erste Analysen der Daten für Deutschland, dass nicht immer die besten verfügbaren Daten in die Berechnungen einfließen (5–7). Daher werden international verschiedene eigenständige Krankheitslaststudien durchgeführt (8–10). Das Projekt „BURDEN 2020: Die Krankheitslast in Deutschland und seinen Regionen“ zielt langfristig darauf ab, auf Basis nachvollziehbarer Daten und Methoden eine verlässliche und transparente Informationsgrundlage für Entscheidungsträger zu schaffen (11).

Ziel der vorliegenden Analysen war es, die Mortalitätskomponente der Krankheitslast in Deutschland zu berechnen. In herkömmlichen Darstellungen wird meist die Rangliste der wichtigsten Todesursachen auf Basis der Sterbefälle berichtet (12, 13). Zur Berechnung der durch Tod verlorenen Lebensjahre („years of life lost“ [YLL]) wird dagegen nicht die Häufigkeit einzelner Todesursachen betrachtet, sondern der Verlust an Lebensjahren, der auf spezifische Todesursachen zurückzuführen ist.

Erst in den YLL werden die tatsächlichen Auswirkungen des Versterbens auf die Bevölkerungsgesundheit voll sichtbar, denn vergleichsweise seltene Erkrankungen und Verletzungen, die zu einem frühen Zeitpunkt im Lebenslauf zum Tod führen, können in eine

Robert Koch-Institut, Abteilung 2, Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Berlin: Dr. rer. pol. Annelene Wengler, Dr. rer. med. Alexander Rommel, Janko Leddin, Dr. med. Thomas Ziese, Dr. rer. pol. Elena von der Lippe

Umweltbundesamt, Abteilung II 1 Umwelthygiene, Berlin: Dr. PH Dietrich Plaß, Heike Gruhl



Durch Tod verlorene Lebensjahre (YLL) und Sterbefälle (jeweils Anteile) nach Altersgruppen  
Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen)

relativ hohe Zahl an YLL münden (14–16). Die Maß- einheit YLL kann somit helfen, die Frage zu beantwor- ten, welche Erkrankungen man in den Fokus nehmen sollte, um den Verlust an Lebenszeit zu verringern und die Lebenserwartung weiter zu erhöhen. Dies erlaubt es, Erkrankungen und Verletzungen differenziert zu priorisieren, insbesondere im Hinblick auf das Erkennen alters- und geschlechtsspezifischer Präventions- und Versorgungsbedarfe.

### Methode

Als Datenbasis für die vorliegenden Analysen wurde die Todesursachenstatistik 2017 für Deutschland (Daten- jahr 2017; [17]) verwendet, die alle Todesfälle nach Geschlecht, Alter, Wohnort (Gemeinde) und Todesursache mit Codierung des Grundleidens nach der Internationalen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10, WHO-Version 2016) umfasst.

### Umgang mit nichtinformativen ICD-10-Codes

25,8 % der Sterbefälle in der Todesursachenstatistik für das Jahr 2017 wiesen nichtinformative ICD-10-Codes auf, die für den Zweck der Krankheitslastrechnung keine ausreichenden Informationen zur zugrundeliegenden Todesursache lieferten (13). Nichtinformativ können Codes sein, die zum Beispiel Folgeerkrankungen (dem Grundleiden nachfolgend), Krankheitssymptome oder unspezifische Todesursachen beschreiben beziehungsweise unplausible Alters- oder Geschlechtszuordnungen aufweisen. Die Unterteilung in informative und nichtinformative ICD-10-Codes und deren Korrektur erfolgte in Anlehnung an die GBD-Studie (4, 18–20). Für Sterbefälle mit einem nichtinformativen ICD-Code wurden Annahmen über tatsächliche Todesursachen getroffen und sogenannte Zielcodes definiert.

Die Unsicherheit, die sich durch die Umverteilung von nichtinformativen zu informativen ICD-10-Codes

bei der Schätzung der YLL ergab, wird durch ein Unsicherheitsintervall (UI) abgebildet (eKasten 1). Sowohl für die Fallzahlen als auch für die verlorene Lebenszeit werden somit Wertebereiche berichtet. Die Umverteilung und das Unsicherheitskonzept sind an anderer Stelle ausführlich beschrieben (12).

In einer Sensitivitätsanalyse wurden Todesfälle und YLL vor und nach der Umverteilung nichtinformativer ICD-10-Codes miteinander verglichen (eTabelle 1). Die YLL werden für spezifische Todesursachen nach Alter, Geschlecht und Raumordnungsregionen (eKasten 2 und eTabelle 2) dargestellt.

### Einteilung von Todesursachen

In Anlehnung an die GBD-Studie wurden die ICD-10-Codes der Todesursachenstatistik zu Todesursachengruppen zusammengefasst.

Auf der obersten Ebene erfolgte eine Einteilung in drei Hauptgruppen:

- A) übertragbare, maternale, neonatale und ernährungsbedingte Erkrankungen (Kurzform: übertragbare Erkrankungen)
- B) nichtübertragbare Erkrankungen
- C) Unfälle und Verletzungen.

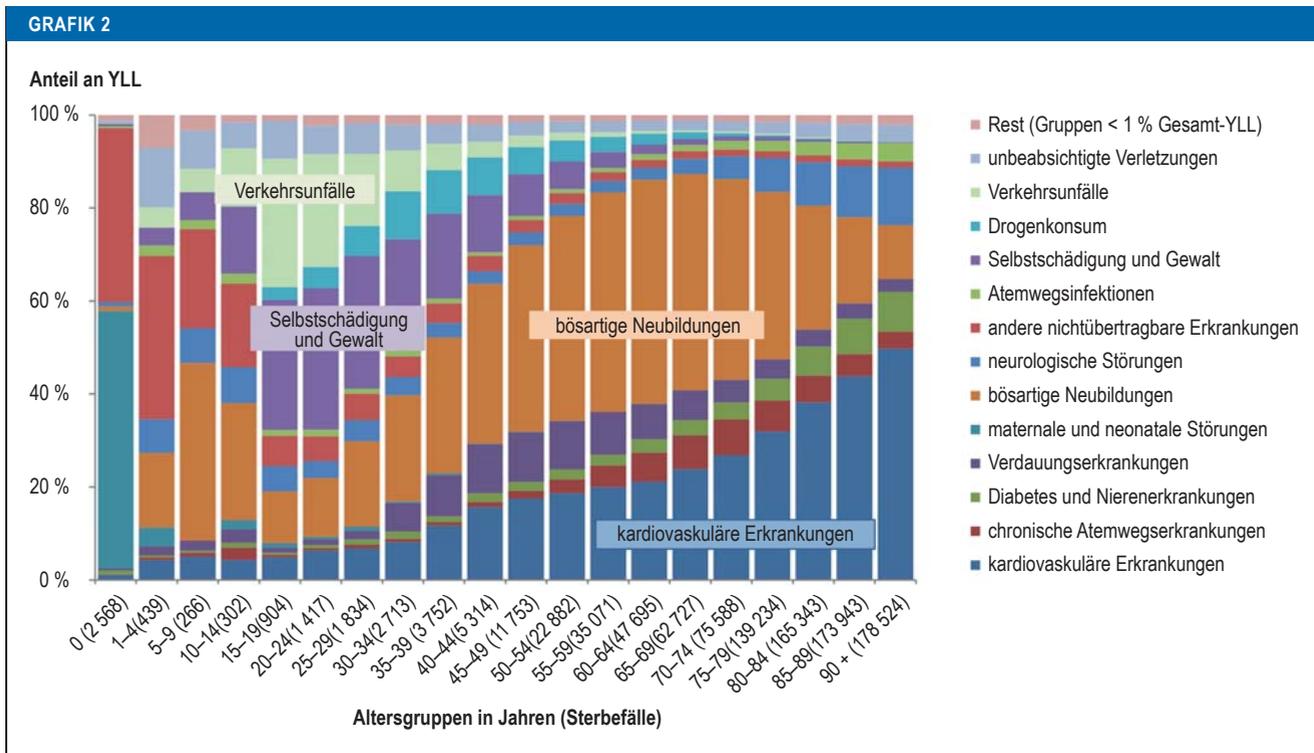
Auf Ebene 2 wurden zum Beispiel die nichtübertragbaren Erkrankungen weiter unterteilt in Krebserkrankungen, kardiovaskuläre Erkrankungen et cetera.

Auf Ebene 3 wurden die Erkrankungen weiter ausdifferenziert. So ist zum Beispiel eine Darstellung spezifischer Krebserkrankungen (Lungenkrebs, Brustkrebs et cetera) möglich (21) (eTabelle 3).

### Ergebnisse

In Deutschland wurden im Jahr 2017 insgesamt 932 272 Todesfälle registriert. Für 691 467 Todesfälle lagen für die Berechnung direkt nutzbare, informative ICD-10-Codes vor (eTabelle 1). Mit circa 50,9 % (474 508 Todesfälle) wurden für Frauen etwas mehr Todesfälle erfasst als für Männer (49,1 %; 457 761 Todesfälle) (3 Fälle als Totgeburten ausgeschlossen). Auf die Hauptgruppe A (übertragbare Erkrankungen) entfielen mit 36 929 (UI: 36 707–37 123) Verstorbenen durchschnittlich 4,0 % der Fälle. 850 534 (UI: 850 228–850 875) beziehungsweise 91,2 % aller Todesfälle waren der Gruppe B (nichtübertragbare Erkrankungen) zuzuordnen. Auf Gruppe C (Unfälle und Verletzungen) entfielen mit 44 805 (UI: 44 585–45 002) Verstorbenen 4,8 % der Todesfälle. Mit einer Zunahme von 10 091 auf 36 929 Todesfälle vergrößerte sich insbesondere die Gruppe der übertragbaren Krankheiten durch die Umverteilung von nichtinformativen zu informativen ICD-10-Codes. Ihr Anteil stieg entsprechend von 1,5 % auf 4,0 % an (eTabelle 1).

Insgesamt gingen im Jahr 2017 gerundet 11,6 Millionen (11 628 000) Lebensjahre aufgrund vorzeitiger Sterblichkeit verloren. Auf Frauen entfielen rund 4 981 000 YLL (42,8 %), auf Männer 6 647 000 (57,2 %). Die altersspezifische Verteilung der Todesfälle und der YLL zeigt, dass in der Altersgruppe 90 Jahre und älter anteilig die meisten Todesfälle zu finden waren (19,1 %; Grafik 1). Demgegenüber gingen anteilig



Verteilung der durch tod verlorenen Lebensjahre (YLL) je Altersgruppe auf Todesursachengruppen (Ebene 2, entsprechende Daten in eTabelle 5)  
 Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen, siehe eTabelle 5)

die meisten Lebensjahre (YLL) in der Altersgruppe 75–79 Jahre verloren (14,3 %). Da mit zunehmendem Alter die Lebenserwartung sinkt, wirken sich Sterbefälle in jüngerem Alter, gemessen in YLL, stärker auf die Bevölkerungsgesundheit aus, auch wenn die Zahl der Sterbefälle mit dem Alter zunimmt. Während nur 14,7 % der Sterbefälle auf die unter 65-Jährigen entfielen, waren es aber 38,3 % der verlorenen Lebensjahre. Relativ betrachtet, pro 100 000 Einwohner, zeigt sich wiederum in den obersten Altersgruppen die höchste Krankheitslast (eGrafik 1). In einer Sensitivitätsanalyse wurden die YLL auch mit geschlechtsspezifischen Lebenserwartungen berechnet (eGrafik 2). Die Höhe der YLL war dann bei den Männern entsprechend niedriger, es zeigte sich jedoch ein vergleichbarer Altersverlauf.

Aufgeteilt nach den Todesursachengruppen auf Ebene 2 entfielen die höchsten Anteile verlorener Lebensjahre auf die Gruppen (bösartige) Neubildungen (35,2 % aller YLL) und kardiovaskuläre Erkrankungen (27,6 %). Bedeutsam waren darüber hinaus vor allem Verdauungserkrankungen (5,8 %) und neurologische Störungen (5,7 %). Eine vergleichsweise geringe Bedeutung kam den Infektionserkrankungen zu. Im Rahmen der Umverteilung nichtinformativer ICD-10-Codes stiegen jedoch insbesondere die Fallzahlen für Atemwegsinfektionen (+ 1,130 %), HIV/AIDS und sexuell übertragbare Erkrankungen (+ 230 %) sowie für Diabetes mellitus und Nierenerkrankungen (+ 80 %) an. Für die Atemwegsinfektio-

nen kann dies vornehmlich durch die hohen Anzahl unspezifischer Lungenentzündungen begründet werden (eTabelle 1) (12).

Betrachtet man die Verteilung der YLL auf Ebene 2 (eTabelle 1) in den einzelnen Altersgruppen zeigen sich unterschiedliche Erkrankungsmuster (Grafik 2). In den Altersgruppen der 15- bis 29-Jährigen ging der größte Anteil an Lebenszeit durch Selbstschädigung und Gewalt (27,9–30,4 %) sowie Verkehrsunfälle (15,5–27,7 %) verloren. Die (bösartigen) Neubildungen waren bei Kindern bedeutsam, hatten bei den 15- bis 29-Jährigen aber einen geringeren Anteil (11,1–18,4 %). Im Altersverlauf nahm deren Bedeutung jedoch deutlich zu. In der Gruppe der 60- bis 64-Jährigen ging mit 48,2 % fast die Hälfte aller verlorenen Lebensjahre auf das Konto von (bösartigen) Neubildungen. In der höchsten Altersgruppe (90 und älter) dagegen waren 49,8 % der verlorenen Lebenszeit kardiovaskulären Erkrankungen geschuldet. An zweiter Stelle (12,4 %) standen in dieser Altersgruppe die neurologischen Störungen, zu denen zum Beispiel Demenzerkrankungen zählen.

Für Frauen und Männer waren sowohl bei Betrachtung der Sterbefälle als auch der YLL (Ebene 3) ischämische Herzkrankheiten die wichtigste Todesursache (Top 20 in Grafik 3). Gemessen an den YLL lagen Lungenkrebs und Schlaganfall auf Rang 2 und 3, bei den Sterbefällen nahmen hingegen Schlaganfall und Alzheimer sowie andere Demenzerkrankungen Rang 2 beziehungsweise 3 ein. Insbesondere bei den Frauen zeigten sich deutliche Unterschiede im Ranking (eGra-

GRAFIK 3

Vergleich der zwanzig häufigsten Todesursachen nach verlorenen Lebensjahren (YLL) und Anzahl der Todesfälle (Ebene 3)\*

Rang	Todesursache	Todesfälle	UI	Rang	Todesursache	YLL	UI
1	ischämische Herzkrankheit	169 349	(168 885–169 898)	1	ischämische Herzkrankheit	1 710 791	(1 697 948–1 721 272)
2	Schlaganfall	65 218	(64 938–65 525)	2	Lungenkrebs	945 651	(937 383–953 606)
3	Demenzen	56 100	(55 943–56 278)	3	Schlaganfall	628 518	(622 067–633 506)
4	Lungenkrebs	55 032	(54 710–55 302)	4	chronisch obstruktive Lungenerkrankung	524 237	(520 999–527 792)
5	chronisch obstruktive Lungenerkrankung	43 538	(43 279–43 787)	5	Darmkrebs	457 692	(453 468–462 557)
6	Darmkrebs	34 156	(33 856–34 421)	6	chronische Lebererkrankungen	418 522	(413 186–423 501)
7	hypertensive Herzkrankheit	32 227	(31 904–32 567)	7	Demenzen	392 045	(385 648–396 716)
8	chronische Nierenerkrankung	27 741	(27 538–28 017)	8	Brustkrebs	362 538	(358 700–366 134)
9	Diabetes mellitus	25 720	(25 566–25 883)	9	Selbstschädigung	350 986	(346 687–355 683)
10	untere Atemwegsinfektionen	24 611	(24 423–24 808)	10	Pankreaskrebs	326 491	(323 011–329 954)
11	Brustkrebs	22 792	(22 576–22 993)	11	Diabetes mellitus	271 310	(268 758–273 640)
12	Vorhofflimmern und -flattern	22 238	(22 136–22 355)	12	untere Atemwegsinfektionen	219 500	(216 472–222 014)
13	Pankreaskrebs	21 963	(21 760–22 133)	13	hypertensive Herzkrankheit	217 412	(211 542–221 626)
14	Stürze	21 502	(21 312–21 687)	14	Alkoholkonsum-induzierte Störungen	209 627	(206 333–214 067)
15	chronische Lebererkrankungen	19 531	(19 345–19 690)	15	chronische Nierenerkrankung	208 191	(204 094–211 222)
16	Prostatakrebs	17 848	(17 671–18 007)	16	Stürze	204 703	(201 025–207 932)
17	nichtthrombotische Herzklappenerkrankung	14 495	(14 341–14 645)	17	Prostatakrebs	194 526	(192 199–197 092)
18	Magenkrebs	11 905	(11 761–12 042)	18	Magenkrebs	178 297	(175 620–180 752)
19	Selbstschädigung	11 770	(11 663–11 911)	19	Vorhofflimmern und -flattern	162 839	(160 127–164 974)
20	Parkinson-Krankheit	11 170	(11 141–11 201)	20	Hirn- und Zentralnervensystemkrebs	161 293	(158 448–164 462)
27	Alkoholkonsum-induzierte Störungen	7 587	(7 491–7 687)	25	nichtthrombotische Herzklappenerkrankung	118 797	(116 369–121 011)
28	Hirn- und Zentralnervensystemkrebs	7 169	(7 070–7 270)	33	Parkinson-Krankheit	101 293	(100 875–101 716)

\*In Grafik 3 für Frauen und in eGrafik 4 für Männer  
Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen); UI, Unsicherheitsintervall

GRAFIK 4

Wichtigste alterspezifische Todesursachen (Ebene 3), ausgedrückt in verlorenen Lebensjahren (YLL); eingeführt in jeder Altersgruppe mit den meisten YLL (Ebene 3)\*

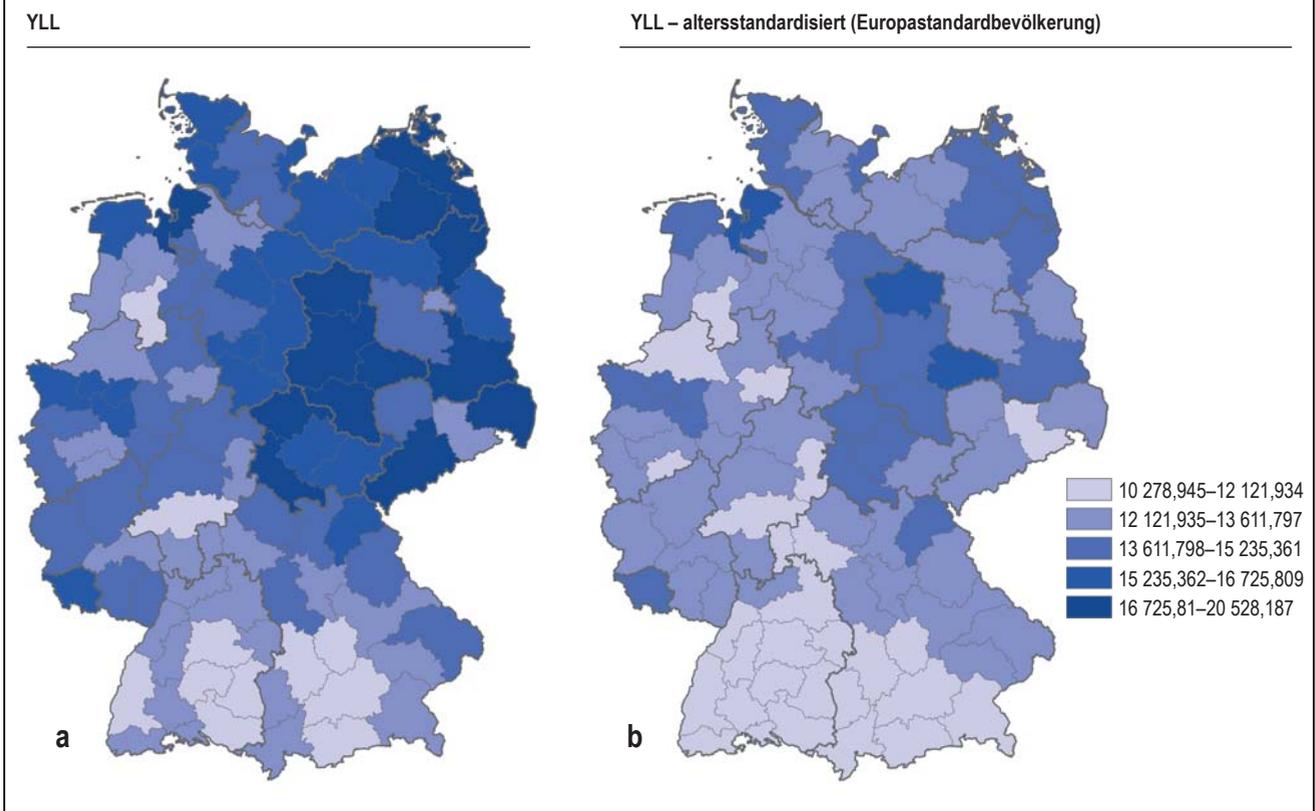
	Alter in Jahren																					
	0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+		
1			1 220																			
2			1 146	1 339		2 182																
3		1 930	4 119	2 183	1 702		3 570															
4						2 995	5 124	14 569	17 309													
5	11 534																					
6	2 918	3 162	1 560																			
7		1 837																				
8					1 665																	
9		1 589		2 381	15 156	19 577	14 679	11 296	8 716													
10	66 491	9 312	2 555	2 408	2 341	2 263	2 893															
11				2 871	16 139	25 326	28 149	32 381	31 012	26 044	37 901	43 407										
12	119 468																					
13	1 543																				44 403	
14							6 612	12 233	19 915	38 354	63 980	71 903	54 363	64 935	53 602	60 512	56 381					
15												45 164										
16																					48.643	
17																	73 957	94 787	92 463		70 486	
18														64 250	80 967	82 450	95 200	69 695				
19																65 885	115 827	116 447	88 400		55 333	
20											32 055	77 140	139 587	167 097	167 145	134 742	122 680	59 594				
21							5 860	10 447	14 547	18 823	29 139	41 695										
22											46 485	84 610	124 779	150 476	175 902	174 252	277 434	274 750	219 214	147 531		



\*In eGrafik 5 für Männer und eGrafik 6 für Frauen

- 1) Leukämie; 2) Epilepsie; 3) Gehirntumor; 4) Alkoholismissbrauch; 5) plötzlicher Kindstod; 6) endokrine Störungen; 7) Ertrinken; 8) Verkehrsunfälle (andere); 9) Straßenverkehrsunfälle; 10) angeborene Störungen; 11) Selbstschädigung; 12) neonatale Krankheiten; 13) chronische Nierenerkrankung; 14) chronische Lebererkrankung; 15) Darmkrebs; 16) hypertensive Herzkrankheit; 17) Demenzen; 18) chronisch obstruktive Lungenerkrankung; 19) Schlaganfall; 20) Lungenkrebs; 21) Brustkrebs; 22) ischämische Herzkrankheit

GRAFIK 5



**Durch Tod verlorene Lebensjahre (YLL) nach Raumordnungsregionen.**

a) je 100 000 Personen der Bevölkerung, b) je 100 000 Personen der Bevölkerung, altersstandardisiert

Quelle: Projekt BURDEN 2020, Statistisches Bundesamt (eigene Berechnungen, siehe eTabelle 6), die Karten wurden mit ArcGIS (ESRI Inc.) erstellt

fik 3, eTabelle 4). Brustkrebs lag bei Betrachtung der YLL auf Rang 2 und bei den Sterbefallzahlen auf Rang 5, gefolgt von Lungenkrebs auf Rang 3 (Rang 7 bei Betrachtung der Sterbefallzahlen). Darmkrebs (Rang 7 statt 9) und Bauchspeicheldrüsenkrebs (Rang 8 statt 14) waren weitere Krebserkrankungen, die bei Betrachtung der YLL, im Vergleich zur Rangfolge der Sterbefälle, an Bedeutung gewannen. Kardiovaskuläre Erkrankungen, wie zum Beispiel Schlaganfall (Rang 4 statt 2) oder hypertensive Herzkrankheit (Rang 9 statt 4), die eher im späteren Lebensverlauf zum Tod führen, lagen dagegen im YLL-Ranking weiter hinten als bei Betrachtung der Sterbefälle. Dies galt auch für Alzheimer und andere Demenzerkrankungen (Rang 5 statt 3).

Bei den Männern blieben die führenden vier Ursachen unverändert (ischämische Herzkrankheit, Lungenkrebs, Schlaganfall und chronisch obstruktive Lungenerkrankung [COPD]) (eGrafik 4, eTabelle 4). Dagegen nahmen zum Beispiel chronische Lebererkrankungen (Rang 5 statt 8), Selbstschädigung (Rang 6 statt 14), Bauchspeicheldrüsenkrebs (Rang 9 statt 11) und Alkoholkonsum-induzierte Störungen (Rang 10 statt 20) bei Betrachtung der YLL im Vergleich zu den Sterbefällen deutlich an Bedeutung zu. Erkrankungen wie Prostatakrebs, Alzheimer und andere Demenzerkrankungen, Diabetes mellitus und un-

tere Atemwegsinfektionen (vor allem Lungenentzündungen) belegten bei den YLL niedrigere Ränge als in der Liste der Sterbefälle.

Schaut man auf die wichtigsten fünf Todesursachen für den Verlust von Lebensjahren nach Altersgruppen, zeigt sich, dass die fünf wichtigsten Ursachen für den Verlust an Lebensjahren nach Alter beträchtlich variierten. Während im Kindes- und Jugendalter auf niedrigem Niveau Ursachen wie angeborene und neonatale Störungen oder unfallbedingte Verletzungen dominierten, setzten sich ab dem mittleren Alter altersassoziierte Erkrankungen als wichtigste Ursachen durch (Grafik 4). Insbesondere Männer wiesen im Kindes- bis ins junge Erwachsenenalter hohe YLL-Werte bei Straßenverkehrsunfällen und Selbstschädigung auf (eGrafik 5). Auch wenn die Sterbefälle recht selten waren, fielen pro Fall besonders viele verlorene Lebensjahre an. Ab dem mittleren Erwachsenenalter führten für Frauen (eGrafik 6) Brustkrebs und für beide Geschlechter Lungenkrebs und chronische Lebererkrankungen (vor allem Zirrhosen) zu erhöhter Krankheitslast. Ab dem fünften Lebensjahrzehnt bedingten ischämische Herzkrankheiten, COPD, Lungen- und Darmkrebs eine hohe Anzahl an verlorenen Lebensjahren. Im hohen Alter gewannen Schlaganfall und Demenzen für beide Geschlechter an Bedeutung und spezifisch für Frauen

zusätzlich ab dem neunten Lebensjahrzehnt chronisches Nierenversagen und hypertensive Herzkrankheiten.

Regional wurden für 2017 bei Betrachtung absoluter Zahlen mit 463 911 die meisten YLL für Berlin ermittelt. In Relation zur Bevölkerung ging jedoch in der Raumordnungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg mit 20 528 Lebensjahren je 100 000 Einwohner die meiste Lebenszeit verloren. Die wenigsten YLL wies mit 10 279 je 100 000 Einwohner München auf. Auch nach Altersstandardisierung war ein Nord-Süd- und Ost-West-Gefälle klar zu beobachten. Die höchsten YLL wurden für Bremerhaven, Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg und Altmark berechnet, die niedrigsten für Stuttgart, Oberland und München (*Grafik 5*).

## Diskussion

Es ist das erklärte Ziel von Public Health und Surveillance, die Gesundheit der Bevölkerung zu analysieren und über das Aufzeigen von Handlungsbedarfen zu einer Verbesserung beizutragen (22, 23). Da Todesursachen wichtige Informationen zu Präventionspotenzialen in der Bevölkerung liefern, ist ein umfassendes Wissen zum Sterbegeschehen unabdingbar. Soll die Lebenserwartung weiter steigen, sind aber nicht nur Informationen zu Sterbefällen relevant, sondern vor allem darüber, wie viel Lebenszeit in der Bevölkerung durch einzelne Erkrankungen verloren geht.

Im Projekt BURDEN 2020 wurden zu den verlorenen Lebensjahren in Deutschland umfangreiche Analysen angestellt. Ein zentrales Ergebnis ist, dass ein bedeutender Teil der YLL auch in Zeiten der demografischen Alterung auf jüngere und mittlere Altersgruppen entfällt. Während nur 14,7 % der Sterbefälle im Alter unter 65 Jahre auftreten, entfallen aufgrund der höheren Restlebenserwartung auf diese Altersgruppe 38,3 % der YLL.

Zusammen führt dies zu einer anderen Rangliste wichtiger Todesursachen für verlorene Lebensjahre im Vergleich zu Sterbefällen. Während vor allem die ischämische Herzerkrankung bei den Sterbefällen wie auch bei den YLL die wichtigste Todesursache darstellt, haben bei den Frauen Brust- und Lungenkrebs eine größere Bedeutung als es die Rangfolge der Sterbefälle nahelegt. Bei den Männern tritt dagegen die Bedeutung von chronischen Lebererkrankungen, Alkoholmissbrauch und Selbstschädigung stärker in den Vordergrund. Die Ergebnisse verweisen auf die Notwendigkeit, früh im Lebensverlauf mit Präventionsangeboten anzusetzen, damit junge und alte Menschen davon profitieren können. Unfälle, Verletzungen und Selbstschädigungen sowie alkoholassoziierte Todesursachen erzeugen bereits in jüngeren Jahren eine nennenswerte Krankheitslast. Aber auch für Todesursachen des höheren Alters wie Schlaganfall zeigt sich die Notwendigkeit einer frühen Prävention, um die Kumulation von Risiken im Lebensverlauf zu verhindern und die Lebenserwartung und Lebensqualität älterer Menschen zu erhöhen.

Limitationen der vorliegenden Analysen ergeben sich daraus, dass für nichtinformativ ICD-10-Codes Annahmen über wahrscheinliche Todesursachen getroffen wur-

den, welche die Ergebnisse mit Unsicherheit behaften. Daher wurden Unsicherheitsintervalle berechnet (*Grafik 3, eKasten 1, eTabelle 1, eTabellen 4–5, eGrafiken 3–4*). Da in der Todesursachenstatistik in Deutschland keine weiteren Informationen zum Sterbefall vorliegen (zum Beispiel multikausale Daten), war eine individuelle Korrektur nichtinformativer Codes auf dieser Basis nicht möglich. Außerdem wurde für alle Sterbefälle mit informativen ICD-10-Codes angenommen, dass die Todesursache korrekt dokumentiert wurde, was jedoch nicht immer der Fall gewesen sein muss.

Im Vergleich zu den Ergebnissen der GBD-Studie für Deutschland zeigen sich im BURDEN-2020-Projekt geringfügige Abweichungen in der Rangordnung der Todesursachen für die YLL. Der Mehrwert der Berechnungen aus der Studie BURDEN 2020 liegt zum einen darin, dass über die Verwendung nationaler Sterbetafeln ein für Deutschland aussagekräftigeres Präventionspotenzial aufgezeigt wird. Verlorene Lebensjahre bemessen sich an einer empirisch erreichbaren Restlebenserwartung und bilden damit ein reales Verbesserungspotenzial ab. Zum anderen sind nun regionalisierte Auswertungen für alle Todesursachen möglich, welche die GBD-Studie für Deutschland nicht beinhaltet.

Die Ergebnisunterschiede im Vergleich zur GBD-Studie sind daher einerseits auf ein anderes Verfahren der Umverteilung nichtinformativer Codes zurückzuführen (12). Andererseits nutzt die GBD-Studie Modellierungen zum Beispiel zur Fortschreibung von Daten. Ein wichtiger Unterschied besteht außerdem in der Verwendung einer anderen Lebenserwartung als in der GBD-Studie. Derzeit gibt es verschiedene Vorgehensweisen bei der Wahl der Lebenserwartung (*eKasten 2*), da diese maßgeblich die Höhe der YLL beeinflusst (24).

Die GBD-Studie verwendet für jede Altersgruppe in allen Ländern die höchste Lebenserwartung (*eKasten 2*), die international zu finden ist (4). So wird zum Beispiel für 70- bis 74-Jährige eine Restlebenserwartung von 20,3 Lebensjahren angenommen, während in der vorliegenden Arbeit, auf Basis des Sterbegeschehens in Deutschland, 15,8 Jahre angelegt wurden. Andere Krankheitslaststudien anderer Länder präferieren ebenfalls länderspezifische Lebenserwartungen, um möglichst realistische Ergebnisse gemessen am empirischen Sterbegeschehen des jeweiligen Landes zu erhalten (25, 26).

Wie in der GBD-Studie (4) und anderen Krankheitslaststudien (27) verwendeten wir für Frauen und Männer die gleiche Restlebenserwartung, sodass grundsätzlich eine ähnlich hohe Lebenserwartung als erreichbar angesehen wurde und Frauen und Männer direkt miteinander verglichen wurden. Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass die biologischen Unterschiede in der Lebenserwartung gering sind. Vermutlich betragen sie weniger als ein Lebensjahr. Die darüber hinausgehenden Unterschiede in der Lebenserwartung liegen in Unterschieden im Gesundheitsverhalten und in der Inanspruchnahme von medizinischer Versorgung begründet (28, 29, *eKasten 2*). Daraus ergibt sich, dass für Männer, aufgrund des durchschnittlich niedrigeren Sterbealters, mehr YLL ermittelt werden als für Frauen.

## Resümee

Die vorliegende Analyse aus der Studie BURDEN 2020 liefert umfassende Ergebnisse zu den verlorenen Lebensjahren infolge aller nach ICD codierten Todesfälle aufgrund von Erkrankungen und Verletzungen. Die Auswertung erfolgte auf Basis einer für Deutschland adaptierten Methodik. Erstmals können somit Berechnungen zu verlorenen Lebensjahren auch auf regionaler Ebene angestellt werden, wodurch sich der Nutzen künftiger Krankheitslastanalysen stark erweitert (30). Auf diese Weise ist eine neue Informationsgrundlage und ein wichtiger Bestandteil eines künftigen Monitorings der Bevölkerungsgesundheit entstanden, das jetzt im Rahmen einer interaktiven Visualisierung verfügbar gemacht wird. Zudem haben die Indikatoren unter anderem Eingang in die Diabetes- und künftige Surveillance nichtübertragbarer Erkrankungen (NCD-Surveillance) am Robert Koch-Institut gefunden (31). Perspektivisch sollen auf dieser Methode Zeitreihen und Prognosemodelle aufgebaut werden, mit denen langfristige Entwicklungen dargestellt, Szenarien für künftige Entwicklungen umrissen und Maßnahmen zur Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit besser begleitet werden können.

### Förderhinweis

Die Studie „BURDEN 2020 – Die Krankheitslast in Deutschland und seinen Regionen“ wird gefördert aus Mitteln des Innovationsfonds beim Gemeinsamen Bundesausschuss (Förderkennzeichen: 01VSF17007).

### Projektbeteiligte

BURDEN 2020 Study Group: Alexander Rommel, Elena von der Lippe, Annelene Wengler, Michael Porst, Aline Anton, Janko Leddin, Thomas Ziese (Robert Koch-Institut), Helmut Schröder, Katrin Schüssel, Gabriela Brückner, Jan Breitzkreuz (Wissenschaftliches Institut der AOK), Dietrich Plaß, Heike Gruhl (Umweltbundesamt)

### Dank

Wir danken Ronny Kuhnert für die methodische Beratung im Rahmen der Umverteilung von nichtinformativen ICD-10-Codes. Martin Thißen danken wir für die Darstellung der YLL auf Ebene der Raumordnungsregionen. Darüber hinaus danken wir unserem wissenschaftlichen Beirat für methodische Beratungen.

### Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Manuskriptdaten

eingereicht: 15. 9. 2020, revidierte Fassung angenommen: 3. 2. 2021

### Literatur

- Murray CJL, Lopez AD: Measuring global health: motivation and evolution of the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2017; 390: 1460–4.
- Murray CJL, Ezzati M, Flaxman AD, et al.: GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet* 2012; 380: 2063–6.
- Murray CJL: Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ* 1994; 72: 429–45.
- Roth GA, Abate D, Abate KH, et al.: Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018; 392: 1736–88.
- Murray CJL, Frenk J, Piot P, Mundel T: GBD 2.0: a continuously updated global resource. *Lancet* 2013; 382: 9–11.
- Plass D, Vos T, Hornberg C, Scheidt-Nave C, Zeeb H, Krämer A: Trends in disease burden in Germany—results, implications and limitations of the Global Burden of Disease Study. *Dtsch Arztebl Int* 2014; 111: 629–38.
- Kyu HH, Abate D, Abate KH, et al.: Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018; 392: 1859–922.
- Scotland NH: The Scottish Burden of Disease Study, 2015. Overview report 2017. [www.scotpho.org.uk/media/1474/sbod2015-overview-report-july17.pdf](http://www.scotpho.org.uk/media/1474/sbod2015-overview-report-july17.pdf) (last accessed on 16 February 2021).
- Marieke Verschuuren, Henk B M Hilderink, Robert A A Vonk, The Dutch Public Health Foresight Study 2018: An example of a comprehensive foresight exercise. *Eur J Public Health* 2020; 30: 30–5.
- Belgian National Burden of Disease Study (BeBOD): Belgian National Burden of Disease Study (BeBOD). [www.sciensano.be/en/projects/belgian-national-burden-disease-study](http://www.sciensano.be/en/projects/belgian-national-burden-disease-study) (last accessed on 12 November 2020).
- Rommel A, von der Lippe E, Plass D, et al.: BURDEN 2020-Burden of disease in Germany at the national and regional level. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2018; 61: 1159–66.

- Wengler A, Gruhl H, Plaß D, Leddin J, Rommel A, Lippe E: Redistributing ill-defined deaths in the German causes of death statistics. *Archives of Public Health* 2020; 79 (accepted).
- Wengler A, Rommel A, Plaß D, et al.: ICD-Codierung von Todesursachen: Herausforderungen bei der Berechnung der Krankheitslast in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2019; 62: 1485–92.
- Plass D, Chau P, Thach T, et al.: Quantifying the burden of disease due to premature mortality in Hong Kong using standard expected years of life lost. *BMC Public Health* 2013; 13: 863.
- Taksler GB, Rothberg MB: Assessing years of life lost versus number of deaths in the United States, 1995–2015. *Am J Public Health* 2017; 107: 1653–9.
- Martinez R, Soliz P, Caixeta R, Ordunez P: Reflection on modern methods: years of life lost due to premature mortality—a versatile and comprehensive measure for monitoring non-communicable disease mortality. *Int J Epidemiol* 2019; 48: 1367–76.
- Statistisches Bundesamt: Todesursachenstatistik. DOI: 10.21242/23211.2017.00.00.1.1.0. 2017.
- Naghavi M, Makela S, Foreman K, O'Brien J, Pourmalek F, Lozano R: Algorithms for enhancing public health utility of national causes-of-death data. *Popul Health Metr* 2010; 8: 9.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al.: Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095–128.
- Naghavi M: Master Cause List for GBD 2019. <http://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2019-cause-icd-code-mappings> (last accessed on 16 February 2021).
- Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017): Cause, REI, and location hierarchies. Seattle, United States of America. In: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). (ed.) 2018. <http://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/gbd-2017-cause-rei-and-location-hierarchies> (last accessed on 16 February 2021).
- American Public Health Association: Public health code of ethics. Washington: APHA; 2019. [www.apha.org/-/media/files/pdf/membergroups/ethics/code\\_of\\_ethics.ashx](http://www.apha.org/-/media/files/pdf/membergroups/ethics/code_of_ethics.ashx) (last accessed 16 February 2021).
- World Health Organisation: WHO Guidelines on ethical issues in public health surveillance. Geneva: WHO; 2017. [www.who.int/ethics/publications/public-health-surveillance/en/](http://www.who.int/ethics/publications/public-health-surveillance/en/) (last accessed 16 February 2021).
- Devleesschauer B, McDonald SA, Speybroeck N, Wyper GMA: Valuing the years of life lost due to COVID-19: the differences and pitfalls. *Int J Public Health* 2020; 65: 719–20.
- Mesalles-Naranjo O, Grant I, Wyper GMA, et al.: Trends and inequalities in the burden of mortality in Scotland 2000–2015. *PLoS One* 2018; 13: e0196906.
- National Institute for Public Health and the Environment (RIVM): Integrative Measures for the Public Health Foresight Study (VTV) 2018. [www.vtv2018.nl/sites/default/files/2018-11/20181108%20Background%20report%20Integrative%20Measures%20VTV-2018.pdf](http://www.vtv2018.nl/sites/default/files/2018-11/20181108%20Background%20report%20Integrative%20Measures%20VTV-2018.pdf) (last accessed 16 February 2021).
- Comez A, Devleesschauer B: Belgian national burden of disease study. Guidelines for the calculation of DALYs in Belgium. Brussels: sciensano 2020. [www.sciensano.be/en/biblio/belgian-national-burden-disease-study-guidelines-calculation-dalys-belgium](http://www.sciensano.be/en/biblio/belgian-national-burden-disease-study-guidelines-calculation-dalys-belgium) (last accessed 16 February 2021).
- Luy M: Causes of male excess mortality: insights from cloistered populations. *Population and Development Review* 2003; 29: 647–76.
- Rogers RG, Everett BG, Onge JMS, Krueger PM: Social, behavioral, and biological factors, and sex differences in mortality. *Demography* 2010; 47: 555–78.
- Robert Koch-Institut: BURDEN 2020: Potenzial und Nutzen. [www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Krankheitslast/Potenzial/burden\\_potenzial\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Krankheitslast/Potenzial/burden_potenzial_node.html) (last accessed on 2 September 2020).
- Robert Koch-Institut: Diabetes Surveillance: Verlorene Lebensjahre (YLL). [www.diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/indikatoren/4-37\\_Verlorene\\_Lebensjahre\\_YLL.html?nn=11418894](http://www.diabsurv.rki.de/Webs/Diabsurv/DE/indikatoren/4-37_Verlorene_Lebensjahre_YLL.html?nn=11418894) (last accessed on 2 September 2020).

### Anschrift für die Verfasser

Dr. rer. Elena von der Lippe  
Robert Koch-Institut, Abteilung 2, Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
vonderLippe@rki.de

### Zitierweise

Wengler A, Rommel A, Plaß D, Gruhl H, Leddin J, Ziese T, von der Lippe E on behalf of the BURDEN 2020 Study Group: Years of life lost to death—a comprehensive analysis of mortality in Germany conducted as part of the BURDEN 2020 project. *Dtsch Arztebl Int* 2021; 118: 137–44. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0148

► Die englische Version des Artikels ist online abrufbar unter: [www.aerzteblatt-international.de](http://www.aerzteblatt-international.de)

Zusatzmaterial  
eLiteratur, eTabellen, eGrafiken, eKästen:  
[www.aerzteblatt.de/m2021.0148](http://www.aerzteblatt.de/m2021.0148) oder über QR-Code



**Zusatzmaterial zu:**

# Verlorene Lebensjahre durch Tod

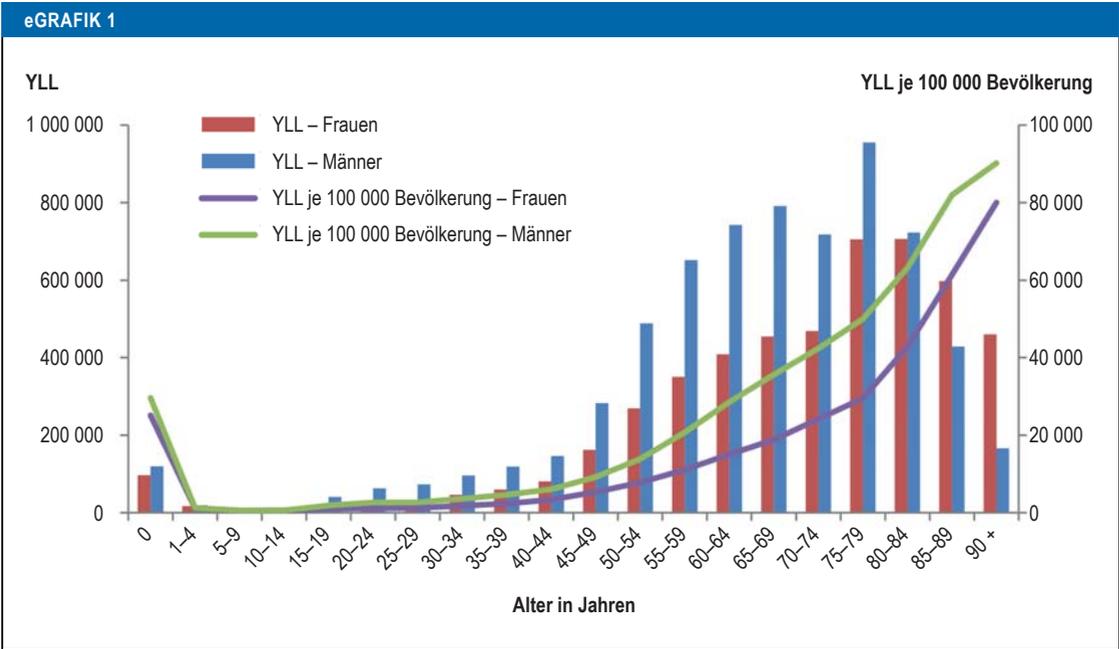
Eine umfassende Analyse des Sterbegeschehens in Deutschland, durchgeführt im Rahmen des Projekts BURDEN 2020

Annelene Wengler, Alexander Rommel, Dietrich Plaß, Heike Gruhl, Janko Leddin, Thomas Ziese, Elena von der Lippe für die BURDEN 2020 Study Group

Dtsch Arztebl Int 2021; 118: 137–44. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0148

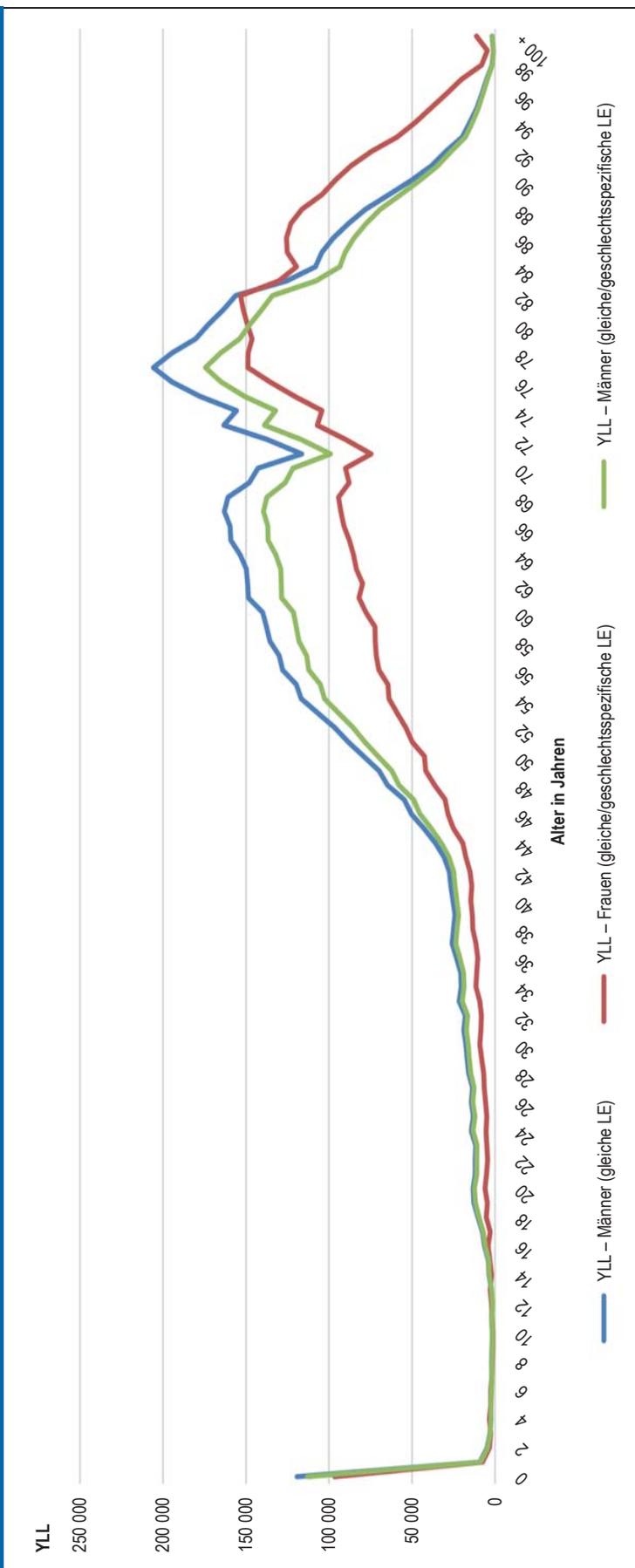
**eLiteratur**

- e1. Statistisches Bundesamt: Sterbetafeln 2016/2018, nach Bundesländern, Durchschnittliche Lebenserwartung (Periodensterbetafel). [www.genesis.destatis.de/genesis/online](http://www.genesis.destatis.de/genesis/online) (last accessed on 4 May 2020).
- e2. Rau R, Schmertmann CP: District-level life expectancy in Germany. Dtsch Arztebl Int 2020; 117: 493–9.
- e3. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung (INKAR) Datenbank. [www.inkar.de/2020](http://www.inkar.de/2020). (last accessed on 18 February 2021).



Durch Tod verlorene Lebensjahre (YLL) (Anzahl) und YLL-Raten (pro 100 000) nach Alter und Geschlecht  
 Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen)

eGRAFIK 2



**Durch Tod verlorene Lebensjahre (YLL) mit der gleichen Lebenserwartung (LE) für Frauen und Männer und geschlechtsspezifischen Lebenserwartungen**

Quelle: Statistisches Bundesamt, Sterbetafel 2016/2018 und Sterbefälle 2017 (eigene Berechnungen)  
 [Anmerkung der Autorinnen und Autoren: Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern sind die Sterbefälle im Alter von 71 Jahren in 2017 niedriger als in den Altersjahren davor und danach (siehe dazu Tabelle 12613-003 in GENESIS-ONLINE mit den Gestorbenen nach Altersjahren und Geschlecht für 2017), dies erklärt das Absinken der Linien in diesem Alter. Da die Lebenserwartung der Frauen in allen Altersjahren höher ist als die der Männer, wird diese Lebenserwartung bei gleicher Lebenserwartung für beide Geschlechter verwendet. Entsprechend gibt es für Frauen nur eine Linie in der Abbildung.]

## eKASTEN 1

**Methodische Erläuterungen zu den Unsicherheitsintervallen**

Für einen nichtinformativen ICD-10-Code in der Todesursachenstatistik stehen verschiedene informative ICD-10-Codes als Zielcodes zur Verfügung, welche als mögliche tatsächliche Todesursache betrachtet werden können. So kann zum Beispiel ein unspezifischer Schlaganfall einem ischämischen Schlaganfall, einer intrazerebralen Blutung oder einer Subarachnoidalblutung zugeordnet werden. Diese drei Todesursachen sind in der Bevölkerung unterschiedlich verteilt, treten also mit verschiedener Häufigkeit auf. Diese Verteilungen variieren auch nach Alter und Geschlecht. Entsprechend wird der unspezifische Schlaganfall mit spezifischen Wahrscheinlichkeiten umverteilt. Da ischämische Schlaganfälle als Todesursache in der Bevölkerung deutlich häufiger auftreten als intrazerebrale oder Subarachnoidalblutungen wird entsprechend häufiger diese Todesursache als zugrunde liegende Todesursachen angenommen. Für jede Person mit nichtinformativen ICD-10-Code wird der Prozess der Umverteilung (zu informativen ICD-10-Codes) 1 000 Mal wiederholt (im Detail siehe dazu [12]). Damit soll die Variation verschiedener möglicher tatsächlicher Todesursachen abgebildet werden. Meistens sind die Unsicherheitsintervalle verhältnismäßig klein. Das liegt daran, dass zum einen nur ein Teil der Fälle (etwa 26 %) nichtinformativ ICD-10-Codes aufweist und für den Rest der Fälle der ICD-10-Code über die 1 000 Ziehungen gleich bleibt. Zum anderen ergibt sich aufgrund der Zielcodeauswahl und der dabei zugrunde liegenden Verteilung für einige Todesursachen bei der Umverteilung keine große Variation. So wird zum Beispiel der unspezifische Diabetes im Rahmen der Umverteilung Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2 zugeordnet. Bei beiden Möglichkeiten verbleibt jedoch Diabetes mellitus die übergeordnete Todesursache.

Zusammenfassend bildet das Unsicherheitsintervall den Bereich der Fallzahlen beziehungsweise YLL ab, in dem der wirkliche Wert vermutlich liegt. Das Unsicherheitsintervall zeigt also auf, dass für einen nicht-informativen ICD-10-Code verschiedene potenzielle informative ICD-10-Codes als Zielcodes zur Verfügung stehen.

## eKASTEN 2

### Methodische Erläuterungen zur Berechnung der durch Tod verlorenen Lebensjahre (YLL)

Jede Person hat zum Zeitpunkt ihres Todes statistisch betrachtet eine verbleibende durchschnittliche Lebenserwartung (Restlebenserwartung). Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten die Restlebenserwartung zu bestimmen (7, 24, 25). Für die vorliegende Arbeit wurden alle 16 Bundesländer anhand der jeweiligen Sterbetafeln 2016/2018 verglichen (e1). Für jede Altersgruppe wird die höchste bundeslandspezifische Lebenserwartung ermittelt, die dann zur Berechnung der YLL aller Verstorbenen dieses Alters genutzt wird (eTabelle 2). So ist zum Beispiel die Restlebenserwartung von 70- bis 74-jährigen Frauen mit 15,8 Jahren in Baden-Württemberg am höchsten und es wird davon ausgegangen, dass diese Lebenserwartung auch in anderen Bundesländern erzielt werden könnte. Das bundeslandspezifische Maximum wird somit als statistisch erreichbare Lebenserwartung für alle Bundesbürger festgelegt.

Da die Ergebnisse im Rahmen des Projekts auch auf Ebene der 96 Raumordnungsregionen dargestellt werden, wäre auch eine Ermittlung der höchsten Lebenserwartung aus den 96 Raumordnungsregionen denkbar. Aktuell stehen diese Daten in der amtlichen Statistik nicht zur Verfügung. Erste Veröffentlichungen zur Lebenserwartung bei Geburt nach den 402 Kreisen in Deutschland (e2) und Berechnungen der Lebenserwartung nach Raumordnungsregionen in größeren Altersgruppen (e3) lassen jedoch hoffen, dass diese Daten auch in der hier benötigten Detailtiefe (nach Einzelalter, Geschlecht und Raumordnungsregionen) in Zukunft zur Verfügung stehen werden.

Für Frauen und Männer wird dieselbe Restlebenserwartung angenommen, um sie miteinander vergleichen zu können und das Präventionspotenzial adäquat abzubilden. Das Prinzip einer maximalen Lebenserwartung entspricht dem Vorgehen der GBD-Studie, bei der auf internationaler Ebene die maximale altersspezifische Lebenserwartung auf Länderebene verwendet wird (7). Dieses Vorgehen wird in den vorliegenden Analysen durch Verwendung der Lebenserwartungen in den Bundesländern an den deutschen Kontext angepasst. In der demografischen Forschung wird davon ausgegangen, dass der rein biologische Unterschied in der Lebenserwartung gering ist (weniger als 1 Lebensjahr, siehe dazu [28, 29]). Somit ist ein Großteil des Unterschieds in der Lebenserwartung (extern) beeinflussbar und zum Beispiel auf Gesundheitsverhalten oder Inanspruchnahme von Versorgung zurückzuführen. Ziel von Krankheitslaststudien ist es unter anderem, Präventionspotenziale abzubilden. Hohe YLL weisen entsprechend auf ein großes Potenzial zur Verbesserung der gesundheitlichen Lage hin. Die krankheitsspezifischen YLL in einer bestimmten Altersgruppe setzen sich zusammen aus der Anzahl an Sterbefällen und der Restlebenserwartung für diese Gruppe:

$$YLL_{i,g,r,e} = \sum_{i=0}^n d_{i,g,r,e} * l_i$$

$i$  = Alter von 0 bis  $n$

$d_{i,g,r,e}$  = Anzahl an Sterbefällen im Alter  $i$ , Geschlecht  $g$  und Region  $r$  an Erkrankung  $e$

$l_i$  = Lebenserwartung im Alter  $i$  (in Jahren)

eTABELLE 1

Anzahl der Todesfälle und der durch Tod verlorenen Lebensjahre (YLL) nach Todesursachen (Ebene 1 und 2), ohne und mit Umverteilung nichtinformativer ICD-10-Codes

	ohne Umverteilung nichtinformativer ICD-10-Codes		mit Umverteilung nichtinformativer ICD-10-Codes		
	Todesfälle	YLL	Todesfälle	UI	
				YLL	YLL
insgesamt	691 467	8 837 616	932 269		11 627 980
<b>Ebene 1</b>					
nichtübertragbare Erkrankungen	649 658	8 019 423	850 534	(850 228–850 875)	10 310 505 (10 286 687–10 327 339)
Unfälle und Verletzungen	31 718	602 354	44 805	(44 585–45 002)	847 836 (842 743–853 187)
übertragbare, maternale, neonatale und ernährungsbedingte Erkrankungen	10 091	215 839	36 929	(36 707–37 123)	469 638 (464 973–473 684)
<b>Ebene 2</b>					
Krebs	214 720	3 312 821	267 717	(267 330–268 200)	4 095 795 (4 084 743–4 110 271)
kardiovaskuläre Erkrankungen	234 673	2 325 398	333 185	(332 708–333 672)	3 205 649 (3 182 810–3 223 418)
Verdauungserkrankungen	33 974	537 770	41 921	(41 705–42 112)	671 887 (667 634–676 810)
neurologische Störungen	72 407	626 216	76 193	(76 041–76 395)	666 484 (659 252–672 385)
chronische Atemwegserkrankungen	39 924	494 671	49 522	(49 251–49 771)	600 699 (597 234–603 983)
Diabetes und Nierenerkrankungen	29 797	255 278	53 471	(53 203–53 745)	479 688 (473 892–483 932)
Selbstschädigung und Gewalt	9 128	288 219	12 240	(12 126–12 376)	369 960 (365 657–374 432)
unbeabsichtigte Verletzungen	19 758	237 196	28 112	(27 914–28 335)	327 905 (323 975–331 763)
andere nichtübertragbare Krankheiten	13 984	274 232	15 611	(15 492–15 719)	310 261 (306 435–313 878)
Atemwegsinfektionen	2 030	23 157	25 060	(24 870–25 246)	225 781 (222 706–228 481)
Drogenkonsum-induzierte Störungen	5 636	140 273	7 973	(7 879–8 067)	222 351 (219 425–226 035)
Verletzungen im Verkehr	2 832	96 938	4 453	(4 377–4 564)	149 971 (146 608–153 569)
maternale und neonatale Störungen	1 485	118 581	1 591	(1 567–1 614)	126 725 (125 038–128 347)
enterale Infektionen	4 531	41 994	6 942	(6 849–7 054)	62 614 (61 049–64 010)
Muskel-Skelett-Erkrankungen	2 325	26 972	2 436	(2 400–2 465)	28 722 (28 002–29 410)
Haut- und Unterhautkrankheiten	2 169	23 936	2 456	(2 401–2 502)	27 059 (26 369–27 859)
andere Infektionskrankheiten	887	15 412	1 338	(1 279–1 390)	23 593 (22 503–24 772)
HIV/AIDS und sexuell übertragbare Erkrankungen	317	9 801	1 061	(1 031–1 095)	23 243 (22 283–24 439)
Mangelernährung	817	6 453	904	(883–929)	7 068 (6 740–7 512)
psychische Störungen	48	1 832	49	(49–52)	1 884 (1 865–2 041)
vernachlässigte Tropenkrankheiten und Malaria	24	441	33	(26–45)	615 (482–899)

Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen, Todesursachen mit weniger als 2 Sterbefällen ausgeschlossen, 3 Fälle als Totgeburten ausgeschlossen); UI, Unsicherheitsintervall

eTABELLE 2

**Lebenserwartung**

Altersgruppe in Jahren	restliche Lebenserwartung
0	84,10
1-4	81,86
5-9	77,40
10-14	72,42
15-19	67,46
20-24	62,50
25-29	57,56
30-34	52,63
35-39	47,72
40-44	42,84
45-49	38,02
50-54	33,29
55-59	28,66
60-64	24,19
65-69	19,89
70-74	15,80
75-79	11,99
80-84	8,63
85-89	5,90
90 +	3,23

Quelle: Statistisches Bundesamt, Sterbetafel 2016/2018  
(eigene Berechnungen)

eTABELLE 3 A

**Zuordnung der Todesursachen auf Ebene 1 bis 3**

Ebene 1	
a) übertragbare, maternale, neonatale und ernährungsbedingte Erkrankungen	
Ebene 2	Ebene 3
enterale Infektionen	Durchfallerkrankungen
	invasive nicht-typhoide Salmonellen (iNTS)
	Typhus und Paratyphus
	andere intestinale Infektionskrankheiten
HIV/AIDS und sexuell übertragbare Erkrankungen	HIV/AIDS
	sexuell übertragbare Krankheiten ohne HIV
maternale und neonatale Störungen	maternale Krankheiten
	neonatale Krankheiten
vernachlässigte Tropenkrankheiten und Malaria	Chagas-Krankheit
	zystische Echinokokkose
	Malaria
	Schistosomiasis
Mangelernährung	diätischer Eisenmangel
	Protein-Energie-Mangelernährung
	andere Mangelernährung
Infektionen der Atemwege und Tuberkulose Kurzform: Atemwegsinfektionen	obere Atemwegsinfektionen
	untere Atemwegsinfektionen
	Tuberkulose
	Otitis media
andere Infektionskrankheiten	akute Hepatitis
	Enzephalitis
	Masern
	Meningitis
	Keuchhusten
	Röteln
	Varizellen und Herpes Zoster
	sonstige nicht näher bezeichnete Infektionskrankheiten

Quelle: Global Burden of Disease Studie (eigene Übersetzung und Darstellung)

eTABELLE 3 B

**Zuordnung der Todesursachen auf Ebene 1 bis 3**

Ebene 1	
b) nichtübertragbare Krankheiten	
Ebene 2	Ebene 3
kardiovaskuläre Erkrankungen	Aortenaneurysma
	Vorhofflimmern und -flattern
	Kardiomyopathie und Myokarditis
	Endokarditis
	hypertensive Herzkrankheit
	ischämische Herzkrankheit
	nichtrheumatische Herzklappenerkrankung
	periphere arterielle Erkrankung
	primäre pulmonale arterielle Hypertonie
	rheumatische Herzerkrankung
	Schlaganfall
	andere kardiovaskuläre und vaskuläre Erkrankungen
chronische Atemwegserkrankungen	Asthma
	chronisch obstruktive Lungenerkrankung Kurzform: COPD
	interstitielle Lungenerkrankung und Sarkoidose der Lunge
	Pneumokoniose
	andere chronische Atemwegserkrankungen
Diabetes und Nierenerkrankungen	akute Glomerulonephritis
	chronische Nierenerkrankung
	Diabetes mellitus
Verdauungserkrankungen	Appendizitis
	Zirrhose und andere chronische Lebererkrankungen Kurzform: Chronische Lebererkrankungen
	Gallenblasen- und Gallenkrankheiten
	entzündliche Darmerkrankung
	inguinale, femorale und abdominale Hernie
	Pankreatitis
	paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion
	Erkrankungen des oberen Verdauungssystems
	vaskuläre Darmerkrankungen
	andere Verdauungserkrankungen

<b>Ebene 1</b>	
b) nichtübertragbare Krankheiten	
<b>Ebene 2</b>	<b>Ebene 3</b>
psychische Störungen	Essstörungen
Muskel-Skelett-Erkrankungen	rheumatoide Arthritis
	andere Störungen des Muskel-Skelett-Systems
(bösartige) Neubildungen	Augenkrebs
	Blasenkrebs
	Brustkrebs
	Gallenblasen- und Gallengangkrebs
	Hodenkrebs
	Hodgkin-Lymphom
	Nierenkrebs
	Kehlkopfkrebs
	Kolon- und Rektumkrebs Kurzform: Darmkrebs
	Krebs des Hirn- und Nervensystems
	Leukämie
	Lippen- und Mundhöhlenkrebs
	Leberkrebs
	Knochenkrebs
	Magenkrebs
	malignes Hautmelanom
	Mesotheliom
	multiples Myelom
	Nasenrachenkrebs
	Neuroblastom und anderer Nervenzellenkrebs
	Non-Hodgkin-Lymphom
	nichtmelanotischer Hautkrebs
	Ösophaguskrebs
	Ovarialkrebs
	Pankreaskrebs Kurzform: Bauchspeicheldrüsenkrebs
	Prostatakrebs
	Schilddrüsenkrebs
	Trachea-, Bronchial- und Lungenkrebs Kurzform: Lungenkrebs
	Uteruskrebs
	Weichteilgewebs- und andere extraossäre Sarkome
Zervixkrebs	
anderer Rachenkrebs	
andere maligne Neoplasien	
andere Neoplasien	

Ebene 1	
b) nichtübertragbare Krankheiten	
Ebene 2	Ebene 3
neurologische Störungen	Alzheimer und andere Demenzerkrankungen Kurzform: Demenzen
	Epilepsie
	Motoneuronkrankheit
	Multiple Sklerose
	Parkinson-Krankheit
	andere neurologische Störungen
andere nichtübertragbare Krankheiten	kongenitale Anomalien
	endokrine, metabolische, Blut- und Immunstörungen
	gynäkologische Erkrankungen
	Hämoglobinopathien und hämatytische Anämien
	plötzlicher Kindstod
	Harnwegserkrankungen und männliche Unfruchtbarkeit
Krankheiten der Sinnesorgane	andere Krankheiten der Sinnesorgane
Haut- und Unterhautkrankheiten	bakterielle Hautkrankheiten
	Dekubitusgeschwür
	Krätze
	andere Haut- und Unterhautkrankheiten
Drogenkonsum induzierte Störungen Kurzform: Drogenkonsum	Alkoholkonsum-induzierte Störungen Kurzform: Alkoholmissbrauch
	Drogenkonsum-induzierte Störungen

Quelle: Global Burden of Disease Studie (eigene Übersetzung und Darstellung)

eTABELLE 3 C

**Zuordnung der Todesursachen auf Ebene 1 bis 3**

Ebene 1	
c) Verletzungen	
Ebene 2	Ebene 3
Selbstschädigung und zwischenmenschliche Gewalt Kurzform: Selbstschädigung und Gewalt	Konflikte & Terrorismus
	Hinrichtungen und Polizeikonflikte
	zwischenmenschliche Gewalt
Verletzungen im Verkehr Kurzform: Verkehrsunfälle	Selbstschädigung
	Straßenverkehrsunfälle
unbeabsichtigte Verletzungen	andere Verkehrsunfälle
	Nebenwirkungen einer medizinischen Behandlung
	Tierkontakt
	Ertrinken
	Exposition gegenüber Umgebungshitze und Kälte
	Exposition gegenüber Naturgewalten
	Exposition gegenüber mechanischen Kräften
	Stürze
	Feuer, Hitze und heiße Stoffe
	Fremdkörper
	Vergiftungen
andere unbeabsichtigte Verletzungen	

Quelle: Global Burden of Disease Studie (eigene Übersetzung und Darstellung)

**eGrafik 3:** Vergleich der zwanzig häufigsten Todesursachen nach Years of Life Lost (YLL) und Anzahl der Todesfälle für Frauen (Ebene 3)

Rang	Todesursache (Ebene 3)	Todesfälle	UI	Rang	Todesursache (Ebene 3)	YLL	UI
1	Ischämische Herzerkrankungen	80.376	(79.917 - 80.807)	1	Ischämische Herzerkrankungen	616.679	(606.556 - 625.602)
2	Schlaganfälle	38.144	(37.919 - 38.395)	2	Brustkrebs	359.265	(355.599 - 362.900)
3	Demenzen	37.403	(37.276 - 37.526)	3	Lungenkrebs	343.217	(339.485 - 346.749)
4	Hypertensive Herzkrankheiten	23.429	(23.161 - 23.700)	4	Schlaganfälle	316.947	(311.984 - 320.933)
5	Brustkrebs	22.576	(22.366 - 22.778)	5	Demenzen	238.913	(233.756 - 242.608)
6	COPD	20.409	(20.226 - 20.575)	6	COPD	227.361	(224.369 - 230.188)
7	Lungenkrebs	19.724	(19.545 - 19.895)	7	Darmkrebs	193.343	(190.672 - 196.074)
8	Chronische Nierenerkrankungen	17.532	(17.360 - 17.744)	8	Bauchspeicheldrüsenkrebs	150.393	(148.020 - 152.699)
9	Darmkrebs	16.419	(16.210 - 16.595)	9	Hypertensive Herzkrankheiten	138.537	(133.807 - 142.033)
10	Vorhofflimmern und -flattern	14.453	(14.354 - 14.544)	10	Chronische Lebererkrankung	128.346	(126.222 - 130.713)
11	Diabetes mellitus	14.048	(13.926 - 14.170)	11	Diabetes mellitus	118.643	(116.313 - 120.537)
12	Infektionen der unteren Atemwege	12.698	(12.580 - 12.808)	12	Chronische Nierenerkrankungen	115.664	(112.576 - 117.920)
13	Stürze	11.280	(11.138 - 11.397)	13	Ovarialkrebs	100.353	(98.369 - 101.972)
14	Bauchspeicheldrüsenkrebs	11.187	(11.048 - 11.329)	14	Infektionen der unteren Atemwege	977.87	(95.589 - 99.515)
15	Nicht-rheumatische Herzklappenerkrankung	8.796	(8.648 - 8.915)	15	Vorhofflimmern und -flattern	946.90	(92.481 - 96.285)
16	Chronische Lebererkrankung	6.658	(6.559 - 6.756)	16	Stürze	867.66	(84.523 - 88.748)
17	Ovarialkrebs	6.280	(6.193 - 6.381)	17	Selbstschädigung	81.414	(79.297 - 83.309)
18	Magenkrebs	5.013	(4.903 - 5.125)	18	Magenkrebs	67.088	(64.938 - 68.694)
19	Parkinson-Krankheit	4.491	(4.473 - 4.510)	19	Krebs des Hirn- und Nervensystems	65.834	(64.126 - 67.924)
20	Durchfallerkrankungen	4.229	(4.161 - 4.305)	20	Nicht-rheumatische Herzklappenerkrankung	60.793	(59.117 - 62.412)
27	Krebs des Hirn- und Nervensystems	3.157	(3.093 - 3.221)	31	Parkinson-Krankheit	37.314	(36.979 - 37.581)
32	Selbstschädigung	2.821	(2.767 - 2.875)	34	Durchfallerkrankungen	33.538	(32.446 - 34.690)

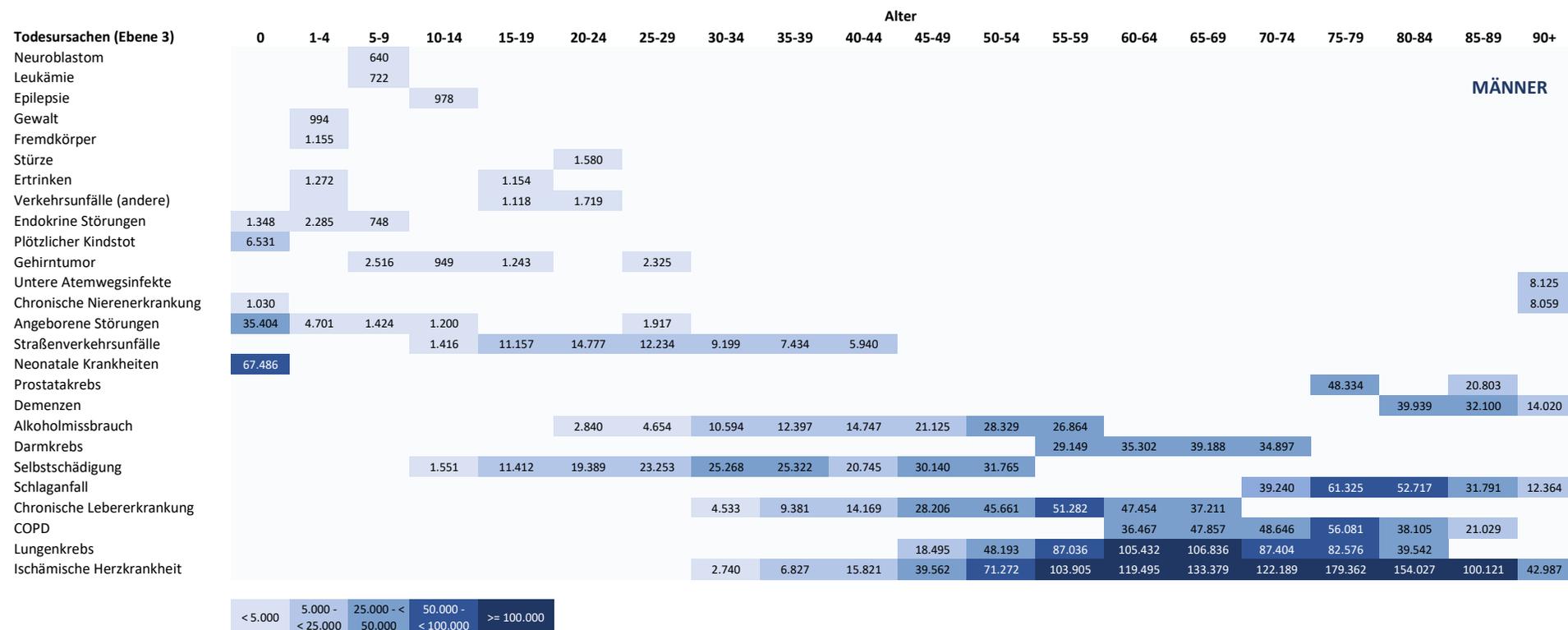
Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen) [UI: Unsicherheitsintervall]

**eGrafik 4:** Vergleich der zwanzig häufigsten Todesursachen nach Years of Life Lost (YLL) und Anzahl der Todesfälle für Männer (Ebene 3)

Rang	Todesursache (Ebene 3)	Todesfälle	UI		Rang	Todesursache (Ebene 3)	YLL	UI
1	Ischämische Herzerkrankungen	88.973	(88.611 - 89.339)	—————	1	Ischämische Herzerkrankungen	1.094.112	(1.089.665 - 1.098.932)
2	Lungenkrebs	35.307	(35.084 - 35.494)	—————	2	Lungenkrebs	602.433	(597.169 - 607.721)
3	Schlaganfall	27.074	(26.924 - 27.255)	—————	3	Schlaganfall	311.571	(309.255 - 313.816)
4	COPD	23.129	(22.921 - 23.309)	—————	4	COPD	296.876	(294.122 - 299.347)
5	Demenzen	18.697	(18.611 - 18.801)	—————	5	Chronische Lebererkrankung	290.176	(285.621 - 294.172)
6	Prostatakrebs	17.848	(17.671 - 18.007)	—————	6	Selbstschädigung	269.572	(265.440 - 273.731)
7	Darmkrebs	17.737	(17.530 - 17.927)	—————	7	Darmkrebs	264.350	(260.780 - 267.510)
8	Chronische Lebererkrankung	12.874	(12.717 - 13.038)	—————	8	Prostatakrebs	194.526	(192.199 - 197.092)
9	Infektionen der unteren Atemwege	11.914	(11.817 - 12.013)	—————	9	Bauchspeicheldrüsenkrebs	176.098	(172.718 - 179.271)
10	Diabetes mellitus	11.672	(11.571 - 11.768)	—————	10	Alkoholmissbrauch	171.829	(168.095 - 175.947)
11	Bauchspeicheldrüsenkrebs	10.776	(10.637 - 10.902)	—————	11	Demenzen	153.132	(151.420 - 154.833)
12	Stürze	10.222	(10.090 - 10.373)	—————	12	Diabetes mellitus	152.667	(151.184 - 154.194)
13	Chronische Nierenerkrankungen	10.209	(10.097 - 10.331)	—————	13	Infektionen der unteren Atemwege	121.714	(120.246 - 123.166)
14	Selbstschädigung	8.949	(8.827 - 9.058)	—————	14	Stürze	117.937	(115.649 - 119.991)
15	Hypertensive Herzkrankheiten	8.797	(8.651 - 8.928)	—————	15	Magenkrebs	111.208	(108.987 - 113.285)
16	Vorhofflimmern und -flattern	7.785	(7.722 - 7.851)	—————	16	Straßenverkehrsunfälle	103.393	(100.830 - 106.489)
17	Magenkrebs	6.892	(6.766 - 6.994)	—————	17	Krebs des Hirn- und Nervensystems	95.459	(93.308 - 98.123)
18	Parkinson-Krankheit	6.678	(6.656 - 6.702)	—————	18	Ösophaguskrebs	94.514	(92.568 - 96.465)
19	Blasenkrebs	6.412	(6.298 - 6.544)	—————	19	Chronische Nierenerkrankungen	92.527	(90.961 - 94.143)
20	Alkoholmissbrauch	6.048	(5.965 - 6.143)	—————	20	Leberkrebs	89.849	(88.082 - 91.431)
23	Leberkrebs	5.393	(5.298 - 5.476)	—————	23	Hypertensive Herzkrankheiten	78.875	(77.120 - 80.669)
25	Ösophaguskrebs	5.089	(4.995 - 5.182)	—————	25	Blasenkrebs	74.609	(73.138 - 76.435)
28	Krebs des Hirn- und Nervensystems	4.012	(3.942 - 4.097)	—————	27	Vorhofflimmern und -flattern	68.148	(67.162 - 69.016)
29	Straßenverkehrsunfälle	2.960	(2.892 - 3.035)	—————	28	Parkinson-Krankheit	63.979	(63.753 - 64.235)

Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen) [UI: Unsicherheitsintervall]

**eGrafik 5:** Die fünf wichtigsten altersspezifischen Todesursachen nach Years of Life Lost (YLL), Männer (Ebene 3)



Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen)

**eGrafik 6:** Die fünf wichtigsten altersspezifischen Todesursachen nach Years of Life Lost (YLL), für Frauen (Ebene 3)



Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen)

**eTabelle 4:** Todesursachen nach verlorenen Lebensjahren (YLL) und Anzahl der Todesfälle, für Frauen (A) und Männer (B) (Ebene 3), die wichtigsten 100 (nach YLL und Anzahl der Todesfälle)

(A) Frauen	Rang	Anzahl	UI	Rang	YLL	UI
Ischämische Herzkrankheit	<b>1</b>	80.376	(79.917 - 80.807)	<b>1</b>	616.679	(606.556 - 625.602)
Brustkrebs	<b>5</b>	22.576	(22.366 - 22.778)	<b>2</b>	359.265	(355.599 - 362.900)
Trachea-, Bronchial- und Lungenkrebs	<b>7</b>	19.724	(19.545 - 19.895)	<b>3</b>	343.217	(339.485 - 346.749)
Schlaganfall	<b>2</b>	38.144	(37.919 - 38.395)	<b>4</b>	316.947	(311.984 - 320.933)
Alzheimer und andere Demenzerkrankungen	<b>3</b>	37.403	(37.276 - 37.526)	<b>5</b>	238.913	(233.756 - 242.608)
Chronische obstruktive Lungenerkrankung	<b>6</b>	20.409	(20.226 - 20.575)	<b>6</b>	227.361	(224.369 - 230.188)
Kolon- und Rektumkrebs	<b>9</b>	16.419	(16.210 - 16.595)	<b>7</b>	193.343	(190.672 - 196.074)
Pankreaskrebs	<b>14</b>	11.187	(11.048 - 11.329)	<b>8</b>	150.393	(148.020 - 152.699)
Hypertensive Herzkrankheit	<b>4</b>	23.429	(23.161 - 23.700)	<b>9</b>	138.537	(133.807 - 142.033)
Zirrhose und andere chronische Lebererkrankungen	<b>16</b>	6.658	(6.559 - 6.756)	<b>10</b>	128.347	(126.222 - 130.713)
Diabetes mellitus	<b>11</b>	14.048	(13.926 - 14.170)	<b>11</b>	118.643	(116.313 - 120.537)
Chronische Nierenerkrankung	<b>8</b>	17.532	(17.360 - 17.744)	<b>12</b>	115.664	(112.576 - 117.920)
Ovarialkrebs	<b>17</b>	6.280	(6.193 - 6.381)	<b>13</b>	100.353	(98.369 - 101.972)
Untere Atemwegsinfektionen	<b>12</b>	12.698	(12.580 - 12.808)	<b>14</b>	97.787	(95.589 - 99.515)
Vorhofflimmern und -flattern	<b>10</b>	14.453	(14.354 - 14.544)	<b>15</b>	94.690	(92.481 - 96.285)
Stürze	<b>13</b>	11.280	(11.138 - 11.397)	<b>16</b>	86.766	(84.523 - 88.748)
Selbstschädigung	<b>32</b>	2.821	(2.767 - 2.875)	<b>17</b>	81.414	(79.297 - 83.309)
Magenkrebs	<b>18</b>	5.013	(4.903 - 5.125)	<b>18</b>	67.088	(64.938 - 68.694)
Hirn- und Zentralnervensystemkrebs	<b>27</b>	3.157	(3.093 - 3.221)	<b>19</b>	65.834	(64.126 - 67.924)
Nicht-rheumatische Herzklappenerkrankung	<b>15</b>	8.796	(8.648 - 8.915)	<b>20</b>	60.793	(59.117 - 62.412)
Leukämie	<b>21</b>	4.113	(4.051 - 4.180)	<b>21</b>	54.619	(53.280 - 55.976)
Kongenitale Anomalien	<b>57</b>	1.054	(1.029 - 1.083)	<b>22</b>	54.486	(53.048 - 56.234)
Neonatale Krankheiten	<b>66</b>	677	(664 - 692)	<b>23</b>	54.337	(53.367 - 55.440)
Zervixkrebs	<b>37</b>	2.341	(2.272 - 2.409)	<b>24</b>	50.661	(49.044 - 52.264)
Endokrine, metabolische, Blut- und Immunstörungen	<b>28</b>	3.107	(3.058 - 3.151)	<b>25</b>	49.413	(47.986 - 50.764)
Non-Hodgkin-Lymphom	<b>23</b>	3.564	(3.499 - 3.636)	<b>26</b>	44.752	(43.610 - 45.871)
Andere maligne Neoplasien	<b>31</b>	2.869	(2.803 - 2.936)	<b>27</b>	41.752	(40.531 - 43.008)
Nierenkrebs	<b>26</b>	3.182	(3.101 - 3.274)	<b>28</b>	39.110	(37.989 - 40.262)
Leberkrebs	<b>33</b>	2.666	(2.609 - 2.725)	<b>29</b>	38.794	(37.809 - 39.909)
Alkoholkonsum induzierte Störungen	<b>47</b>	1.538	(1.502 - 1.575)	<b>30</b>	37.798	(36.700 - 38.980)
Parkinson-Krankheit	<b>19</b>	4.491	(4.473 - 4.510)	<b>31</b>	37.314	(36.979 - 37.581)
Kardiomyopathie und Myokarditis	<b>25</b>	<b>3.211</b>	<b>(3.146 - 3.274)</b>	<b>32</b>	<b>36.515</b>	<b>(35.746 - 37.511)</b>
Uteruskrebs	<b>34</b>	2.612	(2.543 - 2.690)	<b>33</b>	36.056	(34.947 - 37.328)

<b>(A) Frauen</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Durchfallerkrankungen	<b>20</b>	4.229	(4.161 - 4.305)	<b>34</b>	33.538	(32.446 - 34.690)
Verletzungen im Straßenverkehr	<b>54</b>	1.115	(1.073 - 1.166)	<b>35</b>	32.834	(30.986 - 34.275)
Blasenkrebs	<b>30</b>	2.873	(2.790 - 2.954)	<b>36</b>	32.805	(31.763 - 33.966)
Harnwegserkrankungen und männliche Unfruchtbarkeit	<b>22</b>	3.790	(3.728 - 3.851)	<b>37</b>	31.303	(30.404 - 32.266)
Gallenblasen- und Gallengangkrebs	<b>35</b>	2.469	(2.408 - 2.542)	<b>38</b>	30.705	(29.764 - 31.524)
Multiples Myelom	<b>38</b>	2.266	(2.199 - 2.331)	<b>39</b>	28.670	(27.681 - 29.618)
Rheumatische Herzerkrankung	<b>24</b>	3.462	(3.384 - 3.556)	<b>40</b>	28.060	(27.059 - 29.004)
Epilepsie	<b>45</b>	1.663	(1.626 - 1.700)	<b>41</b>	25.013	(23.828 - 26.334)
Paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion	<b>29</b>	2.884	(2.805 - 2.958)	<b>42</b>	24.840	(24.016 - 25.756)
Anderere Neoplasien	<b>36</b>	2.393	(2.363 - 2.430)	<b>43</b>	24.753	(24.247 - 25.323)
Malignes Hautmelanom	<b>51</b>	1.431	(1.389 - 1.469)	<b>44</b>	24.243	(23.395 - 25.070)
Anderere kardiovaskuläre und vaskuläre Erkrankungen	<b>41</b>	1.969	(1.923 - 2.011)	<b>45</b>	23.801	(22.752 - 24.702)
Ösophaguskrebs	<b>50</b>	1.445	(1.405 - 1.494)	<b>46</b>	22.334	(21.622 - 23.135)
Vaskuläre Darmerkrankungen	<b>40</b>	2.227	(2.188 - 2.266)	<b>47</b>	21.967	(21.465 - 22.586)
Aortenaneurysma	<b>46</b>	1.593	(1.552 - 1.643)	<b>48</b>	20.148	(19.510 - 20.791)
Multiple Sklerose	<b>58</b>	950	(931 - 972)	<b>49</b>	20.069	(19.461 - 20.625)
Nebenwirkungen einer medizinischen Behandlung	<b>49</b>	1.452	(1.393 - 1.508)	<b>50</b>	19.621	(18.614 - 20.750)
Motoneuronkrankheit	<b>56</b>	1.069	(1.045 - 1.094)	<b>51</b>	18.374	(17.825 - 18.955)
Periphere arterielle Erkrankung	<b>39</b>	2.244	(2.201 - 2.289)	<b>52</b>	18.213	(17.631 - 18.749)
Anderere Verdauungserkrankungen	<b>42</b>	1.921	(1.858 - 1.984)	<b>53</b>	17.692	(16.978 - 18.698)
Interstitielle Lungenerkrankung und Sarkoidose der Lunge	<b>48</b>	1.515	(1.484 - 1.547)	<b>54</b>	17.532	(16.990 - 18.238)
Anderere neurologische Störungen	<b>62</b>	873	(848 - 905)	<b>55</b>	16.063	(15.368 - 16.808)
Bösartige Neubildung sonstigen Bindegewebes und anderer Weichteilgewebe	<b>63</b>	835	(809 - 872)	<b>56</b>	15.780	(15.061 - 16.499)
Erkrankungen des oberen Verdauungssystems	<b>44</b>	1.757	(1.711 - 1.813)	<b>57</b>	15.356	(14.704 - 16.026)
Gallenblasen- und Gallenkrankheiten	<b>43</b>	1.790	(1.754 - 1.831)	<b>58</b>	15.266	(14.784 - 15.803)
Anderere Störungen des Muskel-Skelett-Systems	<b>52</b>	1.387	(1.363 - 1.411)	<b>59</b>	14.814	(14.376 - 15.360)
Lippen- und Mundhöhlenkrebs	<b>59</b>	924	(891 - 969)	<b>60</b>	14.238	(13.638 - 14.887)
Primäre pulmonalerterielle Hypertonie	<b>53</b>	1.331	(1.311 - 1.359)	<b>61</b>	12.785	(12.429 - 13.326)
Anderere Rachenkrebs	<b>67</b>	614	(579 - 650)	<b>62</b>	11.654	(11.042 - 12.274)
Fremdkörper	<b>61</b>	898	(854 - 941)	<b>63</b>	11.018	(10.432 - 11.934)
Endokarditis	<b>55</b>	1.087	(1.053 - 1.129)	<b>64</b>	10.376	(9.928 - 10.914)
Pankreatitis	<b>64</b>	795	(773 - 815)	<b>65</b>	10.307	(9.881 - 10.741)

<b>(B) Frauen</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Asthma	65	689	(670 - 708)	67	8.680	(8.324 - 9.180)
Schilddrüsenkrebs	69	581	(561 - 598)	68	8.368	(7.972 - 8.810)
Zwischenmenschliche Gewalt	80	218	(198 - 235)	69	8.131	(7.312 - 8.955)
Entzündliche Darmerkrankung	68	604	(568 - 643)	70	8.130	(7.567 - 8.730)
HIV/AIDS	75	347	(334 - 365)	71	6.819	(6.423 - 7.274)
Bösartige Knochentumore	81	196	(182 - 213)	72	5.081	(4.556 - 5.804)
Plötzlicher Kindstod	98	59	(57 - 65)	73	5.002	(4.794 - 5.466)
Sonstige nicht näher bezeichnete Infektionskrankheiten	78	276	(252 - 298)	74	4.361	(3.927 - 4.865)
Rheumatoide Arthritis	74	415	(405 - 431)	75	4.306	(4.166 - 4.512)
Mesotheliom	77	303	(286 - 326)	76	4.217	(3.990 - 4.597)
Nicht-melanotischer Hautkrebs	71	464	(441 - 488)	77	4.054	(3.781 - 4.340)
Kehlkopfkrebs	79	225	(213 - 244)	78	3.989	(3.711 - 4.323)
Ertrinken	89	135	(122 - 151)	79	3.956	(3.436 - 4.714)
Inguinale, femorale und abdominale Hernie	73	458	(444 - 476)	80	3.912	(3.689 - 4.226)
Dekubitusgeschwür	70	479	(466 - 493)	81	3.820	(3.653 - 4.017)
Hämoglobinopathien und hämolytische Anämien	76	312	(300 - 325)	82	3.798	(3.593 - 4.173)
Drogenkonsum induzierte Störungen	90	134	(124 - 146)	83	3.457	(3.066 - 3.959)
Enzephalitis	86	161	(147 - 178)	84	3.141	(2.703 - 3.615)
Augenkrebs	83	165	(155 - 181)	85	3.093	(2.833 - 3.508)
Feuer, Hitze und heiße Stoffe	82	179	(166 - 196)	86	3.013	(2.701 - 3.481)
Protein-Energie- Mangelernährung	72	462	(444 - 479)	87	2.813	(2.624 - 3.005)
Andere Verkehrsverletzungen	94	72	(60 - 86)	88	2.651	(2.139 - 3.332)
Andere chronische Atemwegserkrankungen	85	164	(156 - 175)	89	2.565	(2.432 - 2.845)
Meningitis	91	103	(94 - 119)	90	2.374	(2.018 - 2.850)
Hodgkin-Lymphom	87	141	(130 - 155)	91	2.350	(2.103 - 2.691)
Tuberkulose	84	164	(146 - 184)	92	1.678	(1.432 - 1.951)
Essstörungen	101	44	(44 - 47)	93	1.649	(1.632 - 1.807)
Maternale Krankheiten	103	32	(26 - 41)	94	1.611	(1.297 - 2.084)
Gynäkologische Erkrankungen	95	69	(65 - 77)	95	1.187	(1.098 - 1.415)
Andere Mangelernährung	88	136	(127 - 148)	96	1.116	(1.024 - 1.275)
Nasenrachenkrebs	99	57	(50 - 68)	97	1.099	(960 - 1.342)
Exposition gegenüber Umgebungshitze und Kälte	97	66	(60 - 76)	98	993	(895 - 1.182)
Appendizitis	93	83	(70 - 98)	99	982	(760 - 1.260)
Vergiftungen	102	34	(28 - 41)	100	861	(704 - 1.163)
Exposition gegenüber mechanischen Kräften	107	28	(22 - 36)	101	831	(645 - 1.153)
Andere unbeabsichtigte Verletzungen	100	52	(45 - 62)	102	787	(658 - 1.090)

<b>(A) Frauen</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Neuroblastom und andere periphere Nervenzelltumoren	<b>104</b>	29	(25 - 37)	<b>103</b>	764	(629 - 1.124)
Varizellen und Herpes Zoster	<b>92</b>	99	(80 - 119)	<b>104</b>	717	(544 - 917)
Andere Haut- und Unterhautkrankheiten	<b>96</b>	66	(64 - 73)	<b>105</b>	622	(594 - 711)

<b>(B) Männer</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Ischämische Herzkrankheit	<b>1</b>	88.973	(88.611 - 89.339)	<b>1</b>	1.094.112	(1.089.665 - 1.098.932)
Trachea-, Bronchial- und Lungenkrebs	<b>2</b>	35.307	(35.084 - 35.494)	<b>2</b>	602.433	(597.169 - 607.721)
Schlaganfall	<b>3</b>	27.074	(26.924 - 27.255)	<b>3</b>	311.571	(309.255 - 313.816)
Chronische obstruktive Lungenerkrankung	<b>4</b>	23.129	(22.921 - 23.309)	<b>4</b>	296.876	(294.122 - 299.347)
Zirrhose und andere chronische Lebererkrankungen	<b>8</b>	12.874	(12.717 - 13.038)	<b>5</b>	290.176	(285.621 - 294.172)
Selbstschädigung	<b>14</b>	8.949	(8.827 - 9.058)	<b>6</b>	269.572	(265.440 - 273.731)
Kolon- und Rektumkrebs	<b>7</b>	17.737	(17.530 - 17.927)	<b>7</b>	264.350	(260.780 - 267.510)
Prostatakrebs	<b>6</b>	17.848	(17.671 - 18.007)	<b>8</b>	194.526	(192.199 - 197.092)
Pankreaskrebs	<b>11</b>	10.776	(10.637 - 10.902)	<b>9</b>	176.098	(172.718 - 179.271)
Alkoholkonsum induzierte Störungen	<b>20</b>	6.048	(5.965 - 6.143)	<b>10</b>	171.829	(168.095 - 175.947)
Alzheimer und andere Demenzerkrankungen	<b>5</b>	18.697	(18.611 - 18.801)	<b>11</b>	153.132	(151.420 - 154.833)
Diabetes mellitus	<b>10</b>	11.672	(11.571 - 11.768)	<b>12</b>	152.667	(151.184 - 154.194)
Untere Atemwegsinfektionen	<b>9</b>	11.914	(11.817 - 12.013)	<b>13</b>	121.714	(120.246 - 123.166)
Stürze	<b>12</b>	10.222	(10.090 - 10.373)	<b>14</b>	117.937	(115.649 - 119.991)
Magenkrebs	<b>17</b>	6.892	(6.766 - 6.994)	<b>15</b>	111.208	(108.987 - 113.285)
Verletzungen im Straßenverkehr	<b>29</b>	2.960	(2.892 - 3.035)	<b>16</b>	103.393	(100.830 - 106.489)
Hirn- und Zentralnervensystemkrebs	<b>28</b>	4.012	(3.942 - 4.097)	<b>17</b>	95.459	(93.308 - 98.123)
Ösophaguskrebs	<b>24</b>	5.089	(4.995 - 5.182)	<b>18</b>	94.514	(92.568 - 96.465)
Chronische Nierenerkrankung	<b>13</b>	10.209	(10.097 - 10.331)	<b>19</b>	92.527	(90.961 - 94.143)
Leberkrebs	<b>22</b>	5.393	(5.298 - 5.476)	<b>20</b>	89.849	(88.082 - 91.431)
Kardiomyopathie und Myokarditis	<b>26</b>	4.956	(4.899 - 5.010)	<b>21</b>	80.200	(78.983 - 81.710)
Nierenkrebs	<b>23</b>	5.241	(5.138 - 5.347)	<b>22</b>	79.279	(77.446 - 81.048)
Hypertensive Herzkrankheit	<b>15</b>	8.797	(8.651 - 8.928)	<b>23</b>	78.875	(77.120 - 80.669)
Leukämie	<b>25</b>	5.043	(4.969 - 5.115)	<b>24</b>	74.764	(73.161 - 76.549)
Blasenkrebs	<b>19</b>	6.412	(6.298 - 6.544)	<b>25</b>	74.609	(73.138 - 76.435)
Neonatale Krankheiten	<b>61</b>	882	(865 - 899)	<b>26</b>	70.777	(69.533 - 72.088)
Vorhofflimmern und -flattern	<b>16</b>	7.785	(7.722 - 7.851)	<b>27</b>	68.148	(67.162 - 69.016)
Parkinson-Krankheit	<b>18</b>	6.678	(6.656 - 6.702)	<b>28</b>	63.979	(63.753 - 64.235)
Endokrine, metabolische, Blut- und Immunstörungen	<b>31</b>	2.801	(2.748 - 2.860)	<b>29</b>	62.329	(60.555 - 63.965)
Kongenitale Anomalien	<b>56</b>	1.160	(1.131 - 1.191)	<b>30</b>	61.907	(60.391 - 63.865)
Non-Hodgkin-Lymphom	<b>27</b>	4.225	(4.149 - 4.300)	<b>31</b>	61.826	(60.346 - 63.485)

<b>(B) Männer</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Anderer Rachenkrebs	<b>36</b>	2.454	(2.382 - 2.516)	<b>33</b>	52.441	(50.765 - 53.934)
Aortenaneurysma	<b>33</b>	2.677	(2.619 - 2.733)	<b>34</b>	41.418	(39.973 - 42.707)
Lippen- und Mundhöhlenkrebs	<b>41</b>	1.991	(1.935 - 2.041)	<b>35</b>	40.100	(38.965 - 41.303)
Multipl. Myelom	<b>32</b>	2.762	(2.704 - 2.817)	<b>36</b>	39.979	(38.839 - 41.141)
Epilepsie	<b>44</b>	1.594	(1.554 - 1.639)	<b>37</b>	35.268	(33.977 - 36.602)
Interstitielle Lungenerkrankung und Sarkoidose der Lunge	<b>35</b>	2.546	(2.495 - 2.598)	<b>38</b>	32.286	(31.472 - 33.181)
Malignes Hautmelanom	<b>42</b>	1.828	(1.782 - 1.875)	<b>39</b>	31.970	(30.818 - 33.269)
Gallenblasen- und Gallengangkrebs	<b>40</b>	2.010	(1.957 - 2.075)	<b>40</b>	30.415	(29.445 - 31.426)
Harnwegserkrankungen und männliche Unfruchtbarkeit	<b>30</b>	2.906	(2.852 - 2.970)	<b>41</b>	29.797	(29.132 - 30.646)
Ander. Neoplasien	<b>37</b>	2.281	(2.239 - 2.317)	<b>42</b>	29.052	(28.369 - 30.119)
Durchfallerkrankungen	<b>34</b>	2.646	(2.585 - 2.708)	<b>43</b>	28.230	(27.275 - 29.188)
Ander. maligne Neoplasien	<b>46</b>	1.556	(1.501 - 1.603)	<b>44</b>	27.381	(26.274 - 28.575)
Ander. kardiovaskuläre und vaskuläre Erkrankungen	<b>45</b>	1.590	(1.540 - 1.632)	<b>45</b>	26.834	(25.911 - 28.468)
Paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion	<b>38</b>	2.148	(2.086 - 2.206)	<b>46</b>	25.280	(24.365 - 26.111)
Periphere arterielle Erkrankung	<b>39</b>	2.025	(1.977 - 2.075)	<b>47</b>	25.189	(24.439 - 26.046)
Pankreatitis	<b>55</b>	1.217	(1.184 - 1.251)	<b>48</b>	24.848	(23.957 - 25.973)
Nebenwirkungen einer medizinischen Behandlung	<b>49</b>	1.451	(1.395 - 1.512)	<b>49</b>	24.800	(23.639 - 26.207)
Kehlkopfkrebs	<b>51</b>	1.341	(1.302 - 1.381)	<b>50</b>	23.976	(23.162 - 24.769)
Motoneuronkrankheit	<b>54</b>	1.223	(1.192 - 1.256)	<b>51</b>	23.518	(22.670 - 24.359)
Ander. neurologische Störungen	<b>58</b>	1.064	(1.029 - 1.099)	<b>52</b>	23.444	(22.373 - 24.569)
Erkrankungen des oberen Verdauungssystems	<b>47</b>	1.554	(1.513 - 1.608)	<b>53</b>	20.812	(20.121 - 21.882)
Rheumatische Herzerkrankung	<b>43</b>	1.714	(1.660 - 1.769)	<b>54</b>	19.775	(19.119 - 20.512)
Fremdkörper	<b>59</b>	1.031	(987 - 1.083)	<b>55</b>	18.699	(17.714 - 20.025)
Vaskuläre Darmerkrankungen	<b>50</b>	1.383	(1.354 - 1.414)	<b>56</b>	18.431	(17.944 - 19.059)
Bösartige Neubildung sonstigen Bindegewebes und anderer Weichteilgewebe	<b>60</b>	886	(857 - 916)	<b>57</b>	18.121	(17.213 - 19.043)
Mesotheliom	<b>52</b>	1.253	(1.224 - 1.286)	<b>58</b>	16.698	(16.180 - 17.385)
Gallenblasen- und Gallenkrankheiten	<b>48</b>	1.478	(1.438 - 1.525)	<b>59</b>	16.609	(16.097 - 17.306)
HIV/AIDS	<b>64</b>	680	(654 - 708)	<b>60</b>	15.954	(15.135 - 16.849)
Ander. Verdauungserkrankungen	<b>53</b>	1.226	(1.169 - 1.283)	<b>61</b>	15.915	(14.959 - 16.912)
Endokarditis	<b>57</b>	1.094	(1.063 - 1.130)	<b>62</b>	15.739	(14.992 - 16.436)
Ertrinken	<b>71</b>	354	(329 - 379)	<b>63</b>	12.068	(11.113 - 13.074)
Multiple Sklerose	<b>66</b>	486	(470 - 503)	<b>64</b>	11.397	(10.966 - 11.893)
Ander. Verkehrsverletzungen	<b>75</b>	306	(278 - 337)	<b>65</b>	11.094	(9.864 - 12.426)

<b>(B) Männer</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Exposition gegenüber mechanischen Kräften	<b>74</b>	312	(286 - 348)	<b>66</b>	10.428	(9.534 - 11.659)
Bakterielle Hautkrankheiten	<b>62</b>	718	(687 - 744)	<b>67</b>	10.400	(9.846 - 10.968)
Zwischenmenschliche Gewalt	<b>84</b>	233	(214 - 257)	<b>68</b>	10.028	(8.966 - 11.070)
Drogenkonsum induzierte Störungen	<b>80</b>	252	(221 - 281)	<b>69</b>	9.268	(7.813 - 10.697)
Primäre pulmonalarterielle Hypertonie	<b>63</b>	706	(691 - 726)	<b>70</b>	8.239	(7.986 - 8.686)
Schilddrüsenkrebs	<b>69</b>	449	(431 - 466)	<b>71</b>	7.483	(7.079 - 7.916)
Bösartige Knochentumore	<b>79</b>	264	(248 - 281)	<b>72</b>	7.482	(6.843 - 8.191)
Andere Störungen des Muskel-Skelett-Systems	<b>67</b>	481	(468 - 500)	<b>73</b>	7.439	(7.109 - 8.022)
Feuer, Hitze und heiße Stoffe	<b>76</b>	303	(281 - 322)	<b>74</b>	7.256	(6.646 - 7.874)
Entzündliche Darmerkrankung	<b>70</b>	409	(376 - 437)	<b>75</b>	7.247	(6.675 - 8.005)
Hodenkrebs	<b>87</b>	200	(182 - 219)	<b>76</b>	6.647	(5.958 - 7.364)
Plötzlicher Kindstod	<b>97</b>	78	(74 - 85)	<b>77</b>	6.531	(6.223 - 7.148)
Nicht-melanotischer Hautkrebs	<b>65</b>	591	(569 - 616)	<b>78</b>	6.408	(6.071 - 6.774)
Asthma	<b>72</b>	350	(335 - 369)	<b>79</b>	6.018	(5.630 - 6.529)
Sonstige nicht näher bezeichnete Infektionskrankheiten	<b>77</b>	283	(257 - 313)	<b>80</b>	4.959	(4.443 - 5.568)
Andere chronische Atemwegserkrankungen	<b>82</b>	239	(229 - 252)	<b>81</b>	4.682	(4.413 - 5.069)
Hämoglobinopathien und hämatytische Anämien	<b>78</b>	273	(261 - 288)	<b>82</b>	4.509	(4.158 - 5.020)
Pneumokoniose	<b>68</b>	460	(443 - 481)	<b>83</b>	4.496	(4.311 - 4.716)
Enzephalitis	<b>86</b>	211	(193 - 232)	<b>84</b>	4.074	(3.704 - 4.537)
Tuberkulose	<b>81</b>	242	(216 - 268)	<b>85</b>	3.806	(3.375 - 4.382)
Hodgkin-Lymphom	<b>88</b>	199	(184 - 216)	<b>86</b>	3.764	(3.423 - 4.204)
Inguinale, femorale und abdominale Hernie	<b>73</b>	325	(311 - 340)	<b>87</b>	3.639	(3.441 - 3.924)
Brustkrebs	<b>85</b>	216	(201 - 234)	<b>88</b>	3.273	(2.999 - 3.684)
Augenkrebs	<b>90</b>	169	(158 - 188)	<b>89</b>	3.273	(3.004 - 3.673)
Nasenrachenkrebs	<b>93</b>	128	(115 - 143)	<b>90</b>	2.932	(2.583 - 3.343)
Meningitis	<b>95</b>	100	(88 - 111)	<b>91</b>	2.576	(2.176 - 3.088)
Dekubitusgeschwür	<b>83</b>	234	(226 - 248)	<b>92</b>	2.535	(2.405 - 2.717)
Andere unbeabsichtigte Verletzungen	<b>96</b>	82	(72 - 95)	<b>93</b>	2.445	(2.100 - 2.914)
Vergiftungen	<b>99</b>	68	(58 - 80)	<b>94</b>	2.343	(1.923 - 2.767)
Exposition gegenüber Umgebungshitze und Kälte	<b>94</b>	107	(91 - 123)	<b>95</b>	2.309	(1.903 - 2.831)
Rheumatoide Arthritis	<b>91</b>	153	(145 - 162)	<b>96</b>	2.163	(2.011 - 2.379)
Appendizitis	<b>92</b>	132	(115 - 149)	<b>97</b>	2.131	(1.754 - 2.588)
Neuroblastom und andere periphere Nervenzelltumoren	<b>101</b>	45	(38 - 53)	<b>98</b>	2.054	(1.727 - 2.506)

---

<b>(B) Männer</b>	<b>Rang</b>	<b>Anzahl</b>	<b>UI</b>	<b>Rang</b>	<b>YLL</b>	<b>UI</b>
Tierkontakt	<b>102</b>	41	(36 - 48)	<b>100</b>	1.193	(1.026 - 1.466)
Andere Mangelernährung	<b>98</b>	78	(72 - 88)	<b>101</b>	1.029	(944 - 1.217)
Varizellen und Herpes Zoster	<b>100</b>	62	(47 - 76)	<b>102</b>	586	(449 - 807)

Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen) [UI: Unsicherheitsintervall]

**eTabelle 5:** Verteilung der durch Tod verlorenen Lebensjahre (YLL) je Altersgruppe auf Todesursachengruppen (Ebene 2) (Daten zu Grafik 2)

Altersgruppe	Kardiovaskuläre Erkrankungen		Chronische Atemwegserkrankungen		Diabetes und CNE		Verdauungserkrankungen		Maternale & neonatale Störungen		bösartige Neubildungen		Neurologische Störungen		Andere nicht übertragbare Erkrankungen		Atemwegsinfektionen & TB		Selbstschädigung & Gewalt		Drogenkonsum		Verkehrsunfälle		Unbeabsichtigte Verletzungen		Rest	
	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI	YLL	UI
0 Jahre	2.439	(2.187-2.943)	286	(252-505)	1.683	(1.430-2.187)	994	(925-1.346)	119.468	(117.823-120.934)	2.143	(2.018-2.523)	2.065	(1.934-2.439)	80.943	(79.305-82.501)	854	(757-1.177)	1.028	(757-1.430)	88	(84-252)	258	(252-336)	1.116	(925-1.514)	2.601	(2.018-4.036)
1-4	1.562	(1.392-2.058)	178	(164-329)	165	(164-247)	711	(573-1.070)	1.461	(1.146-2.047)	5.775	(5.022-6.833)	2.617	(2.140-3.193)	12.668	(11.461-13.916)	815	(737-1.153)	1.371	(1.146-1.976)	0	(0-0)	1.589	(1.228-2.058)	4.629	(3.929-5.516)	2.519	(1.724-3.616)
5-9	1.037	(774-1.475)	175	(155-387)	92	(77-233)	441	(387-699)	0	(0-0)	7.890	(7.121-8.848)	1.530	(1.161-2.167)	4.401	(3.648-5.278)	402	(310-699)	1.244	(929-1.703)	0	(0-0)	1.029	(774-1.471)	1.702	(1.242-2.329)	679	(542-1.087)
10-14	949	(793-1.304)	558	(432-1.009)	246	(216-507)	620	(505-941)	441	(360-865)	5.480	(4.829-6.271)	1.686	(1.369-2.173)	3.925	(3.388-4.707)	470	(360-793)	3.150	(2.667-3.892)	0	(0-0)	2.725	(2.162-3.331)	1.221	(1.730)	336	(216-1.010)
15-19	2.960	(2.412-3.753)	329	(268-670)	292	(268-469)	659	(536-1.072)	581	(469-938)	6.766	(5.964-7.555)	3.270	(2.766-3.954)	3.982	(3.485-4.722)	795	(670-1.147)	16.930	(15.882-18.294)	1.684	(1.675-1.754)	16.821	(15.949-17.825)	4.883	(4.222-5.734)	782	(670-1.813)
20-24	5.601	(4.997-6.438)	433	(375-750)	636	(562-1000)	1.017	(812-1.437)	508	(437-813)	11.244	(10.188-12.368)	3.223	(2.750-3.935)	4.701	(4.123-5.372)	1.259	(1.124-1.562)	26.915	(25.485-28.171)	4.081	(3.873-4.497)	21.493	(20.300-23.361)	5.466	(4.747-6.371)	1.955	(1.685-3.251)
25-29	7.162	(6.447-7.943)	809	(688-1.094)	1.219	(975-1.664)	1.978	(1.549-2.648)	901	(688-1.439)	19.382	(18.014-20.538)	4.764	(4.188-5.622)	5.997	(5.335-6.827)	1.122	(975-1.439)	30.120	(28.628-31.542)	6.797	(6.331-7.367)	16.319	(15.203-17.785)	6.955	(6.253-8.001)	1.823	(1.549-3.050)
30-34	11.644	(10.657-12.547)	942	(787-1.312)	2.318	(2.047-2.782)	8.750	(7.927-9.683)	484	(367-789)	32.523	(31.130-34.123)	5.573	(4.987-6.247)	6.334	(5.617-7.262)	1.669	(1.575-2.000)	34.263	(32.810-35.839)	14.717	(13.964-15.630)	12.594	(11.602-13.806)	7.900	(7.034-8.872)	2.847	(2.413-4.573)
35-39	20.906	(19.795-21.984)	1.294	(1.094-1.622)	2.308	(2.141-2.617)	15.791	(14.371-16.988)	673	(571-1.002)	52.220	(50.723-53.866)	5.609	(5.044-6.281)	7.535	(6.728-8.446)	1.852	(1.618-2.189)	32.566	(30.978-33.928)	16.839	(16.033-18.037)	10.046	(9.089-11.166)	7.661	(6.900-8.518)	3.427	(2.855-5.001)
40-44	35.580	(33.930-37.353)	2.583	(2.259-3.069)	4.261	(3.879-4.689)	23.979	(22.719-25.573)	202	(171-384)	77.886	(76.172-79.462)	6.207	(5.754-6.811)	7.584	(6.735-8.355)	1.807	(1.662-2.099)	27.728	(26.598-28.985)	18.642	(17.732-19.919)	7.492	(6.811-8.312)	8.291	(7.417-9.124)	4.703	(3.923-6.245)
45-49	77.797	(75.991-80.061)	7.530	(6.943-8.263)	8.406	(7.961-9.048)	47.473	(45.731-49.192)	514	(453-717)	178.663	(175.640-181.297)	12.232	(11.621-13.001)	11.789	(11.055-12.659)	4.004	(3.698-4.372)	39.569	(38.033-41.209)	26.348	(24.563-27.561)	11.100	(10.263-11.999)	12.708	(11.810-13.923)	6.612	(5.697-8.397)
50-54	141.549	(139.262-144.396)	22.412	(21.519-23.535)	16.660	(15.966-17.276)	78.685	(76.953-80.719)	443	(397-632)	334.005	(330.752-338.089)	19.790	(19.073-20.637)	17.399	(16.528-18.241)	6.894	(6.557-7.371)	44.762	(43.402-46.268)	34.624	(33.419-35.982)	12.494	(11.569-13.255)	18.460	(17.519-19.668)	10.230	(8.956-12.111)
55-59	200.419	(197.946-203.172)	46.012	(44.825-47.697)	23.601	(22.955-24.365)	92.413	(90.593-94.363)	284	(257-430)	473.795	(470.525-477.660)	24.515	(23.897-25.310)	18.460	(17.702-19.205)	9.567	(9.144-10.050)	34.166	(33.177-35.432)	33.097	(31.949-34.376)	10.173	(9.450-11.036)	23.793	(22.727-24.852)	12.552	(11.230-14.566)
60-64	243.486	(241.083-246.319)	71.238	(69.576-72.834)	33.558	(32.837-34.325)	87.331	(85.235-88.702)	257	(241-337)	554.726	(551.284-558.360)	30.256	(29.681-31.078)	19.588	(18.936-20.343)	13.968	(13.419-14.514)	23.186	(22.453-23.996)	27.397	(26.621-28.350)	7.276	(6.697-7.878)	25.219	(24.165-26.270)	13.350	(12.185-15.078)
65-69	297.345	(294.761-299.619)	89.695	(88.210-91.312)	41.284	(40.544-42.016)	79.864	(78.213-81.248)	234	(218-318)	579.804	(576.767-583.125)	40.681	(39.969-41.358)	19.637	(18.963-20.371)	16.986	(16.583-17.546)	16.449	(15.955-17.248)	18.131	(17.447-18.785)	5.132	(4.721-5.733)	25.746	(25.033-26.598)	14.653	(13.594-16.169)
70-74	317.800	(314.635-321.692)	91.585	(89.856-93.371)	43.716	(42.833-44.805)	57.998	(56.746-59.153)	49	(47-95)	512.521	(508.369-517.853)	58.432	(57.668-59.423)	16.800	(16.289-17.400)	21.877	(21.338-22.568)	11.331	(10.818-11.885)	8.301	(7.926-8.676)	3.935	(3.470-4.377)	26.081	(25.309-26.810)	16.197	(15.082-17.697)
75-79	529.605	(525.576-534.559)	111.258	(109.628-113.350)	77.432	(76.197-78.724)	69.839	(68.715-71.135)	100	(95-131)	597.735	(593.733-603.727)	120.242	(119.034-121.599)	23.989	(23.384-24.531)	38.232	(37.528-39.230)	13.059	(12.672-13.560)	7.070	(6.805-7.446)	5.117	(4.739-5.467)	41.927	(41.068-42.767)	24.038	(22.838-25.475)
80-84	546.170	(543.799-548.675)	81.515	(80.459-82.638)	90.339	(89.270-91.548)	51.982	(51.180-52.664)	117	(112-147)	380.302	(378.523-382.360)	133.564	(132.813-134.325)	21.485	(21.012-21.877)	41.784	(41.213-42.361)	7.544	(7.326-7.829)	3.299	(3.201-3.477)	2.911	(2.666-3.132)	44.025	(43.250-44.792)	23.909	(22.925-25.038)
85-89	449.668	(448.143-451.059)	48.973	(48.267-49.658)	77.926	(77.133-79.127)	34.102	(33.745-34.609)	0	(0-0)	190.407	(189.416-191.301)	112.619	(112.182-113.179)	14.977	(14.711-15.224)	35.986	(35.465-36.575)	3.601	(3.454-3.734)	950	(914-998)	1.258	(1.150-1.405)	36.831	(36.210-37.325)	19.063	(18.369-19.849)
90 und älter	311.970	(286.174-328.608)	22.894	(20.749-24.433)	53.548	(48.830-56.921)	17.259	(15.664-18.439)	7	(6-15)	72.528	(66.137-76.694)	77.607	(71.148-81.770)	8.066	(7.274-8.648)	25.437	(23.093-27.025)	977	(862-1.099)	285	(252-321)	209	(165-265)	23.291	(21.146-24.776)	12.548	(11.160-13.676)

Quelle: Projekt BURDEN 2020, Todesursachenstatistik 2017 (eigene Berechnungen) [UI: Unsicherheitsintervall]

**eTabelle 6:** Durch Tod verlorene Lebensjahre (YLL) nach Raumordnungsregionen, je 100.000 Personen in der Bevölkerung

ROR	YLL	YLLje100T	Durchschnitts- alter	ROR	YLL	YLL je 100T	Durchschnitts- alter
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg	75.993	20.528	49,0	Mittelhessen	149.799	14.324	43,5
Altmark	38.105	19.280	47,1	Aachen	178.549	14.146	43,5
Magdeburg	169.905	18.659	47,0	Siegen	58.371	14.141	43,8
Halle/S.	138.090	18.544	46,9	Donau-Wald	93.790	14.119	44,2
Südthüringen	81.632	18.349	47,7	Westmittelfranken	58.960	14.080	43,8
Mecklenburgische Seenplatte	47.585	18.262	47,5	Schleswig-Holstein Süd	144.145	14.060	44,6
Vorpommern	84.272	18.233	47,2	Bielefeld	224.911	13.992	43,5
Lausitz-Spreewald	107.240	17.922	47,9	Rheinpfalz	124.554	13.949	44,3
Bremerhaven	70.741	17.679	45,1	Trier	73.091	13.801	43,9
Oberlausitz-Niederschlesien	98.770	17.662	48,3	Oberes Elbtal/Osterzgebirge	141.474	13.612	44,9
Uckermark-Barnim	53.172	17.653	47,3	Rheinhessen-Nahe	118.764	13.577	43,5
Nordthüringen	64.244	17.617	46,6	Hamburg-Umland-Süd	83.721	13.574	44,1
Südsachsen	253.353	17.534	48,1	Industrieregion Mittelfranken	179.970	13.422	43,3
Hildesheim	71.074	16.726	45,6	Südostoberbayern	109.719	13.240	43,9
Oderland-Spree	71.811	16.719	47,3	Osthessen	45.263	13.201	44,2
Emscher-Lippe	166.050	16.697	44,6	Oldenburg	77.493	13.172	42,6
Saar	165.948	16.692	45,8	Emsland	60.246	13.111	42,6
Ostthüringen	111.408	16.684	47,6	Schwarzwald-Baar-Heuberg	64.036	13.083	43,5
Oberfranken-Ost	77.585	16.684	45,7	Starkenburg	140.817	12.906	43,3
Schleswig-Holstein Ost	69.404	16.647	46,2	Köln	292.588	12.904	42,9
Ost-Friesland	105.783	16.501	44,7	Berlin	463.911	12.838	42,2
Schleswig-Holstein Süd-West	43.550	16.430	45,4	Unterer Neckar	148.274	12.796	42,9
Bochum/Hagen	236.565	16.340	44,6	Landshut	56.635	12.738	43,2
Westmecklenburg	75.680	16.264	46,3	Mittlerer Oberrhein	132.059	12.704	43,5
Prignitz-Oberhavel	62.675	16.215	46,9	Ostwürttemberg	56.419	12.695	43,5
Mittelthüringen	108.949	16.166	45,4	Allgäu	61.592	12.652	44,2
Duisburg/Essen	357.564	15.990	44,1	Regensburg	91.277	12.604	42,7
Göttingen	83.546	15.697	45,2	Würzburg	63.511	12.578	43,9
Braunschweig	177.434	15.638	44,5	Hamburg	230.152	12.573	41,7
Lüneburg	50.464	15.574	44,7	Nordschwarzwald	75.062	12.562	43,5
Mittleres Mecklenburg/Rostock	65.822	15.559	45,6	Donau-Iller (BY)	60.611	12.547	43,3
Schleswig-Holstein Nord	70.493	15.545	44,6	Bonn	115.954	12.542	42,9
Südheide	49.046	15.430	44,6	Paderborn	55.960	12.521	42,7
Dortmund	178.907	15.427	43,8	Bayerischer Untermain	46.486	12.483	44,3
Westpfalz	79.464	15.235	45,0	Hochrhein-Bodensee	84.764	12.419	43,3

Westsachsen	157.976	15.222	44,4	Heilbronn-Franken	111.908	12.384	43,0
Nordhessen	132.464	15.112	44,9	Münster	201.015	12.358	42,6
Arnsberg	84.201	14.948	44,3	Oberland	54.327	12.122	44,4
Mittelrhein-Westerwald	187.502	14.943	44,8	Rhein-Main	349.392	12.102	42,8
Bremen-Umland	80.339	14.789	44,6	Osnabrück	79.646	12.048	42,3
Bremen	83.127	14.635	43,2	Augsburg	108.765	12.038	42,9
Oberpfalz-Nord	73.306	14.622	44,5	Bodensee-Oberschwaben	74.729	11.897	43,3
Schleswig-Holstein Mitte	105.677	14.493	44,1	Neckar-Alb	81.419	11.637	42,8
Havelland-Fläming	114.255	14.492	45,0	Südlicher Oberrhein	124.560	11.505	42,9
Hannover	207.456	14.487	43,9	Donau-Iller (BW)	59.321	11.441	42,0
Düsseldorf	429.100	14.483	44,0	Stuttgart	314.446	11.317	42,8
Main-Rhön	62.982	14.443	44,8	Ingolstadt	54.594	11.158	42,0
Oberfranken-West	86.436	14.363	44,3	München	296.380	10.279	41,9

Quelle: Statistisches Bundesamt (eigene Berechnungen)