



GBE-Methodenbrief 2

Indikator vermeidbare Sterblichkeit

Hinweise zur Berechnung auf Landes- sowie Regierungsbezirksebene
in Bayern anhand der OECD-Eurostat-Liste

Version 1, Stand April 2022

Einführung

Die vermeidbare Sterblichkeit ist ein Globalindikator der gesundheitlichen Lage der Bevölkerung. Der Indikator ist ein Maß für die Qualität des Gesundheitssystems mit Blick darauf, in welchem Umfang Sterbefälle auftreten, die bei angemessener Prävention bzw. Therapie in einer bestimmten Altersgruppe grundsätzlich hätten verhindert werden können. Zugrunde gelegt wird dabei eine Auswahl von Todesursachen, die als sensibel für Effekte der Prävention und Versorgung gelten. Die Berechnung erfolgt anhand von Daten aus der Todesursachenstatistik und der Bevölkerungsstatistik.

In Deutschland werden bislang zwei unterschiedliche Todesursachenlisten für die vermeidbare Sterblichkeit verwendet: eine basierend auf Vorschlägen des Sachverständigenrates im Gesundheitswesen (SVR) und eine Liste aus dem Indikatorensetz der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) für die Gesundheitsberichterstattung der Länder (AOLG 2003, GBE 2011). Auf internationaler Ebene kam es zu wiederholten Überarbeitungen der zugrundeliegenden Liste von Todesursachen und Altersgrenzen mit Anpassung an die aktuellen Standards in Versorgung und Prävention und die gestiegene Lebenserwartung. Im Jahr 2019 wurde erstmals eine weiterentwickelte, von allen europäischen und OECD-Ländern auf internationaler Ebene anerkannte Liste der vermeidbaren Sterblichkeit veröffentlicht, die seither kleinere Aktualisierungen erfahren hat (aktueller Stand OECD 2022). Demgegenüber sind die in Deutschland verwendeten Listen nicht mehr aktuell: Sie definieren nur sehr wenige Todesursachen als vermeidbar, differenzieren nicht nach behandelbaren bzw. prävenierbaren Todesursachen und nutzen unterschiedliche Altersbereiche, meist mit einer Obergrenze von unter 65 Jahren.

In einem Gutachten, das im Rahmen des Aufbaus der bayerischen Präventionsberichterstattung durchgeführt wurde, wurde geprüft, inwieweit die fortentwickelte OECD-Eurostat-Liste der vermeidbaren Sterblichkeit auf Bayern übertragen werden kann (Weber 2020, Weber et al. 2022). Die Analyse umfasste zur Untersuchung der Validität eine Betrachtung der Variabilität des Indikators über die Zeit und innerhalb der bayerischen Regierungsbezirke und Kreise sowie mögliche systematische Verzerrungen durch regionale Unterschiede im Kodierverhalten bzw. Veränderungen im Zeitverlauf.

Im Ergebnis wird die Neukonzipierung des Indikators „Vermeidbare Sterblichkeit“ anhand der nachfolgenden OECD-Eurostat-Liste der Todesursachen auf Landes- wie Regierungsbezirksebene für Bayern vorgeschlagen. Eine kleinräumige Berechnung auf Kreisebene wird aufgrund der vergleichsweise geringen Fallzahlen und dadurch bedingten erheblichen Schwankungen, die nicht belastbar interpretiert werden können, *nicht* empfohlen. Die Verwendung der OECD-Eurostat-Liste erlaubt die Unterscheidung in prävenierbare und behandelbare Sterblichkeit, es werden Sterbefälle ab 0 Jahren bis unter 75 Jahren einbezogen. Um den Einfluss unterschiedlicher Altersstrukturen verglichener Populationen auf den Indikator auszuschließen, wird der Indikator altersstandardisiert unter Verwendung der Standardbevölkerung "Deutschland 2011". Für internationale Vergleiche sollte der Indikator mit anderen Standardbevölkerungen gewichtet werden (z.B. Europa-Standardbevölkerung oder OECD-Standardbevölkerung).

Für Bayern ergibt sich eine altersstandardisierte vermeidbare Sterblichkeit von knapp 230 Todesfällen je 100.000 Einwohner*innen im Jahr 2018, wobei die prävenierbaren Sterbefälle die behandelbaren bei weitem überwiegen. Für Männer liegt die Sterberate aufgrund vermeidbarer Ursachen bei rund 300 pro 100.000 Einwohner und ist damit fast doppelt so hoch wie jene für Frauen (rund 160

pro 100.000 Einwohnerinnen)¹. Der Unterschied zwischen Frauen und Männern geht dabei insbesondere auf Unterschiede bei den prävenierbaren Sterbefällen zurück. Regional folgt die vermeidbare Sterblichkeit in Bayern Befunden zur regionalen Gesundheit aus anderen Studien (für detailliertere Darstellungen siehe Weber et al. 2021).

Im Vergleich zu den gegenwärtig in der Gesundheitsberichterstattung verwendeten Varianten des Indikators ist die Berechnung des neu gefassten Indikators zwar aufwändiger, vermittelt dafür jedoch ein umfassenderes und dem aktuellen Stand der Versorgung und Prävention angepasstes Bild des Ausmaßes der vermeidbaren Sterblichkeit. Die komplexere Konstruktion kann programmiert werden und stellt kein Anwendungshindernis dar. Eine Aufnahme in die Routineberichterstattung des statistischen Bundesamtes wird aktuell geprüft.

Der vorliegende Methodenbrief soll eine Hilfestellung zum Nachvollziehen der Berechnung der vermeidbaren Sterblichkeit in Bayern und auf Regierungsbezirksebene auf der Basis der im Gutachten vorgeschlagenen Vorgehensweise geben. Eine Bereitstellung des Indikators durch das LGL wird vorbereitet.

¹ Die Berechnungen beruhen auf der OECD-Eurostat-Liste aus dem Jahr 2019, die im Gegensatz zu der aktuellen Liste aus dem Jahr 2022 die ICD-Ziffern zu COVID-19 (U07.1 und U07.2) noch nicht enthält, zudem gab es im Jahr 2018 noch keine Sterbefälle aufgrund von COVID-19.

Tabelle 1: Todesursachen und ICD10-Ziffern (Internationale Klassifikation der Krankheiten) des neukonzipierten Indikators „Vermeidbare Sterblichkeit“ sowie Zuordnung der Todesursachen in prävenierbare und behandelbare Sterblichkeit (gemäß OECD-Eurostat-Liste, 2022)

Todesursache	ICD10-Ziffern	Prävenierbare Sterblichkeit	Behandelbare Sterblichkeit
Infektiöse Darmkrankheiten	A00-A09	X	
Diphtherie, Tetanus, Poliomyelitis	A35, A36, A80	X	
Keuchhusten	A37	X	
Meningokokkeninfektion	A39	X	
Sepsis durch Pneumokokken, Sepsis durch Haemophilus influenzae	A40.3, A41.3	X	
Infektion durch Haemophilus influenzae	A49.2	X	
Sexuell übertragbare Infektionen (außer HIV/AIDS)	A50-A60, A63, A64	X	
Varizellen (Windpocken)	B01	X	
Masern	B05	X	
Röteln	B06	X	
Virushepatitis	B15-B19	X	
HIV/AIDS	B20-B24	X	
Malaria	B50-B54	X	
Meningitis durch Haemophilus influenzae und Pneumokokken	G00.0, G00.1	X	
Tuberkulose	A15-A19*, B90*, J65	X (50%)	X (50%)
Scharlach	A38		X
Streptokokkensepsis, sonstige Sepsis	A40 (außer A40.3), A41 (außer A41.3)		X
Erysipel (Wundrose), Phlegmone	A46, L03		X
Legionellose mit Pneumonie	A48.1		X
Streptokokken- und Enterokokkeninfektion	A49.1		X
Andere Meningitis	G00.2, G00.3, G00.8, G00.9		X
Meningitis durch sonstige und nicht näher bezeichnete Ursachen	G03		X
Bösartige Neubildungen der Lippe, der Mundhöhle und des Pharynx	C00-C14	X	
Bösartige Neubildung des Ösophagus	C15	X	
Bösartige Neubildung des Magens	C16	X	
Bösartige Neubildung der Leber und der intrahepatischen Gallengänge	C22	X	
Bösartige Neubildung der Trachea, der Bronchien und der Lunge	C33-C34**	X	
Mesotheliom	C45	X	
Bösartiges Melanom der Haut	C43	X	
Bösartige Neubildung der Harnblase	C67	X	
Bösartige Neubildung der Cervix uteri	C53*, **	X (50%)	X (50%)
Bösartige Neubildung des Kolons, am Rektosigmoid, des Rektums und des Anus	C18-C21		X
Bösartige Neubildungen der Brustdrüse (Mamma)	C50**		X
Bösartige Neubildung des Corpus uteri	C54-C55		X
Bösartige Neubildung des Hodens	C62		X
Bösartige Neubildung der Schilddrüse	C73		X
Hodgkin-Lymphom (Lymphogranulomatose)	C81*		X
Lymphatische Leukämie	C91.0, C91.1		X
Gutartige Neubildungen	D10-D36		X
Alimentäre Anämien	D50-D53	X	
Diabetes mellitus	E10-E14	X (50%)	X (50%)
Krankheiten der Schilddrüse	E00-E07		X
Nebennierenerkrankung	E24-E25 (außer E24.4), E27		X
Epilepsie	G40, G41		X
Aortenaneurysma und -dissektion	I71	X (50%)	X (50%)
Hypertonie (Hochdruckkrankheit)	I10-I13*, **, I15*, **	X (50%)	X (50%)

Todesursache	ICD10-Ziffern	Prävenierbare Sterblichkeit	Behandelbare Sterblichkeit
Ischämische Herzkrankheiten	I20-I25**	X (50%)	X (50%)
Zerebrovaskuläre Krankheiten	I60-I69*,**	X (50%)	X (50%)
Atherosklerose und nicht näher bezeichnete periphere Gefäßkrankheit	I70, I73.9	X (50%)	X (50%)
Rheumatische und andere Herzkrankheiten	I00-I09*		X
Venöse Thromboembolien	I26, I80, I.82.9		X
Grippe	J09-J11	X	
Pneumonie durch Streptococcus pneumoniae oder Haemophilus influenzae	J13-J14	X	
Chronische Bronchitis	J40-J44	X	
Lungenkrankheiten durch exogene Substanzen	J60-J64, J66-J70, J82, J92	X	
Infektionen der oberen Atemwege	J00-J06, J30-J39		X
Pneumonie, nicht näher bezeichnet oder Erreger nicht näher bezeichnet	J12, J15, J16- J18		X
Akute Infektionen der unteren Atemwege	J20-J22		X
Asthma und Bronchiektasen	J45-J47		X
Atemnotsyndrom bei Erwachsenen	J80		X
Lungenödem	J81		X
Abszess der Lunge und des Mediastinums, Pyothorax	J85, J86		X
Sonstige Krankheiten der Pleura	J90, J93, J94		X
Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür	K25-K28		X
Krankheiten der Appendix	K35-K38*		X
Hernien	K40-K46		X
Cholelithiasis und Cholezystitis	K80-K81*		X
Sonstige Krankheiten der Gallenblase und der Gallenwege	K82-K83*		X
Akute Pankreatitis	K85.0,1,3,8,9		X
Sonstige Krankheiten des Pankreas	K86.1,2,3,8,9		X
Nephritisches und nephrotisches Syndrom	N00-N07		X
Obstruktive Uropathie	N13, N20-N21, N35		X
Niereninsuffizienz	N17-N19		X
Nierenkolik	N23		X
Krankheiten infolge Schädigung der tubulären Nierenfunktion	N25		X
Schrumpfniere, nicht näher bezeichnet, kleine Niere unbekannter Ursache	N26-N27		X
Entzündliche Erkrankungen des Urogenitalsystems	N34.1, N70-N73, N75.0, N75.1, N76.4, N76.6		X
Prostatahyperplasie	N40		X
Tetanus neonatorum	A33	X	
Tetanus während der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes	A34	X	
Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	O00-O99*		X
Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	P00-P96		X
Bestimmte angeborene Fehlbildungen des Nervensystems	Q00, Q01, Q05	X	
Angeborene Fehlbildungen des Kreislaufsystems	Q20-Q28		X
Medikamente, Arzneimittel und biologische Substanzen, die bei der therapeutischen Verwendung unerwünschte Wirkungen verursachen.	Y40-Y59		X
Komplikationen bei der medizinischen und chirurgischen Behandlung	Y60-Y69, Y83-Y84		X
Medizinische Produkte im Zusammenhang mit unerwünschten Nebenwirkungen bei der Diagnose und therapeutischen Anwendung	Y70-Y82		X
Transportmittelunfälle	V01-V99**	X	
Unfallverletzungen	W00-X39, X46-59	X	
Absichtliche Selbstverletzung	X66-X84	X	
Ereignis, dessen nähere Umstände unbestimmt sind	Y16-Y34	X	

Todesursache	ICD10-Ziffern	Prävenierbare Sterblichkeit	Behandelbare Sterblichkeit
Tätlicher Angriff	X86-Y09	X	
Alkoholbedingte Krankheiten: Alkoholspezifische Störungen und Vergiftungen	E24.4, F10, G31.2, G62.1, G72.1, I42.6, K29.2, K70, K85.2, K86.0, Q86.0, R78.0, X45, X65, Y15	X	
Alkoholbedingte Krankheiten: Andere Alkoholbedingte Störungen	K73, K74.0-K74.2, K74.6	X	
Erkrankungen durch Drogenkonsum: Drogenbedingte Störungen und Vergiftung	F11-F16, F18-F19, X40-X44, X85, Y10-Y14	X	
Erkrankungen durch Drogenkonsum: Absichtliche Selbstvergiftung durch Drogen	X60-X64	X	
COVID-19	U07.1-U07.2	x	
<p>„X“ bedeutet, dass diese Todesursachenkategorie in die Berechnung für die genannte Sterblichkeit einbezogen wird. „X (50%)“ bedeutet, dass 50% der Sterbefälle dieser Todesursachenkategorie in die Berechnung für die genannte Sterblichkeit einbezogen wird.</p> <p>* auch in der SVR-Liste enthalten, wenngleich mit anderen Altersgrenzen (von I00-I09 sind nur die Kodes I05-I09 in der SVR-Liste enthalten)</p> <p>** auch in der AOLG-Liste enthalten, wenngleich mit anderen Altersgrenzen</p>			

Tabelle 2: Benötigte Daten und Berechnung der vermeidbaren Sterblichkeit auf Bayern- bzw. Regierungsbezirkebene (einschließlich Altersstandardisierung) für das Jahr 20XX

Benötigte Daten
<ul style="list-style-type: none"> • Sterbefälle für Bayern bzw. einen Regierungsbezirk: <ul style="list-style-type: none"> – Sterbefälle zu den in Tabelle 1 dargestellten Todesursachen nach vierstelligen ICD Codes sowie vierstellige ICD Kodierung zu äußeren Ursachen von Morbidität und Mortalität (V01-Y84) bis zum Alter von 74 Jahren für das Jahr 20XX – Geschlechts- und Altersspezifisch in 5-Jahres-Altersgruppen bis zum Alter von 74 Jahren (0 bis unter 1, 1 bis unter 5, 5 bis unter 10, etc. bis 70 bis unter 75) – Datenquelle: Todesursachenstatistik, Bayerisches Landesamt für Statistik; es sollten auch die Geheimhaltungsfälle enthalten sein. • Bevölkerung für Bayern bzw. einen Regierungsbezirk: <ul style="list-style-type: none"> – Jahresdurchschnittsbevölkerung für das Jahr 20XX (berechnet als Mittelwert aus den Jahrestichtagsbevölkerungen, jeweils zum 31.12., für die Jahre 20XX-1 und 20XX, also z.B. Jahresdurchschnittsbevölkerung 2020 berechnet aus Stichtagsbevölkerungen zum 31.12. von 2019 und 2020) – Geschlechts- und Altersspezifisch in 5-Jahres-Altersgruppen bis zum Alter von 74 Jahren (0 bis unter 1, 1 bis unter 5, 5 bis unter 10, etc. bis 70 bis unter 75) – Datenquelle: Bevölkerungsstatistik, GENESIS-Online Datenbank des Bayerischen Landesamtes für Statistik > Tabelle 12411-007s (Fortschreibung des Bevölkerungsstandes): Bevölkerung: Kreis, Geschlecht, Altersjahre (75)/ Altersjahre (88), Stichtag > für Bayern bzw. den gewünschten Regierungsbezirk • Standardbevölkerung „Deutschland 2011“: <ul style="list-style-type: none"> – In 5-Jahres-Altersgruppen (0 bis unter 1, 1 bis unter 5, 5 bis unter 10, etc. bis 70 bis unter 75), keine Differenzierung nach Geschlecht – Datenquelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes www.gbe-bund.de > dort Stichwort „Standardbevölkerung“

Durchführung der Berechnung und Altersstandardisierung der vermeidbaren Sterblichkeit (am Beispiel eines Regierungsbezirks)

Schritt 1: Kalkulieren der Mortalitätsrate (MR) in Jahr 20XX:

- MR für Alter X = ((Anzahl der verzeichneten Todesfälle der Bevölkerung im Alter X von Regierungsbezirk A) / (Jahresdurchschnittsbevölkerung im Alter X von Regierungsbezirk A))
- wobei Alter X = 5-Jahres-Altersgruppe der Bevölkerung, d.h. 0 bis unter 1, 1 bis unter 5, 5 bis unter 10, etc. bis 70 bis unter 75 Jahre
 - und die Jahresdurchschnittsbevölkerung für Jahr 20XX des Alters X = $0,5 * (\text{Stichtagsbevölkerung der Altersgruppe X von Regierungsbezirk A in Jahr } 20XX-1 + \text{Stichtagsbevölkerung der Altersgruppe X von Regierungsbezirk A in Jahr } 20XX)$

Schritt 2: Multiplizieren der MR mit der Gewichtung der deutschen Standardbevölkerung:

MR (Alter X) * Standardbevölkerung (Alter X) = W (Alter X)

Schritt 3: Summieren von allen W (Alter X) = Z

Schritt 4: Dividieren von Z durch die Summe aller Gewichte der deutschen Standardbevölkerung (bis unter 75 Jahre) = A

Schritt 5: Multiplizieren von A mit 100.000, um einen Wert pro hunderttausend Einwohner zu erhalten

Eine Bereitstellung des Indikators durch das LGL wird vorbereitet.

Ansprechpartner am LGL

- Dr. Veronika Reisig, veronika.reisig@lgl.bayern.de
- Johannes Brettner, johannes.brettner@lgl.bayern.de
- Dr. Joseph Kuhn, joseph.kuhn@lgl.bayern.de

Literatur

- Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (2003): Indikatorensetz für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Bielefeld.
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2011): Methodische Erläuterungen - Die Berechnung der vermeidbaren Sterblichkeit. [Gesundheitsberichterstattung - Zusatzinformationen, 2011]. <https://www.gbe-bund.de/gbe10/F?F=14552D>. Zugegriffen: 27. September 2021
- OECD (2022) Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (January 2022 version). <https://www.oecd.org/health/health-systems/Avoidable-mortality-2019-Joint-OECD-Eurostat-List-preventable-treatable-causes-of-death.pdf>. Zugegriffen: 04. April 2022
- Weber A (2020): Gutachten zur Berechnung der vermeidbaren Sterbefälle auf regionaler Ebene. Hochschule Hamm-Lippstadt. Hamm (unveröffentlichter Bericht).
- Weber A et al. (2022): Vermeidbare Sterblichkeit – Neufassung eines Indikators für die Präventionsberichterstattung. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 65:116–125. <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03458-y>

Weitere Hilfestellungen zur GBE:

- LGL (2011): Gesundheitsberichterstattung für die Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns. Handlungshilfe GBE-Praxis 1. Erlangen.
- LGL (2014): Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung – Begriffe, Methoden, Beispiele. Handlungshilfe GBE-Praxis 2. Erlangen.
- LGL (2006): Datenquellen der Gesundheitsberichterstattung für die Landkreise und kreisfreien Städte Bayerns. Handlungshilfe GBE-Praxis 3. Erlangen.
- LGL (2008): Mediale Aspekte der Gesundheitsberichterstattung. Handlungshilfe. GBE-Praxis 4. Erlangen.
- LGL (2019): Von Daten zum Handlungsbedarf: Aufgreifkriterien für Daten aus der kommunalen Gesundheitsberichterstattung. GBE-Praxis 5. Erlangen.

Impressum

Der Methodenbrief ist Teil der bayerischen Gesundheitsberichterstattung nach Art. 10 des Gesundheitsdienst- und Verbraucherschutzgesetzes.

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Eggenreuther Weg 43

91058 Erlangen

Tel.: 09131/6808-0

www.lgl.bayern.de

poststelle@lgl.bayern.de

Erlangen, April 2022

Das der Neufassung des Indikators zugrunde liegende Gutachten wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege mit Mittel aus der Gesundheitsinitiative Gesund.Leben.Bayern. gefördert. Frau Dr. Buschner vom Bayerischen Landesamt für Statistik danken wir für umfangreiche Unterstützung.

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.