



Methodische Erläuterungen

Öffentliche Statistiken zu Todesfällen, Übersterblichkeit, Todesursachen und meldepflichtigen Erkrankungen

Fünfte, überarbeitete Version vom 16. Mai 2022

Neuchâtel, 2022

Herausgeber:	Bundesamt für Statistik (BFS)	Layoutkonzept:	Sektion DIAM
Auskunft:	Infodienst Gesundheit, gesundheit@bfs.admin.ch , +41 58 463 67 00	Abbildungen:	© BFS
Redaktion:	Klaus von Muralt, MEDIA	Grafiken:	© BFS
Inhalt:	Cordula Blohm, Christoph Junker, Rolf Weitkunat, GESB; Klaus von Muralt, MEDIA	Download:	www.statistik.ch
Themenbereich:	14 Gesundheit	Copyright:	BFS, Neuchâtel 2022 Wiedergabe unter Angabe der Quelle für nichtkommerzielle Nutzung gestattet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Methodik	3
2.1	Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT) BFS	3
2.2	Mortalitätsmonitoring (Übersterblichkeit) BFS	4
2.3	Todesursachenstatistik BFS	5
2.4	Statistik des Meldesystems für meldepflichtige Krankheiten BAG	7

1 Einleitung

Das Bundesamt für Statistik (BFS) erstellt drei verschiedene Statistiken, die Rückschlüsse auf die Anzahl von Todesfällen über eine bestimmte Zeitperiode in der Schweiz zulassen.

- Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT)
- Mortalitätsmonitoring (Übersterblichkeit)
- Todesursachenstatistik

Dazu kommen weitere Statistiken anderer Bundesämter, welche über Daten zu bestimmten Todesursachen verfügen. Dazu gehört insbesondere die während der Covid-19-Pandemie wichtige Statistik des Meldesystems für meldepflichtige Krankheiten des Bundesamts für Gesundheit (BAG).

Die Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung BEVNAT des BFS informiert jährlich und mit provisorischen monatlichen Ergebnissen über die Anzahl der Todesfälle wie auch der Geburten, Heiraten und Scheidungen, wie sie aus dem elektronischen Zivilstandsregister (Informatisiertes Standesregister Infostar) über die Zivilstandsämter an das BFS gemeldet werden. Aufgrund des erhöhten Bedarfs an Zahlen zur Einordnung des Pandemiegeschehens berichtet das BFS zudem seit dem 24. April 2020 auch provisorische wöchentliche Ergebnisse zur Anzahl der Todesfälle in BEVNAT.

Das Mortalitätsmonitoring, welches das BFS auf Basis der täglichen Todesfallmeldungen der Zivilstandsämter aus Infostar erstellt, erlaubt die zeitnahe Feststellung von Perioden mit Übersterblichkeit.

Die Todesursachenstatistik des BFS beruht auf der ärztlichen Bescheinigung der Todesursachen, dokumentiert diese nach den Regeln der internationalen Klassifikation der Krankheiten (zurzeit ICD-10) und publiziert die Ergebnisse normalerweise jährlich. Die Erstellung der Todesursachenstatistik nimmt derzeit ungefähr ein Jahr in Anspruch. Es werden darin alle gemeldeten Todesursachen erfasst, die wichtigsten werden in den Standardpublikationen aufgelistet. In diesen Standardpublikationen wird jeweils nur die Grundkrankheit als Todesursache aufgeführt, die auch als Haupttodesursache bezeichnet wird; über eine allfällige Zweitkrankheit, die ebenfalls zum Tode beigetragen haben kann, wird in den meisten Publikationen nicht berichtet.

In 2021 wurde infolge des gesteigerten öffentlichen Interesses aufgrund der Covid-19-Pandemie die Kodierung der Todesursachen beschleunigt, um aktuellere Zahlen publizieren zu können. An einer weiteren Beschleunigung wird gearbeitet. Seit Ende 2021 wird regelmässig eine provisorische Statistik mit monatlichen Ergebnissen basierend auf dem aktuellen Stand

der Kodierung publiziert, um das Pandemiegeschehen besser abbilden zu können.

Die Statistik der meldepflichtigen Krankheiten des BAG erfasst durch das obligatorische Meldesystem gefährliche Infektionskrankheiten. Primär werden über Meldungen der Ärztinnen und Ärzte, Spitäler und Labore die Erkrankungsfälle, sekundär auch die Todesfälle erfasst. Das BAG erfasst Todesfälle zum einen mit den «Klinischen Meldungen nach Tod» (wie sie bei Covid-19 verlangt werden), zum anderen mittels «Ergänzungsmeldung» (wie z.B. bei Tuberkulose), aber nicht bei allen meldepflichtigen Krankheiten (z.B. nicht bei der Influenza). Diese Statistik ist vollständig unabhängig von den BFS Statistiken und basiert auf einem getrennten Datenfluss.

2 Methodik

2.1 Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (BEVNAT) BFS

Die [BEVNAT](#) publiziert auf Basis der Zivilstandsmeldungen statistische Zahlen zu Geburten, Todesfällen, Heiraten und Scheidungen sowie zu eingetragenen Partnerschaften und deren Auflösungen. Die seit dem 24. April 2020 mit einer Verarbeitungsfrist von neun Tagen wöchentlich publizierten provisorischen demografischen Zahlen zu den Todesfällen erscheinen aufgeschlüsselt nach Geschlecht, Altersgruppe, Grossregion und Kanton. Die provisorischen Zahlen zur natürlichen Bevölkerungsbewegung eines Gesamtjahres werden in der Regel im April des Folgejahres publiziert, die definitiven Zahlen folgen im Juni.

Die BEVNAT wird vor der Publikation der definitiven Zahlen mit der Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOP) des BFS abgeglichen. Die STATPOP ist Teil des eidgenössischen Volkszählungssystems. Sie liefert Informationen zum Bestand und zur Struktur der Wohnbevölkerung am Jahresende sowie zu den Bevölkerungsbewegungen während des Kalenderjahres. Zusammen mit der Strukturhebung bildet sie zudem die Grundlage für die Haushaltsstatistik. Die Statistik erfasst Personen der ständigen und nicht ständigen Wohnbevölkerung (am Haupt- und, falls vorhanden, am Nebenwohnsitz), verknüpft mit georeferenzierten Gebäuden und Wohnungen. Durch den Abgleich von BEVNAT mit STATPOP findet eine Konsolidierung der ständigen Wohnbevölkerung statt.

Die Zugehörigkeit zur ständigen Wohnbevölkerung der Schweiz ist die Basis für BEVNAT, das Mortalitätsmonitoring sowie die Todesursachenstatistik.

2.2 Mortalitätsmonitoring (Übersterblichkeit) BFS

Beim Mortalitätsmonitoring überwacht das BFS die Übersterblichkeit, das heisst die wöchentliche Anzahl Todesfälle über dem für die Jahreszeit erwarteten Wert. Dabei wird die Anzahl der Todesfälle eines Jahres aufgrund der Entwicklung der vorhergehenden fünf Jahre geschätzt, die Verteilung auf die einzelnen Wochen wird aufgrund des Medianwerts für jede einzelne Kalenderwoche der vorangegangenen zehn Jahre geschätzt. Diese Schätzungen erfolgen für die unter 65-Jährigen und die 65-Jährigen und älter. In der Vergangenheit gab es mehrere Perioden mit «Übersterblichkeit». Der auslösende Grund ist nicht direkt in den Daten genannt. Der Grund konnte immer einer Ursache zugeordnet werden, sei es einer Grippe- oder einer Hitzewelle oder zuletzt der Covid-19-Pandemie.

Wegen zufälliger Schwankungen stellt nicht jede Abweichung der tatsächlichen von der erwarteten Zahl von Sterbefällen eine Übersterblichkeit dar. Übersterblichkeit wird erst dann festgestellt, wenn eine Abweichung nicht mehr mit dem Zufall erklärbar ist. Für diese Feststellung wird die 99%-Bandbreite um den Erwartungswert herangezogen. Die tatsächlichen Sterbefälle sollten nur in einer von 100 Wochen zufällig und ohne systematische Ursache ausserhalb dieser Bandbreite liegen. Das Ausmass der Übersterblichkeit berechnet sich aus der Differenz der geschätzten und der erwarteten Todesfälle und ist somit selbst auch eine Schätzung.

Die Erwartungswerte für 2021 konnten aufgrund des Pandemiegeschehens in 2020 nicht wie üblich berechnet werden, da die beobachtete Übersterblichkeit in 2020 zu einer zu hohen Prognose der Todesfälle 2021 geführt hätte. Mangels Zeit und Ressourcen wurden deshalb für 2021 erneut die Vorhersagen für 2020 verwendet. Für die Berechnung der Prognosen für 2022 wurde eine neue Methode entwickelt, welche die Übersterblichkeit während der Pandemie berücksichtigt. Da die Epidemie in Wellen stattgefunden hat und nicht zu jedem Zeitpunkt und in allen Regionen und Altersgruppen gleichermassen, wurden hierzu für die drei Perioden mit Übersterblichkeit in 2020 und 2021 in der Altersgruppe der 65-Jährigen und älter die beobachteten Werte mit dem Erwartungswert ersetzt, wenn sie mehr als eine Standardabweichung über dem Erwartungswert lagen. Dadurch wurde eine stabile Vorhersage für 2022 auf Ebene der ganzen Schweiz, der Grossregionen und der Kantone erstellt.

Die Zahlen des Mortalitätsmonitorings basieren auf den täglichen Zivilstandsmeldungen, welche dem BFS im Rahmen der Statistik zur natürlichen Bevölkerungsbewegung BEVNAT von den Zivilstandsämtern geliefert werden.

Der Melde- und Verarbeitungsprozess braucht Zeit. In der Regel ist nach neun Tagen ein genügend grosser Anteil (> 85%) der Todesfälle registriert, sodass die Schätzung der tatsächlichen Zahl der Todesfälle auf einer breiten Datenbasis möglich ist. Wenn das statistische Jahr im darauffolgenden Jahr abgeschlossen wird, findet nochmals ein Abgleich von BEVNAT mit STATPOP statt, um die ständige Schweizer Wohnbevölkerung und damit auch die Todesfälle zu konsolidieren. Daher kann es rückwirkend zu geringfügigen Änderungen kommen solange das Statistikjahr noch nicht definitiv abgeschlossen ist.

Im [Mortalitätsmonitoring des BFS](#) wird mit dem oben beschriebenen statistischen Modell im laufenden Jahr die Zahl der wöchentlich erwarteten Todesfälle geschätzt und mit der geschätzten Zahl der tatsächlichen Todesfälle derselben Woche verglichen. In der folgenden Abbildung ist der Stand per 26. April 2022 dargestellt.

Wöchentliche Todesfälle, 2020 – 2022



Die Zahlen werden in der Regel jeden Dienstag um 14 Uhr aktualisiert; die publizierten Zahlen beziehen sich aufgrund des Datenverarbeitungsprozesses jeweils auf die Zeit bis neun Tage vor Veröffentlichung. Datenbankstand Dienstag 26. April 2022 heisst also, es sind die Todesfallzahlen bis und mit Sonntag 17. April 2022 in die Grafik eingeflossen.

Das Mortalitätsmonitoring enthält selbst keine Diagnosen. Der Grund einer momentan erhöhten Sterblichkeit muss daher aus gleichzeitig vorhandenen anderen Datenquellen und klinischen Berichten erschlossen werden. Die Übersterblichkeit im Frühling 2020 sowie im Herbst/Winter 2020/2021 als auch im Winter 2021/2022 ist zweifelsfrei auf die Covid-19-Pandemie zurückzuführen.

Über das [experimentelle Mortalitätsmonitoring](#) liefert das BFS seit dem 28. April 2020 auch eine regionale Darstellung der Übersterblichkeit nach den [sieben Grossregionen](#) gemäss Definition des BFS (Ostschweiz, Zürich, Zentralschweiz, Nordwestschweiz, Espace Mittelland, Genferseeregion, Tessin).

Seit Anfang 2021 publiziert das BFS auch Daten und Graphiken auf kantonaler Ebene für die beiden Altersgruppen der unter 65-Jährigen und der 65-Jährigen und älter mit Datenstand ab 1. Januar 2020. Die Präzision der Schätzungen ist von der Grösse der Fallzahlen abhängig, d.h. für kleinere Kantone ist die Bandbreite des erwarteten Werts relativ zur Zahl der Sterbefälle grösser.

Anhand der verschiedenen Grafiken des experimentellen Mortalitätsmonitorings lässt sich erkennen, wie sich die Übersterblichkeit in einer bestimmten Region oder einem Kanton seit 2020 entwickelt hat. Auch diese Zahlen werden wöchentlich am Dienstag um 14 Uhr aktualisiert und nach dem gleichen Vorgehen wie oben beschrieben berechnet.

Die definitiven Zahlen zur Übersterblichkeit eines Gesamtjahres stehen jeweils im zweiten Quartal des Folgejahres zur Verfügung. Generell sind aber Gesamtjahresvergleiche für die Einordnung der Pandemieentwicklung nicht ohne weiteres geeignet, weil sie nicht nur Perioden mit Pandemie-bedingter Übersterblichkeit betrachten, sondern gleichzeitig auch solche ohne Übersterblichkeit.

Der hauptsächlichste Unterschied zwischen dem Mortalitätsmonitoring und den wöchentlichen Zahlen der BEVNAT-Statistik liegt in der beim Mortalitätsmonitoring erfolgenden Schätzung der zu erwarteten Zahl der wöchentlichen Todesfälle. Dadurch werden die Effekte langfristiger Trends in der Entwicklung der Sterblichkeitsraten, der Bevölkerungsstruktur und saisonale Effekte berücksichtigt. Ein weiterer Unterschied zur BEVNAT-Statistik besteht darin, dass diese auch Todesfälle im Ausland erfasst, die Personen mit Wohnsitz in der Schweiz betreffen. Das Mortalitätsmonitoring hingegen umfasst ausschliesslich Personen mit Wohnsitz in der Schweiz, die in der Schweiz verstorben sind.

2.3 Todesursachenstatistik BFS

In der [Todesursachenstatistik](#) erfasst das BFS die Grund-, Folge- und Begleitkrankheiten, die einem Todesfall zugrunde liegen. Bei der Grundkrankheit handelt es sich um die Krankheit am Anfang des Krankheitsverlaufs und nicht um die unmittelbare Ursache, die schliesslich zum Tod geführt hat. Wenn eine chronisch kranke Person zusätzlich eine akute Infektion erwirbt, wird die Infektion als weitere Krankheit registriert (sofern sie erkannt wurde), aber in den Standardpublikationen erscheint seit 1995 generell die Grundkrankheit, entsprechend den Regeln der Weltgesundheitsorganisation WHO. Diese wird als Ergebnis der Todesursachenkodierung auch als Haupttodesursache bezeichnet.

Auch bei Mehrfacherkrankungen (Co-Morbiditäten) wird in den weltweit publizierten Tabellen zu den Todesursachen nur eine Grundkrankheit erfasst. Es obliegt dem meldenden Arzt oder der meldenden Ärztin zu beurteilen, welche Diagnose kausal am stärksten zum Tod beigetragen hat, und dies in der ärztlichen Bescheinigung der Todesursachen festzuhalten. Dies entspricht dem monokausalen Charakter der Publikation der Todesursachenstatistik. Eine multikausale Analyse der Todesursachen wurde bisher wegen des ausserordentlich hohen Aufwands nur punktuell vorgenommen.

Auf den ärztlichen Bescheinigungen der Todesursachen erfolgt die Angabe der Diagnosen in Worten, die Kodierung nach ICD-10 wird vom BFS nach den von der WHO definierten Regeln vorgenommen. Zwecks Vergleichbarkeit zwischen den Ländern gehen alle WHO-Mitgliedsstaaten dabei gleich vor.

Die Erstellung der Todesursachenstatistik nach dem Jährlichkeitsprinzip nimmt ungefähr ein Jahr in Anspruch. Eine seit 2021 regelmässig erstellte provisorische Statistik mit monatlichen Ergebnissen wird basierend auf dem aktuellen Stand der Kodierung publiziert. Darin wird der Pandemie Rechnung getragen und es werden im Speziellen Covid-19-Todesfälle ausgewiesen sowie auf deren Begleiterkrankungen eingegangen. Um ein klares Bild über die Pandemie zu bekommen, werden die Covid-19-Todesfälle der Todesursachenstatistik des BFS auch den gemeldeten Covid-19-Todesfällen des BAG-Meldesystems gegenübergestellt.

Das BFS weist mit dem Mortalitätsmonitoring für das Pandemiejahr 2020 eine Übersterblichkeit von mehreren Tausend Personen in der Altersgruppe der 65-Jährigen und älter aus.

ICD-10 Kodierung Covid-19

Für die Kodierung von Todesfällen im Zusammenhang mit einer Covid-19-Erkrankung hat die WHO im Februar 2020 die ICD-10-Kodes U07.1 und U07.2 eingeführt. Im September 2020 hat die WHO weitere ICD-10-Kodes (U08.9, U09.9, U10.9) zur Verfügung gestellt.

- U07.1 Covid-19, Virus nachgewiesen
- U07.2 Covid-19, Virus nicht nachgewiesen
- U08.9 Covid-19 in der Eigenanamnese, nicht näher bezeichnet
- U09.9 Post-Covid-19-Zustand, nicht näher bezeichnet
- U10.9 Multisystemisches Entzündungssyndrom in Verbindung mit Covid-19, nicht näher bezeichnet

Nicht jeder dieser Codes kann gleichermaßen für die Kodierung der Grundkrankheit verwendet werden. Dafür kommen entsprechend den WHO-Richtlinien nur die Codes U07.1, U07.2 und U10.9 in Frage. Der Code U08.9 wird für die Kodierung einer in der Vergangenheit vorgekommenen Covid-19-Infektion als Begleitzustand verwendet. Ein Post-Covid-19-Zustand (U09.9) wird als Zweiterkrankung kodiert, wenn eine andere Grundkrankheit vorliegt. Wenn keine weitere Erkrankung berichtet wurde, die zum Tod geführt haben könnte, dann wird der Post-Covid-19-Zustand als Grundkrankheit gewertet, aber entsprechend den WHO-Richtlinien als U07.1 kodiert.

Eine klare Unterscheidung zwischen klinisch-epidemiologischen und laborbestätigten Fällen wird nur mit den Codes U07.1 und U07.2 getroffen. Bei den Covid-19-Todesfällen, die das BAG veröffentlicht, handelt es sich nur um laborbestätigte Fälle. Für die Erstellung der provisorischen Statistik der Todesursachen mit monatlichen Ergebnissen und einem Vergleich zu den Todesfällen des BAG-Meldesystems werden die Codes U08.9, U09.9 und U10.9 initial als klinisch-epidemiologisch gewertet. Wenn ein Fall bei der Konsolidierung mit dem BAG als laborbestätigt identifiziert wurde, dann wird dieser in der Analyse auch als laborbestätigt gewertet.

Am 19. Oktober 2020 hat Swissmedic den ersten Covid-19-Impfstoff in der Schweiz zugelassen und die erste Impfdosis wurde am 22. Dezember 2020 in der Schweiz verabreicht. Für die Kodierung von Todesfällen im Zusammenhang mit einer Covid-19-Impfung wurde im Januar 2021 der zusätzliche ICD-10-Kode U12.9 durch die WHO eingeführt.

- U12.9 Unerwünschte Nebenwirkungen bei der Anwendung von Covid-19-Impfstoffen

Bereits in den ersten Ergebnissen der provisorischen Statistik der Todesursachen für das Jahr 2020 zeigt sich, dass die Zahl der an und mit Covid-19 verstorbenen Personen die beobachtete Übersterblichkeit in den entsprechenden Monaten wieder spiegelt.

- [Aktuellste Medienmitteilung zur provisorischen Statistik der Todesursachen 2020](#)
- [Sterbefälle wichtiger Todesursachen \(TU\) und Covid-19 als Begleiterkrankung \(Begleit.\), nach Monat, Geschlecht](#)
- [Begleiterkrankungen aller Sterbefälle mit Covid-19 als Haupttodesursache, nach Monat, Geschlecht](#)
- [Covid-19-Sterbefälle gemäss Todesursachenstatistik \(BFS\) und Meldesystem \(BAG\), nach Monat, Altersgruppen, Geschlecht](#)
- Die Publikation mit definitiven Zahlen zum Jahr 2020 ist für den 29. August 2022 vorgesehen.

Standardmässig berichten die WHO-Mitgliedsstaaten die Todesursachenstatistik allerdings gemäss dem sogenannten Jährlichkeitsprinzip. Das heisst, die Statistik wird im 1-Jahres-Rhythmus erstellt. Für die Beurteilung von rasch auftretenden epidemiologischen Ereignissen, die auf der Basis von aktuellen Daten ein rasches gesundheitspolitisches Handeln erfordern, kann die Todesursachenstatistik folglich nicht herangezogen werden.

Ein gewichtiger Grund, weshalb das BFS die definitive Todesursachenstatistik weiterhin gemäss dem Jährlichkeitsprinzip erstellt, ist die Vergleichbarkeit über die Zeit. Die Todesursachenstatistik ist eine der ältesten Statistiken des BFS und liefert seit 1876 verlässliche Daten über die häufigsten Todesursachen der Menschen in der Schweiz.

Die Entwicklung der Todesursachen beruht auf den Veränderungen der Prävalenz und der Letalität der Krankheiten im Laufe der Jahre und Jahrzehnte. Dies erlaubt, die Entwicklung der Todesursachen aus einer übergeordneten Perspektive zu betrachten. Entsprechend können die Entscheidungsträgerinnen und -träger so handeln, dass die Gesundheit der Bevölkerung erhalten und verbessert wird.

Auch die Methodik zur Erstellung der Todesursachenstatistik muss über die Jahre gleich bleiben, da nur so die Langzeitvergleichbarkeit gewährleistet ist. Allerdings verändern sich die Diagnosen mit dem wissenschaftlichen Fortschritt in der Medizin, der ebenso berücksichtigt werden muss. Deshalb passt die WHO die Internationale Klassifikation der Krankheiten und Gesundheitsstörungen in regelmässigen Abständen an.

Für Vergleiche zwischen Bevölkerungsgruppen sowie über die Zeit hinweg setzt man die Zahl der Todesfälle eines Jahres in Relation zur Bevölkerungsgrösse zur Jahresmitte. Da die Sterbewahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter exponentiell ansteigt, werden altersspezifische Raten berechnet. Wenn ein Vergleich

nur mit einer einzigen Zahl erfolgen soll, muss der Einfluss der unterschiedlichen Altersstruktur der verglichenen Bevölkerungen berücksichtigt werden. Für die sogenannte direkte Standardisierung werden die altersspezifischen Raten der zeitlich oder räumlich zu vergleichenden Populationen vor der Summierung mit den Bevölkerungsanteilen der sogenannten europäischen Standardbevölkerung multipliziert. Die so berechneten standardisierten Raten (Sterbeziffern) werden – zur besseren Lesbarkeit – pro 100 000 Einwohner ausgedrückt.

Die folgende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung der Sterbeziffern der wichtigsten Todesursachen seit 1876.

2.4 Statistik des Meldesystems für meldepflichtige Krankheiten BAG

Ausbrüche von Infektionskrankheiten erfordern zeitnahe Massnahmen zu ihrer Eindämmung. Als statische Basis dafür ist die Statistik der meldepflichtigen Krankheiten des BAG konzipiert. Über die Meldungen der Ärzteschaft, der Labore und der Spitäler an die Kantone und das BAG werden dort auch die täglich aktualisierten Berichte zur Zahl der Covid-19-Infizierten erstellt. Die Todesfälle erfasst das BAG in Zusammenhang mit Covid-19 über die «Klinischen Meldungen nach Tod». Darin werden alle Personen erfasst, die positiv auf das Coronavirus getestet verstorben sind. Ob Covid-19 die Grundkrankheit war oder ob eine Mehrfacherkrankung vorlag, ob also jemand «an» oder «mit» dem Coronavirus gestorben ist, wird dabei nicht unterschieden.

Die wichtigsten Todesursachen seit 1876 (Gestorbene auf 100 000 Einwohner)

