



01

Bevölkerung

Neuchâtel 2021

# Zehn Fragen zur Lebenserwartung



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Bundesamt für Statistik BFS

# Themenbereich «Gesundheit»

## Aktuelle themenverwandte Publikationen

Fast alle vom BFS publizierten Dokumente werden auf dem Portal [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per E-Mail an [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch) bestellt werden.

**Demos 1/2021, Frauen**, Neuchâtel 2021, 28 Seiten,  
BFS-Nummer 238-2101

**Künftige Entwicklung der Privathaushalte Szenarien zur Entwicklung der Privathaushalte in der Schweiz und in den Kantonen 2020–2050**, Neuchâtel 2021, 8 Seiten,  
BFS-Nummer 201-2001

**Familien in der Schweiz. Statistischer Bericht 2021**,  
Neuchâtel 2021, 100 Seiten, BFS-Nummer 1010-2100

## Themenbereich «Gesundheit» im Internet

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Themen → 01 – Bevölkerung

# Zehn Fragen zur Lebenserwartung

**Redaktion** Sektion Demografie und Migration, BFS  
**Inhalt** Raymond Kohli, BFS  
**Herausgeber** Bundesamt für Statistik (BFS)

Neuchâtel 2021

**Herausgeber:** Bundesamt für Statistik (BFS)

**Auskunft:** Informationszentrum, Sektion Demografie und Migration,  
BFS, Tel. 058 463 67 11, info.dem@bfs.admin.ch

**Redaktion:** Sektion Demografie und Migration, BFS

**Inhalt:** Raymond Kohli, BFS

**Reihe:** Statistik der Schweiz

**Themenbereich:** 01 Bevölkerung

**Originaltext:** Französisch

**Übersetzung:** Sprachdienste BFS

**Layout:** Sektion DIAM, Prepress/Print

**Online:** [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch)

**Print:** [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch)  
Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel,  
order@bfs.admin.ch, Tel. 058 463 60 60  
Druck in der Schweiz

**Copyright:** BFS, Neuchâtel 2021  
Wiedergabe unter Angabe der Quelle  
für nichtkommerzielle Nutzung gestattet

**BFS-Nummer:** 2142-2100

**ISBN:** 978-3-303-01291-8

# Zehn Fragen zur Lebenserwartung

1. Was ist die Lebenserwartung und wie wird sie mithilfe einer Sterbetafel berechnet?  
.....
2. Warum entspricht die Lebenserwartung nicht dem durchschnittlichen Sterbealter der Personen, die im Verlauf eines Jahres sterben?  
.....
3. Wie hoch ist die Lebenserwartung bei Geburt in der Schweiz und in anderen Ländern der Welt?  
.....
4. Wird die Lebenserwartung weiter ansteigen, eher konstant bleiben oder gar abnehmen?  
.....
5. Entspricht die aktuelle Lebenserwartung der durchschnittlichen Lebensdauer der heute geborenen Kinder?  
.....
6. Ist die Lebenserwartung für alle Menschen in einem Land gleich?  
.....
7. Was sind die Schwächen des Indikators Lebenserwartung?  
.....
8. Was sind die Vorteile des Indikators Lebenserwartung verglichen mit anderen Sterblichkeitsmessungen?  
.....
9. Kann die zu erwartende Lebensdauer der Menschen wirklich bestimmt werden?  
.....
10. Was bringt die Berechnung der Lebenserwartung?  
.....



# Einleitung

Der vorliegende Text soll verständlich erklären, was **Lebenserwartung** bedeutet und was der Sinn dieses **demografischen Indikators** ist, sowie die Grenzen des Indikators Lebenserwartung thematisieren. Zunächst wird gezeigt, dass das durchschnittliche **Sterbealter**, das während eines oder mehrerer Jahren bei einer Bevölkerung beobachtet wird, nur sehr selten der Lebenserwartung der Personen dieser Bevölkerung entspricht. Der Begriff Lebenserwartung wird im Allgemeinen sowohl für die anhand von (jährlichen) **Periodensterbetafeln** als auch für die mithilfe von **Kohortensterbetafeln** (nach **Geburtsjahrgang**) berechneten Werte verwendet. Für mehr Klarheit verwenden wir hier den Begriff Lebenserwartung für den aus einer Periodensterbetafel gewonnenen Indikator und den Begriff **durchschnittliche Lebensdauer** für den anhand einer Kohortensterbetafel gewonnenen Indikator.

*Dick gedruckte Begriffe sind in im Anhang dieser Broschüre definiert.*



# 1 Was ist die Lebenserwartung und wie wird sie mithilfe einer Sterbetafel berechnet?

Eine Sterbetafel ist eine Tabelle, anhand deren die Entwicklung einer **fiktiven Generation**, die den altersspezifischen Sterblichkeitsbedingungen einer untersuchten Bevölkerung ausgesetzt ist, dargestellt wird. Anhand der im untersuchten Jahr in dieser Bevölkerung beobachteten **Sterbewahrscheinlichkeiten** kann mit einer Sterbetafel die **Überlebenswahrscheinlichkeit** zwischen zwei Altersstufen, die Zahl der Überlebenden und der Todesfälle sowie die Lebenserwartung für alle Altersstufen berechnet werden.

Erfolgt die Berechnung der Lebenserwartung mithilfe einer Sterbetafel, so werden die Eigenschaften von **geschlossenen stationären Bevölkerungen** verwendet. Damit können Einflüsse der variierenden Geburtenzahl und der Migrationsbewegungen ausgeschlossen werden. Der auf diese Weise berechnete Wert entspricht der durchschnittlichen Lebensdauer, vorausgesetzt die in einem bestimmten Jahr beobachteten **Sterberaten** bleiben über die Zeit konstant. Eine Sterbetafel konstruiert also eine fiktive Generation von Personen des gleichen Geburtsjahrgangs, die den Sterblichkeitsbedingungen der untersuchten Bevölkerung ausgesetzt ist und bei der während der ganzen Lebensdauer weder Abwanderungen noch Zuwanderungen verzeichnet werden.

Die Erstellung einer Sterbetafel geht von einer beliebigen Anzahl, zum Beispiel 100 000, Neugeborene, aus, die als Radix bezeichnet wird. Dieser Wert wird mit der **Sterbeziffer** im Alter von 0 Jahren multipliziert, was die Anzahl Todesfälle zwischen 0 und 1 Jahr ergibt. Diese Anzahl Todesfälle wird von den ursprünglichen 100 000 Neugeborenen abgezogen. So erhält man die Anzahl Überlebender im Alter von 1 Jahr. Letztere wird dann mit der Sterbeziffer im Alter von 1 Jahr multipliziert, um die Anzahl Todesfälle zwischen 1 und 2 Jahren zu berechnen. Anschliessend wird die gleiche Berechnung wie für die vorherige Altersstufe durchgeführt, um die Anzahl Überlebender im Alter von 2 Jahren zu bestimmen. Dieses Vorgehen wird wiederholt bis zum Alter, in dem es keine Überlebenden mehr gibt (Höchstalter). Auf diese Weise kann für jedes Alter die Anzahl Überlebender einer Bevölkerung berechnet werden, deren Sterberaten jenen des untersuchten Jahres entsprechen.

Um zu ermitteln, wie viele Jahre die Überlebenden jeden Alters gelebt haben, wird der Durchschnitt der Anzahl Überlebender dieser und der folgenden Altersstufe berechnet.<sup>1</sup> Die gelebten Jahre der Personen im Alter von 0 Jahren bis zum Höchstalter werden summiert. Dies ergibt die Gesamtzahl der von dieser fiktiven Generation gelebten Jahre. Diese Summe wird durch die Radix (in unserem Fall 100 000 Neugeborene) geteilt. So erhält man schliesslich die Lebenserwartung bei Geburt oder die durchschnittliche Zahl der gelebten Jahre dieser fiktiven Generation, die den Sterblichkeitsbedingungen des betrachteten Jahres ausgesetzt ist.

Für die Bestimmung der Lebenserwartung der anderen Altersstufen, zum Beispiel mit 65 Jahren, werden die Zahl der über das Alter von 65 Jahren hinaus gelebten Jahre und die Anzahl Überlebender im Alter von 65 Jahren aus der zuvor berechneten Sterbetafel verwendet. Um die Lebenserwartung im Alter von 65 Jahren zu berechnen, muss lediglich die Zahl der über das Alter von 65 hinaus gelebten Jahre durch die Zahl der Überlebenden im Alter von 65 Jahren geteilt werden.

Sobald die Sterbetafel erstellt ist, lassen sich leicht andere interessante Grössen berechnen. So kann die Überlebenswahrscheinlichkeit zwischen dem Alter  $x$  und dem Alter  $y$  sehr rasch ermittelt werden. Dazu ist lediglich die Zahl der Überlebenden im Alter  $y$  (der Tafel) durch die Anzahl der Überlebenden im Alter  $x$  (der Tafel) zu teilen. Auch das Risiko, zwischen zwei Altersstufen zu sterben, lässt sich einfach ermitteln, indem der Unterschied zwischen der Zahl der Überlebenden im Alter  $x$  und der Zahl der Überlebenden im Alter  $y$ , bezogen auf die Überlebenden im Alter  $x$ , berechnet wird. Viele weitere Sterblichkeitsanalysen können anhand der Sterbetafel durchgeführt werden.

Für die Berechnung der durchschnittlichen Lebensdauer der Generationen (Personen des gleichen Geburtsjahrgangs) sollte idealerweise eine Sterbetafel verwendet werden, auch wenn dies theoretisch nicht nötig ist, da sich die durchschnittliche Lebensdauer eines Geburtsjahrgangs sehr einfach berechnen lässt. Dazu wird Jahr für Jahr das Alter der Versterbenden dieses Geburtsjahrgangs erfasst und anschliessend der Durchschnitt dieser Sterbealter berechnet. Es handelt sich hierbei um das durchschnittliche Sterbealter aller im gleichen Jahr geborenen Personen, aber nicht der im gleichen Jahr verstorbenen Personen. Für diese Berechnung müssen natürlich alle Personen des Geburtsjahrgangs gestorben sein (in der Schweiz dauert dies zwischen 105 und 115 Jahre). Wenn jedoch ein Grossteil der Personen des Geburtsjahrgangs auswandert, kann deren Sterbealter nicht ermittelt werden (was häufig der Fall ist). Dann entspricht der berechnete Durchschnitt nicht der tatsächlichen durchschnittlichen Lebensdauer dieses Geburtsjahrgangs. Wenn im Extremfall alle Überlebenden eines Geburtsjahrgangs das Land beispielsweise im Alter von 65 Jahren verliessen, würde die durchschnittliche Lebensdauer weniger als 65 Jahre betragen, obwohl diese Personen möglicherweise noch rund zwanzig Jahre leben. Zur Beseitigung dieser Verzerrung muss daher die durchschnittliche Lebensdauer des Geburtsjahrgangs mithilfe einer Sterbetafel berechnet werden.

---

<sup>1</sup> Hierbei gilt die Annahme, dass sich die Todesfälle zwischen zwei Altersstufen gleichmässig über das Jahr verteilen, was grundsätzlich eine gute Hypothese ist, ausser zwischen 0 und 1 Jahr und zwischen den höchsten Altersstufen. Hier haben die Personen, die sterben, seit ihrem letzten Geburtstag im Durchschnitt weniger als ein halbes Jahr gelebt.

## Sterbetafel Frauen 1876/80 (auf der Grundlage der Daten von 1876 bis 1880)

T1

Alter	Sterbewahrscheinlichkeit in jedem Alter	Überlebenswahrscheinlichkeit zwischen zwei Altersstufen	Anzahl Todesfälle in jedem Alter **	Anzahl Überlebende in jedem Alter **	Anzahl gelebter Jahre zwischen zwei Altersstufen	Summe der über dieses Alter hinaus gelebten Jahre	Lebenserwartung in jedem Alter
0	0,17190	0,82810	17 190	100 000	91 405	4 324 075	43,2
1	0,03780	0,96220	3 130	82 810	81 245	4 232 670	51,1
2	0,01945	0,98055	1 550	79 680	78 905	4 151 425	52,1
3	0,01434	0,98566	1 120	78 130	77 570	4 072 520	52,1
4	0,01290	0,98710	993	77 010	76 514	3 994 950	51,9
5	0,00921	0,99079	700	76 017	75 667	3 918 437	51,5
...	...	...	...	...	...	...	...
65	0,05125	0,94875	1 730	33 748	32 883	329 539	9,8
66	0,05628	0,94372	1 802	32 018	31 117	296 656	9,3
67	0,06143	0,93857	1 856	30 216	29 288	265 539	8,8
68	0,06742	0,93258	1 912	28 360	27 404	236 251	8,3
69	0,07382	0,92618	1 952	26 448	25 472	208 847	7,9
70	0,08034	0,91966	1 968	24 496	23 512	183 375	7,5
71	0,08712	0,91288	1 963	22 528	21 547	159 863	7,1
72	0,09365	0,90635	1 926	20 565	19 602	138 317	6,7
73	0,10091	0,89909	1 881	18 639	17 699	118 715	6,4
74	0,10809	0,89191	1 811	16 758	15 853	101 016	6,0
75	0,11555	0,88445	1 727	14 947	14 084	85 164	5,7
76	0,12428	0,87572	1 643	13 220	12 399	71 080	5,4
77	0,13274	0,86726	1 537	11 577	10 809	58 682	5,1
78	0,14316	0,85684	1 437	10 040	9 322	47 873	4,8
79	0,15439	0,84561	1 328	8 603	7 939	38 552	4,5
80	0,16698	0,83302	1 215	7 275	6 668	30 613	4,2
...	...	...	...	...	...	...	...

\*\*für eine fiktive Generation mit 100 000 Neugeborenen

Quelle: BFS – Historische Daten

© OFS 2021

## 2 Warum entspricht die Lebenserwartung nicht dem durchschnittlichen Sterbealter der Personen, die im Verlauf eines Jahres sterben?

Um Missverständnissen vorzubeugen, muss aufgezeigt werden, dass ein durchschnittliches Sterbealter, das anhand der in einem Jahr beobachteten Todesfälle berechnet wird, nicht der Lebenserwartung entspricht. Um diesen Unterschied zu verstehen, müssen verschiedene Aspekte berücksichtigt werden.

Das folgende fiktive Beispiel kann den Sachverhalt veranschaulichen: Ausgangspunkt ist eine Bevölkerung, in der jedes Jahr 10% der Personen bei Erreichen des Alters von 20 Jahren sterben und alle Überlebenden, also 90% der ursprünglichen Bevölkerung, genau mit 100 Jahren sterben. In den anderen Altersstufen gibt es keine Todesfälle, und es gibt auch keine Wanderungsbewegungen (ausser im Fall D der untenstehenden Tabelle 2).

Gehen wir in unserem fiktiven Beispiel davon aus, dass es in gewissen Jahren wenige Geburten (1000 Neugeborene) und in anderen Jahren viele Geburten (10 000 Neugeborene) gibt.

Wir untersuchen nun vier spezifische Jahre, die verschiedenen typischen Fällen entsprechen (siehe Tabelle 2). Für jede Situation wird zunächst das durchschnittliche Sterbealter berechnet, das ein einfacher Durchschnitt des Alters aller verstorbenen Personen bei ihrem Tod ist. Anschliessend wird die Lebenserwartung anhand einer Sterbetafel berechnet.

Untersuchtes Jahr	Geburten 20 Jahre zuvor	Geburten 100 Jahre zuvor	Todesfälle im Alter von 20 Jahren	Todesfälle im Alter von 100 Jahren	Durchschnittliches Sterbealter	Lebenserwartung
A	1 000	1 000	100	900	92,0	92,0
B	10 000	1 000	1 000	900	57,9	92,0
C	1 000	10 000	100	9 000	99,1	92,0
D	10 000	1 000	1 000	100**	27,3	92,0

\*\*800 im gleichen Jahr geborene Rentnerinnen und Rentner haben beschlossen, das Land vor ihrem 100. Geburtstag ohne Angabe einer Adresse endgültig zu verlassen und ihren Lebensabend auf einer paradiesischen Insel zu verbringen.

Quelle: BFS – Fiktive Daten

© BFS 2021

### Das durchschnittliche Sterbealter für das Jahr A wird wie folgt berechnet:

$$100 \text{ Todesfälle} \times 20 \text{ Jahre} + 900 \text{ Todesfälle} \times 100 \text{ Jahre} = 2000 + 90\,000 = 92\,000$$

$$\text{Durchschnittliches Sterbealter} = 92\,000 / 1000 \text{ Todesfälle} = 92 \text{ Jahre}$$

### Für das Jahr B ist die analoge Berechnung:

$$1000 \text{ Todesfälle} \times 20 \text{ Jahre} + 900 \text{ Todesfälle} \times 100 \text{ Jahre} = 20\,000 + 90\,000 = 110\,000$$

$$\text{Durchschnittliches Sterbealter} = 110\,000 / 1900 \text{ Todesfälle} = 57,9 \text{ Jahre}$$

Auf analoge Weise kann berechnet werden, dass das durchschnittliche Sterbealter für das Jahr C 99,1 Jahre und für das Jahr D 27,3 Jahre beträgt.

Mit einer Sterbetafel ist die Berechnung der Jahre A, B, C und D identisch, denn es werden Sterbeziffern verwendet, die für jedes Jahr gleich sind: In unserem Beispiel liegt diese Rate zwischen 0 und 19 Jahren bei 0, im Alter von 20 Jahren bei 0,1 (10% Todesfälle), zwischen 21 und 99 Jahren erneut bei 0 und im Alter von 100 Jahren bei 1 (100% Todesfälle). Die Zahl der gelebten Jahre einer fiktiven Generation von beispielsweise 10 Neugeborenen wird also ermittelt, indem die Überlebenden in jedem Alter anhand der entsprechenden Sterbeziffern berechnet werden (siehe Erläuterungen zu Frage 1).

$$20 \text{ Jahre mit } 10 \text{ Überlebenden und die } 80 \text{ verbleibenden Jahre mit } 9 \text{ Überlebenden} = (10 + 10 + \dots + 10) + (9 + 9 + \dots + 9) = 20 \times 10 + 80 \times 9 = 200 + 720 = 920$$

$$\text{Lebenserwartung} = 920 \text{ gelebte Jahre} / 10 \text{ Neugeborene} = 92 \text{ Jahre}$$

Dies ergibt für alle betrachteten Jahre (A, B, C und D) die gleiche Lebenserwartung: 92 Jahre. Hingegen lässt sich feststellen, dass sich das durchschnittliche Sterbealter für die verschiedenen untersuchten Jahre je nach Anzahl Geburten 20 oder 100 Jahre zuvor und je nach Auswanderung einer bestimmten Anzahl Personen ändert. Das durchschnittliche Sterbealter variiert also, ohne dass sich die Sterberaten ändern, oder anders gesagt, ohne dass sich das altersspezifische Sterberisiko ändert.

Diese Probleme sind in einer realen Bevölkerung aus verschiedenen Gründen weniger augenscheinlich: erstens sind in allen Altersstufen Todesfälle zu verzeichnen, zweitens entwickelt sich die Zahl der Geburten relativ langsam und drittens verteilen sich Migrationsbewegungen auf verschiedene Altersstufen und Jahre. Anders als in den Beispielen oben lassen sich in der Realität somit keine so grossen Unterschiede zwischen dem durchschnittlichen Sterbealter, das anhand der Beobachtungen eines Jahres berechnet wird, und der mithilfe der Sterbeziffern des gleichen Jahres berechneten Lebenserwartung erkennen.

Diese, wenn auch geringeren, Unterschiede bedeuten jedoch nicht, dass das durchschnittliche Sterbealter dem Wert der Lebenserwartung entspricht oder eine annehmbare Schätzung letzterer ist. In der Tat kann sich das durchschnittliche Sterbealter, abhängig von der mehr oder weniger raschen Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung, gegenläufig zur Lebenserwartung entwickeln. Unterschiedlich zahlreiche Generationen (Geburtenjahrgänge) sowie Ein- und Auswanderung in der Vergangenheit beeinflussen den Wert des durchschnittlichen Sterbealters eines bestimmten Jahres. Die Berechnung der Lebenserwartung wird dadurch hingegen nicht beeinflusst. (Es ist jedoch zu beachten, dass sich die betrachtete Bevölkerung aufgrund der Zu- und Abwanderung verändert. Wenn viele Personen zuwandern und sich ihre Sterblichkeit stark von jener der Personen unterscheidet, die nicht zugewandert sind, kann dies einen Einfluss auf den Wert der altersspezifischen Sterberaten und somit auf die Lebenserwartung haben.)

Das anhand von Beobachtungen eines einzigen Jahres berechnete durchschnittliche Sterbealter entspricht nur in einem sehr besonderen Fall der Lebenserwartung, ohne dass dies Zufall wäre: im Fall einer **geschlossenen stationären Bevölkerung**, also einer Bevölkerung mit gleichbleibender Geburtenzahl und Sterblichkeit und in der weder Zu- noch Abwanderungen verzeichnet werden. Diese Situation entspricht dem Jahr A der Tabelle 2 und ist in der Realität nie anzutreffen.

Kurz gesagt: Das anhand der Todesfälle eines Jahres berechnete durchschnittliche Sterbealter entspricht in der Praxis nie der für dieses Jahr ermittelten Lebenserwartung. Das durchschnittliche Sterbealter kann, abhängig von Faktoren, die nichts mit den Sterblichkeitsbedingungen zu tun haben, über oder unter der Lebenserwartung liegen. Für eine korrekte Berechnung der Lebenserwartung müssen daher zwingend Sterbetafeln verwendet werden. Dies ermöglicht es, Verzerrungen aufgrund der Entwicklung der Altersstruktur einer Bevölkerung auszuräumen.

### 3 Wie hoch ist die Lebenserwartung bei Geburt in der Schweiz und auf der ganzen Welt?

2019 betrug die Lebenserwartung bei Geburt in der Schweiz 83,8 Jahre. Die Männer hatten eine Lebenserwartung von 81,9 Jahren und die Frauen eine Lebenserwartung von 85,6 Jahren. Die in der Schweiz verfügbaren Daten reichen bis ins Jahr 1876 zurück. In diesem Jahr wurde das Sterbealter, anhand dessen Sterbetafeln berechnet werden können, in der ganzen Schweiz erstmals systematisch erhoben. Die Lebenserwartung war damals sehr tief: 39,1 Jahre für Männer und 42,4 Jahre für Frauen. Dies war zum einen auf die Säuglings- und Kindersterblichkeit und zum anderen auf die Sterblichkeit auf allen Altersstufen infolge von Infektionskrankheiten, wie Tuberkulose, Pocken, Typhus und Cholera zurückzuführen. Dank der Entwicklung von Impfungen, der Einführung von Hygienemassnahmen und der allgemeinen Verbesserung der Lebensbedingungen sind die meisten dieser Infektionskrankheiten in der Schweiz allmählich verschwunden. Heute sind chronische Krankheiten, wie Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen, die unter anderem auf eine zu üppige Ernährung sowie auf Tabak- und Alkoholkonsum zurückzuführen sind, die Haupttodesursachen. Derzeit haben Frauen und Männer in der Schweiz weltweit eine der höchsten Lebenserwartungen. Die Lebenserwartung für die Weltbevölkerung wurde von der UNO kürzlich auf 72 Jahre geschätzt (2016). Besonders arme Länder wie die Zentralafrikanische Republik wiesen die tiefsten Werte auf. In diesem Land betrug die Lebenserwartung bei Geburt gemäss den Daten der UNO etwa 53 Jahre. Die höchsten Werte verzeichneten reiche Länder wie Japan, wo die Lebenserwartung sich auf 84 Jahre belief.

# 4 Wird die Lebenserwartung weiter ansteigen, eher konstant bleiben oder gar abnehmen?

In der Vergangenheit haben Fachpersonen wiederholt bekundet, eine Obergrenze der Lebenserwartung bestimmt zu haben. Die entsprechenden Werte wurden jedoch Mal für Mal erreicht und nach einigen Jahren überschritten. Es ist kaum möglich, wissenschaftlich eine Obergrenze für die Lebenserwartung zu bestimmen. Gewisse Entwicklungen scheinen nahezuzeigen, dass die Lebenserwartung in den kommenden Jahrzehnten nicht mehr sehr stark ansteigen kann. So könnte der immer langsamere Anstieg der Lebenserwartung in den vergangenen Jahrzehnten in den Ländern mit den höchsten Werten ein Zeichen dafür sein, dass sich dieser Indikator demnächst stabilisiert oder gar abnimmt. Es gilt jedoch zu beachten, dass in der Vergangenheit in vielen Ländern bereits mehrmals eine schwache Zunahme oder gar ein Rückgang der Lebenserwartung beobachtet wurde. Auf diese Abnahmen und Stagnationen folgte jedoch immer wieder ein starker Anstieg. In der Schweiz scheinen gewisse soziokulturelle Veränderungen und medizinische Fortschritte eher darauf hinzudeuten, dass die Lebenserwartung noch weiter ansteigen wird. Aufgrund eines veränderten Gesundheitsverhaltens (Reduktion des Alkohol- und Tabakkonsums, regelmässige sportliche Betätigung usw.), verbesserter Medizintechnik und neuer, wirksamerer Behandlungen, gingen die Mortalitätsraten bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen<sup>1</sup> in den höheren Altersgruppen jüngst auf das Niveau der Mortalitätsraten bei Krebserkrankungen zurück. Die Behandlung von Krebserkrankungen und deren Früherkennung verbessern sich ebenfalls stetig. Diese Entwicklungen legen eher nahe, dass die Lebenserwartung, vor allem im fortgeschrittenen Alter, noch deutlich ansteigen kann.

---

<sup>1</sup> Haupttodesursache im fortgeschrittenen Alter in der Schweiz.

# 5 Entspricht die aktuelle Lebenserwartung der durchschnittlichen Lebensdauer der heute geborenen Kinder?

Wenn sich die Sterblichkeit während etwas mehr als hundert Jahren nicht änderte, oder anders gesagt, wenn die altersspezifischen Sterberaten während eines ganzen Jahrhunderts gleichblieben, entspräche die anhand der aktuellen Sterbetafel berechnete Lebenserwartung effektiv der durchschnittlichen Zahl der Lebensjahre, die in diesem Jahr geborene Kinder erwarten können. Da jedoch die Sterberaten nicht konstant sind, kann nicht angenommen werden, dass die anhand der jüngsten Beobachtungen berechnete Lebenserwartung der durchschnittlichen Lebensdauer der in diesem Jahr geborenen Kinder entspricht. Die Sterberaten gingen in den vergangenen Jahrzehnten relativ kontinuierlich zurück. Es ist daher unwahrscheinlich, dass diese Abnahme plötzlich aussetzt. Daher wird die Zahl der Lebensjahre, die in diesem Jahr geborene Kinder erwarten können, mit der aktuellen Lebenserwartung eher unterschätzt. Es ist natürlich auch möglich, dass die Sterberaten ansteigen. In diesem Fall käme es zu einer Überschätzung der durchschnittlichen Lebensdauer. In der Schweiz wurden entsprechende Anstiege jedoch nur selten und nur über kurze Zeiträume beobachtet. Nach einigen Jahren mit einem leichten Anstieg oder einer Stagnation gingen die Sterberaten jeweils wieder zurück.

# 6 Ist die Lebenserwartung für alle Menschen in einem Land gleich?

Nein, das ist nicht der Fall. Ein typisches Beispiel ist der in sämtlichen Ländern beobachtbare Unterschied zwischen der Lebenserwartung von Frauen und Männern. Auch nach anderen Merkmalen als dem Geschlecht gibt es grosse Unterschiede, beispielsweise nach Ausbildung der Personen, nach Nationalität, Zivilstand oder Landesregionen.

Mit gewöhnlichen statistischen Methoden und umfassenden Datengrundlagen kann sogar eine Schätzung der «individuellen» Lebenserwartung nach persönlichem Profil vorgenommen werden (Gesundheitszustand, Erbkrankheiten in der Familie, Beschäftigungsart, benutztes Verkehrsmittel, Ernährungsgewohnheiten, Konsum von gesundheitsschädigenden Produkten, Freizeitbeschäftigungen usw.). Es gilt jedoch zu bedenken, dass sich die Lebenserwartung für all diese Profile ebenfalls über die Zeit ändert, insbesondere aufgrund des medizinischen Fortschritts, verändertem Gesundheitsverhalten (Ernährung, Alkohol, Tabak, Sport usw.), verbesserter Sicherheit bei bestimmten Berufen oder Verkehrsmitteln.

# 7 Was sind die Schwächen des Indikators Lebenserwartung?

Die jährlich berechnete Lebenserwartung ist in erster Linie ein Indikator des aktuellen Sterblichkeitsniveaus. Wie jeder statistische Indikator hat sie Vor- und Nachteile. Die Nachteile des Indikators Lebenserwartung sind bei der Betrachtung bestimmter Extremfälle besonders augenscheinlich.

Nehmen wir zunächst das Beispiel eines Jahres, in dem alle Neugeborenen bei der Geburt sterben. In diesem Jahr betrüge die Lebenserwartung bei Geburt, unabhängig von den Sterberaten in den anderen Altersstufen, 0 Jahre. In diesem Extremfall ist dieser Indikator also nicht geeignet, um die Gesamtsituation zu beschreiben. Wird jedoch die Zahl der Überlebenden ab 1 Jahr berechnet, kann die Lebenserwartung für die anderen Altersstufen ermittelt werden. Für die Kinder der Generation des betreffenden Geburtsjahrgangs trifft es zu, dass ihre Lebenserwartung 0 Jahre betrug, da alle Kinder in diesem Alter gestorben sind. Dieser Fall ist natürlich nicht realistisch, zeigt jedoch, dass eine starke Zunahme der Todesfälle in den tiefen Altersstufen eine grössere Auswirkung auf die Lebenserwartung bei Geburt hat als ein vergleichbarer Anstieg in den hohen Altersstufen. Diese Eigenschaft der Lebenserwartung schränkt ihre Bedeutung als Mass für die allgemeine Sterblichkeit einer Bevölkerung ein.

In ähnlicher Weise betrüge die Lebenserwartung in einem bestimmten Beobachtungsjahr für alle Altersstufen genau 0 Jahre, wenn die gesamte Landesbevölkerung am 1. Januar dieses Jahres stürbe. Das durchschnittliche Sterbealter entspräche hingegen dem Durchschnittsalter der Bevölkerung am 1. Januar dieses Jahres. Da alle Personen in unserem fiktiven Beispiel am 1. Januar gestorben sind, ist es zutreffend, dass ihre Lebenserwartung an diesem Datum in jedem Alter 0 Jahre betrug. Auch diese Situation ist nicht realistisch. Sie zeigt jedoch den starken Einfluss der Anzahl Todesfälle in den Altersstufen nahe dem betrachteten Alter auf die altersspezifische Lebenserwartung.

Dieser Einfluss ist stärker als der einer vergleichbaren Zunahme der Anzahl Todesfälle in höheren Altersstufen. Die Lebenserwartung mit 65 Jahren wird also durch einen Anstieg der Todesfälle im Alter von 65 Jahren stärker beeinflusst als durch einen vergleichbaren Anstieg der Todesfälle im Alter von 80 Jahren.

Würde in einer Bevölkerung im Verlauf eines Jahres ein einziger Todesfall am 1. Januar dieses Jahres verzeichnet und wäre die verstorbene Person in dieser Bevölkerung die einzige Person in diesem Alter, entspräche die Lebenserwartung dieser Bevölkerung

dem Sterbealter dieser Person. Es leuchtet ein, dass dieser Wert kaum Sinn ergibt. In bestimmten Bevölkerungen könnte er von einem Jahr zum anderen gar zwischen 0 und 110 Jahren schwanken.

Würde in einer Bevölkerung in einem Jahr kein Todesfall verzeichnet, könnte für dieses Jahr keine Lebenserwartung berechnet werden. Da die Sterbeziffern für alle Altersstufen null betrügen, würden alle Neugeborenen des fiktiven Geburtsjahrgangs während unbegrenzter Zeit leben. Das durchschnittliche Sterbealter könnte also ebenso wenig berechnet werden. Diese Situation kann tatsächlich auftreten, wenn die untersuchte Bevölkerung sehr klein ist. Die Grösse einer Bevölkerung ist ein sehr wichtiger Faktor für die Berechnung der Lebenserwartung, da sie die absolute Zahl Todesfälle pro Jahr weitgehend bestimmt. Mit einer kleinen Zahl von Todesfällen reichen die ermittelbaren Sterbeziffern nicht aus, um eine Sterbetafel zu erstellen. In der Schweiz beispielsweise kann in kleinen Kantonen die jährliche Lebenserwartung der ausländischen Staatsangehörigen nicht berechnet werden.

Es gibt jedoch statistische Methoden, um die Lebenserwartung einer kleinen Bevölkerung zu schätzen – nämlich durch die Betrachtung mehrerer Jahre und Altersstufen, durch die Verwendung der Daten einer grösseren Bevölkerung, die auch die untersuchte Bevölkerung umfasst, oder durch die Verwendung von Beobachtungen aus geografisch, wirtschaftlich oder gesellschaftlich vergleichbaren Bevölkerungen.

# 8 Was sind die Vorteile des Indikators Lebenserwartung verglichen mit anderen Sterblichkeitsmessungen?

Die **rohe Sterbeziffer** entspricht der Anzahl Todesfälle in einem Kalenderjahr geteilt durch die **mittlere Bevölkerung** dieses Jahres. Sie ist stark abhängig von der Altersstruktur der untersuchten Bevölkerung. In einer älteren Bevölkerung werden mehr Todesfälle gezählt als in einer gleich grossen jüngeren Bevölkerung, auch wenn in diesen beiden Populationen die Sterberaten in jedem Alter gleich hoch sind. In der ersten Bevölkerung ist die rohe Sterbeziffer nur höher, weil diese Bevölkerung einen grösseren Anteil an älteren Personen aufweist.

Um diesen Effekt auszuschliessen, kann die **standardisierte Sterberate** berechnet werden. Hierzu verwendet man eine beliebige Standardbevölkerung, wie zum Beispiel die gesamte europäische Bevölkerung, deren Altersstruktur bekannt ist. Die in der untersuchten Bevölkerung in jedem Alter beobachteten Sterberaten werden auf die Standardbevölkerung übertragen, um die fiktiven Todesfälle in jedem Alter zu berechnen. Die Gesamsterberate wird ermittelt, indem die Anzahl Todesfälle aus der vorangehenden Berechnung durch die gesamte Standardbevölkerung geteilt wird. Mit dieser Berechnung lassen sich die Sterblichkeitsbedingungen von zwei Bevölkerungen ohne verzerrende Effekte ihrer jeweiligen Altersstruktur vergleichen. Diese Methode hat jedoch einige Nachteile: Je nach Wahl der Standardbevölkerung können die Schlüsse über die Sterblichkeitsniveaus der verglichenen Bevölkerungen oder über die Entwicklung der Sterblichkeit in einer Bevölkerung stark variieren. Es können noch andere Messungen vorgenommen werden, die direkt auf Sterbetafeln basieren (**medianes Sterbealter, modales Sterbealter** usw.) oder die nicht zwingenden Sterbetafeln verwenden (**standardisierter Sterblichkeitsindex, verlorene potenzielle Lebensjahre** usw.). Obschon all diese Indikatoren nützliche Informationen liefern, vermittelt die Lebenserwartung das vollständigste Bild des Sterblichkeitsniveaus in einer Bevölkerung.

Die Lebenserwartung bei guter Gesundheit ist ebenfalls eine sehr wichtige Grösse. Sie muss jedoch mit Vorsicht interpretiert werden. Ihre Berechnung basiert entweder auf dem im Rahmen von Gesundheitserhebungen durch die Befragten selbst geschätzten – und somit subjektiven – Gesundheitszustand, oder auf den Diagnosen von Fachpersonen, die sich mit der Zeit aufgrund von neuen Richtlinien oder Erkenntnissen ändern können.

# 9 Kann die zu erwartende Lebensdauer der Menschen wirklich bestimmt werden?

Eine durchschnittliche Lebensdauer kann nur richtig ermittelt werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: Es wird nur eine Generation von Personen des gleichen Geburtsjahrgangs untersucht<sup>1</sup> und das Sterbealter ausnahmslos aller Personen bis zur letzten konnte systematisch erhoben werden. Durch die schlichte Berechnung eines Mittelwerts der Sterbealter der Personen dieser Generation erhält man die durchschnittliche Lebensdauer derselben. Bei Menschengenerationen ist es kaum möglich, eine ganze Generation bis zu ihrem vollständigen Versterben zu verfolgen, insbesondere aufgrund des Wegzugs (ohne Angaben zum neuen Wohnort) oder des Verschwindens von Personen. Ausserdem kommen zu dieser Bevölkerung Personen hinzu, die aus dem Ausland zuwandern. Häufig ist es nicht möglich, diese von den Personen zu unterscheiden, die seit Geburt im Land, dessen Bevölkerung man betrachtet, leben. Sind die Zahl der Personen, zu denen der Kontakt abgebrochen ist, und die Zahl der dazu gekommenen Personen verglichen mit der Gesamtgeneration nicht sehr hoch, können Schätzungen erstellt werden, die den korrekten Werten nahekommen.

Es ist hingegen nicht möglich, die durchschnittliche Lebensdauer von Personen einer Bevölkerung zu einem bestimmten Zeitpunkt nur anhand der Todesfälle in einem oder mehreren Jahren zu ermitteln, da die verstorbenen Personen verschiedenen Generationen angehören. Sie waren im Verlauf ihres Lebens sehr unterschiedlichen Bedingungen ausgesetzt. Die in einem oder mehreren Jahren verzeichnete Sterblichkeit entspricht der Sterblichkeit keiner dieser Generationen. Daher entsprechen die Lebenserwartungen, die anhand der in einem begrenzten Zeitraum beobachteten Todesfälle berechnet werden, nicht der durchschnittlichen Lebensdauer der Personen dieser Bevölkerung.

Die Anzahl Lebensjahre, die die Kinder einer Generation ab ihrer Geburt im Durchschnitt leben werden, kann nie mit Sicherheit bestimmt werden. Hierzu müsste man die Anzahl Lebensjahre aller Kinder dieser Generation kennen, noch bevor sie verstorben sind. Dieser Wert kann jedoch mit statistischen Modellen angemessen geschätzt werden.

---

<sup>1</sup> Es können auch mehrere Geburtsjahrgänge betrachtet werden, die innerhalb einer bestimmten Anzahl Jahre geboren sind. Dies ändert jedoch nichts an dem grundsätzlichen Problem.

# 10 Was bringt die Berechnung der Lebenserwartung?

Der Hauptnutzen besteht darin, das Sterblichkeitsniveau eines Landes oder einer Region zu einem bestimmten Zeitpunkt zu kennen. Anhand der Entwicklung der Lebenserwartung kann gemessen werden, ob sich die Lebens- und Gesundheitsbedingungen einer Bevölkerung verbessern oder verschlechtern. Ausserdem ermöglicht dieser Indikator den Vergleich der Sterblichkeit mehrerer Länder oder Regionen eines Landes und somit auch der Chancen auf ein langes Leben bestimmter Bevölkerungen.

Diese Grösse wird aber auch für andere wichtige Zwecke verwendet. Früher boten Staaten oder andere Gemeinschaften, die dringend Geld benötigten, interessierten Personen an, gegen Bezahlung einer bestimmten Summe Fälligkeitsbeträge oder Hinterbliebenenrenten zu gewähren. Mit diesem Geld konnten diese Länder ihre Schulden sofort tilgen. Die versprochenen Renten oder Fälligkeitsbeträge wurden jedoch willkürlich festgelegt und waren oft so hoch, dass die Gemeinschaften sie nicht bezahlen konnten, ohne sich erneut zu verschulden. Um die zu bezahlenden Beträge korrekt festzulegen und so diese Gemeinschaften vor grossen Verlusten zu bewahren, begann man, Lebenserwartungen zu berechnen. Später wurden dank dieser neuen Methoden Lebensversicherungsgesellschaften gegründet und Sozialversicherungen geschaffen. Die altersspezifischen Lebenserwartungen sind somit historisch gesehen wichtige Grössen für die Berechnung von Hinterbliebenenrenten und Beträgen für Lebensversicherungsverträge. Mit der Verwendung von Lebenserwartungen, die anhand einer bestimmten Bevölkerung für ein oder mehrere Jahre berechnet wurden, ging man jedoch von der Annahme aus, dass die Lebenserwartung unverändert bleiben würde. Dies war jedoch in den letzten zwei Jahrhunderten weder in der Schweiz noch sonst irgendwo auf der Welt der Fall.

Für die Festlegung von Renten scheint die Berechnung der durchschnittlichen Lebensdauer der Personen eines Geburtsjahrgangs angemessener zu sein. Wird jedoch die Lebensdauer vergangener Geburtsjahrgänge (deren Angehörige alle verstorben sind) betrachtet, für die diese Werte genau bekannt sind, so führt dies zu einer groben Unterschätzung der durch die neuen Generationen, die aufgrund des medizinischen Fortschritts länger leben werden, zu zahlenden Beträge. Da die Personen dieser Generationen grösstenteils noch leben, sind die Lebensdauern, welche für diese Berechnungen nötig sind, zum Grossteil nicht bekannt. Da man jedoch gerade die Dauer, die diese Personen noch leben werden, ermitteln möchte, kann das Sterbealter dieser Personen

lediglich mithilfe von statistischen Modellen hochgerechnet werden. Diese Modelle sind abhängig von Annahmen (häufig die Fortsetzung von Tendenzen), die sich aber in Zukunft möglicherweise nicht bestätigen. Es gibt also keine ideale Lösung: Entweder man stützt sich auf Raten, die sich im kommenden Jahr bereits wieder ändern werden, oder man verwendet Modelle, die zwangsläufig auf unsicheren Annahmen beruhen. Trotz der Nachteile sind diese beiden Vorgehen allen anderen Lösungsansätzen vorzuziehen.

# Glossar

## **Demografischer Indikator**

Grösse, die die Häufigkeit von demografischen Bewegungen (Geburten, Todesfällen, Ein- und Auswanderungen) in einer Bevölkerung oder die Struktur einer Bevölkerung (Anteil Personen ab 65 Jahren, Verhältnis Männer/Frauen) beschreibt.

## **Durchschnittlich zu erwartende Lebensjahre im Alter x**

Zahl der von den Personen der gleichen Generation durchschnittlich gelebten Jahre ab dem Alter x.

## **Durchschnittliche Bevölkerung**

Summe aus der Bevölkerungszahl am 1. Januar und der Bevölkerungszahl am 31. Dezember eines Jahres, geteilt durch zwei.

## **Durchschnittliche Lebensdauer**

Zahl der durchschnittlich gelebten Jahre einer Generation von Personen.

## **Durchschnittliches Sterbealter (Todesfälle eines Kalenderjahres)**

Durchschnittliches Sterbealter der Personen, die im Verlauf eines bestimmten Kalenderjahres sterben. Diese Personen gehörten Anfang Jahr der gleichen Bevölkerung (z.B. der aktuellen Bevölkerung eines Landes oder einer Region), aber unterschiedlichen Generationen an.

## **Durchschnittliches Sterbealter einer Generation von Personen**

Durchschnittliches Sterbealter der Personen des gleichen Geburtsjahrgangs (also einer Generation). Es werden die Todesfälle aller Personen ab dem Geburtsjahr bis zum Aussterben dieser Generation berücksichtigt.

## **Fiktive Generation (einer Sterbetafel)**

Fiktive Generation von Neugeborenen, die in jedem Alter die Sterbewahrscheinlichkeit einer Sterbetafel aufweisen. Die Anzahl Geburten in dieser Generation wird als Radix bezeichnet und wird in einer beliebigen Zehnerpotenz angegeben (10 000, 100 000 usw.), was die Berechnungen für die entsprechende Sterbetafel erleichtert.

## **Generation**

Alle Personen, die im gleichen Kalenderjahr geboren sind.

### **Geschlossene stationäre Bevölkerung**

Fiktive Bevölkerung, in der die Zahl der Geburten der Zahl der Todesfälle entspricht und in der weder Zu- noch Abwanderungen verzeichnet werden. In dieser Bevölkerung sind die Geburten- und Sterberaten gleich hoch und die Wachstumsrate beträgt null.

### **Kohorte**

Gruppe von Personen, die im gleichen Kalenderjahr das gleiche Ereignis erlebt haben (Geburt, Heirat, Scheidung usw.). Dieser Begriff wird häufig als Synonym für eine Generation von Personen verwendet.

### **Kohortensterbetafeln**

Tabelle, die die Entwicklung einer Generation von Personen des gleichen Geburtsjahrgangs (oder der gleichen Geburtsjahrgänge) anhand der altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeit in dieser Generation dargestellt.

### **Lebenserwartung (bei Geburt)**

Zahl der ab Geburt durchschnittlich gelebten Jahre von Neugeborenen, die während ihres gesamten Lebens den altersspezifischen Sterblichkeitsverhältnissen des betrachteten Jahres (oder allgemeiner gesagt, der anhand einer Sterbetafel ermittelten Sterbewahrscheinlichkeit) ausgesetzt wären.

### **Lebenserwartung im Alter $x$**

Zahl der ab dem Alter  $x$  durchschnittlich gelebten Jahre der Personen dieses Alters, die ab dem Alter  $x$  den altersspezifischen Sterblichkeitsverhältnissen des betrachteten Jahres (oder allgemeiner gesagt, der anhand einer Sterbetafel ermittelten Sterbewahrscheinlichkeit ab dem Alter  $x$ ) ausgesetzt wären.

### **Medianes Sterbealter (einer Sterbetafel)**

Alter, in dem 50% der Personen der fiktiven Generation einer Sterbetafel noch am Leben sind. Die Hälfte der Todesfälle ereignet sich vor diesem Alter und die andere Hälfte nach diesem Alter. Das anhand einer Sterbetafel ermittelte mediane Sterbealter entspricht normalerweise nicht der Lebenserwartung bei Geburt.

Ausserdem entspricht das in einer Bevölkerung während eines Kalenderjahres beobachtete mediane Sterbealter normalerweise weder der Lebenserwartung bei Geburt noch dem medianen Sterbealter der entsprechenden jährlichen Sterbetafel, da es von der Altersstruktur der Bevölkerung abhängig ist, in der die Todesfälle in diesem Jahr verzeichnet wurden.

### **Modales Sterbealter (einer Sterbetafel)**

Alter, in dem in einer fiktiven Generation, die mit einer Sterbetafel konstruiert wurde, die meisten Todesfälle gezählt werden. Es entspricht dem höchsten Wert der Sterblichkeitskurve, die mit der Sterbetafel berechnet wurde. Eine Sterblichkeitskurve kann mehrere Spitzen aufweisen. Jede Spitze bezeichnet ein modales Alter. Bei Bevölkerungen mit einer hohen Säuglingssterblichkeit liegt das modale Sterbealter häufig bei 0 Jahren. In diesem Fall wird jedoch für die älteren Personen noch ein weiteres modales Sterbealter mit einem tieferen Höhepunkt beobachtet.

Das in einer Bevölkerung während eines Kalenderjahres beobachtete modale Sterbealter entspricht normalerweise weder der Lebenserwartung bei Geburt noch dem modalen Sterbealter der entsprechenden jährlichen Sterbetafel, da es von der Altersstruktur der Bevölkerung abhängig ist, in der die Todesfälle in diesem Jahr verzeichnet wurden.

### **Periodensterbetafeln**

Tabelle, die die Entwicklung einer fiktiven Generation von Personen dargestellt, die in jedem Alter den jeweiligen altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten des Beobachtungsjahres ausgesetzt ist.

### **Rohe Sterbeziffer**

Verhältnis zwischen der Anzahl der in einem Kalenderjahr erfassten Todesfälle und der mittleren ständigen Wohnbevölkerung des entsprechenden Jahres. Das Ergebnis wird normalerweise in Promille angegeben.

### **Standardisierte Sterberate**

Sterberate der Gesamtbevölkerung, die verzeichnet würde, wenn die untersuchte Bevölkerung die Altersstruktur einer Standardbevölkerung hätte. Die standardisierte Sterberate erlaubt den Vergleich der Sterblichkeit mehrerer Bevölkerungen, da sie der Altersstruktur geschuldete Unterschiede neutralisiert. Die üblicherweise verwendeten Standardbevölkerungen entsprechen einem europäischen oder globalen Durchschnitt.

### **Standardisierter Sterblichkeitsindex**

Wert, der einen Vergleich der Sterblichkeit von zwei Bevölkerungen ermöglicht, wenn bei einer Bevölkerung das Sterbealter der Personen nicht bekannt ist. Wenn nur die Altersstruktur (oder die Altersgruppen) einer Bevölkerung und die Gesamtzahl der verzeichneten Todesfälle verfügbar sind, kann die Sterblichkeit dieser Bevölkerung dennoch mit jener einer Referenzbevölkerung verglichen werden, für die die altersspezifischen Sterberaten bekannt sind. Dazu muss lediglich die Anzahl Personen jeder Altersstufe der Vergleichsbevölkerung mit diesen Sterberaten multipliziert werden, um die fiktiven Todesfälle in jedem Alter zu berechnen. Werden alle diese fiktiven Todesfälle der verglichenen Bevölkerung zusammengezählt, so erhält man die Gesamtzahl der fiktiven

Todesfälle der Vergleichsbevölkerung. Dieses entspricht der Anzahl Todesfälle, die in dieser Bevölkerung gezählt würden, wenn sie die gleiche Sterblichkeit wie die Referenzbevölkerung aufwiese. Wird die Gesamtzahl der tatsächlich beobachteten Todesfälle durch die Gesamtzahl dieser fiktiven Todesfälle geteilt, so ergibt das ein Verhältnis, das als standardisierter Sterblichkeitsindex bezeichnet wird. Dieser sagt aus, ob die Sterblichkeit in der Vergleichsbevölkerung höher oder tiefer ist.

### **Sterberate (in einem bestimmten Alter)**

Verhältnis zwischen der Anzahl der in einem Kalenderjahr erfassten Todesfälle von Personen eines bestimmten Alters und der Anzahl Personen dieses Alters in der Jahresmitte (oder der durchschnittlichen Anzahl der Personen dieses Alters während eines Jahres).

### **Sterblichkeitskurve (einer Sterbetafel)**

Kurve, mit der die Todesfälle in jedem Alter der fiktiven Generation einer Sterbetafel dargestellt werden.

### **Sterbewahrscheinlichkeit (in einem bestimmten Alter)**

Wahrscheinlichkeit, dass eine Person eines bestimmten Alters vor dem Erreichen der nächsten Altersstufe stirbt. Dieser Begriff ist ein Synonym für «Sterbeziffer».

### **Sterbeziffer (in einem bestimmten Alter)**

Verhältnis zwischen der Anzahl Todesfälle, die zwischen zwei Altersstufen beobachtet werden, und der Bevölkerung der ersten Altersstufe, die diesem Sterberisiko ausgesetzt ist. Dieser Begriff ist ein Synonym für «Sterbewahrscheinlichkeit».

### **Überlebenswahrscheinlichkeit (in einem bestimmten Alter)**

Wahrscheinlichkeit, dass eine Person eines bestimmten Alters bis zur nächsten Altersstufe überlebt. Dieser Begriff ist das Gegenstück zur Sterbewahrscheinlichkeit.

### **Verlorene potenzielle Lebensjahre**

Summe der Differenzen zwischen dem erfüllten Alter beim Tod der Personen einer Bevölkerung und dem gewählten Referenzalter (z.B. 70 oder 75 Jahre). Diese Zahl, von der auch der Durchschnitt berechnet werden kann, ist ein Indikator der frühzeitigen Sterblichkeit, die teilweise vermieden werden könnte.



## Das BFS im Internet – [www.statistik.ch](http://www.statistik.ch)

Das Portal «Statistik Schweiz» bietet Ihnen einen modernen, attraktiven und stets aktuellen Zugang zu allen statistischen Informationen. Gerne weisen wir Sie auf folgende, besonders häufig genutzte Angebote hin.

### **Publikationsdatenbank – Publikationen zur vertieften Information**

Fast alle vom BFS publizierte Dokumente werden auf dem Portal gratis in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Gedruckte Publikationen können bestellt werden unter der Telefonnummer 058 463 60 60 oder per Mail an [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch).  
[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch) → Statistiken finden → Kataloge und Datenbanken → Publikationen

### **NewsMail – Immer auf dem neusten Stand**



Thematisch differenzierte E-Mail-Abonnements mit Hinweisen und Informationen zu aktuellen Ergebnissen und Aktivitäten.  
[www.news-stat.admin.ch](http://www.news-stat.admin.ch)

### **STAT-TAB – Die interaktive Statistikdatenbank**



Die interaktive Statistikdatenbank bietet einen einfachen und zugleich individuell anpassbaren Zugang zu den statistischen Ergebnissen mit Downloadmöglichkeit in verschiedenen Formaten.  
[www.stattab.bfs.admin.ch](http://www.stattab.bfs.admin.ch)

### **Statatlas Schweiz – Regionaldatenbank und interaktive Karten**



Mit über 4500 interaktiven thematischen Karten bietet Ihnen der Statistische Atlas der Schweiz einen modernen und permanent verfügbaren Überblick zu spannenden regionalen Fragestellungen aus allen Themenbereichen der Statistik.  
[www.statatlas-schweiz.admin.ch](http://www.statatlas-schweiz.admin.ch)

# Publikationsprogramm BFS

**Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat als zentrale Statistikstelle des Bundes die Aufgabe, statistische Informationen zur Schweiz breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen. Die Verbreitung geschieht gegliedert nach Fachbereichen und mit verschiedenen Informationsmitteln über mehrere Kanäle.**

## Die statistischen Themenbereiche

- 00 Statistische Grundlagen und Übersichten
- 01 Bevölkerung
- 02 Raum und Umwelt
- 03 Arbeit und Erwerb
- 04 Volkswirtschaft
- 05 Preise
- 06 Industrie und Dienstleistungen
- 07 Land- und Forstwirtschaft
- 08 Energie
- 09 Bau- und Wohnungswesen
- 10 Tourismus
- 11 Mobilität und Verkehr
- 12 Geld, Banken, Versicherungen
- 13 Soziale Sicherheit
- 14 Gesundheit
- 15 Bildung und Wissenschaft
- 16 Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
- 17 Politik
- 18 Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19 Kriminalität und Strafrecht
- 20 Wirtschaftliche und soziale Situation der Bevölkerung
- 21 Nachhaltige Entwicklung, regionale und internationale Disparitäten

## Individuelle Auskünfte

### Zentrale Statistik Information

058 463 60 11, [info@bfs.admin.ch](mailto:info@bfs.admin.ch)

**Online**

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch)

**Print**

[www.statistik.ch](http://www.statistik.ch)

Bundesamt für Statistik

CH-2010 Neuchâtel

[order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)

Tel. 058 463 60 60

**BFS-Nummer**

2142-2100

**ISBN**

978-3-303-01291-8

---

**Statistik**  
**zählt für Sie.**

[www.statistik-zaehlt.ch](http://www.statistik-zaehlt.ch)