

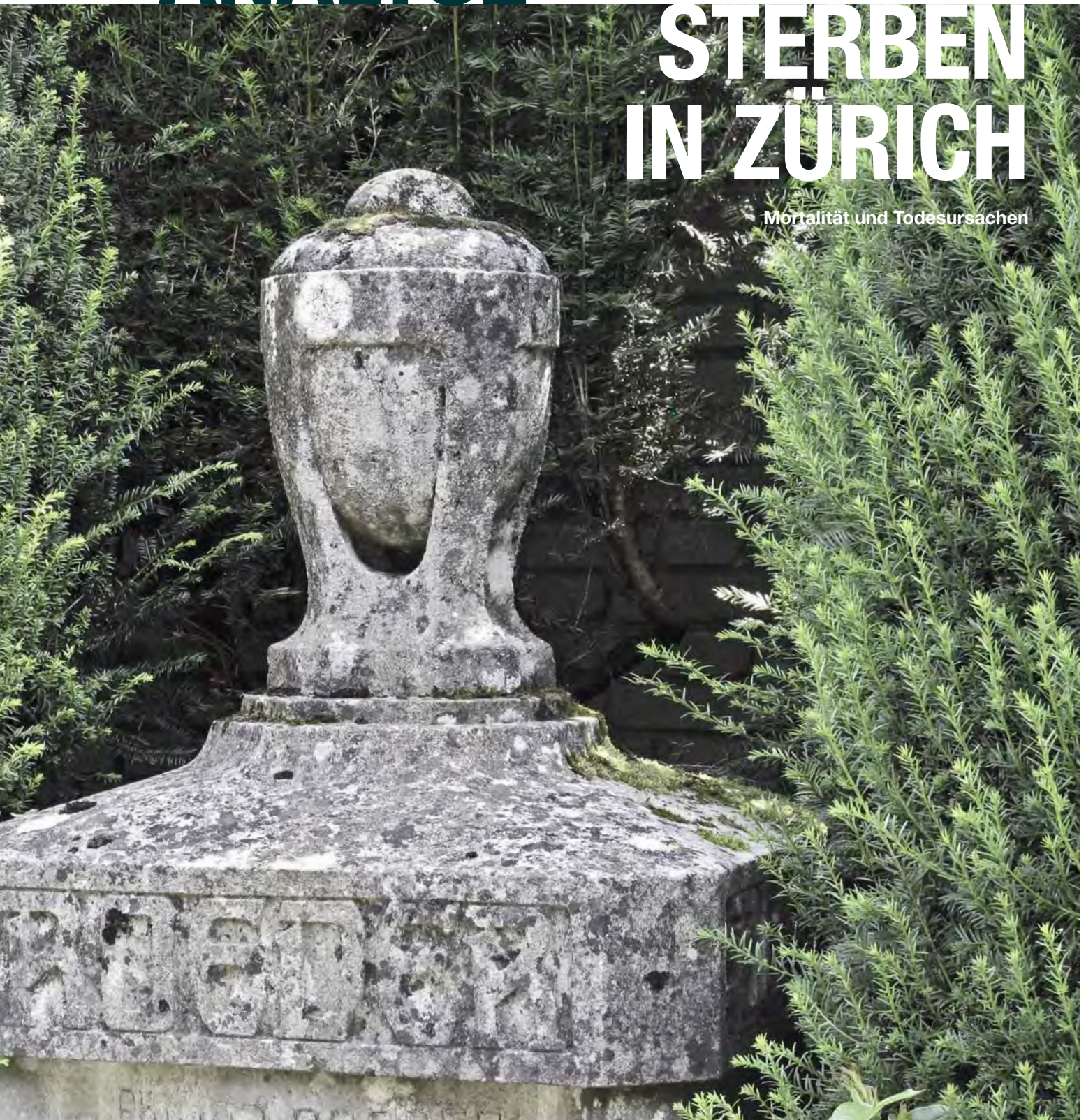


ANALYSE

3/2013

STERBEN IN ZÜRICH

Mortalität und Todesursachen



INHALT



Herausgeberin, Redaktion
und Administration
Stadt Zürich
Präsidialdepartement
Statistik Stadt Zürich

Autorinnen
Cornelia Schwierz,
Judith Riegelning

Layout und Fotografie
dreh gmbh

Auskunft
Cornelia Schwierz
Telefon 044 412 08 13

Internet
www.stadt-zuerich.ch/statistik

Preis
Einzelverkauf Fr. 20.–
Artikel-Nr. 1004553

Reihe
Analysen
ISSN 1660-6981

Bezugsquelle
Statistik Stadt Zürich
Napfgasse 6, 8001 Zürich
Telefon 044 412 08 00
Telefax 044 412 08 40

Copyright
Statistik Stadt Zürich,
Zürich 2013
Abdruck – ausser für kom-
merzielle Nutzung – unter
Quellenangabe gestattet
18.9.2013/sco

Committed to Excellence
nach EFQM

ZUSAMMENFASSUNG	3
SUMMARY	4
1 EINLEITUNG	5
2 STERBEN IM WANDEL DER ZEIT	6
2.1 Sterblichkeit nach Alter	6
3 ZIVILSTAND UND VERMÖGEN	10
3.1 Zivilstand	10
3.2 Vermögen	11
4 TODESURSACHEN	12
4.1 Häufigste Todesursachen	12
4.2 Historische Entwicklung	14
4.3 Todesursache Herzkreislauferkrankheiten	15
4.4 Todesursache Krebs	16
4.5 Suizid	18
4.6 Externe Todesursachen	20
4.7 Demenz	22
4.8 Infektionskrankheiten	22
5 ZEITLICHE SCHWANKUNGEN UND EINFLUSS DER METEOROLOGIE	23
5.1 Tagesgang und Jahresgang	23
5.2 Monatliche Sterberate und Meteorologie	24
5.3 Ausgewählte Zeitperioden: Winter 1999/2000 und Hitzesommer 2003	26
6 STERBEÖRTLICHKEIT	28
7 BESTATTUNG UND FRIEDHÖFE	29
7.1 Bestattungsart	29
7.2 Friedhöfe in Zürich	30
ANHANG	32
GLOSSAR	34
QUELLEN	35
VERZEICHNIS DER TABELLEN, GRAFIKEN UND KARTEN	36
DANK	36
BIBLIOGRAFIE	37

Zeichenerklärung

Ein Strich (–) anstelle einer Zahl bedeutet, dass nichts vorkommt (= Null).

Eine Null (0 oder 0,0) anstelle einer anderen Zahl bezeichnet eine Grösse, die kleiner ist als die Hälfte der kleinsten verwendeten Einheit.

Drei Punkte (...) anstelle einer Zahl bedeuten, dass diese nicht erhältlich ist oder dass sie weggelassen wurde, weil sie keine Aussagekraft hat.

Papier

«RecyStar», 100 % Recyclingpapier – aus Verantwortung für unsere Umwelt

ZUSAMMENFASSUNG

Die Bevölkerung der Stadt Zürich wird immer jünger. Gleichzeitig leben die älteren Menschen zunehmend länger. Hat sich die Sterblichkeit in den letzten Jahren in Zürich grundlegend geändert? Sterben Zürcherinnen und Zürcher heute an anderen Todesursachen als vor dreissig Jahren? Die vorliegende Analyse zeigt Fakten und Trends zu diesen Fragestellungen auf.

In der Stadt Zürich starben in den letzten Jahren im Mittel etwas mehr als zehn Personen pro Tag. Pro Jahr sind es rund 3500 Personen. In der Stadt Zürich hat – wie auch in der übrigen Schweiz – die Lebenserwartung für beide Geschlechter kontinuierlich zugenommen. Männer sterben aber noch immer früher als Frauen. Die Lebenserwartung der Männer hat sich in letzter Zeit stärker erhöht als die der Frauen, so dass die Unterschiede zwischen den Geschlechtern heutzutage kleiner sind als noch vor zwanzig Jahren. Zürcherinnen und Zürcher erreichen im Durchschnitt ein hohes Alter: Zwischen 2007 und 2011 war die Hälfte der verstorbenen Frauen älter als 86 Jahre; die Hälfte der verstorbenen Männer älter als 81 Jahre. In allen Altersbereichen haben die Sterberaten zwischen 1951 und 2011 abgenommen. Die stärkste relative Abnahme gab es bei der Altersklasse der 45- bis 84-Jährigen.

Nicht nur das Alter beeinflusst die Sterblichkeit, sondern auch der Zivilstand: Verheiratete Personen zwischen 60 und 90 Jahren wiesen eine tiefere Sterberate auf als ledige, geschiedene oder verwitwete Personen. Ebenfalls einen Zusammenhang mit der Sterblichkeit konnte beim Vermögen festgestellt werden: Personen mit grösserem steuerbarem Vermögen wiesen im Alter von 60 bis 90 Jahren eine tiefere Sterberate auf als Menschen mit geringerem Vermögen.

Am häufigsten starben die Zürcherinnen und Zürcher in letzter Zeit an Herz-Kreislaufkrankheiten und Krebs. Bei jungen Männern traten zudem oft Todesursachen wie Unfälle und Suizid auf. Frauen lebten durchschnittlich länger als Männer; darum starben sie häufiger an altersbedingten Krankheiten. Infektionskrankheiten wie beispielsweise Tuberkulose, die im 19. Jahrhundert noch oft zum Tod führten, spielen heute als Todesursache eine untergeordnete Rolle. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts führten die sogenannten «Zivilisationskrankheiten» wie Bluthochdruck und Übergewicht sowie die steigende Lebenserwartung vermehrt zu Toden an Herzinfarkt und Schlaganfall, da diese im hohen Alter häufiger auftreten. In den letzten zehn Jahren starben die Zürcherinnen und Zürcher wieder seltener an Herz-Kreislaufkrankheiten, dafür vermehrt an Demenz. Auch die Sterbefälle durch gewisse Krebserkrankungen sind, wohl auch aufgrund verbesserter Früherkennung und Therapie, seltener geworden.

Ältere Menschen sterben häufiger im Winter als im Sommer. Beträchtliche, schnelle Wetterveränderungen führten bei über 80-Jährigen zu einer Zunahme der Todesfälle. In der Stadt Zürich ist der Zusammenhang zwischen Meteorologie und Todesfällen jedoch glücklicherweise gering: Sehr kalte oder extrem warme Temperaturen führten nicht zu einem enormen Anstieg der Sterbefälle.

Von den Stadtzürcher Einwohnerinnen und Einwohnern, die 2011 starben, hielten sich beim Zeitpunkt ihres Todes 38 Prozent in einem Spital auf. 14 Prozent starben im Altersheim. Je 19 Prozent befanden sich in einem Kranken- oder Pflegeheim beziehungsweise zu Hause. Männer starben häufiger zu Hause als Frauen. Grund dafür war wohl vor allem, dass die Männer häufiger noch eine Partnerin hatten, die sie bis zu ihrem Tode pflegen konnte.

Über 84 Prozent der im Jahr 2011 verstorbenen Zürcherinnen und Zürcher liessen sich kremieren. Nach der Einführung der Kremation Ende des 19. Jahrhunderts gewann diese Bestattungsart schnell an Bedeutung. Seit 1990 hat sich die Zahl der Bestattungen in Gemeinschaftsgräbern mehr als verdoppelt. Seit 2004 ist es in zwei Wäldern der Stadt Zürich möglich, sich bei einem Gemeinschafts- oder Familienbaum bestatten zu lassen. So sind die Begräbnismöglichkeiten in Zürich so vielfältig und individuell wie die Menschen, die in der Stadt leben.

SUMMARY

Zurich's population is getting younger. At the same time life expectancy of the elderly is increasing. What are the consequences of these processes on mortality and causes of death in the City of Zurich? Are the practices and rites related to death changing? The present study sheds light on some of these questions.

In the past years, slightly more than ten persons died on average each day in the City of Zurich – some 3,500 per year. As in Switzerland as a whole, life expectancy has steadily risen for both men and women in the City of Zurich, although men still die sooner than women. Recently, however, male life expectancy has increased faster than female life expectancy; as a consequence, the difference between the genders is smaller today than twenty years ago. The average Zurich resident – male and female – lives to a ripe old age: in the period between 2007 and 2011 half of the deceased women were older than 86 and half of the deceased men were older than 81. The death rates declined in all age groups between 1951 and 2011, with the most significant relative drop apparent in the 45 to 84 age group.

Mortality rates are influenced not only by age but also by a person's marital status: the mortality rates for married persons aged between 60 and 90 are lower than for unmarried, divorced or widowed persons. A person's financial situation also has an impact on mortality: persons between 60 and 90 with larger taxable assets have a lower mortality rate than those who are less well off.

In the recent past, the most frequent cause of death in male and female residents of Zurich was cardiovascular diseases and cancer. Young men often died from accidents and suicide. Women had a longer average life expectancy than men, and hence died more frequently from age-related diseases. Infectious diseases such as tuberculosis – a condition that caused a considerable number of deaths in the 19th century – no longer have a significant impact on death rates. In the second half of the 20th century, the so-called lifestyle diseases, for example high blood pressure and excess weight – conditions that become more common with age, combined with the rising life expectancy, led to an increasing number of fatal heart attacks and strokes. Over the past ten years, cardiovascular diseases were again a less frequent cause of death in male and female residents of Zurich; however, more residents died as a consequence of dementia-related health issues. Deaths caused by certain types of cancer have also dropped, presumably thanks to improved early-stage diagnosis and more effective therapies.

Older people pass away more often in winter than in summer. Severe and rapid weather changes caused a rise in deaths amongst the over 80s. Fortunately, however, the correlation between meteorology and death rates is low in the City of Zurich: very cold or extremely hot weather does not cause a significant increase in deaths.

Thirty-eight percent of the City of Zurich residents who passed away in 2011 died in a hospital, 14 percent died in a home for the elderly, 19 percent were in a nursing or other care home, and the same percentage died at home. More men than women died at home, most probably because they were more likely to have a partner who cared for them up to their death.

More than 84 percent of the Zurich residents who died in 2011 were cremated. This practice was introduced towards the close of the 19th century and swiftly gained acceptance. Since 1990, the number of burials in communal graves has more than doubled. Since 2004 burial under a communal or family tree has been possible in two forests in Zurich. The burial options in the City of Zurich are as diverse and individual as the people who live there.

1

EINLEITUNG

- 1 Höpflinger (2013).
- 2 EHIS (2013).
- 3 Eurostat (2012).

Die Entwicklung der Sterblichkeit und Veränderungen der Todesursachen hängen eng mit Befindlichkeit und Gesundheit der Bevölkerung zusammen. Die Lebenserwartung ist unter anderem ein wichtiger Indikator für den Entwicklungszustand der Gesellschaft. In Europa werden die Menschen seit Beginn des 20. Jahrhunderts immer älter – so auch in der Stadt Zürich. Dafür gibt es verschiedene Gründe: Genetisch-biologische Faktoren spielen neben gesellschaftlichen eine wichtige Rolle.¹ So führten beispielsweise Verbesserungen in Ernährung, Wasserversorgung, Hygiene und Einführung flächendeckender Schutzimpfungen zu einer deutlich höheren Lebenserwartung. Nicht alle Einflüsse haben sich zum Besseren gewendet: Schadstoffe oder Übergewicht sind relativ aktuelle Probleme, die einen negativen Einfluss auf die Lebenserwartung von Menschen haben können.

Die steigende Lebenserwartung allein ist noch kein Gewinn. Wesentlich ist eine Zunahme der Lebensjahre bei guter Gesundheit. Das Thema ist von grosser Relevanz: So hat sich die Europäische Union zum Ziel gesetzt, die durchschnittliche Anzahl der sogenannten «healthy life years» ab Geburt bis

2020 um zwei Jahre zu steigern.² Im Jahr 2008 lag die Anzahl der verbleibenden gesunden Lebensjahre von 65-jährigen Europäerinnen und Europäern bei etwa 8,3 Jahren.³

In der vorliegenden Publikation wird das Thema Sterben und Tod in Zürich aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Neben einem Blick in die Vergangenheit liefert die Analyse Informationen über die neuere Entwicklung der Sterblichkeit und welche Faktoren diese beeinflussen können. Im Weiteren wird betrachtet, an was die Zürcherinnen und Zürcher gestorben sind und wie sich die Todesursachen innerhalb von 15 Jahren verändert haben. Trotz aller Bemühungen um ein längeres und erfülltes Leben ist der Tod unausweichlich. Gebräuche rund um die Bestattung eines Verstorbenen sind seit jeher ein wichtiger Teil einer Gesellschaft und unterliegen ebenfalls dem Wandel der Zeit. Sie werden darum für die Stadt Zürich in dieser Analyse ebenfalls beleuchtet.

Historische Daten zur Sterblichkeit und deren Ursachen stehen in unterschiedlichem Ausmass zur Verfügung. Die Zeitreihen zur Sterblichkeit wurden so weit zurück wie möglich erstellt. Für aktuelle Betrachtungen der Sterberaten und Sterbefälle wurden grundsätzlich die fünf Jahre von 2007 bis 2011 verwendet. Im Kapitel 6 über zeitliche Schwankungen und Meteorologie wurde der Zeitraum von 1993 bis 2012 betrachtet.

Bei den Todesursachen veränderten sich die Kategorisierungen im Laufe der Zeit. In dieser Publikation wurden Daten im Zeitraum 1995 bis 2010 betrachtet. Die Auswertungen beschränken sich zum Teil auf die letzten fünf verfügbaren Jahre (2006–2010).

2

STERBEN IM WANDEL DER ZEIT

4 Statistik Stadt Zürich (2002).

5 Höpfinger (2013).

Der Tod war vor einigen Jahrhunderten in der Stadt Zürich noch gegenwärtiger als heute. Neben der ohnehin tiefen Lebenserwartung brachen im Mittelalter oft verheerende Seuchen aus, welche die Lebenserwartung zusätzlich verringerten. Die Pest löschte Tausende von Menschenleben aus: 1401 ging als Jahr des «grossen Sterbet» in die Geschichte Zürichs ein. 1439 starben innerhalb von zehn Monaten 3000 Personen. Fünf Jahre später zählte die Stadt nur noch 1060 Bürger. Bis ins 17. Jahrhundert hielt die Pest Zürich fest in ihrem Griff. Im Jahr 1611 starben fast 8000 Personen im heutigen Gebiet der Stadt. Andere Seuchen wüteten noch bis ins 20. Jahrhundert in der Stadt: Pocken, Ruhr, Syphilis, Cholera und Typhus forderten ihre Opfer. 1918 ging als Unglücksjahr in die Geschichte ein: Die Spanische Grippe raffte innert kürzester Zeit zahlreiche Einwohnerinnen und Einwohner dahin. Viele junge Erwachsene – insbesondere junge Männer – starben.⁴ In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stieg die Lebenserwartung in der Schweiz. Gründe

dafür waren die bessere Ernährung der Menschen, Hygiene und Sauberkeit wurden vermehrt eingehalten und die bereitgestellte Infrastruktur wie beispielsweise die Wasserversorgung sorgten für weniger Krankheiten und Seuchen.⁵

Mit der steigenden Einwohnerzahl stieg die Zahl der Todesfälle bis in die 1960er-Jahre ebenfalls, wenn auch nicht im gleichen Masse. Die Lebenserwartung nahm immer weiter zu. In den 1980er-Jahren trat eine neue Krankheit in Erscheinung: Aids. Die Zahl der Todesfälle konnte allerdings schon relativ bald nach Ausbruch der Krankheit durch Präventionskampagnen, Abgabe von Injektionsnadeln und dank der medikamentösen Behandlung des HI-Virus eingedämmt werden.

In den folgenden 30 Jahren nahm die Zahl der Sterbefälle in der Stadt Zürich weiterhin ab. Hierbei spielte jedoch auch die Zusammensetzung der Bevölkerung eine Rolle. Der Anteil junger Erwachsener an der Gesamtbevölkerung ist aktuell so hoch wie noch nie.

2.1

Sterblichkeit nach Alter

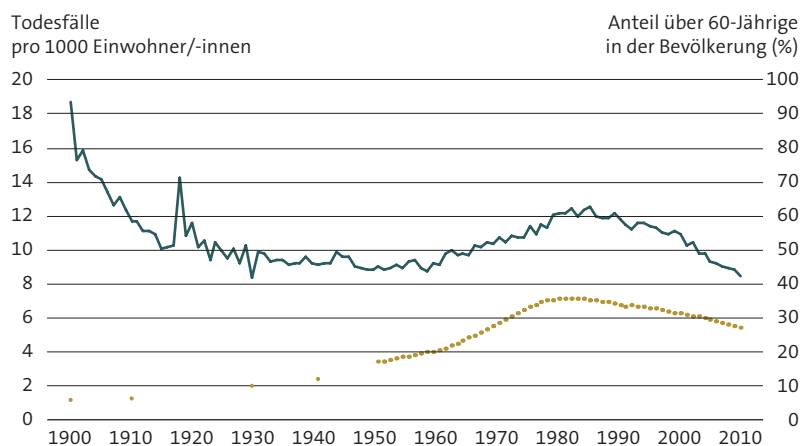
Die Sterberate entspricht der Zahl der Todesfälle je 1000 Personen der Bevölkerung. Sie nahm bis Mitte des 20. Jahrhunderts in der Stadt Zürich rapide ab (G_2.1). Der Anstieg der Sterberate in den 1960er- bis 1980er-Jahren kann teilweise mit der veränderten Bevölkerungszusammensetzung erklärt werden: der Anteil von Personen über 60 Jahren nahm in dieser Zeit stark zu. Seit den 1990er-Jahren war ihr Anteil wieder rückläufig. Verantwortlich für die Veränderung der Alterszusammensetzung war vor allem die Zu- und Wegwanderung.

Die Altersverteilung der Sterbefälle (G_2.3) zeigt, dass die Zahl der Todesfälle nach dem ersten Lebensjahr stark abnimmt und erst ab etwa 70 Jahren markant ansteigt. Im Zeitraum 2007–2011 betrug das Mediansterbealter 86 Jahre bei Frauen und 81 Jahre bei Männern. Männer sterben früher als Frauen; dies ist auch in der Stadt Zürich der Fall. Zehn Prozent der Frauen starben vor oder mit dem 66. Altersjahr, bei den Männern war dies bereits beim Alter von 55 Jahren der Fall. Erst bei den über 80-Jährigen gab es mehr weibliche als männliche Todesfälle, weil

Sterberate der Stadtzürcher Bevölkerung

► 1900–2011

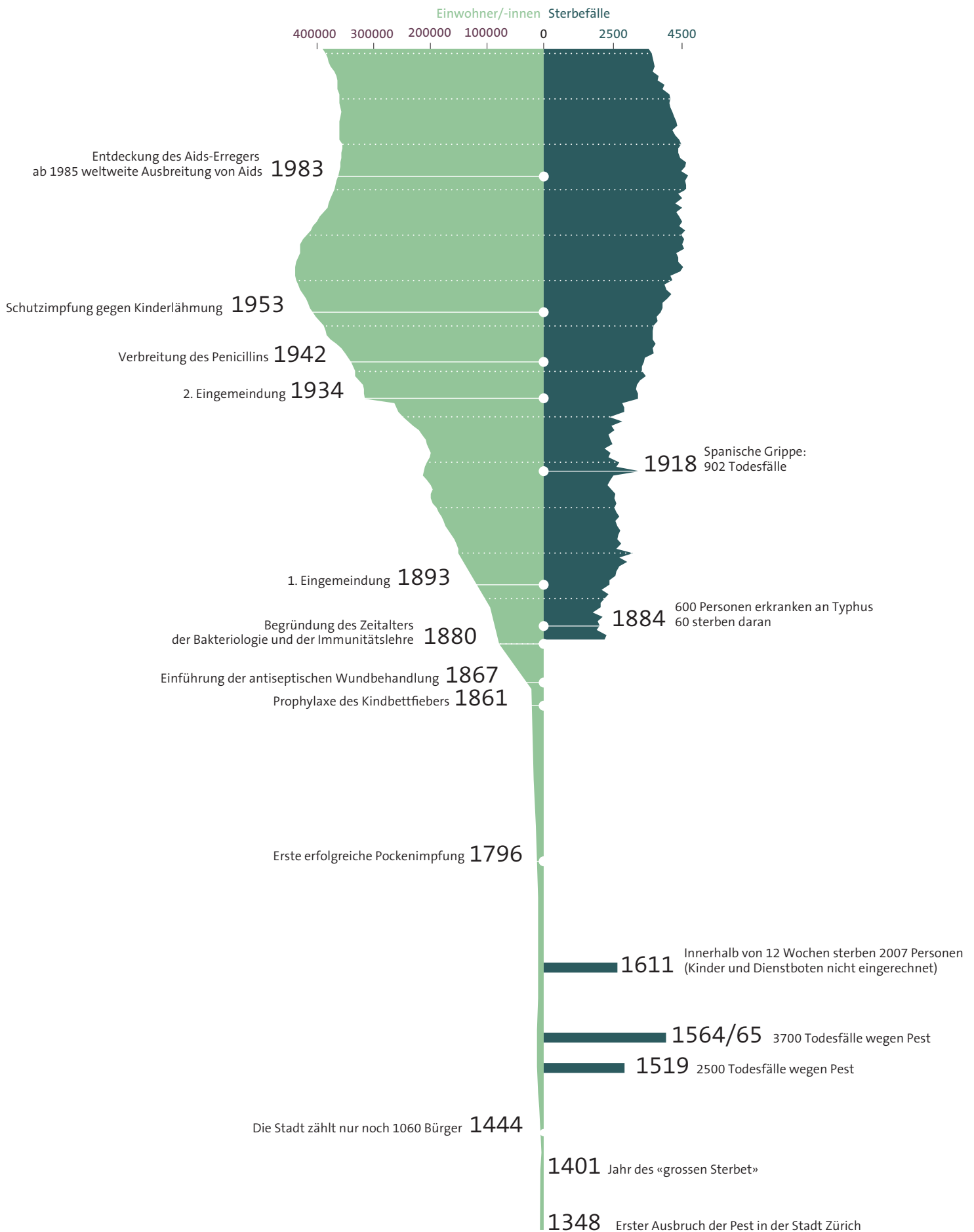
G_2.1



Sterbefälle und Bevölkerung im historischen Überblick

G_2.2

► 1348–2011



6 Höpflinger (2011).

es viel mehr Frauen in diesem Alter gibt als Männer. Ein Zehntel der weiblichen Personen starb erst nach dem 96. Lebensjahr, bei den Männern war es das 92. Altersjahr, welches von einem Zehntel überschritten wurde. Es gibt mehrere Gründe, wieso Frauen eine längere Lebenserwartung aufweisen als Männer: Neben biologischen Vorteilen spielt auch das unterschiedliche Gesundheits- und Risikoverhalten von Frauen und Männern eine Rolle.⁶ Frauen achten zum Beispiel häufig auf einen gesunden Lebensstil, arbeiten in weniger gesundheitsgefährdenden Berufen oder betreiben weniger risikoreiche Freizeitbeschäftigungen.

Da die Sterberate eng mit der Alterszusammensetzung der Bevölkerung zusammenhängt und sich

letztere über die Zeit hinweg ändert, werden altersspezifische Sterberaten betrachtet.

Die Sterberate hat seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts in allen Altersklassen abgenommen (G_2.5). Bei den Personen im Alter zwischen 45 und 84 Jahren kam es indes zu einer stärkeren Abnahme als bei den anderen Alterskategorien. Auch gleichen sich die Geschlechter immer mehr an: Während 1951 die Sterberaten der Männer noch wesentlich höher lagen als diejenigen der Frauen im gleichen Alter, hat sich der Unterschied seither stetig verkleinert.

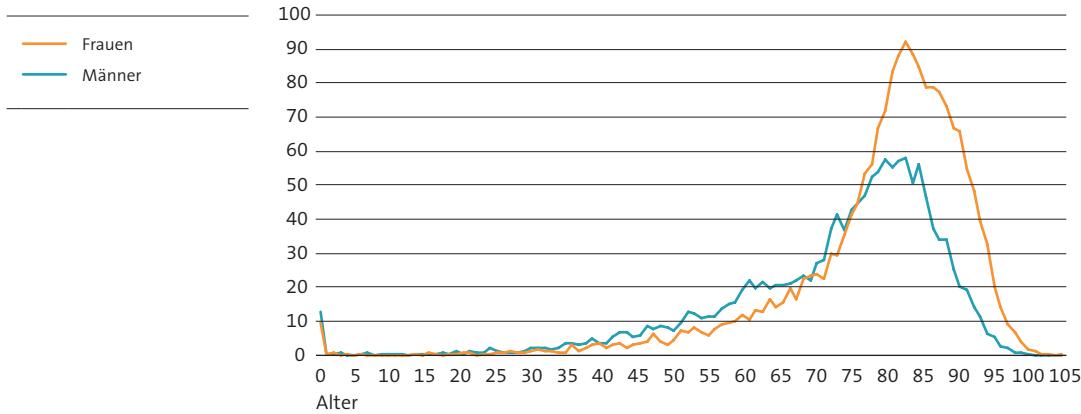
Bei den 30- bis 40-jährigen Männern ist zu Beginn der 1990er-Jahre ein deutlicher Anstieg der Sterberate zu erkennen. Zu diesem Anstieg führte unter anderem die erhöhte Zahl von Aids-Sterbefällen.

Sterbefälle in der Stadt Zürich

► nach Alter und Geschlecht, 2007–2011

G_2.3

Anzahl Todesfälle pro Jahr

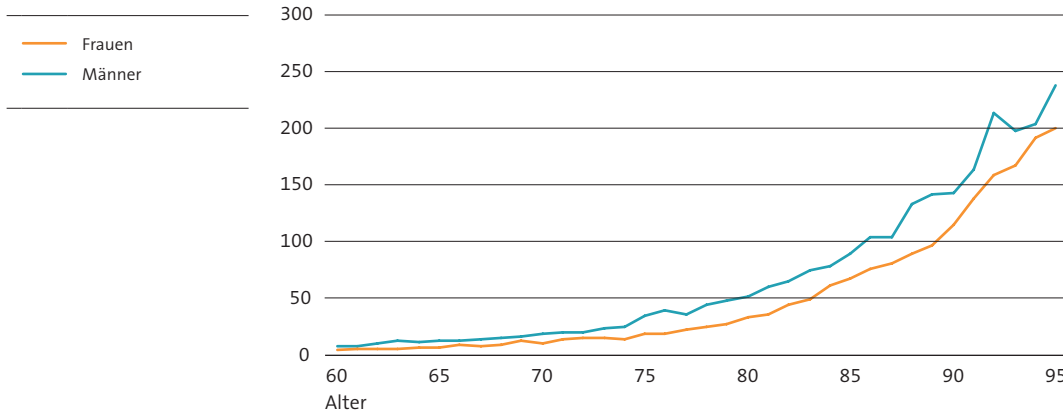


Sterberate

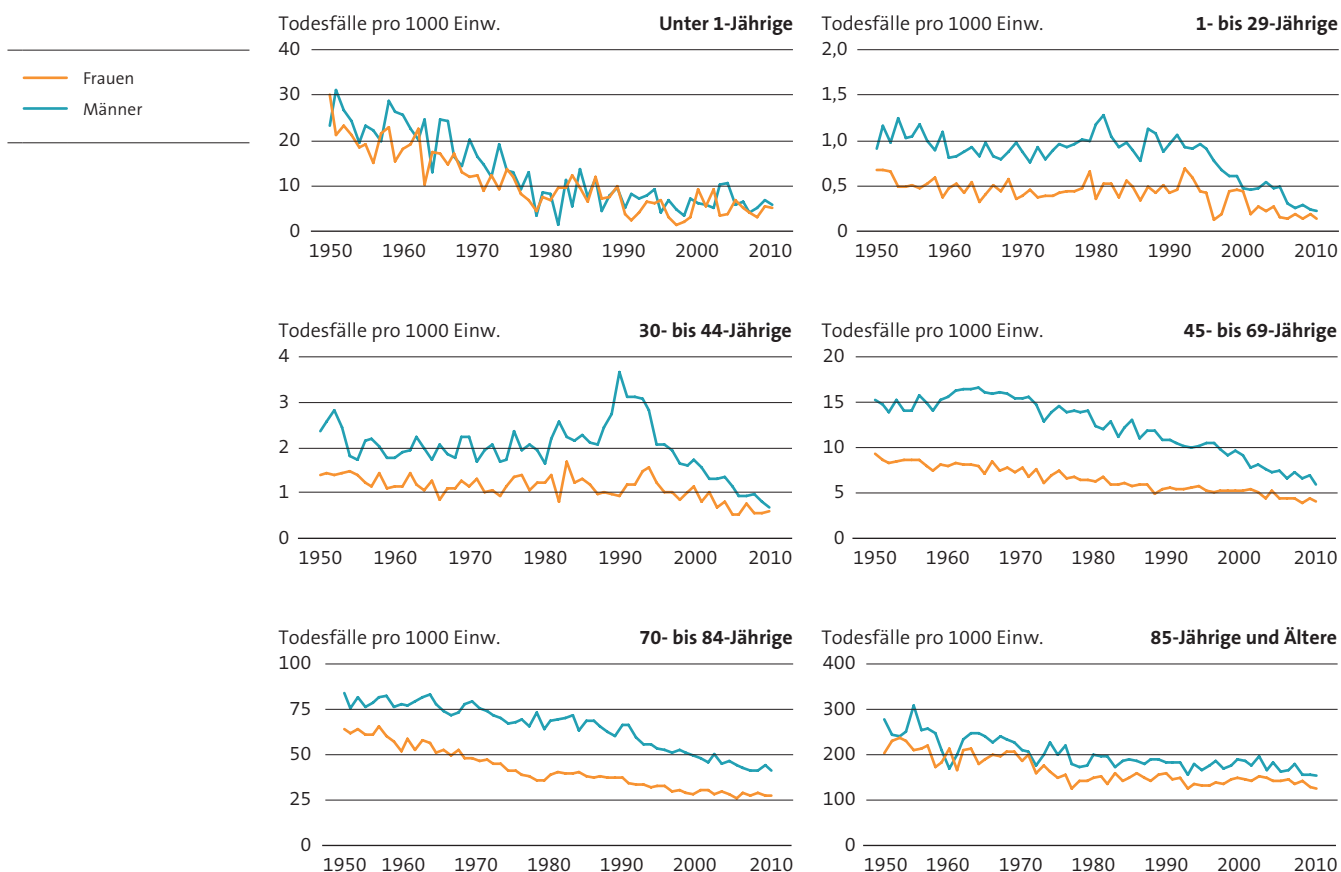
► nach Alter und Geschlecht, 2007–2011

G_2.4

Todesfälle pro 1000 Einwohner/-innen



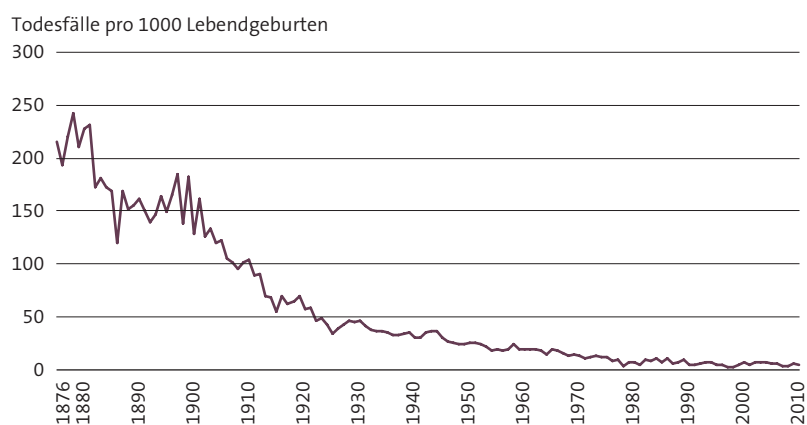
Sterberaten G_2.5
 ► nach Alter und Geschlecht, 1951–2011



Im Zeitraum von 1995 bis 2010 starben in der Stadt Zürich 328 Kinder im ersten Lebensjahr, das sind durchschnittlich 21 pro Jahr. Davon sterben über die Hälfte (55%) am Tag der Geburt. Im gleichen Zeitraum starben fünf Mütter in Zusammenhang mit ihrer Schwangerschaft an Blutungen oder Embolien. Die Hälfte der Todesfälle von Kindern im ersten Lebensjahr ist Folge einer Ursache im Zusammenhang mit Schwangerschaft oder Geburt: Frühgeburt, Atemnot beim Neugeborenen, vorzeitiger Blasen-

sprung, Blutvergiftung, Asphyxie unter der Geburt. Die angeborenen Missbildungen und Chromosomenanomalien sind Ursache von weniger als 20 Prozent der Säuglingstodesfälle. Der Plötzliche Kindstod (SIDS) umfasst seit 1995 nie mehr als 2 Fälle pro Jahr, was etwa 0,05 Prozent aller Lebendgeburten entspricht. Im Vergleich lag der Anteil im Jahr 2005 in Deutschland und Österreich bei 0,04 Prozent.

Säuglingssterblichkeit in der Stadt Zürich G_2.6
 ► 1876–2011



3 ZIVILSTAND UND VERMÖGEN

3.1 Zivilstand

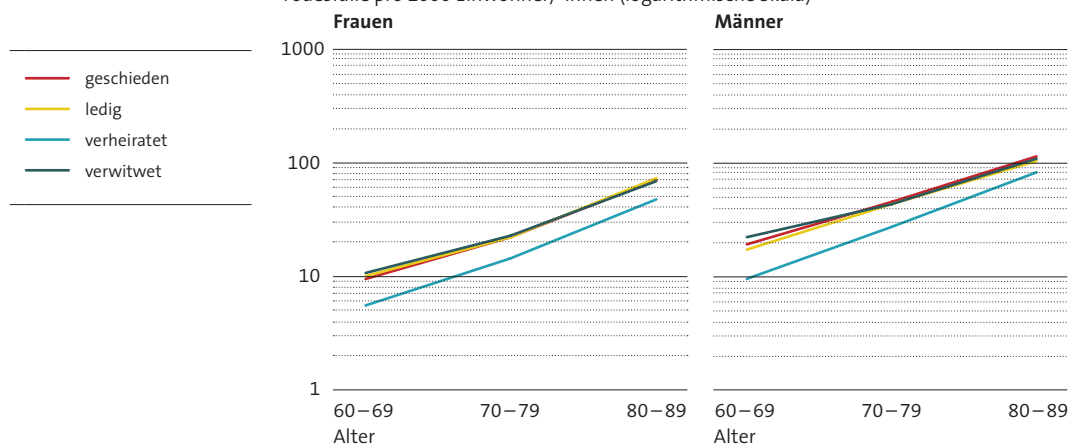
7 Bundesamt für Statistik (2005).

Verheiratete Personen wiesen im Alter zwischen 60 und 89 Jahren eine tiefere Sterberate auf als ledige, geschiedene oder verwitwete Personen (G_3.1). Dies war sowohl für Frauen als auch für Männer der Fall. Dieser Zusammenhang zwischen Zivilstand und Sterblichkeit ist weitgehend bekannt und in der gesamten Schweiz zu beobachten.⁷ Zum einen wird angenommen, dass die Ehe sich positiv auf die

Gesundheit der Verheirateten auswirkt und zu einer längeren Lebenserwartung führt. Zum anderen heiraten kranke und gebrechliche Personen eher weniger häufig als gesunde. Interessant ist, dass sich zwischen den ledigen, geschiedenen und verwitweten Personen kaum Unterschiede bezüglich der Sterberate zeigten.

Sterberate
 ► nach Geschlecht und Zivilstand, 2007–2011 G_3.1

Todesfälle pro 1000 Einwohner/-innen (logarithmische Skala)



3.2

Vermögen

8 Höpflinger (2013).

Das Phänomen, dass wohlhabende Personen eine höhere Lebenserwartung haben, ist in der Fachliteratur gut dokumentiert.⁸ Auch in der Stadt Zürich kann dies beobachtet werden (G_3.2). Es wurde zwischen ledigen Steuerpflichtigen mit Grundtarif und verheirateten Steuerpflichtigen unterschieden. Bei den Ehepaaren ist nur das gemeinsame steuerbare Vermögen bekannt. Bei den 70-Jährigen und Älteren wiesen Personen mit einem Vermögen von über einer Million eine tiefere Sterberate auf als Menschen mit weniger Vermögen. Im Alter von 60 bis 69 Jahren hatten sie dagegen interessanterweise eine höhere Sterberate als Personen mit einem Vermögen von 70 000 bis 250 000 Franken.

Bei den verheirateten Personen haben bereits die 60- bis 69-Jährigen mit über einer Million steuerbarem Vermögen eine tiefere Sterberate als Menschen mit weniger Vermögen. Es wäre wohl nicht richtig, aus den Ergebnissen zu schliessen, dass

mehr Geld automatisch zu einem längeren Leben führt. Es sind wahrscheinlich nicht in erster Linie die besseren finanziellen Verhältnisse, die die Lebenserwartung steigern, sondern sozioökonomische Merkmale, die positiv mit dem Vermögen sowie der Lebenserwartung zusammenhängen. Personen mit höherer Bildung sind zum Beispiel tendenziell wohlhabender und achten unter Umständen besser auf ihre Gesundheit. Zudem muss jemand, der beispielsweise krank oder pflegebedürftig ist, wohl einen Teil des Vermögens für Behandlung und Pflege aufwenden, kann eventuell nicht voll arbeiten und ist dann zum Zeitpunkt des Todes weniger wohlhabend.

Neben Zivilstand und Vermögen können weitere Faktoren für die Sterbewahrscheinlichkeit eine Rolle spielen. Zwischen den Nationalitäten konnte bei der Zürcher Bevölkerung kein signifikanter Unterschied in der Sterberate festgestellt werden.

Sterberate

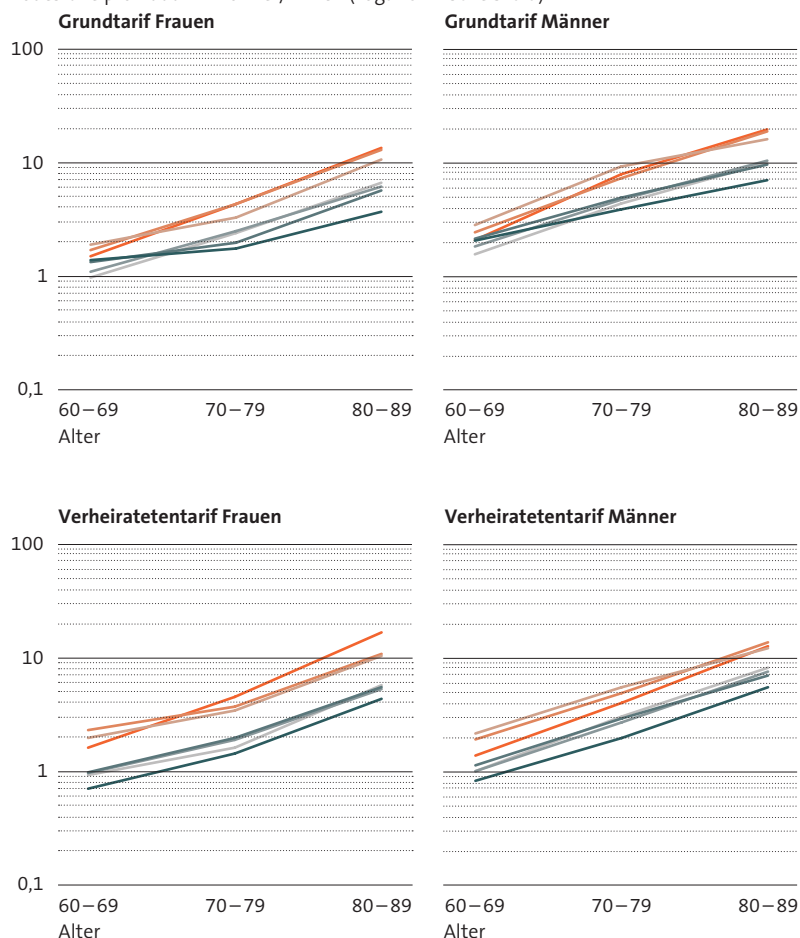
► nach Geschlecht und steuerbarem Vermögen, 2007–2011

G_3.2

Steuerbares Vermögen
in Tausend Franken

- 0
- 0,1–30,0
- 30,1–70,0
- 70,1–250,0
- 250,1–500,0
- 500,1–1000,0
- über 1000,0

Todesfälle pro 1000 Einwohner/-innen (Logarithmische Skala)



4

TODESURSACHEN

Die Beschreibung der Todesursachen gibt Aufschluss über den Entwicklungs- und Gesundheitszustand der Bevölkerung. Verschiedene Generationen sind unterschiedlichen Lebensbedingungen und Krankheiten ausgesetzt. Die Lebensweisen ändern sich und die Medizin macht Fortschritte. Ausserdem wandelt sich die Zusammensetzung der Bevölke-

rung, was eine andere Verteilung der Todesursachen mit sich bringt.

Wird die Entwicklung der Todesursachen über die Zeit beobachtet, können Veränderungen erkannt und geeignete Massnahmen, beispielsweise in der Gesundheitsvorsorge, eingeleitet werden.

9 In der vorliegenden Studie wurde die Systematik ICD-10-WHO Version 2011 verwendet. Die ICD10-Klassifikation ist für die Berichterstattung von Todesursachendaten an die WHO und für allgemeine internationale Vergleiche verbindlich vorgeschrieben.

Die Ermittlung und Meldung der Todesursachen obliegt den Ärztinnen oder Ärzten, die den Tod feststellen oder, bei unnatürlichen Todesfällen, der Rechtsmedizin. Die Meldung der Todesursache sowie der Grunderkrankung und Begleit- oder Folgeerkrankungen erfolgt an das Bundesamt für Statistik, das aus den Informationen die Codierung gemäss einer detaillierten Systematik⁹ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vornimmt. Für die vorliegende Auswertung wurden die Codes zu thematischen Gruppen zusammengefasst, die zur besseren Verständlichkeit meist umgangssprachlich benannt wurden (siehe auch T_A.1).

Die Codierung der Todesursachen unterliegt einigen Schwierigkeiten. Speziell im hohen Alter treten oft mehrere Erkrankungen gemeinsam auf, oder der Allgemeinzustand einer Person ist ohnehin schlecht. Erkrankungen können umgekehrt verschiedene Folgeerkrankungen nach sich ziehen, die schliesslich zum Tod führen. In der vorliegenden Studie wurden die sogenannten «endgültigen» Todesursachen analysiert, die in der Regel der vom Arzt gemeldeten Grunderkrankung entsprechen.

4.1

Häufigste Todesursachen

10 Alzheimer ist eine Form von Demenz.

Zwischen 2006 und 2010 starben fast zwei Drittel aller Zürcherinnen und Zürcher an einer Herz-Kreislauf- oder Krebserkrankung (G_4.1). Je nach Alter und Geschlecht spielten aber auch andere Ursachen eine wichtige Rolle.

Bei den unter 25-Jährigen traten abgesehen von der Neugeborenensterblichkeit, die in die Gruppe «übrige Todesursachen» (G_4.1) fällt, vor allem externe Ursachen (Suizide, Unfälle) und Krebs als Todesursache auf. Knaben und Männer starben in diesem Alter häufiger an Krebs und (Verkehrs-)Unfällen als Mädchen und Frauen. Bei Frauen kommen mehrheitlich Suizid, Folgen tätlicher Angriffe und ebenfalls Unfälle vor.

Äussere Ursachen wie Unfälle, Suizid oder Gewalteinwirkungen machten bei den 25- bis 44-Jährigen die häufigste Einzelursache der Sterbefälle aus (42% bei Männern, 33% bei Frauen). Krebs spielte bei Frauen in diesem Alter eine viel grössere Rolle als bei Männern (27% gegenüber 13% aller Todesfälle), wobei bei Frauen Brustkrebs, bei Männern Krebs der Verdauungsorgane und der Lunge am häufigsten auftrat. Etwa jeweils 16 Prozent der Todesfälle in dieser Alterskategorie waren auf Suizid zurückzuführen.

Aids machte einen Anteil von rund 12 Prozent aus. Drogen- und Medikamentenmissbrauch waren die Ursache von 9 Prozent (Frauen) und 12 Prozent (Männer) aller Todesfälle.

Bei den Sterbefällen der 45- bis 64-Jährigen (rund 380 pro Jahr) war die Hauptursache Krebs, gefolgt von Herz-Kreislaufkrankungen (z.B. Herzinfarkte und Schlaganfälle). Todesfälle durch Krebs waren bei Frauen dieses Alters deutlich häufiger als bei Männern (Frauen 49%, Männer 34%). Der Anteil der Herz-Kreislaufkrankungen war dagegen bei Männern doppelt so hoch wie bei Frauen (Frauen 10%, Männer 21%). Zu den weiteren Todesursachen zählten externe Ursachen (Frauen 8%, Männer 11%) und Leberkrankheiten (je 5%).

Bei den im Alter von 65 bis 84 Jahren Verstorbenen gab es kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern: Krebs und Herz-Kreislaufkrankheiten machten je etwa ein Drittel aus. Atemwegserkrankungen und Demenz waren Grund für rund 6 Prozent der Todesfälle.¹⁰

Im hohen Alter von 85 Jahren und mehr dominierten die Herz-Kreislaufkrankheiten (vor allem chronische Herzkrankheiten, Schlaganfälle und Infarkte).

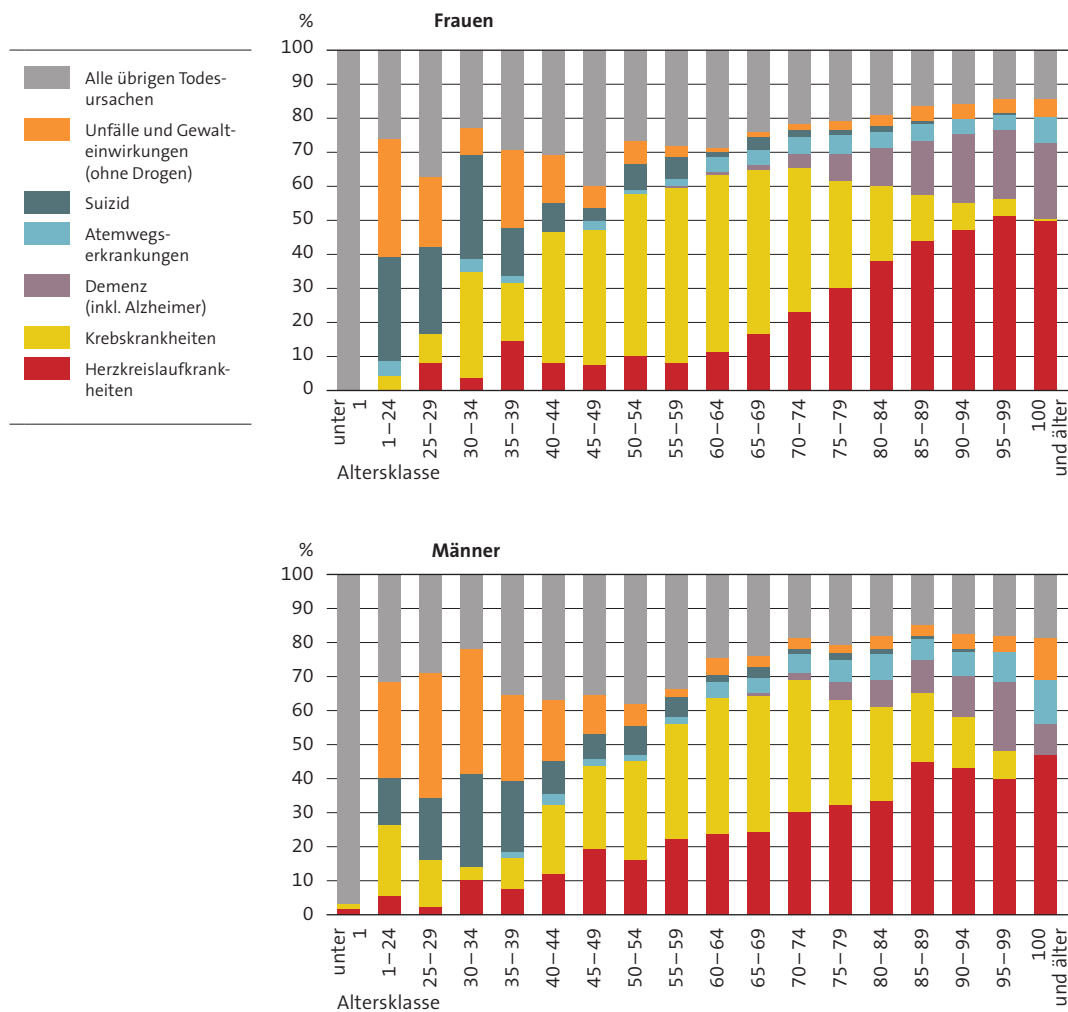
11 Bundesamt für Statistik (2013a).

Demenz trat bei Frauen als zweithäufigste Todesursache auf, bei Männern als dritthäufigste. Bei den äusseren Todesursachen sind Stürze der wichtigste Grund (je etwa 4%).

Altersklassen und Geschlecht etwa der schweizerischen des Jahres 2011.¹¹ Im Folgenden wird auf einzelne Todesursachen und deren zeitliche Entwicklung genauer eingegangen.

Gesamthaft entspricht die in der Stadt Zürich beobachtete Verteilung der Todesursachen nach

Häufigste Todesursachen
 ► nach Alter und Geschlecht, 2006–2010 G_4.1



4.2

Historische Entwicklung

Auf eine detaillierte Analyse der Zeitentwicklung der Todesursachen 1931 bis 2010 musste aufgrund der uneinheitlichen Zuordnungssystematik verzichtet werden. Bei Betrachtung der verschiedenen Häufigkeiten lassen sich aber interessante zeitliche Verschiebungen erkennen (G_4.2). In den 1930er-Jahren waren Infektionskrankheiten noch für viele Todesfälle verantwortlich. Seit Ende des 20. Jahrhunderts traten die Infektionskrankheiten seltener als Todesursache auf. Auch Tuberkulose führte Anfang des 19. Jahrhunderts in vielen Fällen zum Tod (G_4.2).

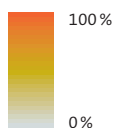
Krankheiten, die heute dank Impfungen oder verbesserter Hygiene verhindert werden können oder relativ harmlos verlaufen (wie beispielsweise Masern, Kinderlähmung, Diphtherie und Typhus), führten Anfang bis Mitte des 20. Jahrhunderts noch häufig zum Tod. Die Kategorien der Todesursachen wurden in den statistischen Jahrbüchern laufend den aktuellen Gegebenheiten angepasst. So wurden «Angeborene Lebensschwäche» oder «Altersschwäche» ab 1969 nicht mehr ausgewiesen. Dafür gab es ab den 1990er-Jahren neu die Kategorie «Aids».

Häufigkeit der Todesursachen ¹²

► für ausgewählte Zeitperioden, 1931–2010

G_4.2

Anteil relativ zur jeweils grössten Gruppe der Dekade



12 Berücksichtigt wurden nur Kategorien mit mehr als 10 Fällen pro Jahr.



4.3

Todesursache Herz-Kreislaufkrankheiten

Mit 35 Prozent waren Herz-Kreislaufkrankheiten die häufigste Todesursache in der Stadt Zürich. Diese Krankheiten führen vor allem im höheren Alter zum Tod: nur 10 Prozent dieser Todesfälle traten früher als im Alter von 74 Jahren (Frauen), respektive 63 Jahren (Männer) auf. Die Sterberaten aufgrund von Herz-Kreislaufkrankheiten lagen bei Männern höher als bei Frauen, näherten sich aber einander an. Auch die Sterberaten der 65- bis 84-Jährigen sanken zwischen 1995 und 2010 merklich (Frauen um 29%, Männer um 43%). In der Altersklasse «85 Jahre und Ältere» wurden die deutlich höchsten Sterberaten verzeichnet; im Jahr 2010 etwa 60 Promille. Und die Sterberaten der Herz-Kreislaufkrankheiten gingen seit dem Jahr 1995 um rund 20 Prozent zurück.

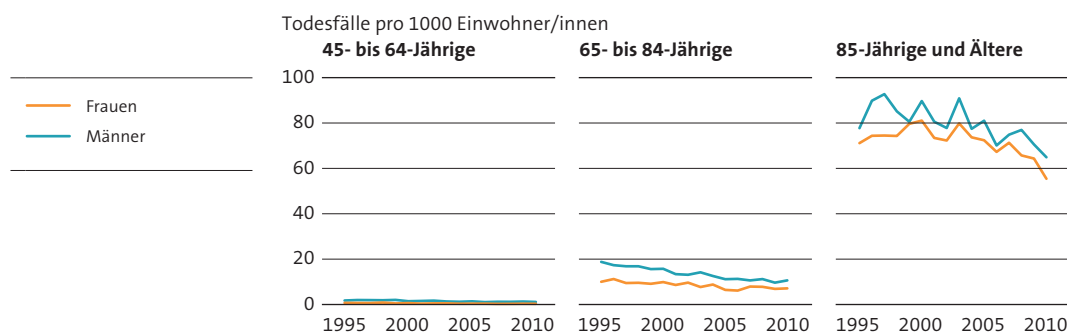
Die häufigsten Todesursachen in der Kategorie der Herz-Kreislaufkrankheiten sind ischämische Herzkrankheiten. Dabei handelte es sich vor allem um akute Herzinfarkte und chronische Schädigungen des Herzens. Von allen Todesfällen durch Herz-Kreislaufkrankheiten machten sie im Zeitraum zwischen 2006 und 2010 45 Prozent (Männer) und 39 Prozent (Frauen) aus. Die Sterberate aufgrund ischämischer Herzkrankheiten nahm zeitlich schneller ab als für alle Herz-Kreislaufkrankheiten zusammen. An zweiter Stelle folgten Hirngefässkrankheiten.

Hierunter fallen zum Beispiel Schlaganfälle, Hirnblutungen und Hirninfarkte. Sie machten im Zeitraum 2006 bis 2010 bei Männern 18 Prozent und bei Frauen 21 Prozent der tödlichen Herz-Kreislaufkrankheiten aus; rund halb so viele wie durch ischämische Herzkrankheiten. Die Sterberaten der Hirngefässkrankheiten zeigen keinen Unterschied nach Geschlecht und nahmen in den letzten 15 Jahren nur wenig ab. Das mag auch daran liegen, dass die Schweiz im internationalen Vergleich die tiefsten Sterberaten bei dieser Todesursache aufweist.

Da die Herz-Kreislaufkrankheiten die häufigsten Todesursachen sind, ist die Abnahme der Sterberaten in dieser Kategorie ein Hauptfaktor für die Verlängerung der Lebenserwartung. Risikofaktoren der Herzkrankheiten sind das Rauchen, Übergewicht und ungünstige Ernährung. Ein verbessertes Gesundheits- und Ernährungsbewusstsein sowie Fortschritte in der Therapie der Krankheiten dürften zu den sinkenden Sterberaten dieser Kategorie beigetragen haben.

Sterberate für Todesursache Herz-Kreislaufkrankheiten
► nach Alter und Geschlecht, 1995–2010

G_4.3



4.4

Todesursache Krebs

13 Bundesamt für Statistik (2011).

14 Bundesamt für Statistik (2008).

Krebskrankheiten sind mit 23 Prozent die zweithäufigste Todesursache. Männer und Frauen sind etwa gleich zahlreich vom Krebstod betroffen. Die Hälfte der im Zeitraum 2006 bis 2010 an Krebs Verstorbenen war jünger als 77 (Männer) bzw. 78 Jahre (Frauen). Die Sterberaten nach Alterskategorie (G_4.5) zeigen auf, dass mit zunehmendem Alter der Anteil Krebstoter steigt. Männer starben deutlich häufiger an Krebs als Frauen. Die Krebsmortalität nahm in den letzten 15 Jahren leicht ab. Sie sank ausgehend von etwa 2,9 Promille um 0,7 Promille (Männer) respektive 1 Promille (Frauen). Bei den einzelnen Krebsarten zeigen sich aber beträchtliche Unterschiede. Bei den bösartigen Krebserkrankungen können Hauptgruppen unterschieden werden (G_4.4).

Für beide Geschlechter ist der Krebs der Verdauungsorgane für rund ein Viertel der Krebstoten im Zeitraum von 1995 bis 2010 verantwortlich. Zweithäufigste Krebstodesursache war bei den Frauen Krebs der Geschlechtsorgane (28%), bei den Männern Lungenkrebs (23%). In der Gruppe der «übrigen Krebserkrankungen» (rund 22%) machten Tumore mit unbekanntem oder mehreren Lokalisationen die Mehrheit aus.

Da sich die Häufigkeit der Krebssterbefälle nach Geschlecht und Alter deutlich unterscheidet, werden die drei häufigsten Krebsarten im Folgenden genauer betrachtet (G_4.6).

Krebserkrankungen der Verdauungsorgane machten den grössten Teil der Krebstodesfälle in der Stadt Zürich aus. Hierunter fallen Leber-, Dickdarm-, Bauchspeicheldrüsen- und Magenkrebs. Dickdarmkrebs ist schweizweit bei Frauen die zweit-, bei Männern die dritthäufigste Krebskrankheit.¹³ In der Stadt Zürich tritt er mit 40 Prozent unter den Krebstoten am häufigsten auf. Besonders betroffen ist die Altersgruppe der 65- bis 84-Jährigen. Bei den Personen ab 85 Jahren hat der Anteil der Todesfälle aufgrund von Krebs der Verdauungsorgane seit den 2000er-Jahren abgenommen. Als Grund kommen

vor allem veränderte Ernährungsgewohnheiten in Frage. Als Risikofaktoren gelten zu viel geräuchertes oder gepökeltes Fleisch sowie Tabak- und Alkoholkonsum.

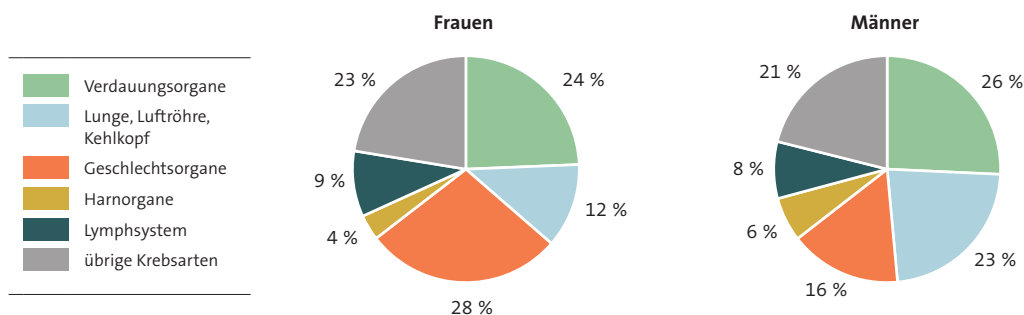
Menschen mit Lungenkrebs haben eine geringe Überlebensrate.¹³ In der Alterskategorie der 45- bis 64-Jährigen war Lungenkrebs die häufigste Todesursache, ebenso bei den 65- bis 84-jährigen Männern. Lungenkrebs ist auch eine der wenigen Krebsarten, deren Sterberaten stiegen, und zwar vor allem bei Frauen. Eine Ursache dieses Trends mag darin liegen, dass die Zahl der Raucherinnen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark angestiegen ist. Zwischen Tabakkonsum und Entwicklung eines Krebses können bis zu 20 Jahre vergehen.¹⁴ Es ist demnach in den nächsten zehn Jahren mit einer weiteren Erhöhung der Sterbefälle dieser Art zu rechnen. In einigen Regionen (Kantone Waadt und Genf; Nordamerika, Grossbritannien, Skandinavien) sterben bereits mehr Frauen an Lungen- als an Brustkrebs.¹⁴

Zu den Krebsfällen der weiblichen Geschlechtsorgane zählen Brust-, Gebärmutter-, Gebärmutterhals- und Eierstockkrebs. Brustkrebs war in der Stadt Zürich bei 45- bis 64-jährigen Frauen die Haupttodesursache. Er macht 12 Prozent aller Todesfälle in dieser Altersklasse aus. Bei den 25- bis 44-Jährigen und 65- bis 84-Jährigen stand er an vierter Stelle. Die Sterberaten sind seit den 2000er-Jahren fast unverändert (G_4.6). Todesfälle aufgrund von Krebs der Geschlechtsorgane des Mannes beinhalten Prostata- und Hodenkrebs. Prostatakrebs machte dabei 99 Prozent der Fälle aus. Er trat vor allem im hohen Alter auf. Die Sterberate lag für 65- bis 84-jährige Männer bei 3 Promille, stieg aber ab einem Alter von 85 Jahren auf rund 8 Promille an. Prostatakrebs im hohen Alter zeigt in den letzten 15 Jahren eine abnehmende Tendenz. Als Grund dafür werden verbesserte Screening-Methoden angegeben, die eine frühere Diagnose ermöglichen.¹³

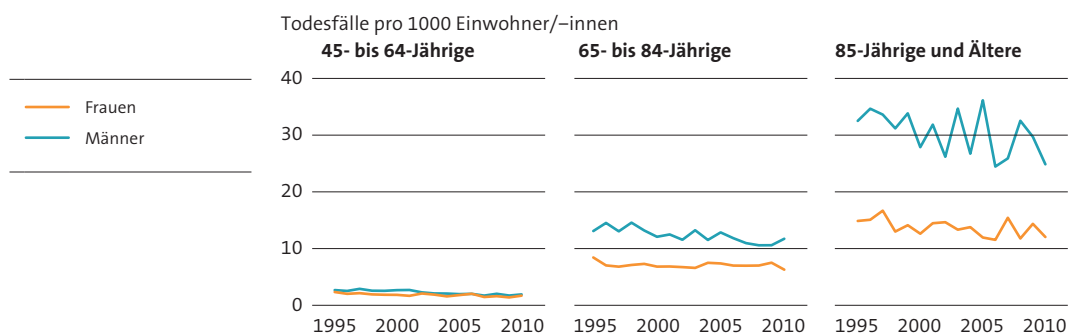
Anteil Krebssterbefälle

► nach betroffenem Organ, 1995–2010

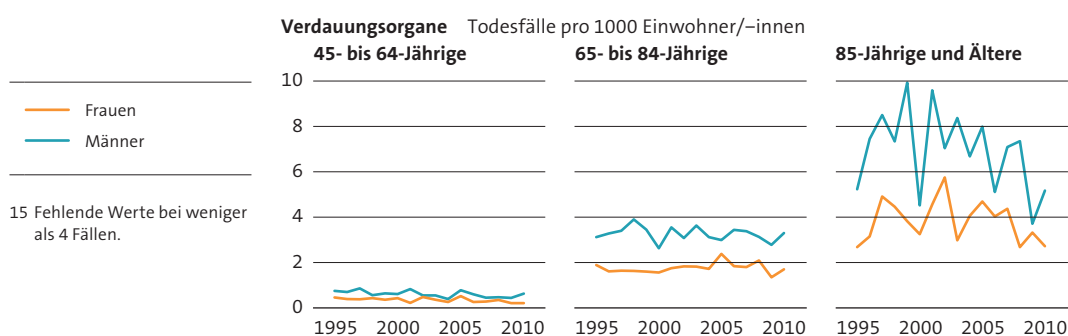
G_4.4



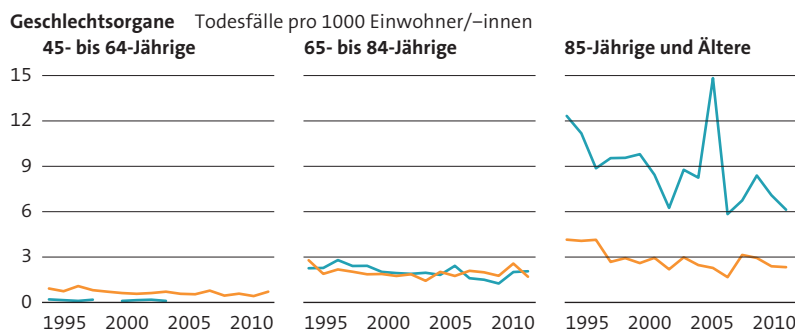
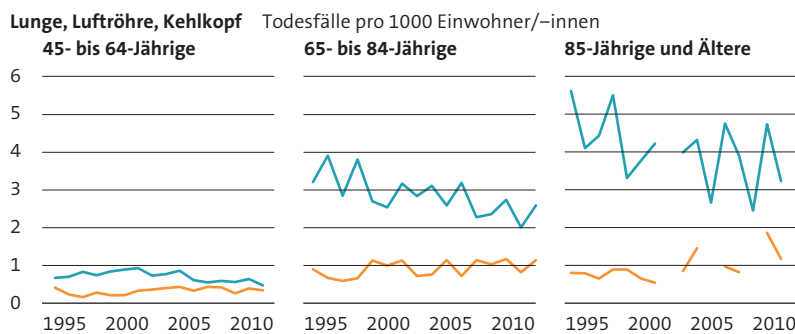
Sterberate für Todesursache Krebs 6_4.5
 ► nach Alter und Geschlecht, 1995 – 2010



Sterberate für ausgewählte Krebsarten¹⁵ 6_4.6
 ► nach Alter und Geschlecht, 1995 – 2010



15 Fehlende Werte bei weniger als 4 Fällen.



4.5

Suizid

16 Bundesamt für Statistik (2013b).

17 Klein et al. (2010).

18 Spoerri et al. (2010).

Zwischen 1995 und 2008 schieden in Zürich jährlich etwa 100 Personen durch Suizid aus dem Leben. Seit dem Jahr 2009 wird Sterbehilfe (assistierter Suizid) nicht mehr der Gruppe «Suizid» zugeordnet. Darum sank die Anzahl der registrierten Suizide in der Stadt Zürich ab 2009 auf etwa die Hälfte: Im Jahr 2010 zählte man 46 Fälle. Zum Vergleich waren es 2010 schweizweit 1004 Fälle.¹⁶

Suizide kommen in allen Alterskategorien vor. In der Altersgruppe der 25- bis 44-Jährigen waren sie seit 1995 die häufigste Todesursache, mit durchschnittlich 22 Fällen pro Jahr. In diesem Alter starben damit ähnlich viele Personen an Suizid, wie im Strassenverkehr und durch Drogenmissbrauch zusammen. Die Suizidrate in der Stadt Zürich lag zwischen 1995 und 2003 bei etwa 0,26 Promille. Seither nahm sie stetig ab und beträgt aktuell rund 0,12 Promille (Kanton Zürich 1995 bis 2007: 0,22 Promille).¹⁷ Die Sterberaten liegen für Männer höher als für Frauen. Die Suizidrate stieg mit dem Alter an, zählte aber ab spätestens 65 Jahren nicht mehr zu den häufigsten Todesursachen. In den mittleren Alterskategorien (25- bis 64-Jährige) wies die Suizidrate zwischen 1995 und 2010 eine leicht sinkende Tendenz auf. Bei Personen ab 65 Jahren war zwischen 1995 und 2008 eine steigende Tendenz auszumachen, bevor die assistierten Suizide ausgeschlossen wurden.

Verschiedene Faktoren beeinflussen die Suizidrate. So spielt der Zivilstand eine bedeutende Rolle. Ledige Personen sind bei Suizid markant übervertreten. Sie machen einen Anteil von 35 Prozent der Suizide aus, aber nur 17 Prozent aller Sterbefälle. Auch Geschiedene sind stärker vertreten (16% statt 12%).

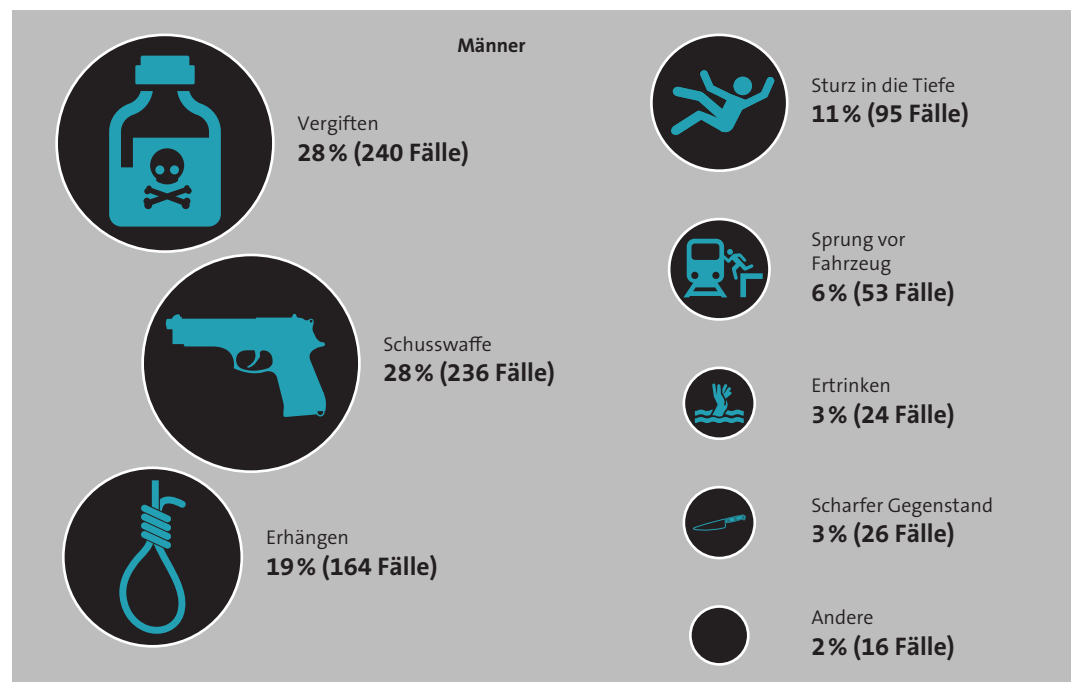
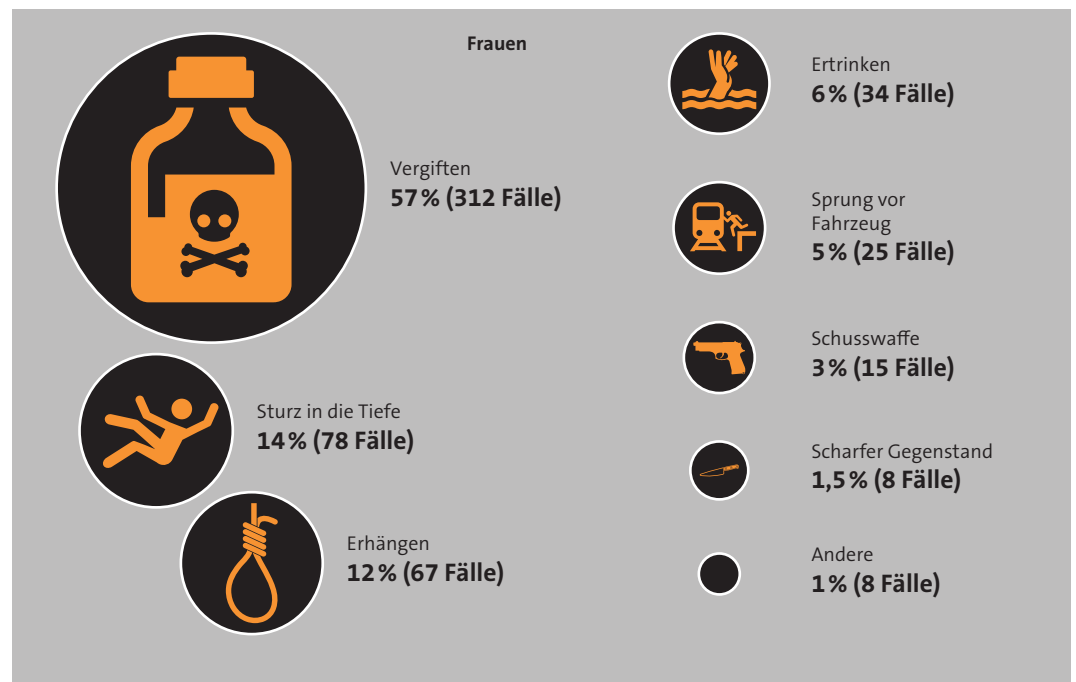
Damit wird die Hälfte der Suizide von Ledigen oder Geschiedenen begangen. Verwitwete sind hingegen deutlich untervertreten (18% statt 38%). Ein Teil dieses Phänomens erklärt sich durch die besondere Altersverteilung der Suizide. Die Personen sind jung und damit öfter ledig als die Mehrzahl der Gestorbenen. Des weiteren zeigte sich in der Stadt Zürich ein Unterschied der Suizidraten nach Konfessionen. Konfessionslose begehen häufiger Suizide als Religionszugehörige. Ein Umstand, der auch schweizweit zutrifft.¹⁸ Auch hier kann ein Teil durch die Altersverteilung erklärt werden, da jüngere Menschen häufiger konfessionslos sind als ältere.

In der Zeit von 1995 bis 2010 haben 854 Frauen und 547 Männer Suizid begangen.

Die Suizidmethode unterscheidet sich grundlegend nach Geschlecht (G_4.7): Während Frauen zu fast zwei Drittel Suizid durch Vergiftung (inkl. Tabletten) begingen, wählten Männer zu etwa je einem Drittel Gift oder Schusswaffen. Frauen wählten Schusswaffen hingegen ausgesprochen selten (3%). Erhängen und Sturz in die Tiefe sind weitere häufige Methoden bei beiden Geschlechtern. Schusswaffen werden besonders häufig von jungen Personen verwendet. Vorsätzliche Selbstvergiftung trat häufiger auf, je älter die Personen waren; bei über 65-jährigen Frauen fast zu 75 Prozent. Dabei muss beachtet werden, dass assistierte Suizide, welche meist durch die Einnahme von Medikamenten vollzogen werden, bis zum Jahr 2008 zu den Suiziden gerechnet wurden.

Suizidmethoden
 ► nach Geschlecht, 1995 – 2010

G_4.7



4.6

Externe Todesursachen

19 Statistik Stadt Zürich (2010).
20 Dienstabteilung Verkehr,
Stadt Zürich (2013).

Todesfälle durch Unfälle und Folgen von Gewaltanwendung werden in diesem Abschnitt unter der Kategorie der externen Todesursachen zusammengefasst. Die Ursachen «Suizid» und «Drogen» wurden ausgenommen, da sie separat betrachtet werden.

Stürze mit Todesfolge sind die grösste Teilgruppe der externen Todesursachen: Sie umfassen knapp 70 Prozent aller tödlichen Unfälle bei Frauen und 48 Prozent bei Männern. 90 Prozent der Betroffenen sind älter als 65 Jahre, zwei Drittel älter als 85 Jahre. Es waren deutlich steigende Sterberaten aufgrund von Stürzen zu verzeichnen, etwa um 0,5 Promille pro Jahr.

Strassenverkehrsunfälle waren als Todesursache bei Männern mehr als doppelt so häufig wie bei Frauen (Frauen 8%, Männer 18%). Seit Beginn der Motorisierung in den 1920er-Jahren stieg die Zahl der Unfallopfer stetig. Im Jahr 1971 erreichte sie mit 82 auf den Strassen von Zürich getöteten Personen ihren Höhepunkt.¹⁹ Die Anzahl tödlicher Verkehrsunfälle haben sich seit 1995 mehr als halbiert. Im Jahr 2010 verunglückten zehn Zürcherinnen und Zürcher im Strassenverkehr tödlich. Die meisten Opfer sind Fussgänger.²⁰

Die übrigen Unfallursachen beinhalteten Ertrinken, Ersticken und Tod durch Naturgefahren (Lawinen). Sie machten 14 Prozent (Frauen), respektive 24 Prozent (Männer) aller tödlichen Unfälle aus.

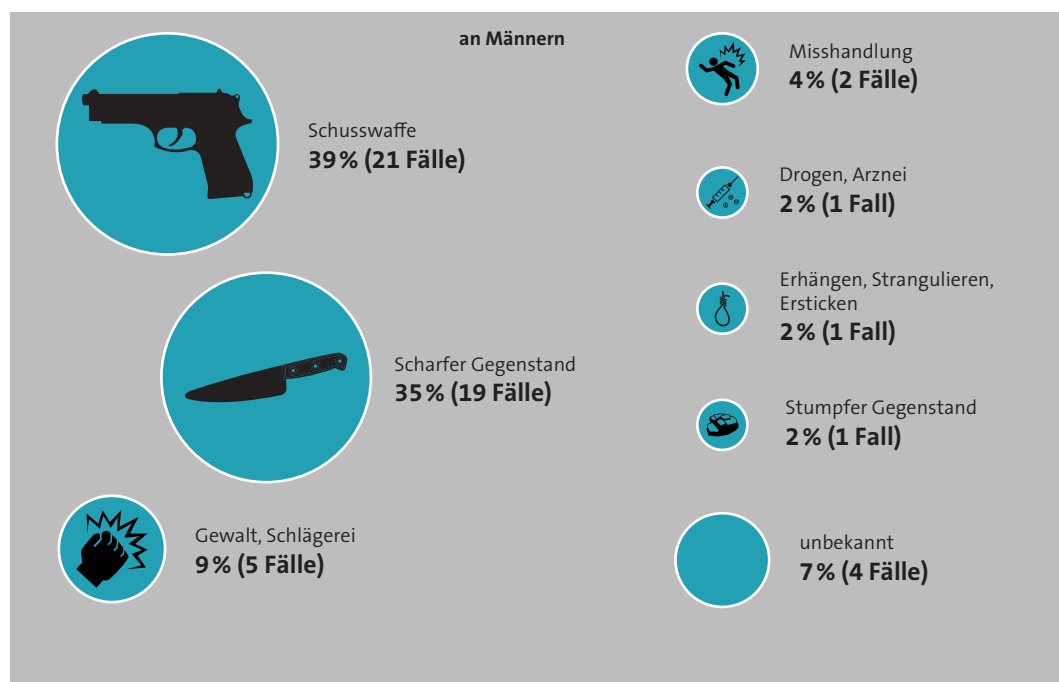
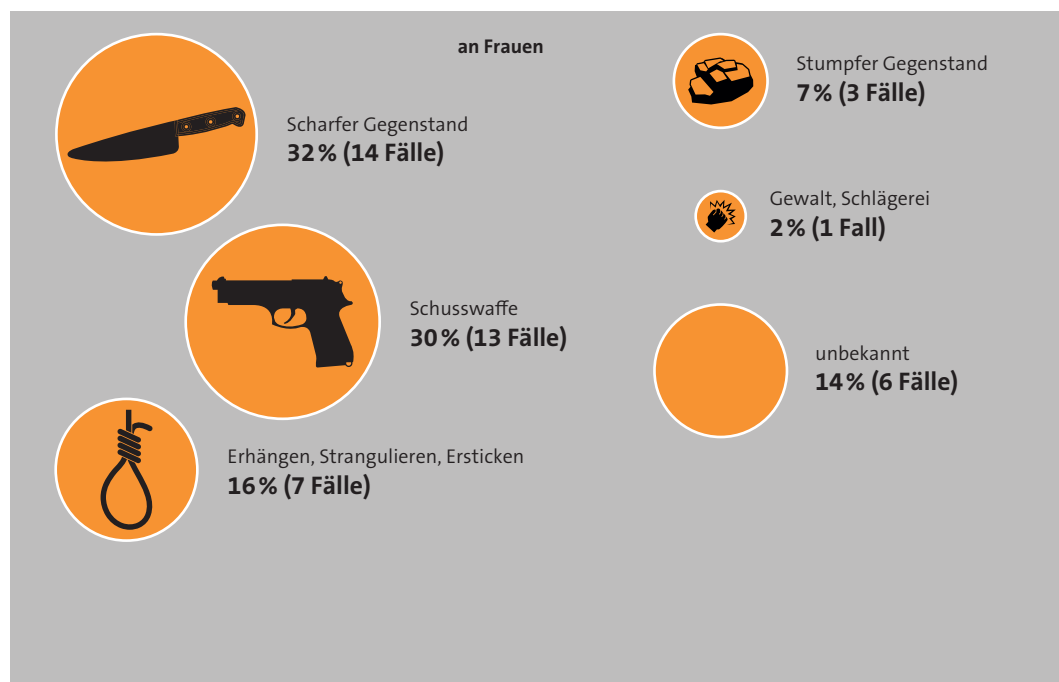
Tod als Folge eines tätlichen Angriffs trat bei rund 4 Prozent der externen Todesursachen auf. Durchschnittlich starben pro Jahr sechs Personen wegen eines tätlichen Angriffs. Die Angriffe wurden vor allem mit Schusswaffen und scharfen Gegenständen verübt (G_4.8).

Für die Betrachtung von Todesfällen durch Drogenmissbrauch wurde wieder die gesamte Kategorie der externen Todesursachen als Vergleichsgruppe verwendet. Versehentliche Vergiftung durch Medikamente und Drogen, sowie Drogensucht verursachten bei Frauen einen Anteil von 7 Prozent der externen Todesursachen, bei Männern einen doppelt so hohen (13%). Es traten etwa 25 Fälle pro Jahr auf. Betroffen sind vor allem 25- bis 64-Jährige, wobei die Sterberate bei Männern höher lag als bei Frauen. Seit 1995 haben sich die Sterberaten für Personen unter 45 Jahren mehr als halbiert, stiegen aber bei den 45- bis 64-Jährigen leicht an.

Methoden von tätlichen Angriffen mit Todesfolge

G_4.8

► nach Geschlecht der Opfer, 1995 – 2010



4.7

Demenz

Die Demenz tritt im Wesentlichen in zwei Formen auf: neuro-degenerativ (Alzheimer) und neuro-vaskulär (als Folge einer Durchblutungsstörung im Hirn). Umgekehrt kann Demenz als Grunderkrankung zu anderen Todesursachen beitragen. Hier werden nur die Fälle analysiert, bei denen «Demenz» als endgültige Todesursache klassiert wurde.

In der Stadt Zürich traten Todesfälle dieser Art vor allem ab dem Alter von 65 Jahren auf (G_4.1). Die Hälfte der Personen, die in der Stadt Zürich an Demenz verstarben, waren über 90 Jahre (Frauen), beziehungsweise 87 Jahre (Männer) alt. Demenz ist damit eine ausgesprochene Alterskrankheit. Die

jährliche Anzahl Todesfälle nahm zwischen 1995 und 2010 von 213 auf 370 Fälle zu. Frauen waren aufgrund ihrer höheren Lebenserwartung doppelt so häufig betroffen wie Männer. Die Sterberaten aller Altersstufen stieg von 0,6 Promille auf 1,0 Promille an; für 65- bis 84-Jährige lag sie bei etwa zwei Promille. Der stärkste Anstieg war bei Frauen über 80 Jahren zu verzeichnen. Bei Frauen ab 85 Jahren machte Demenz bereits halb so viele Todesfälle aus wie die Herzkreislauferkrankungen, bei Männern etwa ein Drittel.

4.8

Infektionskrankheiten

21 Bundesamt für Statistik (2008).

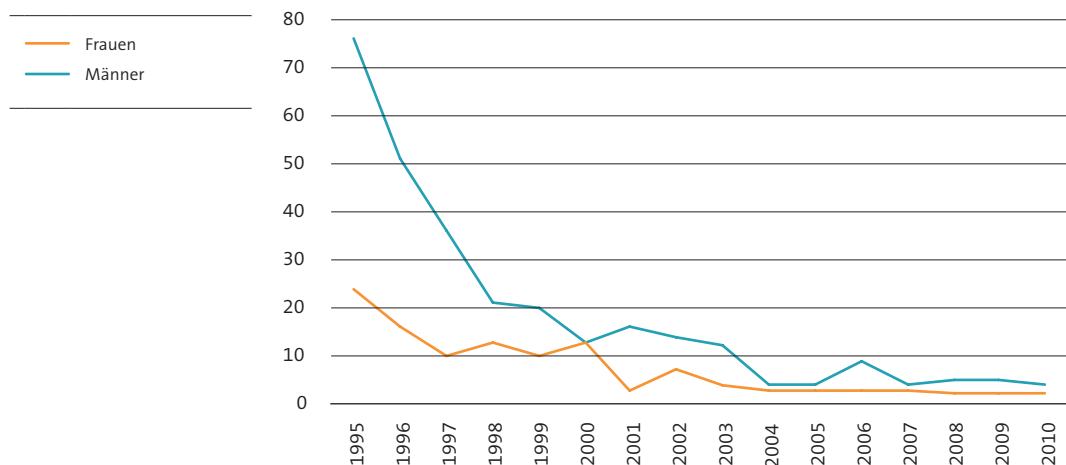
22 Statistik Stadt Zürich (1996).

Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts spielten Infektionskrankheiten eine grosse Rolle, insbesondere Tuberkulose. Diese Krankheit tritt heute nur noch in etwa 1 bis 2 Fällen pro Jahr auf. Eine wichtige Infektionskrankheit der letzten Jahre war Aids. Diese Krankheit wurde vor 30 Jahren erstmals entdeckt. In der Schweiz wurden die ersten Todesfälle im Jahr 1986 registriert. Am höchsten lag die Zahl der Schweizer Aids-Toten im Jahr 1994.²¹

In der Stadt Zürich war Aids Anfang der 1990er-Jahre noch für über ein Drittel aller Todesfälle der 20- bis 40-Jährigen verantwortlich.²² Die Anzahl der

Aids-Todesfälle war Mitte der 1990er-Jahre bei den Männern fast viermal so hoch wie bei den Frauen. Seither nahm die Zahl markant ab (G_4.9). Nur bei den 25- bis 44-jährigen Frauen rangiert Aids heute noch unter den acht häufigsten Todesursachen. Ein Grossteil dieser Reduktion ist der besseren Prävention und dem pharmakologischen Fortschritt zuzuschreiben, der HIV-Infizierten mittlerweile oft ein langes Leben ermöglicht.

Aids-Sterbefälle
▶ nach Geschlecht, 1995–2010 G_4.9



5

ZEITLICHE SCHWANKUNGEN UND EINFLUSS DER METEOROLOGIE

5.1

Tagesgang und Jahresgang

Im Mittel starben in Zürich in den letzten zwanzig Jahren etwas mehr als zehn Personen pro Tag. Seit dem Jahr 1993 gab es in Zürich nie einen Tag ohne Todesfall: An jedem Tag ist mindestens ein Mensch gestorben. Die maximale tägliche Anzahl Sterbefälle wurde am 8. Januar 1997 verzeichnet (26 Todesfälle). In den letzten zwanzig Jahren starben zwischen knapp 40 bis 130 Zürcherinnen und Zürcher pro Woche.

In der Stadt Zürich sterben in der Nacht pro Stunde etwas weniger Menschen als am Tag. Von Mitternacht bis 6 Uhr wurden nur knapp 22 Prozent der Sterbefälle beobachtet; von 6 Uhr bis 12 Uhr sterben etwas mehr Menschen (27%, Mittelwerte der letzten fünf Jahre). An Nachmittag und Abend ist die Sterbehäufigkeit wiederum geringer. Der Tagesgang der Sterblichkeit unterscheidet sich in der Stadt Zürich kaum nach Jahreszeit: In allen Monaten sterben die meisten Menschen am Vormittag. Nach Alter sind ebenfalls nur geringe Unterschiede der täglichen Sterbeverteilung vorhanden; so weisen unter 40-Jährige eine leicht erhöhte Sterblichkeit zwischen 18 bis 20 Uhr auf.

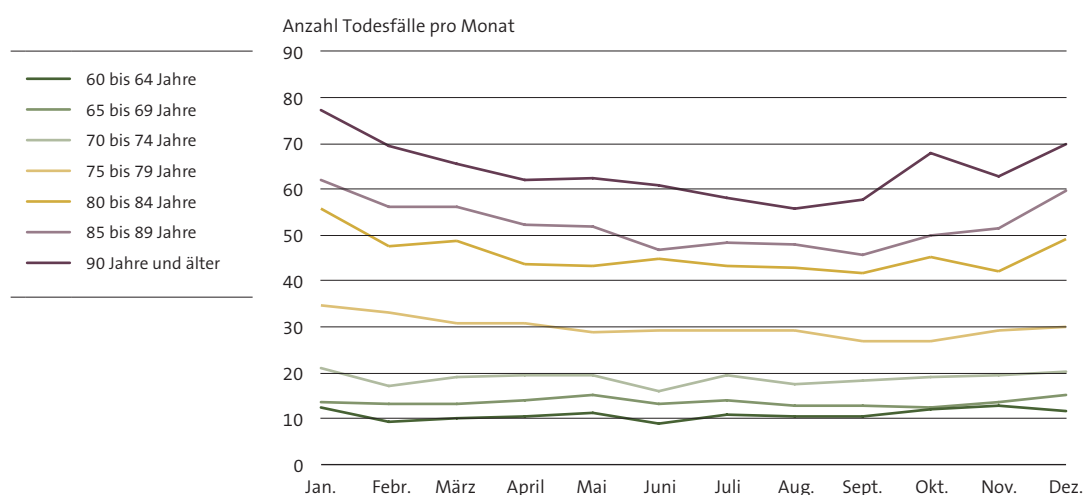
In der Stadt Zürich sterben etwas mehr Menschen im Winter als im Sommer. Die Unterschiede zwischen den Monaten sind aber relativ gering:

Am meisten Sterbefälle sind im Januar zu beobachten (9,8%); der September weist mit 7,7 Prozent die geringste Sterbehäufigkeit auf (Mittel der Jahre 2003 bis 2012). Der Jahresgang der Sterbefälle verhält sich je nach Altersklasse unterschiedlich (G_5.1). Bei Personen im Alter von 60 bis 75 Jahren ist die Sterbehäufigkeit in allen Monaten fast gleich hoch. 75- bis 79-Jährige sterben hingegen häufiger im Januar als beispielsweise im September. Bei 80-Jährigen und Älteren treten deutlich mehr Todesfälle im Winter als im Sommer auf. Es ist bemerkenswert, dass in Sommermonaten bei keiner Altersklasse eine Zunahme der Todesfälle zu beobachten ist. Sommerliche Hitzeperioden haben in der Stadt Zürich offensichtlich einen geringeren Einfluss auf die Sterblichkeit als winterliche Kälte. In den letzten zehn Jahren waren Grippeerkrankungen vor allem in den Wintermonaten zu verzeichnen. Gesunde Menschen sind durch Grippeviren meist nur vorübergehend beeinträchtigt. Bei geschwächten Menschen können sie jedoch zum Tod führen.

Mittlere Anzahl Sterbefälle pro Monat

► nach Alter, 2003–2012

G_5.1



5.2

Monatliche Sterberate und Meteorologie

23 Daten: Labor UGZ, Stadt Zürich, Jürg Brunner.
 24 NOAA (2013a).
 25 NOAA (2013b).

Monatliche Sterberaten variieren beträchtlich von Jahr zu Jahr. Warum sterben im Januar des einen Jahres deutlich mehr Menschen als im gleichen Monat eines anderen Jahres? Gibt es beispielsweise in einem kalten Dezember mehr Todesfälle als in einem warmen? Im Folgenden wird untersucht, inwiefern die Sterblichkeit in der Stadt Zürich von meteorologischen Bedingungen abhängig ist.²³ Die Auswertungen beschränken sich auf die Sterberaten der mindestens 80-Jährigen. Diese Altersklasse hat in der Stadt Zürich einen hohen Anteil an den Todesfällen von über 60 Prozent (Mittel der letzten zehn Jahre) und weist einen ausgeprägten Jahresgang der Sterberate auf (G_5.1).

In den letzten zwanzig Jahren trat die höchste monatliche Sterberate bei mindestens 80-Jährigen im Januar 2000 auf (G_5.2). In diesem Monat war es im Vergleich mit anderen Jahren aussergewöhnlich kalt: Die mittlere Temperatur betrug bloss 0,9 °C. Der Februar 2012 war noch deutlich kälter (Monatsmittel von -1,9 °C); dennoch starben in diesem Monat prozentual weniger Menschen als im Januar 2000. Generell sind die Sterberaten in kalten Wintermonaten aber höher als in wärmeren. In Sommermonaten ist der Zusammenhang zwischen mittlerer Monatstemperatur und Sterberate weniger ausgeprägt als im Winter. Im Sommermonat mit der höchsten Ster-

berate (Juni 2003) war die mittlere Temperatur zwar hoch (24,0 °C), wenn auch etwas geringer als beispielsweise im Juli 2006 (24,5 °C).

Aus Grafik G_5.2 ist ersichtlich, dass in der Stadt Zürich mittlere Monatstemperaturen allein nur von beschränkter Bedeutung für monatliche Sterberaten sind. Daher werden weitere meteorologische Grössen und deren mögliche Einflüsse auf die Sterblichkeit betrachtet (Auflistung in Anhang T_A.2, erste und zweite Spalte). Neben Monatsmittelwerten wurden Messgrössen untersucht, welche die Variabilität der Werte ausdrücken. Beispielsweise wurden Standardabweichung und Spannweite (d.h. maximaler minus minimaler Wert) der mittleren Tagestemperaturen verwendet. Zudem wurden gängige meteorologische Indizes berechnet. Der sogenannte Hitzeindex – eine Kombination aus Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit – stellt eine Abschätzung der gefühlten Temperatur dar.²⁴ Der Wind-Chill-Index berücksichtigt Temperatur und Windgeschwindigkeit.²⁵

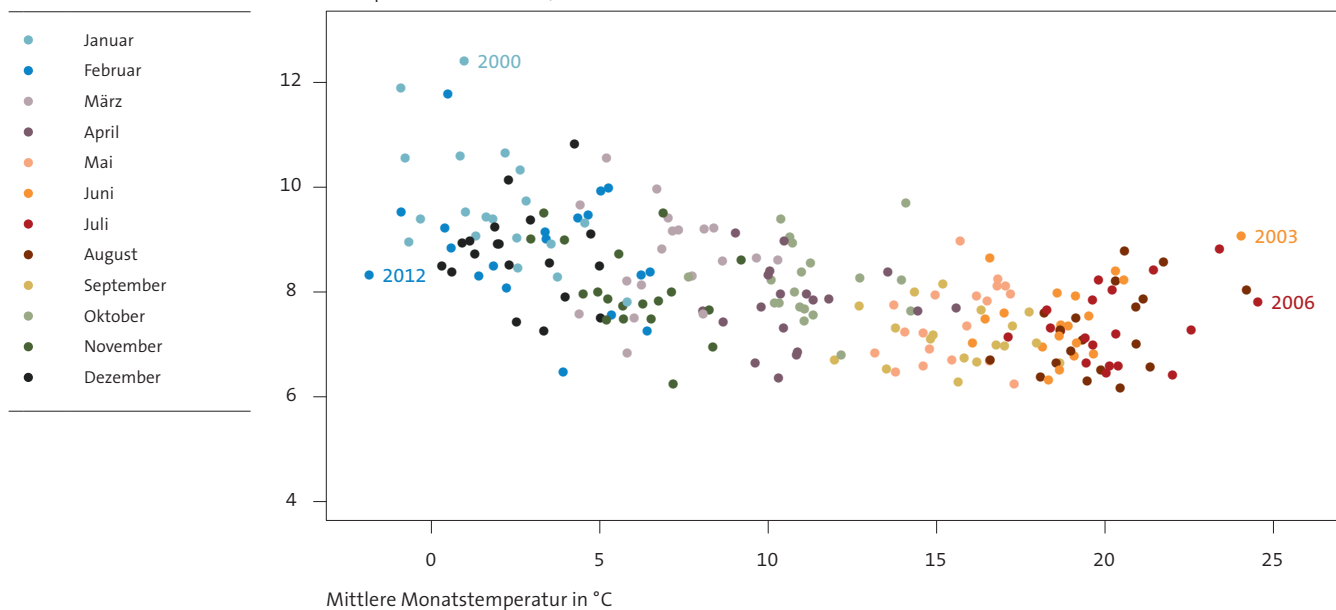
Die einzelnen meteorologischen Grössen für sich erklären nur einen überaus geringen Anteil der Varianz der monatlichen Sterberaten (T_A.2, vierte und fünfte Spalte). Für die Wintermonate (Dezember, Januar, Februar) zeigen der Wind-Chill-Index, die mittlere Temperatur und die Anzahl Eistage die

Monatliche Sterberaten der 80-Jährigen und Älteren

G_5.2

► nach mittlerer Monatstemperatur, 1993–2012

Todesfälle pro 1000 Einwohner/-innen



höchsten Einzelkorrelationen mit der Sterberate. In den Sommermonaten (Juni, Juli, August) erklären die relative Luftfeuchtigkeit sowie die Anzahl Sommertage am meisten der Varianz der monatlichen Sterberaten der mindestens 80-Jährigen.

In Realität führen nicht hohe Temperaturen alleine, sondern beispielsweise Kombinationen aus Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu möglichen Beeinträchtigungen der Gesundheit. Mittels multipler linearer Regression werden überlagerte Einflüsse meteorologischer Grössen untersucht. Zudem wird in den Regressionsmodellen die Zeit als kontinuierliche erklärende Variable verwendet. Abhängige Variablen sind Tukey-transformierte monatliche Sterberaten der Winter- und Sommermonate, die unter anderem nach Geschlecht unterschieden werden.

Tabelle T_5.1 beinhaltet die Resultate der Regressionsanalyse. Sie zeigt für jede abhängige Variable das finale Regressionsmodell sowie das entsprechende angepasste Bestimmtheitsmass (R^2 adj) als Mass für die durch die Regression erklärte Varianz. Da die Sterberaten über die Zeit leicht abnehmen, ist es nicht erstaunlich, dass die Variable «zeit» in den meisten Modellen vorkommt und negative Regressionskoeffizienten aufweist. Die Variabilität in den Winter-Sterberaten lässt sich am besten durch den

Wind-Chill-Index und die minimalen Temperaturen erklären. Insbesondere der Beitrag des Wind-Chill-Index ist hochsignifikant. Im Sommer sind andere meteorologische Grössen relevant für die Sterbehäufigkeit: Neben dem Hitzeindex sind insbesondere die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur-Spannweite pro Monat signifikant. Bemerkenswert ist auch, dass sich nur im Sommer ein Geschlechterunterschied der Modelle zeigt.

Die vorliegenden Regressionsmodelle erklären allerdings nur einen relativ geringen Anteil der Varianz der monatlichen Sterberaten. Im Winter können über 70 Prozent, im Sommer etwa 65 Prozent der Varianz nicht durch die vorliegenden meteorologischen Einflüsse erklärt werden. Das ist durchaus möglich, da nur wenige Todesursachen einen unmittelbaren Bezug zu meteorologischen Bedingungen aufweisen. Auch Sterbefälle durch Grippe treten in der Stadt Zürich nicht in erster Linie bei nass-kalten Wetterbedingungen, sondern eher während regionalen bis schweizweiten Grippewellen auf.

Multiple lineare Regression auf monatliche Sterberaten

► 1993–2012

T_5.1

Abhängige Variablen	Modelle (Abkürzungen siehe Anhang T_A.1)	R^2 adj
Monatliche Sterberaten, Wintermonate	zeit + t.min + wci	29,5 %
Monatliche Sterberaten, Wintermonate, Frauen	zeit + t.min + wci	21,2 %
Monatliche Sterberaten, Wintermonate, Männer	zeit + t.min + wci	24,6 %
Monatliche Sterberaten, Sommermonate	zeit + humid + t.sp	30,6 %
Monatliche Sterberaten, Sommermonate, Frauen	hi + t.sp + somm	19,8 %
Monatliche Sterberaten, Sommermonate, Männer	zeit + t.min + t.sp + humid	32,5 %

5.3

Ausgewählte Zeitperioden: Winter 1999/2000 und Hitzesommer 2003

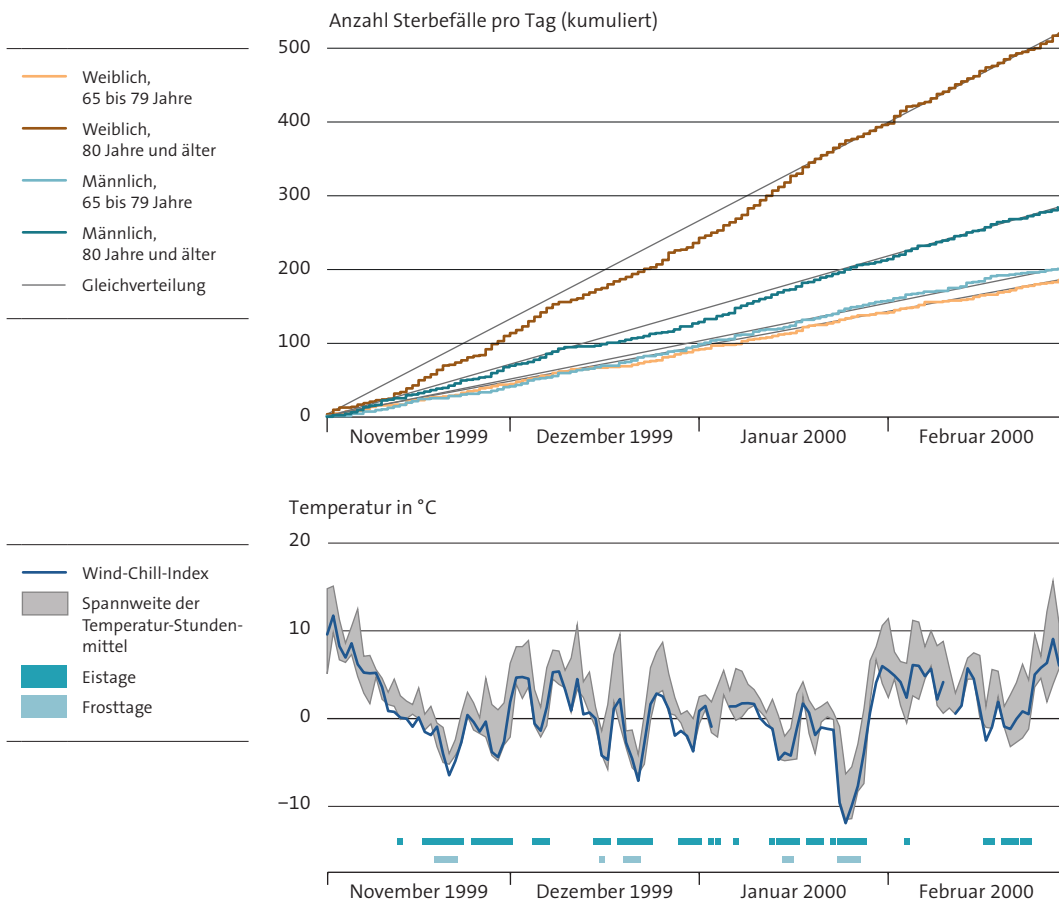
26 Huynen et al. (2001).
27 Alberdi et al. (1998).

In den letzten zwanzig Jahren wurden die maximalen monatlichen Sterberaten im Januar 2000 (Wintermonate) sowie im Juni 2003 (Sommermonate) beobachtet. Im Folgenden werden diese beiden Zeitperioden genauer betrachtet. Dabei werden nicht bloss Monats-, sondern Tageswerte verwendet.

Im Winter 1999/2000 konnte in der Woche ab dem 27. November ein leichter Anstieg der Todesfälle festgestellt werden (G_5.3). Mitte Dezember 1999 war die Anzahl Sterbefälle klar geringer als in den zehn Tagen zuvor. In den zehn Folgetagen nach dem 7. Januar 2000 kam es erneut zu einer leichten Zunahme der Todesfälle. Die meteorologischen Bedingungen waren aussergewöhnlich: Im November 1999 kam es zu einer starken Abnahme der Temperatur. Sie bewegte sich von Mitte November 1999 bis Ende Januar 2000 stets um den Gefrierpunkt.

Die Sonneneinstrahlung war in dieser Zeit gering. Möglicherweise hat die mangelnde Gewöhnung an die frostigen Temperaturen zu der erhöhten Todesfallzahl Ende November beigetragen. Dass die Zahl der Sterbefälle im Dezember abnahm, kann einerseits damit zusammenhängen, dass sich die Menschen inzwischen an die kalten Temperaturen gewöhnt hatten. Andererseits könnte die niedrige Sterbehäufigkeit durch den sogenannten «harvesting effect»^{26, 27} (Deutsch: Ernte-Effekt) bedingt sein: Weil geschwächte Menschen teilweise bereits nach dem Temperatursturz im November 1999 gestorben waren, nahm die Anzahl Todesfälle in den Folgetagen ab.

Wann starben 65-Jährige und Ältere? G_5.3
► Winter 1999/2000



28 Zanobetti et al. (2012).

Im Hitzesommer 2003 gab es Mitte Mai sowie in der ersten Juni-Hälfte eine Zunahme der Todesfälle (G_5.4). Bei beiden Zeitperioden betraf die erhöhte Sterblichkeit primär ältere Männer. Mitte Mai kam es zu beträchtlichen Schwankungen der Temperatur; in dieser Zeit variierte zudem die relative Luftfeuchtigkeit stark (Werte zwischen 50 und 80 Prozent). Von Mai auf Juni stiegen die Temperaturen rasant an. Der rasche Wetterumschwung in Kombination mit der langanhaltenden Hitzeperiode dürfte zu den hohen Sterberaten beigetragen haben. Es ist bekannt, dass plötzliche Temperaturänderungen insbesondere bei Menschen mit chronischen Erkrankungen zu erhöhten Sterbehäufigkeiten führen können.²⁸

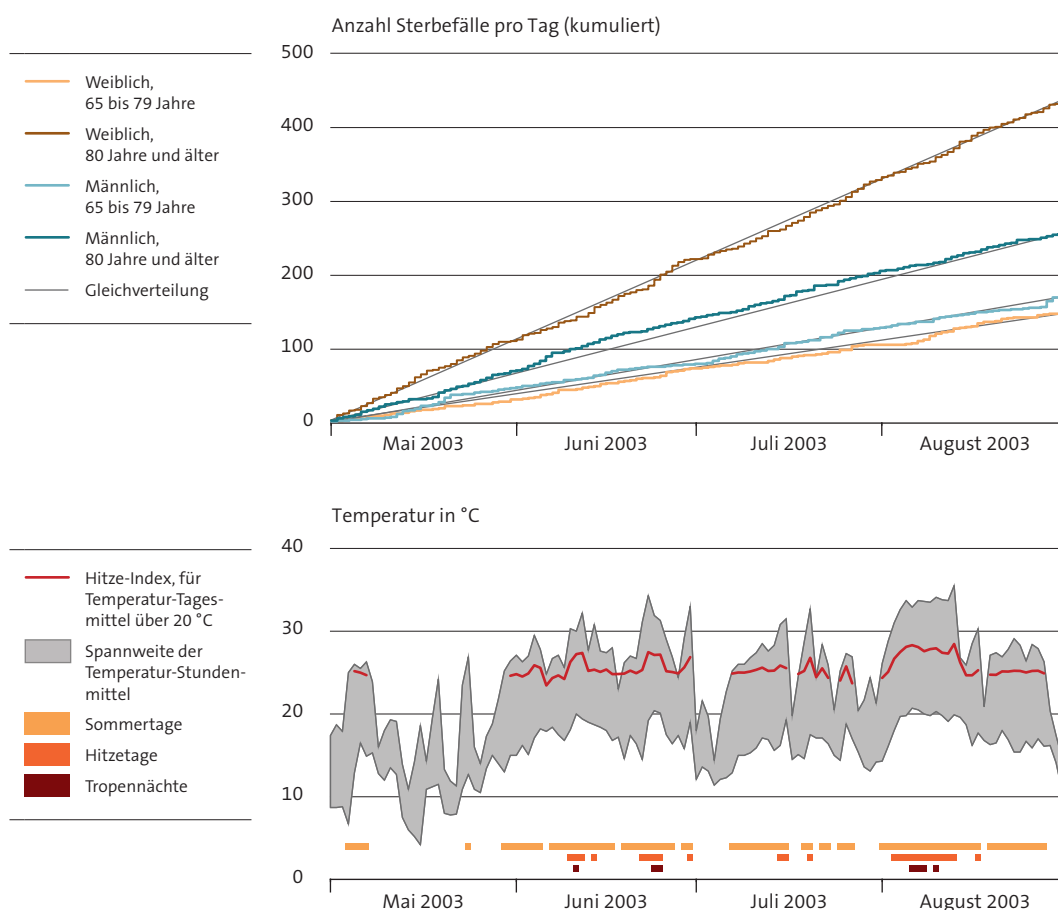
Bezüglich Sterbehäufigkeit und Meteorologie werden die folgenden Schlussfolgerungen getroffen: 80-Jährige und Ältere weisen in der Stadt Zürich

im Winter höhere Mortalitätsraten auf als im Sommer. Markante Wetteränderungen wie beispielsweise ein Temperatursturz oder -anstieg führten zu einer Zunahme der Todesfälle älterer Menschen. Der direkte Zusammenhang zwischen meteorologischen Grössen und der Sterblichkeit ist allerdings gering. Die beschränkte Korrelation zwischen Meteorologie und Mortalität kann als positives Indiz bezüglich Gesundheit der Zürcherinnen und Zürcher sowie der Infrastruktur der Stadt Zürich gewertet werden: Auch extreme meteorologische Bedingungen führen nicht zu einer beträchtlichen Zunahme der Todesfälle.

Wann starben 65-Jährige und Ältere?

G_5.4

► Sommer 2003



6

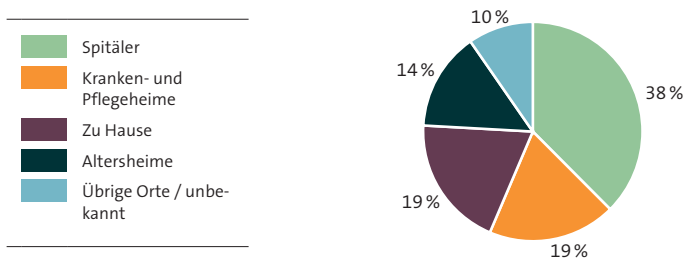
STERBEÖRTLICHKEIT

Von den im Jahr 2011 verstorbenen Zürcherinnen und Zürchern starben 38 Prozent in einem Spital und je 19 Prozent in Kranken- oder Pflegeheimen oder zu Hause. Die Sterbeörtlichkeit hängt auch damit zusammen, woran jemand stirbt. Junge Personen sterben häufiger eines unnatürlichen Todes und deshalb beispielsweise häufiger in Spitälern. Zudem ist erkennbar, dass die Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Zürich erst im hohen Alter ins Altersheim gehen und entsprechend nur Betagte in Altersheimen sterben. Männer sterben etwas häufiger zu Hause. Dies hängt wohl mit der höheren Lebenserwartung der Frauen zusammen, so dass die Män-

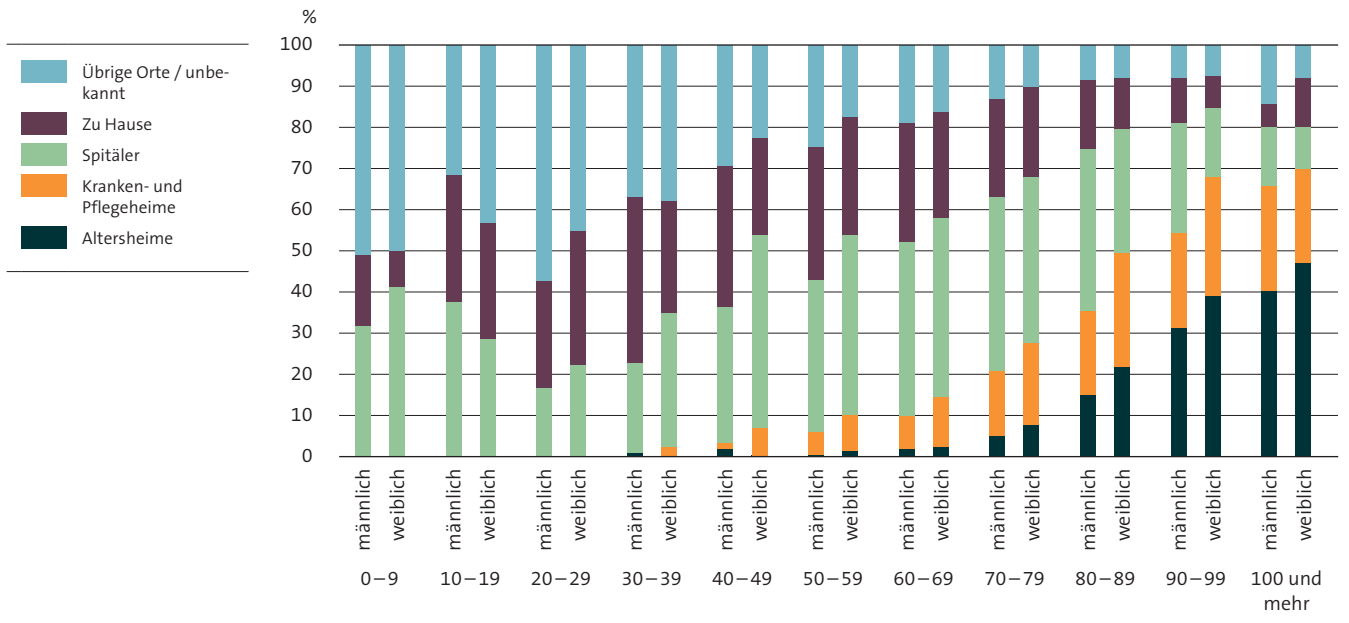
ner häufiger noch eine Partnerin haben, die sie zu Hause pflegen kann. Ein Grossteil dieser Männer war denn auch verheiratet.

Zwischen 2001 und 2011 verstarben insgesamt über 35000 Personen der Zürcher Wohnbevölkerung in der Stadt Zürich selbst. 734 Personen der Wohnbevölkerung starben im Ausland. Ausländische Einwohnerinnen und Einwohner von Zürich starben häufiger im Ausland (9,6% der Verstorbenen) als schweizerische Personen (1,1%). Rund 3000 Einwohnerinnen und Einwohner von Zürich starben zwischen 2001 und 2011 in einer auswärtigen Schweizer Gemeinde.

Sterbeörtlichkeit
► 2011 G_6.1



Sterbeörtlichkeit
► nach Alter und Geschlecht, 2007 – 2011 G_6.2



7

BESTATTUNG UND FRIEDHÖFE

7.1

29 Statistik Stadt Zürich (1941).
30 Süssmann und Müller (2013).

Bestattungsart

In den letzten Jahren liessen sich mehr als 80 Prozent der verstorbenen Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Zürich kremieren. Diese Bestattungsart, die in Zürich Ende der 1880er-Jahre eingeführt wurde, setzte sich schnell durch. Die Feuerbestattung war damals in Europa relativ unüblich. Während sie im Altertum und auch bei den frühen Christen verbreitet war, wurde die Kremation im Jahr 784 durch Karl den Grossen als heidnischer Brauch verboten.²⁹ Ab Mitte des 19. Jahrhunderts fand diese Bestattungsart jedoch vermehrt Anhänger. Dafür gab es mehrere Gründe: Ärzte fanden die Feuerbestattung hygienischer, es war eine kostengünstigere Bestattungsart und Freidenker sprachen sich in Abgrenzung zum Christentum für die Feuerbestattung aus.

In der Stadt Zürich wurde im Jahr 1874 der «Leichenverbrennungsverein für Zürich und Umgebung» gegründet und 1889 das erste Krematorium in Betrieb genommen. Die Stadt stellte den Boden auf dem neu gebauten Zentralfriedhof (heute Friedhof Sihlfeld) zur Verfügung. Der Verein betrieb das Krematorium bis zum Jahre 1900. Dann überliess er es kostenlos der Stadt, die sich im Gegenzug dazu verpflichtete, Einwohnerinnen und Einwohner von Zürich unentgeltlich zu kremieren und ein zweites Krematorium zu erstellen. Die Zahl der Feuerbestattungen stieg rasch an: Während 1894 erst ein Pro-

zent der verstorbenen Zürcherinnen und Zürcher kremiert wurden, waren es 1914 bereits mehr als 20 Prozent. Im Jahr 1929 wählten mit 52 Prozent mehr als die Hälfte der verstorbenen Zürcherinnen und Zürcher diese Bestattungsart. Den Katholiken war 1886 unter Papst Leo XIII die Feuerbestattung verboten worden. Erst in den 1960er-Jahren wurde das Verbot aufgehoben. Heute entscheiden sich auch die meisten Katholiken für die Feuerbestattung. 2011 wählten nur noch 19,5 Prozent der katholischen und 7,8 Prozent der reformierten Verstorbenen eine Erdbestattung.

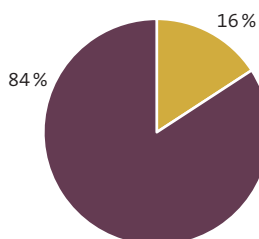
Wie verhält es sich bei Mitgliedern anderer Religionen? Orthodoxe Christinnen und Christen, jüdische Personen und Muslime wählen vor allem die Erdbestattung.³⁰ Bei Muslimen müssen die Gräber zudem nach Mekka ausgerichtet sein. In der Stadt Zürich gibt es seit 2004 ein entsprechendes Grabfeld auf dem Friedhof Witikon. Hinduistische Glaubensrichtungen kennen verschiedene Riten zur Bestattung. Traditionellerweise wird die Verbrennung am häufigsten angewendet. In der Schweiz lassen sich die meisten Hindus kremieren. Auch bei Buddhisten ist dies der Fall.

Bestattungsart

► 2011

G_7.1

Erdbestattung
Feuerbestattung

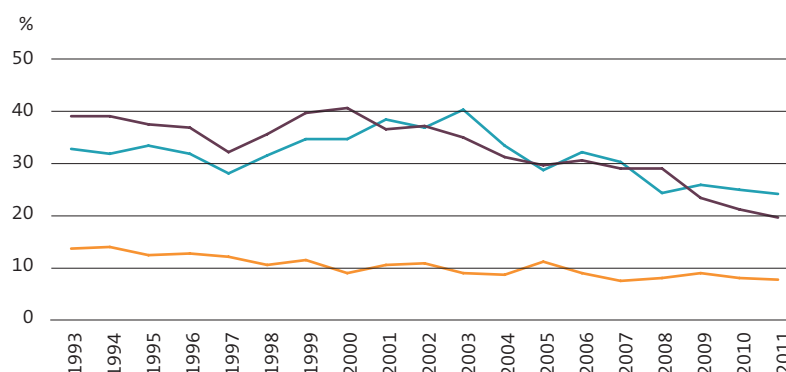


Anteil Erdbestattungen nach Konfession

► nach Alter und Geschlecht, 1993–2011

G_7.2

Römisch-katholisch
Evangelisch-reformiert
Andere oder keine Konfession



7.2

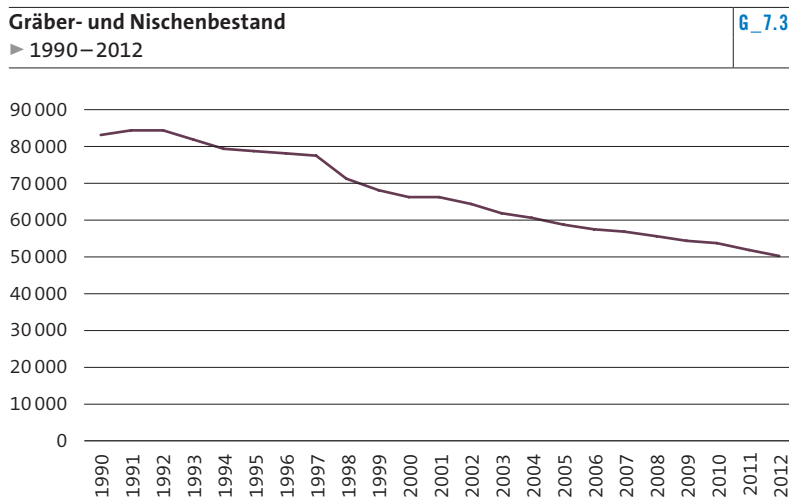
Friedhöfe in Zürich

31 Statistik Stadt Zürich (1941).
32 Domenig, A. und Sahebi, M. (2007).

In der Stadt Zürich gibt es 24 Friedhöfe (T_A.3). Insgesamt dehnen sie sich über eine Fläche von 1,29 Quadratkilometern aus. Dies entspricht etwa der Fläche von 180 Fussballfeldern. Neben 19 städtischen Friedhöfen gibt es vier private israelitische Friedhöfe sowie den Privatfriedhof Hohe Promenade oberhalb des Bahnhofs Stadelhofen. Der Friedhof Sihlfeld ist mit Abstand am grössten: Seine Grabfelder A bis E erstrecken sich über eine Fläche von 288 000 Quadratmetern. Der kleinste Friedhof ist der Kirchhof Witikon mit einer Fläche von nur gerade 1300 Quadratmetern. Errichtet im Jahr 1270 ist er auch der älteste heute noch genutzte Friedhof.

An zahlreichen Orten in der Stadt gab es früher Friedhöfe, von denen heute nichts mehr zu sehen ist. Beispielsweise auf dem Lindenhof oder beim Milchbuck. Von noch früheren Zeiten zeugen die Funde prähistorischer Gräber: So wurden Überreste aus keltischer, römischer und alemannisch-fränkischer Zeit in der Stadt Zürich gefunden.³¹ Neben der Bestattung auf einem Friedhof gibt es heutzutage in Zürich noch andere Möglichkeiten für die letzte Ruhestätte. In zwei Wäldern – angrenzend an die Friedhöfe Hönningerberg und Leimbach – kann die Asche bei einem Gemeinschafts- oder Familienbaum beigesetzt werden.

2012 gab es auf den städtischen Friedhöfen 50 228 Gräber und Nischen (G_7.3). Der Gräberbestand hat seit 1990 um mehr als 32 700 Gräber und Nischen abgenommen, da sich immer mehr Personen in einem Gemeinschaftsgrab beisetzen lassen. 2012 wählten über ein Drittel der Verstorbenen diese Art der Bestattung. Gründe dafür gibt es verschiedene³²: Menschen, die keine Angehörigen mehr haben oder von denen die Angehörigen weit entfernt leben, müssen sich so nicht um die Pflege ihres Grabes sorgen. Auch ist ein Gemeinschaftsgrab mit weniger finanziellen Ausgaben verbunden als ein Individualgrab. Manchen gefällt die naturnahe Gestaltung von Gemeinschaftsgräbern einfach besser. 2012 wurden 198 Mietgräber neu abgegeben. Reguläre Gräber werden in der Stadt Zürich nach 20 Jahren aufgehoben. Bei Mietgräbern kann die Dauer individuell festgelegt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, besondere historische Gräber zu mieten. Relativ wenige Personen der Stadtzürcher Bevölkerung halten ihre Bestattungswünsche schriftlich fest. Insgesamt haben aktuell rund 16 000 Personen Vereinbarungen und Bestattungswünsche hinterlegt.

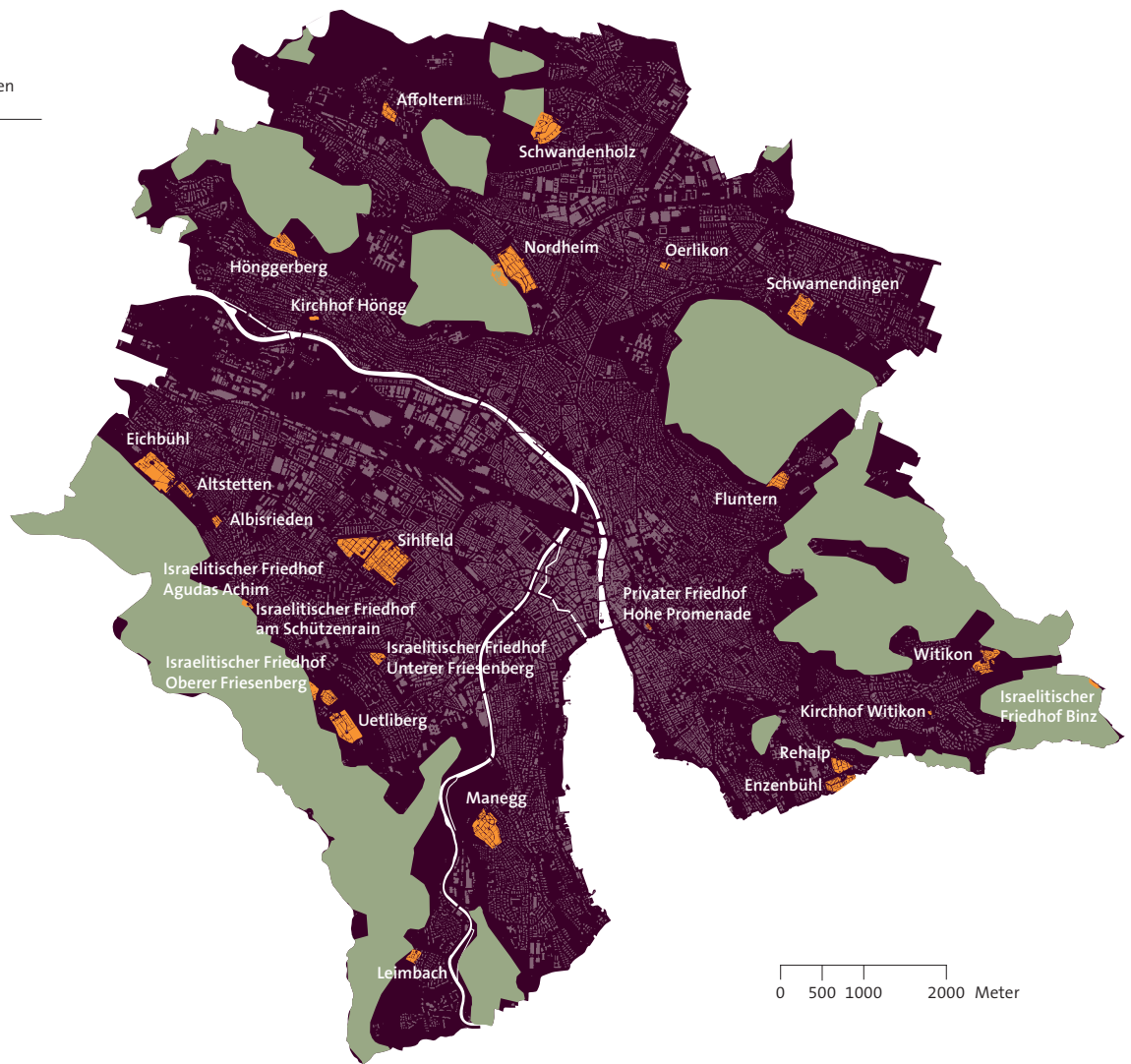


Friedhöfe in der Stadt Zürich

K_7.1

► 2013

- Friedhöfe
- Wald, Wiesen
- Gebäude, Strassen



ANHANG

Gruppierung der Todesursachen

► nach ICD-10, Version 2011

T_A.1

Bezeichnung	ICD-10 Codes, Version 2011
Herz-Kreislaufkrankheiten	I00-I99
Krebskrankheiten	C00-D48
Unfälle und Gewalteinwirkungen (ohne Drogen)	V01-V99, W00-W19, X41-X44, X85-Y09; Rest von V01-Y89
Suizid	X60-X84
Atemwegserkrankungen	J00-J99
Demenz (inkl. Alzheimer)	F00-F03, G30
Drogen	X41-X44, F11-F16, F19
Alle übrigen Todesursachen	Restliche ICD10-Codes

Meteorologische Grössen, Regression auf monatliche Sterberaten (80-Jährige und Ältere)

► 1993 – 2012

T_A.2

Meteorologische Grössen	Aggregation	Abk.	R ² (Winter)	R ² (Sommer)
Temperatur in °C	Monatsmittel der Tagesmittel	t	12,2%	10,0%
	Monatsminima der Stundenminima pro Tag	t.min	1,4%	4,0%
	Monatsmaxima der Stundenmaxima pro Tag	t.max	6,7%	6,8%
	Standardabweichung der Tagesmittel, pro Monat	t.sd	0,3%	0,8%
	Spannweite der Tagesmittel pro Monat	t.sp	0,0%	2,6%
Relative Luftfeuchtigkeit in %	Monatsmittel der Tagesmittel	hum	7,1%	19,9%
Luftdruck in hPa	Monatsmittel der Tagesmittel	pr	0,5%	0,8%
	Standardabweichung der Tagesmittel, pro Monat	pr.sd	0,1%	0,1%
	Spannweite der Tagesmittel, pro Monat	pr.sp	0,6%	0,8%
Globalstrahlung in W/m²	Monatsmittel der Tagesmittel	rad	2,2%	9,4%
Windgeschwindigkeit in m/s	Monatsmittel der Tagesmittel	v	0,6%	0,9%
Niederschlag in mm/Monat	Monatssumme	prec	3,5%	2,3%
Hitzeindex in °C	Monatsmittel der Tagesmittel	hi	9,8%	6,3%
	Spannweite der Tagesmittel, pro Monat	hi.sp	2,0%	0,7%
Wind-Chill-Index in °C	Monatsmittel der Tagesmittel	wci	13,9%	9,6%
Sommertage (Tagesmaxima ≥ 25 °C)	Anzahl Sommertage pro Monat	somm	nicht berechnet	0,173
Hitzetage (Tagesmaxima ≥ 30 °C)	Anzahl Hitzetage pro Monat	hitz	nicht berechnet	0,081
Tropennächte (Tagesminima ≥ 20 °C)	Anzahl Tropennächte pro Monat	trop	nicht berechnet	0,088
Eistage (Tagesminima < 0 °C)	Anzahl Eistage pro Monat	eis	0,099	nicht berechnet
Frosttage (Tagesmaxima < 0 °C)	Anzahl Frosttage pro Monat	frost	0,078	nicht berechnet

Friedhöfe in der Stadt Zürich

► 2013

T_A.3

Friedhof	Fläche (in m ²)	Stadtkreis	Errichtet	letzte Erweiterung
Friedhof Sihlfeld A–E	288 000	Kreis 3	1877	1962
Friedhof Eichbühl	141 401	Kreis 9	1963–1966	–
Friedhof Nordheim	125 992	Kreis 6	1899	1962
Friedhof Manegg	111 375	Kreis 2	1897	1986
Friedhof Schwandenholz	105 800	Kreis 11	1903	1962–1966
Friedhof Enzenbühl	98 334	Kreis 8	1902	1932–1936
Friedhof Uetliberg	95 639	Kreis 3	1971	1982
Friedhof Schwamendingen	65 518	Kreis 12	1912	1979–1982
Friedhof Witikon	63 480	Kreis 7	1957	2003/04
Friedhof Hönggerberg	57 290	Kreis 10	1948	2003
Israelitischer Friedhof Oberer Friesenberg	34 618	Kreis 3	1952	1988
Friedhof Fluntern	33 250	Kreis 7	1887	1948
Friedhof Rehalp	31 159	Kreis 8	1874	1919
Friedhof Affoltern	23 373	Kreis 11	1683	1982/83
Israelitischer Friedhof Unterer Friesenberg	17 354	Kreis 3	1866	1916
Friedhof Altstetten	15 884	Kreis 9	1908	1939
Friedhof Albisrieden	10 052	Kreis 9	1902	1939
Friedhof Höngg	8 970	Kreis 10	Vor 1500	1935
Friedhof Oerlikon	7 230	Kreis 11	1876	1900
Israelitischer Friedhof Agudas Achim	6 500	Kreis 3	1913	–
Privater Friedhof Hohe Promenade	3 202	Kreis 1	1848	–
Israelitischer Friedhof am Schützenrain	1 800	Kreis 3	1982	–
Friedhof Leimbach	1 656	Kreis 2	1972	2004
Kirchhof Witikon	1 349	Kreis 7	1270	1939

GLOSSAR

Alter Beim Bevölkerungsbestand wird das Alter nach dem Geburtsjahr (Altersjahr), bei den Sterbefällen hingegen nach dem Geburtstag (vollendetes Altersjahr) ermittelt.

Assistierter Suizid (Sterbehilfe) Sterbehilfe bedeutet im allgemeinen Sprachgebrauch, den Tod eines Menschen durch Unterlassen lebensverlängernder Maßnahmen nicht hinauszuzögern, durch fachkundige Behandlungen zu erleichtern oder herbeizuführen.

Externe Todesursachen Zu den äusseren Todesursachen zählen neben Strassenverkehrs- und anderen Unfällen auch Stürze, Folgen von Gewalteinwirkungen, versehentliche Vergiftung.

Globalstrahlung Gesamte auf der Erdoberfläche auftreffende Solarstrahlung. Oft wird sie in der Einheit Watt pro Quadratmeter (W/m^2) angegeben.

ICD-10 Die «Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme» (ICD-10) wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) erstellt. In der Schweiz wird für die Kodierung der Diagnosen die «German Modification» (GM) verwendet. Diese basiert auf der WHO-Version und wird vom Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) erstellt.

Ischämie Eine Minderdurchblutung oder ein vollständiger Durchblutungsausfall eines Gewebes (bzw. eines ganzen Organs). Meist eine Veränderung von Blutgefäßen in Form einer Verengung oder eines Verschlusses, die beispielsweise bei Thrombose oder Embolie auftritt.

Konfession Ausgewiesen wird nur die Zugehörigkeit zur evangelisch-reformierten, römisch-katholischen und christkatholischen Wohnbevölkerung. Zur evangelisch-reformierten Wohnbevölkerung gehören bis 2009 auch die Mitglieder der Französischen Kirche.

Mediansterbealter Das Mediansterbealter ist das Alter, das eine Stichprobe so teilt, dass 50 Prozent der Mitglieder jünger und 50 Prozent älter sind. Es wird als Kennzahl benutzt um die Alterung, z.B. in verschiedenen Staaten, zu beschreiben. Das Mediansterbealter ist in der Regel nicht mit dem mittleren oder durchschnittlichen Sterbealter identisch.

Neuro-degenerativ Vorgänge, welche den Verfall des Nervensystems betreffen. Alle erblichen oder verstreut auftretenden Erkrankungen des Nervensystems mit einem fortschreitenden Verlust von Nervenzellen. Ein Beispiel ist die Alzheimer-Krankheit.

Neuro-vaskulär Das Funktionssystem der Nerven und Blutgefäße betreffend. Ein Beispiel ist die Migräne.

Säuglingssterblichkeitsrate Zahl der in einem Kalenderjahr im ersten Lebensjahr (d.h. im Alter von unter einem Jahr) gestorbenen Kinder je 1000 Lebendgeborenen im gleichen Kalenderjahr.

Sterberate/Mortalität Zahl der Todesfälle je 1000 Personen der Wohnbevölkerung der entsprechenden Merkmalsgruppe.

Steuerbares Vermögen Das steuerbare Vermögen entspricht dem Total der Vermögenswerte abzüglich der Schulden. Es werden nur Personen mit Steuerpflicht in der Stadt Zürich aufgrund ihres zivilrechtlichen Wohnsitzes berücksichtigt. Verheiratete Personen reichen gemeinsam eine Steuererklärung ein. In der Statistik wird deshalb zwischen Einzelpersonen und Ehepaaren unterschieden.

Suizidrate Zahl der Suizidfälle je 1000 Personen der Wohnbevölkerung der entsprechenden Merkmalsgruppe.

Wohnbevölkerung Die Wohnbevölkerung umfasst alle Personen, die in der Stadt Zürich gemeldet sind, in der Stadt wohnen und die städtischen Infrastrukturen beanspruchen. Die Wohnbevölkerung umfasst auch Wochenaufenthalter/-innen, Asylsuchende, Flüchtlinge mit vorläufiger Aufnahme sowie kurzfristige Aufenthalter/-innen und wird auch als wirtschaftliche Wohnbevölkerung bezeichnet.

QUELLEN

Daten:

Bevölkerungsdaten: Personenmeldeamt Zürich; Volkszählungsdaten: Bundesamt für Statistik; Todesursachenstatistik: Bundesamt für Statistik. Daten zu Bestattungen, Gräbern und Friedhöfen: Bestattungsamt Zürich; Meteorologische Daten und Luftqualitätsdaten (ohne Temperatur, Stundendaten): Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ), Fachbereich Labor. Messort: Stampfenbachstrasse 144, Zürich; Temperatur, Stundendaten: MeteoSchweiz. Messort: Krähbühlstrasse 58, Zürich.

Tabellen

- T_6.1 MeteoSchweiz, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
- T_A.1 ICD-10 Katalog, Version 2011
- T_A.2 MeteoSchweiz, Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
- T_A.3 Bestattungsamt, Homepages private Friedhöfe

Grafiken

- G_2.1 Volkszählung, Personenmeldeamt
- G_2.2 – G_3.2 Personenmeldeamt
- G_4.1 – G_4.10 Personenmeldeamt, Todesursachenstatistik BFS
- G_5.1 – G_5.2 Personenmeldeamt
- G_6.1 – G_6.2 Personenmeldeamt
- G_6.3 – G_6.5 MeteoSchweiz, Personenmeldeamt
- G_7.1 – G_8.2 Personenmeldeamt, Bestattungsamt
- G_8.3 Bestattungsamt

Karte

- K_8.1 Geomatik und Vermessung (GeoZ)

VERZEICHNIS DER TABELLEN, GRAFIKEN UND KARTEN

Tabellen		
T_6.1	Multiple lineare Regression auf monatliche Sterberaten – 1993–2012	25
T_A.1	Gruppierung der Todesursachen – nach ICD-10 Version, 2011	32
T_A.2	Meteorologische Grössen, Regression auf monatliche Sterberaten (80-Jährige und Ältere) – 1993–2012	32
T_A.3	Friedhöfe in der Stadt Zürich – 2013	33
Grafiken		
G_2.1	Sterberate der Stadtzürcher Bevölkerung – 1900–2011	6
G_2.2	Sterbefälle und Bevölkerung im historischen Überblick – 1348–2011	7
G_2.3	Sterbefälle in der Stadt Zürich – nach Alter und Geschlecht, 2007–2011	8
G_2.4	Sterberate – nach Alter und Geschlecht, 2007–2011	8
G_2.5	Sterberaten – nach Alter und Geschlecht, 1951–2011	9
G_2.6	Säuglingssterblichkeit in der Stadt Zürich – 1876–2011	9
G_3.1	Sterberate – nach Geschlecht und Zivilstand, 2007–2011	10
G_3.2	Sterberate – nach Geschlecht und steuerbarem Vermögen, 2007–2011	11
G_4.1	Häufigste Todesursachen – nach Alter und Geschlecht, 2006–2010	13
G_4.2	Häufigkeit der Todesursachen – für ausgewählte Zeitperioden, 1931–2010	14
G_4.3	Sterberate für Todesursache Herz-Kreislaufkrankheiten – nach Alter und Geschlecht, 1995–2010	15
G_4.4	Anteil Krebssterbefälle – nach betroffenem Organ, 1995–2010	16
G_4.5	Sterberate für Todesursache Krebs – nach Alter und Geschlecht, 1995–2010	17
G_4.6	Sterberate für ausgewählte Krebsarten – nach Alter und Geschlecht, 1995–2010	17
G_4.7	Suizidmethoden – nach Geschlecht, 1995–2010	19
G_4.8	Methoden von tätlichen Angriffen mit Todesfolge – nach Geschlecht der Opfer, 1995–2010	21
G_4.9	Aids-Sterbefälle – nach Geschlecht, 1995–2010	22
G_5.1	Mittlere Anzahl Sterbefälle pro Monat – nach Alter, 2003–2012	23
G_5.2	Monatliche Sterberaten der 80-Jährigen und Älteren – nach mittlerer Monatstemperatur, 1993–2012	24
G_5.3	Wann starben 65-Jährige und Ältere? – Winter 1999/2000	26
G_5.4	Wann starben 65-Jährige und Ältere? – Sommer 2003	27
G_6.1	Sterbeortlichkeit – 2011	28
G_6.2	Sterbeortlichkeit – nach Alter und Geschlecht, 2007–2011	28
G_7.1	Bestattungsart – 2011	29
G_7.2	Bestattungsart nach Konfession – nach Alter und Geschlecht, 1993–2011	29
G_7.3	Gräber- und Nischenbestand – 1990–2012	30
Karte		
K_8.1	Friedhöfe in der Stadt Zürich – 2013	31

DANK

Die Qualität dieser Publikation wurde durch die hilfreichen Kommentare einiger Personen deutlich verbessert. Wir bedanken uns herzlich bei

Bruno Bekowies (Bestattungsamt, Stadt Zürich); Dr. Matthias Bopp (Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Zürich); Jürg Brunner (Umwelt- und Gesundheitsschutz, Stadt Zürich); Dr. med. Peter Christen (FA Allgemeine Innere Medizin FMH); Daniela Dyntar (Stadtärztlicher Dienst, Stadt Zürich); Denise Ruoss (Bestattungsamt, Stadt Zürich); Rolf Steinmann (Bestattungsamt, Stadt Zürich); Christine Süssmann (Friedhof Forum, Stadt Zürich)

BIBLIOGRAFIE

- Alberdi J. C., Diaz J., Montero J.C., Miron I. (1998). Daily mortality in Madrid community 1986 – 1992; relationship with meteorological variables. *Eur J Epidemiol.* 14:571 – 578.
- Bundesamt für Gesundheit (2013). Bulletin 27/13.
- Bundesamt für Statistik (2005). Sterbetafeln für die Schweiz 1998/2003.
- Bundesamt für Statistik (2008). Von Generation zu Generation, Todesursachen 1970 – 2004.
- Bundesamt für Statistik (2011). Krebs in der Schweiz. Stand und Entwicklung von 1983 bis 2007.
- Bundesamt für Statistik (2013a). Sterblichkeit, Todesursachen – Daten, Indikatoren. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/04/key/01.html>; 15. Juli 2013.
- Bundesamt für Statistik (2013b). Bundesamt für Statistik. Suizidmethoden, nach Altersgruppen und Geschlecht, 1995 – 2011. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/04/key/01.Document.139168.xls> 7. August 2013.
- Dienstabteilung Verkehr, Stadt Zürich (2013). Verkehrsunfallstatistik 2012. http://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/pd/Deutsch/Dienstabteilung%20Verkehr/Publikationen%20und%20Broschueren/VUSTA2012_Zuerich.pdf, 5. August 2013.
- Domenig, A. und Sahebi, M. (2007). Wandel der Bestattungskultur in der Stadt Zürich. Abschlussbericht. Stadt Zürich, Präsidialdepartement.
- EHIS (2013). «European Health Interview Survey (EHIS)». [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:European_health_interview_survey_\(EHIS\)](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:European_health_interview_survey_(EHIS)); 18. Juli 2013.
- Eurostat (2012). Active ageing and solidarity between generations – A statistical portrait of the European Union 2012. Eurostat statistical books. doi:10.2785/17758
- Höpflinger F. (2011). Frauen im Alter – die heimliche Mehrheit. Geschlechtsspezifische Unterschiede der Lebenserwartung – ein globales Phänomen moderner Gesellschaften. <http://www.hoepflinger.com/fhtop/fhalter1K.html> ; 3. Juli 2013.
- Höpflinger, F. (2013). Zur langfristigen Entwicklung der Lebenserwartung in der Schweiz – Studententext und historisches Datendossier zur Lebenserwartung in früheren Jahrhunderten. <http://www.hoepflinger.com/fhtop/Lebenserwartung-historisch1.pdf> (heruntergeladen am 3.7.2013).
- Huynen M.M., Martens P., Schram D., Weijenberg M.P., Kunst A.E. (2001). The impact of heat waves and cold spells on mortality rates in the Dutch population. *Environ Health Perspect.* 109(5):463 – 70.
- Klein, S. et al. (2010). Suicides in the Canton of Zurich (Switzerland). *Swiss Medical Weekly.* doi:10.4414/smw.2010.13102. <http://www.smw.ch/content/smw-2010-13102/>
- NOAA (2013a). National Weather Prediction Center. Heat Index Equation. http://www.hpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex_equation.shtml, 16. Juli 2013.
- NOAA (2013b). National Weather Prediction Center. Wind Chill Temperatur. <http://www.nws.noaa.gov/om/windchill/windchillfaq.shtml#10>, 16. Juli 2013.
- Spoerri A., Zwahlen M., Bopp M., Gutzwiller F., Egger M. (2010). Religion and assisted and non-assisted suicide in Switzerland: National cohort study. *Int. J. of Epidemiology*, 39:1486 – 1494.
- Statistik Stadt Zürich. (1941). Friedhöfe und Bestattungswesen in der Stadt Zürich einst und jetzt. Zürcher Statistische Nachrichten, 2. Heft, April/Juni, Stadt Zürich, Statistik Stadt Zürich.
- Statistik Stadt Zürich. (1996). Todesursachen in Zürich 1990 bis 1994. Zürcher Statistische Nachrichten, Heft 3/1996.
- Statistik Stadt Zürich (2002). Zürcher Bevölkerung im 20. Jahrhundert. Analyse Nr. 7.
- Statistik Stadt Zürich (2010). Es hat gekracht. Analyse 1/2010. Statistik Stadt Zürich. ISSN 1660 – 6981.
- Süssmann, Ch. und Müller, D. (2013). Kremation – Vom Verbrennen der Toten in Zürich. Stadt Zürich, Friedhof Forum.
- Zanobetti A., O’Neill M.S., Gronlund C.J., Schwartz J.D. (2012). Summer temperature variability and longterm survival among elderly people with chronic disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, doi: 10.1073/pnas.1113070109.

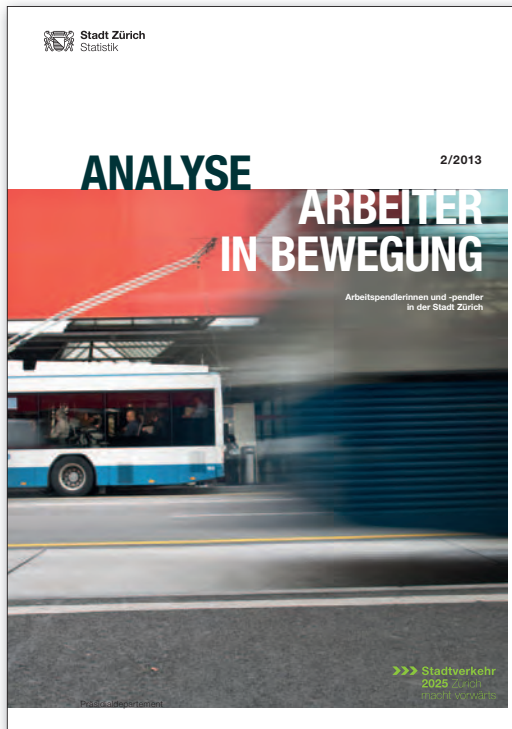
WEITERE PUBLIKATIONEN

Analyse 2/2013

Arbeiter in Bewegung

Arbeitspendlerinnen und -pendler in der Stadt Zürich

Simon Villiger, Christian Greiner



Die Publikation gibt Auskunft darüber, wie sich die Zahl der Pendler in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt hat, welche Berufs- und Altersgruppen nach Zürich pendeln, welche Fahrzeuge dabei benutzt werden, was dies für den Verkehr um und in der Stadt bedeutet und woher die Pendlerinnen und Pendler kommen.

Juni 2013

32 Seiten

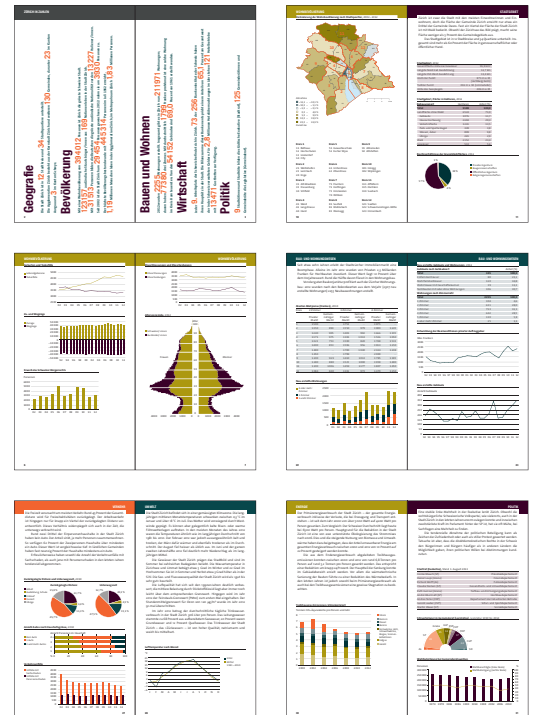
26 Grafiken

Artikel-Nr. 1004461

Preis elektronisch kostenlos

Preis Einzelverkauf Fr. 20.–

Zürich in Zahlen Essential Zurich



Die handliche Taschenstatistik fasst die wichtigsten Informationen und meist gefragten Must-Knows über die Stadt Zürich zusammen. So werden u.a. die Themenbereiche Wohnbevölkerung, Arbeit und Erwerb, Preise, Bau- und Wohnungswesen, Tourismus, Bildung und Politik mit Zahlen, Grafiken und Texten illustriert. «Zürich in Zahlen» ist auch in einer englischsprachigen Version erhältlich.

36 Seiten
Format 10 × 18 cm
34 Grafiken

Deutsch
Artikel-Nr. 1004.074
ISSN 1663-3172
Gebührenfrei

Englisch
Artikel-Nr. 1004.076
ISSN 1663-3180
Gebührenfrei

➔ **An weiteren Informationen interessiert?**
Abonnieren Sie unseren Newsletter oder die
SMS-Mitteilungen unter www.stadt-zuerich.ch/statistik

