

Statistik der Todesursachen 1980 bis 1989

1. Das Zahlenmaterial des Statistikers

Zusammenfassung

Das mittlere Sterbealter der stadtzürcher Bevölkerung hat in den fünf Jahren vom Zeitmittel 1980/84 bis 1985/89 bei den Männern um 0,8 Jahre auf 70,5 Jahre und bei den Frauen um 1,8 Jahre auf 77,1 Jahre zugenommen. Obwohl diese Werte nicht mit der mittleren Lebenserwartung bei Geburt gleichgesetzt werden dürfen, zeigt eine genauere Analyse der Daten auch die Zunahme der erwähnten Lebenserwartung.

Häufigste Todesursache im vergangenen Jahrzehnt war – über beide Geschlechter und alle Altersjahre gerechnet – nach wie vor Krebs (jede vierte) vor ischämischen Herzkrankheiten (jede sechste) und anderen Herzkrankheiten (jede siebte). Jeder 22. Tod war die Folge eines Unfalls, jeder 40. ein Selbstmord.

Ausgangslage

Der Mensch beschäftigt sich im allgemeinen nicht gerne mit Fragen des Todes, auch der Statistiker tut es weniger «aus Berufung» als vielmehr «von Berufes wegen», weil es zu seinem Tätigkeitsgebiet gehört. So finden wir schon früher im Heft 3/1948 dieser Publikationsreihe einen Aufsatz über Sterblichkeit und Todesursachen in der Zeit von 1896/1905 bis 1936/45 und im Heft 1/1983, wo – nach etwas anderen Kriterien – die Zeit von 1937/40 bis 1977/80 sowie speziell 1978/81 untersucht wurde. Das Geschehen in der heutigen Zeit entwickelt sich aber rascher als in früheren Dezennien, und so soll sich die Aufmerksamkeit des Statistikers diesem Gebiet in kürzerer Folge zuwenden. Ausserdem gestatten ihm die modernen Hilfsmittel ein rascheres Reagieren im Auswerten der laufend anfallenden Daten.

Todesfälle in der Stadt Zürich müssen – nachdem sie vom Zivilstandsamt in ihren Registern eingetragen worden sind – auch den Statistischen Ämtern des Bundes und der Stadt mittels eines Meldeformulars mitgeteilt werden. Die Mitteilung an den Bund wird vom Arzt, der den Todesschein ausgestellt hat, ergänzt. Er vermerkt auf dem mit den persönlichen Daten des Verstorbenen vorausgefüllten Meldeformular

- die Grundkrankheit als primäre Ursache des Todes,
- die Folgekrankheit oder die unmittelbare Todesursache und
- allenfalls konkomitierende Krankheiten oder Zustände.

Vom Bundesamt für Statistik erhalten wir monatlich die den einzelnen Todesfällen zugewiesenen Ursachen in codierter und anonymisierter Form mitgeteilt. Bis Ende 1989 erfolgte die Meldung hingegen nur in Form von Jahresauswertungen nach der Grundkrankheit als primärer Todesursache und nach einem Code (Liste A) mit 150 Positionen, der nicht identisch ist mit dem heute international gültigen Code¹. Ausserdem wurden die Angaben der Verstorbenen in Altersgruppen von fünf Jahren zusammengefasst. Es ist daher auch von dieser rein technischen Seite her zweckmässig, die Daten bis 1989 einer vorläufig abschliessenden Analyse zu unterziehen.

Im Anschluss an die frühere Auswertung bis 1980² untersucht der vorliegende Aufsatz die Todesursachen in den 10 Jahren von 1980 bis 1989. Dabei wollten wir uns nicht nur auf einen Mittelwert der 80er Jahre beschränken, sondern auch nach Veränderungen in dieser vergleichsweise kurzen Zeit suchen. Zu diesem Zweck haben wir das Datenmaterial getrennt für die Jahre 1980 bis 1984 und 1985 bis 1989 untersucht. Die 150 primären Todesursachen wurden in rund 40 grössere Gruppen zusammengefasst, was die Übersichtlichkeit für den Benützer und vor allem für den Nichtmediziner erleichtert.

Grundzahlen und mittleres Sterbealter

Die Grundzahlen der registrierten Todesfälle sind, nach Geschlechtern und nach den beiden Zeitperioden getrennt, in den Tabellen 1a/b für 1980/84 und 2a/b für 1985/89 aufgeführt. Das in der letzten Spalte aufgeführte mittlere Sterbealter wurde berechnet aus dem mit den Sterbefällen pro Altersgruppe gewichteten Mittel der mittleren Alter der einzelnen Altersgruppen. In der ersten Zeile der Tabelle 1a (Tuberkulose der Atmungsorgane der Männer) führt dies beispielsweise zu folgender Rechnung:

$$2 \cdot 46,5 + 56,5 + 61,5 + 3 \cdot 66,5 + 9 \cdot 71,5 + 3 \cdot 76,5 + 81,5 + 86,5 + 91,5 = 1543$$

mittleres Sterbealter = $1543 : 22 = 70,1$ Jahre

Darin liegt zugegebenermassen eine gewisse Ungenauigkeit, indem in Wirklichkeit die einzelnen Altersjahre in den Altersgruppen nicht gleich besetzt sind und daher auch das mittlere Sterbealter pro Altersgruppe nicht genau in der Mitte liegen wird. Das vorhandene Datenmaterial lässt aber keine andere Rechnung zu; ausserdem zielt die vorliegende Analyse weniger auf die Bestimmung der absoluten mittleren Sterbealter für die einzelnen Todesursachen, als vielmehr auf den Nachweis von Verschiebungen innerhalb der kurzen untersuchten Zeitspanne. Sinn dieses Zieles ist die Erarbeitung eines möglichst empfindlichen Instrumentariums zur frühzeitigen Feststellung von sich abzeichnenden Tendenzänderungen. Soll die Statistik die Basis für das Abschätzen künftiger Entwicklungen liefern – und nicht nur die Bestätigung für bereits allgemein bekannte Tatsachen sein –, ist eine solche Analyse sehr wertvoll.

¹ Internationale Klassifikation der Todesursachen (ICD), 8. Revision, 1968 (englische Version) ² «Zürcher Statistische Nachrichten», Heft 1/1983, Seiten 3 ff. «Sterblichkeit nach Todesursachen in Zürich»

Dieses mittlere Sterbealter darf auch nicht der mittleren Lebenserwartung bei Geburt gleichgesetzt werden. Wie oben gezeigt, wird dieses Alter nur von den eingetretenen Todesfällen her berechnet; die Zahl der überlebenden Personen geht nicht in die Rechnung ein. Nur im Spezialfall einer stationären, d.h. zeitlich immer gleichbleibenden Bevölkerungsstruktur hinsichtlich Alter und Geschlecht würden die beiden Werte übereinstimmen. Aber wegen des «Pillenkicks», den Wanderbewegungen (Zu- und Wegzüge) und nicht zuletzt gerade wegen der stetig ansteigenden Lebenserwartung und dem damit wachsenden Anteil der älteren und alten Jahrgänge ist diese Voraussetzung nicht erfüllt. Man erkennt die Bedeutung der Altersstruktur auf das mittlere Sterbealter daran, dass in einer überalterten Bevölkerung die häufigen Todesfälle im Alter die selteneren Fälle dominieren, die in jungen Jahren auftreten können. Das mittlere Sterbealter wird also höher sein als in einer strukturell jungen Bevölkerung, wo die Todesfälle in frühem Alter – bei wohl gemerkt gleichen Sterbewahrscheinlichkeiten pro Altersjahrgang – ein grösseres Gewicht erhalten und dadurch das mittlere Sterbealter nach unten drücken.

Der zeitliche Schwerpunkt der Periode 1980/1984 liegt Mitte 1982, jener der Periode 1985/1989 Mitte 1987. Dazwischen liegen fünf Jahre, während welchen sich das mittlere Sterbealter

bei den Männern um 0,8 Jahre von 69,7 Jahren auf 70,5 Jahre, und bei den Frauen um 1,8 Jahre von 75,3 Jahren auf 77,1 Jahre erhöht hat.

Diese Erhöhungen sind real, deuten auf eine längere Lebenserwartung hin, dürfen aber aus den genannten Gründen à priori nicht mit den Lebenserwartungen bei Geburt gleichgesetzt werden. Überhaupt ist dieses mittlere Sterbealter eine rechnerische Grösse, die für die einzelne Person wenig aussagt³. Eine andere Kenngrösse stellt das Medianalter dar, das die aufsteigend geordneten Todesalter hälftig teilt. Zur Verdeutlichung: liegt das Medianalter beispielsweise bei 78 Jahren, so heisst dies, dass 50% der Todesfälle bis zum Alter von 78 Jahren eingetreten sind, die andern 50% nach 78 Altersjahren. Die entsprechenden Werte der vorliegenden Untersuchung ergeben für die beiden Perioden

bei den Männern ein Mediansterbealter von 73,3 Jahren für 1980/84 und von 74,6 Jahren für 1985/89, bei den Frauen ein Mediansterbealter von 78,4 Jahren für 1980/84 und von 80,1 Jahren für 1985/89.

Auch diese Sterbealter sind im Vergleich der beiden Perioden um 1,3 Jahren bei den Männern und 1,7 Jahren bei den Frauen angestiegen. Die Betrachtung einer dritten Bestimmungsgrösse, die des häufigsten Sterbealters, bleibt dem folgenden Aufsatz vorbehalten.

³ Vergl. auch «Zürcher Statistische Nachrichten», Heft 2/1989, Seiten 79 ff. «Die Bevölkerungsbewegungen 1975 bis 1986»

Betrachtet man die Veränderungen bei den wichtigsten Todesursachen, so fällt bei den Männern die Zunahme der *bösartigen Neubildungen (inkl. Leukämie)* und der übrigen *Infektionskrankheiten* auf. Demgegenüber sind *ischämische* und *andere Herzkrankheiten*, aber auch *Hirngefässkrankheiten* zurückgegangen. Bei den Frauen haben sich die Zahlen für *Krebskrankheiten* als Todesursache kaum verändert, zugenommen haben *ischämische*, abgenommen dagegen *andere Herzkrankheiten* und *Hirngefässkrankheiten*. Erfreulich ist der Rückgang bei den *Verkehrsunfällen* und den *Selbstmorden* bei beiden Geschlechtern.

Ein Blick auf die Veränderungen beim mittleren Sterbealter in Abhängigkeit von der Todesursache zeigt bei den Männern einen um 14,2 Jahre früheren Tod bei den sog. *übrigen Infektionskrankheiten*. Hier ist auf AIDS und auf die Anfälligkeit nach Drogenmissbrauch zu schliessen, ereignen sich diese Todesfälle doch zunehmend in den frühen Altersjahren zwischen 26 und 49. – Eine feinere Analyse sowie die Interpretation der Daten sei dem Arzt und kompetenten Mediziner vorbehalten.

Spezifische Sterbeziffern

Für eine genauere Analyse der Todesursache berechnet man die spezifischen Sterbeziffern. Dazu dividiert man für jede Altersgruppe die Zahl der an einer bestimmten Ursache Gestorbenen mit der mittleren Wohnbevölkerung dieser Altersgruppe. Um die entstehenden sehr kleinen Zahlen verständnismässig besser fassen zu können, werden sie mit 100'000 multipliziert, womit sie die Anzahl Todesfälle auf 100'000 Personen dieser Altersgruppe angeben. Die über den ganzen Erhebungszeitraum und beide Geschlechter zusammenfassenden Werte findet man in Tabelle 3 zusammengestellt. Ihr kann man beispielsweise entnehmen, dass – abgesehen von den Ursachen bei den Neugeborenen – die meisten 1–24jährigen an *Verkehrs-* oder *anderen Unfällen* sterben, vom 25. bis 34. Altersjahr an *Selbstmorden*, während ab 35 Jahren Krebs als hauptsächliche Todesursache erscheint. In den höchsten Altersgruppen ab 80 Jahren wird meist eine *Herzkrankheit* als Todesursache diagnostiziert.

Getrennt nach Geschlechtern und den beiden zeitlichen Teilperioden sind die spezifischen Sterbeziffern in den Tabellen 4a/b und 5a/b aufgelistet. Hier ist bei beiden Geschlechtern, aber besonders bei den Männern der starke zeitliche Anstieg bei den übrigen *Infektionskrankheiten* in den mittleren Alterskategorien auffallend, während im zeitlichen Verlauf wenigstens die *Selbstmorde* etwas abgenommen haben. Bei den häufigsten Todesursachen haben die *bösartigen Neubildungen (inkl. Leukämie)* geringfügig zugenommen, *andere Herzkrankheiten* und *Hirngefässkrankheiten* abgenommen, während die *ischämischen Herzkrankheiten* beim weiblichen Geschlecht zugenommen und bei den Männern abgenommen haben. Diese Verschiebungen, als Differenzen zwischen den Werten von 1985/89 zu 1980/84 ausgewiesen, findet der Leser in den Tabellen 6a/b getrennt nach Geschlechtern.

Positive Differenzen bedeuten eine Zunahme der jeweiligen Sterblichkeit von 1980/84 zur Periode 1985/89. Wir erkennen eine solche signifikante Zunahme bei den Männern für die *übrigen Infektionskrankheiten* im Altersbereich 20 bis 64 Jahre, die Auswirkungen hat auf das Total über alle Todesursachen im Bereich 25 bis 44 Jahre. Dazu finden wir eine Bestätigung für die bereits oben bei den Grundzahlen festgestellten Veränderungen. Zugenommen hat die über alle Todesursachen gerechnete Sterblichkeit auch für die Altersgruppe der 60 bis 64jährigen; nachher folgen drei Altersgruppen mit deutlich negativen Werten, die eine Abnahme der Sterblichkeit für die 65 bis 79jährigen andeuten. Kompensiert wird diese Abnahme durch eine zunehmende Sterblichkeit in den folgenden Altersgruppen, wobei die hohen Werte einerseits bedingt sind durch die kleinen Bestände in diesen Gruppen, dann aber auch durch die effektive Zunahme der Todesfälle als Folge des höheren Sterbealters und der damit verbundenen Verschiebung in diese Altersgruppen hinein. Dieser Effekt kommt noch deutlicher bei den Frauen zum Ausdruck; einzig die Altersgruppe der 50 bis 54jährigen erfährt hier eine Zunahme der Sterblichkeit, die durch die Verschiebungen der Todesfälle als Folge von Krebs von den 45 bis 49jährigen zur nächsthöheren Gruppe bedingt ist.

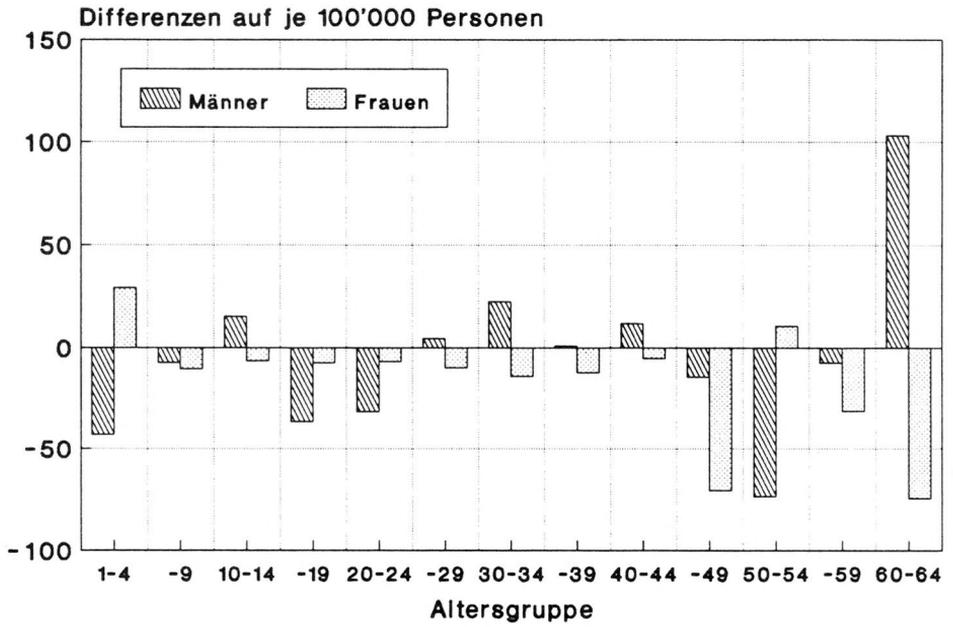
Die Grafiken 1a und 1b illustrieren die Entwicklung der spezifischen Sterbeziffern, pro Altersgruppe und über alle Todesursachen, als Differenzen der Werte zwischen den beiden erwähnten Teilperioden. Deutlich sind die negativen Werte – also die abnehmenden Sterbeziffern – für Frauen bis zur Altersgruppe der 80–84jährigen mit einer Ausnahme ersichtlich. Bei den Männern zeigt sich dasselbe Phänomen bis zur Altersgruppe der 75–79jährigen, wobei frühere Ausnahmen bei den 25–44jährigen (AIDS!) und den 60–64jährigen bereits erwähnt wurden. Bei beiden Geschlechtern sind die anschliessenden höheren Sterbewahrscheinlichkeiten die Folge des späteren Sterbealters.

Die Verschiebungen – ausgedrückt durch diese Differenzen – belegen das weitere Anwachsen einmal des mittleren Sterbealters, dann aber auch der mittleren Lebenserwartung von der ersten Untersuchungsperiode 1980/84 zur nächsten 1985/89. Sie lassen vermuten, dass die mittlere Lebenserwartung bei Geburt in ähnlichem Mass angestiegen ist.

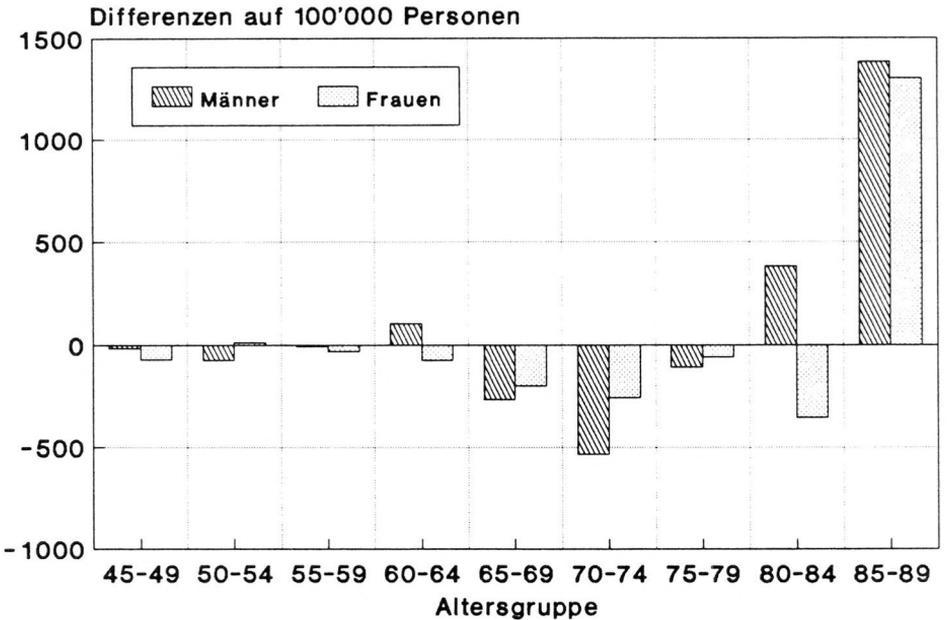
Vergleich der spezifischen Sterbeziffern mit Werten aus früheren Jahren

Die heutigen EDV-Möglichkeiten gestatten zeitökonomisch eine feinere Analyse der Sterbefälle nach Alter und Todesursache. Beim Vergleich mit früheren Werten müssen daher Einschränkungen in Kauf genommen werden, weil die damaligen Werte nicht nach den gleichen Kriterien zur Verfügung stehen. In Tabelle 7 sind die über alle Altersgruppen gerechneten Sterbeziffern für ausgewählte Todesursachen seit 1896/1905 zusammengestellt, wie sie in den bereits zitierten früheren Publikationen unseres Amtes gedruckt vorliegen. Grafik 2 illustriert die entsprechenden Ziffern.

1a. Entwicklung der jährlichen Sterbeziffern



1b. Entwicklung der jährlichen Sterbeziffern

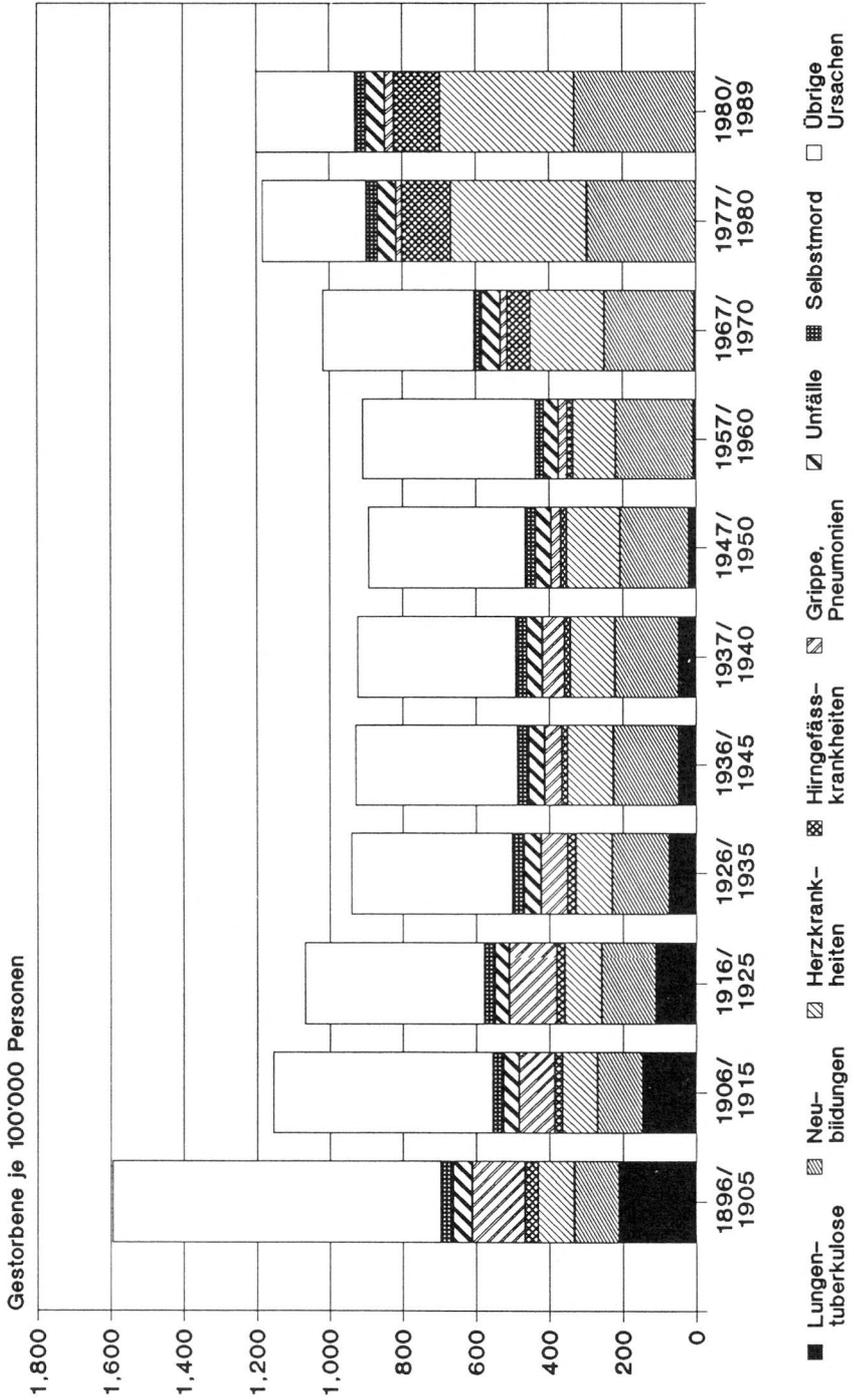


Aus dem Ansteigen der Ziffern in neuester Zeit darf – wie oben dargelegt – wohl auf ein häufigeres Sterben in unserer Stadt geschlossen werden, nicht aber auf einen Tod in jüngeren Altersjahren. Die Ursache ist die Altersstruktur unserer Bevölkerung, denn wo viele ältere und alte Menschen wohnen, wird der Sensenmann reichere Ernte halten können als bei jungen Menschen. Die Interpretation solch integraler Sterbeziffern muss daher immer mit der entsprechenden Vorsicht angegangen werden: Im letzten Abschnitt wurden Herzkrankheiten als primäre Todesursache bei alten Leuten festgestellt; ein Blick auf die letzten beiden Säulen der Grafik 2 zeigt den grossen Anteil dieser Krankheiten und belegt damit den erwähnten Einfluss der Altersstruktur der Bevölkerung auf diese Ziffern.

Seit 1937/40 liegen spezifische Sterbeziffern für ausgewählte Krankheiten und Altersgruppen vor, die mit den Werten der letzten fünf Jahre verglichen werden können. Man erkennt in der Tabelle 8, wo die Zahlen einander gegenübergestellt sind, die meist rückläufige Tendenz der Ziffern gegenüber 1977/80 bis zum 69. Altersjahr, bei der wichtigen Gruppe der Herz- und Hirngefässkrankheiten gar über alle Altersgruppen hinweg.

Dr. Walter Stanek

2. Sterbeziffern seit 1896 in der Stadt Zürich



1a. Statistik der Todesursachen, 1980–1984 Grundzahlen

männliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe						
		0	-4	-9	-14	-19	-24	-29
Tuberkulose der Atmungsorgane	22	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	5	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	35	4	1	0	0	1	0	2
Bösartige Neubildungen, Leukämie	2985	1	2	0	1	3	3	12
davon Mund-Speiseröhre	185	0	0	0	0	0	0	0
Magen	185	0	0	0	0	0	0	1
Darm und Mastdarm	352	0	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	829	0	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	52	0	0	0	0	1	2	0
Brustdrüse	5	0	0	0	0	0	0	0
andere	1133	1	2	0	0	0	1	6
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	244	0	0	0	1	2	0	5
Gutartige Neubildungen	42	0	0	0	0	0	0	1
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	209	2	1	2	0	0	0	1
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	274	4	0	1	2	6	5	2
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	2175	0	0	0	0	0	0	4
Andere Herzkrankheiten	1344	1	1	0	1	0	2	1
Hirngefässkrankheiten (Hirnschlag usw.)	1022	0	0	0	0	0	0	3
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	307	0	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	249	0	0	0	0	0	1	0
Grippe	27	0	0	0	0	0	1	0
Pneumonien	138	1	0	0	0	0	1	0
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	390	1	1	0	0	1	1	0
Leberzirrhose	200	0	0	0	0	0	1	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	182	0	0	0	0	0	1	2
Nephritis und Nephrose	16	0	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	104	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	54	0	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	30	11	7	2	1	1	1	1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	15	15	0	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	202	11	1	1	0	4	3	11
Verkehrsunfälle	191	0	0	1	3	16	25	13
Andere Unfälle	300	0	2	1	1	5	11	7
Selbstmord	387	0	0	0	3	10	49	47
Andere gewaltsame Todesarten	77	0	1	0	0	5	26	7
Total	10982	51	17	8	12	52	131	114

-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99	100+	mittleres Sterbealter
0	0	0	2	0	1	1	3	9	3	1	1	1	0	0	70.1
0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	74.5
0	2	0	0	0	0	2	3	6	7	4	2	1	0	0	57.8
14	28	31	64	107	201	281	405	556	606	420	189	52	8	1	70.2
0	2	2	12	11	25	28	25	22	28	19	8	1	2	0	66.6
0	0	3	3	7	7	17	23	36	41	34	8	4	1	0	71.7
2	2	6	4	9	19	27	36	72	76	55	36	7	1	0	72.3
0	5	4	19	36	70	107	135	186	153	82	25	7	0	0	68.9
0	3	1	2	3	7	3	10	9	3	5	2	1	0	0	62.5
0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	67.5
5	13	9	18	32	64	81	139	191	243	196	96	31	4	1	71.8
7	3	6	6	9	8	18	34	40	62	28	14	1	0	0	67.6
0	0	1	1	1	2	2	2	5	10	10	7	0	0	0	73.3
2	2	5	4	4	5	11	20	53	44	37	9	7	0	0	70.1
8	6	7	9	17	27	32	20	36	43	28	17	4	0	0	62.6
4	12	20	52	67	142	163	301	393	471	336	156	45	9	0	71.5
1	6	8	11	32	63	66	98	207	263	279	201	85	15	3	75.5
2	2	2	13	9	22	32	61	179	251	251	154	30	11	0	76.5
0	0	0	3	2	8	18	26	56	66	74	41	10	3	0	76.1
0	2	0	4	8	13	22	23	56	48	41	21	9	1	0	72.5
0	0	1	0	2	1	2	3	1	9	5	1	0	1	0	70.2
2	1	1	2	2	6	0	3	18	32	39	23	7	0	0	75.7
1	2	0	2	9	10	27	49	87	94	60	28	13	3	1	73.0
2	5	9	8	22	20	28	25	31	31	13	4	1	0	0	63.7
1	3	3	5	6	12	13	13	31	34	35	19	3	1	0	70.9
0	1	0	0	0	0	2	4	4	2	2	1	0	0	0	69.6
0	0	0	0	1	1	2	8	18	30	16	17	8	3	0	78.3
0	0	1	0	3	1	9	9	9	11	5	5	0	1	0	70.9
0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	14.8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
6	5	8	10	16	16	11	14	22	21	17	14	8	3	0	58.1
10	7	6	12	9	10	17	7	23	13	10	8	1	0	0	48.9
15	19	14	7	11	13	7	15	31	48	38	32	19	4	0	64.0
35	32	36	32	25	26	14	16	24	16	15	5	2	0	0	44.5
8	10	2	2	6	2	2	1	2	1	0	2	0	0	0	34.1
111	146	156	243	361	603	764	1129	1858	2157	1737	958	306	63	5	69.7

1b. Statistik der Todesursachen, 1980–1984 Grundzahlen

weibliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe						
		0	-4	-9	-14	-19	-24	-29
Tuberkulose der Atmungsorgane	12	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	4	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	54	8	3	0	0	1	0	0
Bösartige Neubildungen, Leukämie	2 846	2	0	0	0	2	3	5
davon Mund-Speiseröhre	66	0	0	0	0	0	0	0
Magen	202	0	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	416	0	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	184	0	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	42	0	0	0	0	0	0	0
Brustdrüse	592	0	0	0	0	0	0	2
Gebärmutter	179	0	0	0	0	0	0	0
andere	889	2	0	0	0	2	1	1
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	276	0	0	0	0	0	2	2
Gutartige Neubildungen	77	0	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	347	2	0	2	1	1	0	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	225	0	0	0	2	3	3	0
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	1 547	0	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	1 897	0	0	0	0	1	0	1
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	1 476	0	0	0	0	0	3	0
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	326	0	0	0	0	1	0	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	503	0	1	0	0	0	1	1
Grippe	64	0	0	0	0	0	0	0
Pneumonien	151	0	0	0	0	1	1	0
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	190	0	1	1	0	0	0	0
Leberzirrhose	94	0	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	287	0	0	0	1	0	1	1
Nephritis und Nephrose	31	0	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	101	0	0	0	0	0	0	0
«Schwangerschaft»	2	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	107	0	0	0	0	0	0	1
Angeborene Missbildungen	36	22	1	0	2	0	0	2
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	24	24	0	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	174	3	0	0	1	1	2	5
Verkehrsunfälle	97	1	0	0	1	4	14	6
Andere Unfälle	382	2	0	2	0	1	5	7
Selbstmord	210	0	0	0	0	3	16	15
Andere gewaltsame Todesarten	37	0	0	0	0	2	6	7
Total	11 301	64	6	5	8	21	55	51

-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99	100+	mittleres Sterbealter
0	0	1	0	0	0	1	2	5	2	0	1	0	0	0	69.4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	77.8
0	0	0	0	0	3	4	3	7	10	10	2	2	0	1	58.8
19	21	52	86	94	176	233	301	494	548	466	236	95	12	1	71.1
0	0	2	3	4	3	9	7	10	13	6	8	1	0	0	69.7
1	1	5	4	5	6	11	15	30	42	36	23	19	4	0	74.9
0	2	4	5	8	13	21	30	76	101	86	52	18	0	0	75.0
0	0	3	10	7	18	21	28	36	28	27	2	3	1	0	68.4
3	0	3	3	2	3	0	3	8	5	5	1	5	1	0	67.5
5	6	15	30	36	50	58	66	95	90	82	42	12	2	1	68.4
2	2	4	5	4	13	23	21	31	32	26	9	7	0	0	69.8
7	7	7	23	22	58	72	100	167	174	151	67	26	2	0	71.2
1	3	9	3	6	12	18	31	41	63	47	32	4	2	0	71.8
1	0	0	2	1	2	4	5	11	17	11	15	7	1	0	76.4
3	3	1	3	5	7	13	14	59	73	81	58	21	0	0	75.4
5	5	8	7	10	13	16	24	31	37	35	13	9	3	1	67.6
0	2	2	11	10	21	50	107	237	345	405	233	89	31	4	78.0
1	1	2	5	10	17	35	61	163	299	503	467	262	59	10	81.6
1	3	6	7	5	13	23	75	151	295	390	329	138	35	2	79.9
0	0	1	4	2	4	3	13	33	46	79	80	44	13	3	81.1
0	0	1	3	6	10	15	25	71	112	113	93	39	12	0	78.2
0	0	0	1	1	0	2	3	3	5	15	17	12	5	0	82.7
0	2	0	0	2	1	2	3	11	20	44	42	8	11	3	81.0
0	2	1	1	6	6	10	22	33	37	29	25	10	5	1	74.3
5	6	4	8	8	10	7	14	14	7	8	2	1	0	0	60.7
0	1	1	1	4	4	18	12	40	47	80	53	20	3	0	77.4
0	1	1	0	0	2	5	4	6	7	5	0	0	0	0	68.9
0	0	0	2	1	3	8	10	14	21	24	11	4	3	0	75.7
0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.5
1	0	0	0	1	3	4	8	13	18	24	21	11	1	1	77.9
1	0	2	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	17.8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
1	4	3	5	7	7	8	10	14	25	28	26	14	10	0	70.9
4	1	2	2	7	4	3	5	12	13	9	7	2	0	0	55.2
3	3	5	2	5	6	7	4	22	49	97	95	57	10	0	77.9
14	17	13	13	19	17	14	15	19	15	16	3	1	0	0	52.2
1	1	3	4	2	4	1	2	1	2	0	1	0	0	0	42.2
60	75	109	167	206	333	486	744	1465	2055	2474	1830	846	214	27	75.3

2a. Statistik der Todesursachen, 1985–1989 Grundzahlen

männliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe						
		0	-4	-9	-14	-19	-24	-29
Tuberkulose der Atmungsorgane	39	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	3	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	157	3	0	1	1	0	7	16
Bösartige Neubildungen, Leukämie	3 085	2	0	1	2	2	4	6
davon Mund-Speiseröhre	169	0	0	0	0	0	1	0
Magen	176	0	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	369	0	0	0	0	0	0	1
Kehlkopf und Lunge	782	0	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	72	0	0	0	1	2	0	1
Brustdrüse	3	0	0	0	0	0	0	0
andere	1 248	2	0	0	1	0	0	2
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	266	0	0	1	0	0	3	2
Gutartige Neubildungen	42	0	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	188	1	0	0	1	2	0	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	286	1	0	0	1	6	8	5
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	1 972	0	0	0	0	0	1	1
Andere Herzkrankheiten	1 080	0	0	0	0	1	0	0
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	859	0	0	0	1	0	1	0
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	222	0	0	0	0	0	0	1
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	230	0	0	0	0	0	0	0
Grippe	26	0	0	0	0	1	0	0
Pneumonien	205	0	0	0	0	0	2	1
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	414	2	0	0	0	0	0	0
Leberzirrhose	178	0	0	0	0	0	0	1
Krankheiten der Verdauungsorgane	175	0	0	0	0	1	1	3
Nephritis und Nephrose	22	0	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	109	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	46	0	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	19	15	1	0	1	0	0	0
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	27	27	0	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	291	15	1	0	2	4	9	7
Verkehrsunfälle	138	0	2	3	2	4	23	12
Andere Unfälle	292	0	1	1	2	3	20	11
Selbstmord	314	0	0	0	1	5	25	42
Andere gewaltsame Todesarten	77	0	0	0	1	0	9	22
Total	10 496	66	5	6	15	29	110	128

-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99	100+	mittleres Sterbealter
0	2	2	3	2	2	4	3	3	8	6	2	2	0	0	67.4
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	73.2
25	21	21	16	11	7	4	3	4	7	4	4	2	0	0	43.6
13	15	30	63	83	194	299	383	465	602	531	281	97	11	1	71.8
1	2	5	10	10	24	27	23	21	18	18	7	2	0	0	65.1
0	0	1	3	7	10	12	18	22	43	41	14	5	0	0	73.4
0	1	2	5	9	14	24	39	52	73	82	44	20	3	0	74.8
1	3	6	20	32	67	109	134	133	150	86	34	6	1	0	69.0
2	2	3	2	2	4	9	4	8	14	6	6	5	0	1	66.4
0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	59.8
6	5	8	12	16	59	92	146	197	257	247	142	50	6	0	73.8
3	2	5	11	5	16	26	19	32	46	51	34	9	1	0	70.9
0	0	1	0	1	1	4	3	3	7	12	7	3	0	0	76.3
6	1	5	2	9	14	12	23	27	34	27	18	6	0	0	68.8
5	4	7	13	17	24	16	25	33	41	51	25	4	0	0	65.3
1	8	21	34	58	104	173	234	279	407	375	201	62	10	3	73.0
3	7	10	11	19	55	57	81	120	209	217	179	88	21	2	76.2
1	2	4	10	7	18	27	49	104	184	221	152	69	9	0	77.9
1	0	0	1	4	7	12	21	32	32	55	40	15	1	0	76.5
2	1	3	5	10	13	24	23	23	47	37	24	13	4	1	72.7
0	1	1	0	0	1	1	0	4	4	6	3	3	1	0	74.0
2	1	2	5	3	2	8	8	26	35	45	39	22	4	0	76.8
0	0	2	6	7	14	30	39	70	81	89	53	18	3	0	74.7
2	14	12	16	14	28	22	18	17	15	10	9	0	0	0	59.8
0	3	3	4	3	6	13	8	17	36	33	30	10	4	0	73.8
0	0	1	1	1	2	1	2	2	4	5	1	2	0	0	71.5
0	0	0	1	2	3	5	6	9	20	26	25	8	3	1	78.9
0	2	0	1	1	1	3	3	7	9	12	4	3	0	0	73.9
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7.3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
14	15	9	13	10	20	26	31	22	34	33	14	10	2	0	58.2
8	5	4	1	6	13	7	10	10	13	6	6	3	0	0	48.6
8	6	6	9	14	11	15	17	21	32	48	36	20	10	1	65.8
27	20	26	15	13	27	26	21	16	21	18	8	3	0	0	49.3
10	11	3	6	4	2	2	0	2	3	2	0	0	0	0	37.5
128	140	173	236	299	569	792	1011	1317	1885	1870	1162	463	83	9	70.5

2b. Statistik der Todesursachen, 1985–1989 Grundzahlen

weibliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe						
		0	-4	-9	-14	-19	-24	-29
Tuberkulose der Atmungsorgane	10	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	2	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	90	2	1	0	0	1	2	7
Bösartige Neubildungen, Leukämie	2 845	1	0	0	2	1	4	4
davon Mund-Speiseröhre	70	0	0	0	0	0	0	1
Magen	152	0	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	387	0	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	222	0	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	66	0	0	0	1	1	0	0
Brustdrüse	658	0	0	0	0	0	0	0
Gebärmutter	179	0	0	0	0	0	0	1
andere	847	1	0	0	1	0	2	2
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	264	0	0	0	0	0	2	0
Gutartige Neubildungen	86	1	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	286	0	2	0	0	0	1	1
Krank. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	281	0	1	0	1	4	3	2
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	1 729	0	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	1 587	1	0	0	0	0	2	0
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	1 308	0	0	0	0	1	1	1
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	233	0	0	0	0	1	0	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	470	0	0	0	0	0	0	0
Grippe	60	0	0	0	0	0	0	0
Pneumonien	255	0	0	0	0	0	1	0
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	227	0	3	1	0	0	0	1
Leberzirrhose	85	0	0	0	0	0	0	1
Krankheiten der Verdauungsorgane	262	0	0	0	0	0	0	1
Nephritis und Nephrose	17	0	0	0	0	0	0	1
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	102	0	0	0	0	0	1	0
«Schwangerschaft»	0	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	178	0	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	33	23	2	0	0	0	1	1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	19	19	0	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	256	12	2	1	2	1	6	4
Verkehrsunfälle	66	0	0	0	0	3	2	3
Andere Unfälle	465	1	3	0	0	0	3	3
Selbstmord	182	0	0	0	0	1	9	4
Andere gewaltsame Todesarten	57	0	0	0	0	2	14	12
Total	11 191	60	14	2	5	15	50	46

-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99	100+	mittleres Sterbealter
0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	2	1	0	0	75.5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	89.0
5	3	3	0	2	0	5	4	4	13	18	12	7	1	0	64.9
8	22	32	56	123	140	238	276	401	517	506	346	138	27	3	72.9
0	0	1	3	4	4	12	8	7	5	13	7	3	2	0	70.4
1	0	1	4	3	2	7	5	16	36	36	26	13	2	0	77.3
0	2	1	4	6	9	27	37	62	63	88	60	25	3	0	76.0
0	2	2	3	16	14	28	33	43	37	30	12	2	0	0	69.4
2	0	3	0	4	3	5	3	7	10	4	6	10	7	0	72.7
1	7	11	20	42	43	69	66	83	114	98	75	25	4	0	71.0
1	2	3	4	8	9	13	16	23	43	30	17	7	2	0	72.1
2	6	7	14	33	50	65	83	124	153	149	111	38	6	0	72.9
1	3	3	4	7	6	12	25	36	56	58	32	15	1	3	74.7
0	0	0	0	2	0	2	7	5	17	19	18	11	3	1	79.7
1	0	1	0	2	11	14	8	37	63	58	52	28	7	0	77.5
3	8	8	4	8	10	13	30	27	47	50	41	18	3	0	71.0
0	1	3	4	4	22	38	101	150	368	433	374	182	45	4	80.3
0	0	2	6	5	17	21	37	108	247	354	398	287	93	9	82.8
1	2	6	4	4	8	13	38	86	230	375	335	162	36	5	81.6
0	0	1	1	0	1	2	4	12	29	60	63	39	16	4	83.6
0	1	2	3	2	4	18	24	37	87	111	121	45	14	1	80.2
0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	13	18	16	5	0	86.0
0	0	1	0	0	2	5	5	8	26	47	87	49	23	1	84.5
1	2	2	2	2	9	11	20	30	52	33	30	21	6	1	74.7
0	3	14	6	9	9	8	9	8	8	6	4	0	0	0	59.7
1	0	1	0	1	4	8	8	26	42	71	56	36	6	1	80.4
0	0	0	0	0	2	0	0	6	2	2	3	1	0	0	72.7
0	1	1	1	0	1	1	10	7	18	21	23	10	7	0	79.4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	4	13	15	29	44	42	16	9	2	80.6
0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	14.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
3	4	7	14	4	12	11	15	20	36	35	36	21	8	2	66.7
1	3	4	2	4	4	3	3	4	12	12	6	0	0	0	62.0
3	3	1	4	2	7	6	9	13	68	113	123	76	25	2	80.9
16	11	14	9	16	17	13	11	21	15	16	6	3	0	0	56.5
7	2	5	2	3	2	0	1	1	1	3	0	1	1	0	37.9
50	66	110	120	194	285	434	635	1030	1933	2405	2197	1168	336	36	77.1

3. Statistik der Todesursachen, 1980–1989

Sterbeziffern: pro Jahr Gestorbene je 100 000 Personen der durchschnittlichen Wohn-

beide Geschlechter

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	2	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	9	57	5	1	1	2	3
Bösartige Neubildungen, Leukämie	323	20	2	1	4	4	4
davon Mund-Speiseröhre	13	0	0	0	0	0	0
Magen	20	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	42	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	55	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	6	0	0	0	2	2	1
Brustdrüse	35	0	0	0	0	0	0
Gebärmutter	10	0	0	0	0	0	0
andere	113	20	2	0	2	1	1
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	29	0	0	1	1	1	2
Gutartige Neubildungen	7	3	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	28	17	3	3	2	2	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	29	17	1	1	5	11	6
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	204	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	162	7	1	0	1	1	1
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	128	0	0	0	1	1	2
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	30	0	0	0	0	1	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	40	0	1	0	0	0	1
Grippe	5	0	0	0	0	1	0
Pneumonien	21	3	0	0	0	1	2
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	34	10	5	2	0	1	0
Leberzirrhose	15	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	25	0	0	0	1	1	1
Nephritis und Nephrose	2	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	11	0	0	0	0	0	0
«Schwangerschaft»	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	11	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	3	240	10	2	3	1	1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	2	287	0	0	0	0	0
Alterschwäche und unbestimmte	25	139	4	2	4	6	6
Verkehrsunfälle	14	3	2	3	5	15	20
Andere Unfälle	40	10	6	3	2	5	12
Selbstmord	30	0	0	0	3	11	31
Andere gewaltsame Todesarten	7	0	1	0	1	5	17
Total	1209	814	39	17	32	66	108

beväolkerung 1980/89

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	1	1	2	1	2	3	5	9	8	9	12	28	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	4	0	40
8	11	10	10	7	6	4	7	7	11	22	31	38	83	40
8	19	33	59	118	177	307	482	733	1044	1328	1679	2021	2640	2320
0	0	2	4	12	13	24	35	34	33	37	49	58	48	160
0	1	0	4	6	10	11	22	33	57	95	128	136	283	280
0	1	3	5	8	14	24	45	76	143	183	272	369	484	280
0	0	4	6	23	40	73	122	177	217	215	196	140	124	80
0	2	2	4	3	5	7	8	11	17	19	17	29	145	320
1	2	5	11	22	35	41	58	73	97	120	158	225	256	240
0	1	2	3	4	5	9	17	20	29	44	49	50	97	80
3	7	12	13	29	45	100	142	251	370	483	649	799	1002	720
3	4	4	9	10	12	18	34	59	81	133	161	215	200	160
0	0	0	1	1	2	2	6	9	13	30	45	90	145	160
1	4	2	5	4	9	16	23	35	96	125	177	263	428	280
3	7	9	12	14	23	32	35	53	69	98	143	184	242	240
2	2	9	19	44	61	125	195	399	577	930	1353	1852	2612	3800
1	2	5	9	14	29	66	82	149	326	595	1181	2391	4990	7520
1	2	3	7	15	11	26	44	120	283	561	1080	1863	2757	3640
0	0	0	1	4	3	9	16	34	72	101	234	430	746	1320
0	1	2	2	7	11	17	36	51	102	172	264	497	733	1240
0	0	0	1	0	1	1	2	3	6	13	34	75	214	480
0	1	2	2	3	3	5	7	10	34	66	153	367	594	1520
0	1	2	2	5	10	17	36	70	120	154	184	261	428	680
1	3	11	16	17	23	29	30	35	38	36	32	36	14	0
2	1	3	3	4	6	11	24	22	62	93	191	303	477	560
0	0	1	1	0	0	3	4	5	10	9	12	10	21	0
0	0	0	0	2	2	3	7	18	26	52	76	146	207	640
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	3	3	9	18	24	39	74	138	207	440
1	0	1	2	0	0	0	0	1	2	2	3	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8	11	11	18	16	24	26	38	43	68	99	173	366	920
10	8	6	7	7	11	13	14	13	27	30	32	52	41	0
9	10	12	11	10	14	16	16	24	47	115	258	549	1189	1960
33	32	30	36	30	32	38	31	34	44	39	57	42	62	0
15	9	9	5	6	7	4	2	2	3	4	4	6	7	40
104	123	161	223	335	461	773	1137	1891	3090	4692	7410	11807	19233	27840

4a. Statistik der Todesursachen, 1980–1984
Sterbeziffern: pro Jahr Gestorbene je 100 000 Personen der durchschnittlichen Wohn-

männliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	3	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	1	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	4	53	4	0	0	2	0
Bösartige Neubildungen, Leukämie	347	13	7	0	3	6	4
davon Mund-Speiseröhre	22	0	0	0	0	0	0
Magen	22	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	41	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	96	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	6	0	0	0	0	2	3
Brustdrüse	1	0	0	0	0	0	0
andere	132	13	7	0	0	0	1
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	28	0	0	0	3	4	0
Gutartige Neubildungen	5	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	24	26	4	7	0	0	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	32	53	0	3	6	12	6
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	253	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	156	13	4	0	3	0	3
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	119	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	36	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	29	0	0	0	0	0	1
Grippe	3	0	0	0	0	0	1
Pneumonien	16	13	0	0	0	0	1
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	45	13	4	0	0	2	1
Leberzirrhose	23	0	0	0	0	0	1
Krankheiten der Verdauungsorgane	21	0	0	0	0	0	1
Nephritis und Nephrose	2	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	12	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	6	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	3	145	25	7	3	2	1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	2	197	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	24	145	4	3	0	8	4
Verkehrsunfälle	22	0	0	3	9	33	31
Andere Unfälle	35	0	7	3	3	10	14
Selbstmord	45	0	0	0	9	21	61
Andere gewaltsame Todesarten	9	0	4	0	0	10	33
Total	1278	670	61	26	35	107	164

bevölkerung 1980/84

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	0	0	4	0	2	2	8	23	9	5	14	56	0
0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6	5	14	0	0
2	0	3	0	0	0	0	4	8	15	22	22	29	56	0
15	20	41	52	116	192	374	584	1047	1425	1882	2304	2738	2903	2462
0	0	3	3	22	20	47	58	65	56	87	104	116	56	615
1	0	0	5	5	13	13	35	59	92	127	186	116	223	308
0	3	3	10	7	16	35	56	93	185	236	302	522	391	308
0	0	7	7	34	64	130	222	349	477	475	450	362	391	0
0	0	4	2	4	5	13	6	26	23	9	27	29	56	0
0	0	0	0	0	0	2	0	8	0	0	5	0	0	0
7	7	19	15	33	57	119	168	359	490	755	1075	1391	1731	1231
6	10	4	10	11	16	15	37	88	103	193	154	203	56	0
1	0	0	2	2	2	4	4	5	13	31	55	101	0	0
1	3	3	8	7	7	9	23	52	136	137	203	130	391	0
2	11	9	12	16	30	50	66	52	92	134	154	246	223	0
5	6	17	33	94	120	264	339	778	1007	1463	1843	2260	2513	2769
1	1	9	13	20	57	117	137	253	531	817	1530	2912	4746	4615
4	3	3	3	24	16	41	66	158	459	780	1377	2231	1675	3385
0	0	0	0	5	4	15	37	67	144	205	406	594	558	923
0	0	3	0	7	14	24	46	59	144	149	225	304	503	308
0	0	0	2	0	4	2	4	8	3	28	27	14	0	308
0	3	1	2	4	4	11	0	8	46	99	214	333	391	0
0	1	3	0	4	16	19	56	127	223	292	329	406	726	923
0	3	7	15	14	39	37	58	65	79	96	71	58	56	0
2	1	4	5	9	11	22	27	34	79	106	192	275	168	308
0	0	1	0	0	0	0	4	10	10	6	11	14	0	0
0	0	0	0	0	2	2	4	21	46	93	88	246	447	923
0	0	0	2	0	5	2	19	23	23	34	27	72	0	308
1	0	1	2	0	2	2	0	0	3	3	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	8	7	13	18	29	30	23	36	56	65	93	203	447	923
16	14	10	10	22	16	19	35	18	59	40	55	116	56	0
9	21	28	23	13	20	24	15	39	79	149	208	464	1061	1231
59	49	47	60	58	45	48	29	41	62	50	82	72	112	0
9	11	15	3	4	11	4	4	3	5	3	0	29	0	0
142	155	213	261	440	646	1123	1587	2918	4763	6700	9527	13878	17085	19385

4b. Statistik der Todesursachen, 1980–1984
Sterbeziffern: pro Jahr Gestorbene je 100 000 Personen der durchschnittlichen Wohn-

weibliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	1	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	5	108	12	0	0	2	0
Bösartige Neubildungen, Leukämie	289	27	0	0	0	4	4
davon Mund-Speiseröhre	7	0	0	0	0	0	0
Magen	21	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	42	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	19	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	4	0	0	0	0	0	0
Brustdrüse	60	0	0	0	0	0	0
Gebärmutter	18	0	0	0	0	0	0
andere	90	27	0	0	0	4	1
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	28	0	0	0	0	0	3
Gutartige Neubildungen	8	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	35	27	0	7	3	2	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	23	0	0	0	6	6	4
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	157	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	193	0	0	0	0	2	0
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	150	0	0	0	0	0	4
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	33	0	0	0	0	2	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	51	0	4	0	0	0	1
Grippe	7	0	0	0	0	0	0
Pneumonien	15	0	0	0	0	2	1
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	19	0	4	3	0	0	0
Leberzirrhose	10	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	29	0	0	0	3	0	1
Nephritis und Nephrose	3	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	10	0	0	0	0	0	0
«Schwangerschaft»	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	11	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	4	298	4	0	6	0	0
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	2	325	0	0	0	0	0
Alterschwäche und unbestimmte	18	41	0	0	3	2	3
Verkehrsunfälle	10	14	0	0	3	8	18
Andere Unfälle	39	27	0	7	0	2	6
Selbstmord	21	0	0	0	0	6	21
Andere gewaltsame Todesarten	4	0	0	0	0	4	8
Total	1148	866	23	17	24	44	71

bevölkerung 1980/84

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	0	2	0	0	0	2	4	8	4	0	5	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0
0	0	0	0	0	0	5	6	5	11	18	26	11	36	0
6	27	32	86	143	148	265	377	551	781	971	1221	1297	1724	1183
0	0	0	3	5	6	5	15	13	16	23	16	44	18	0
0	1	2	8	7	8	9	18	27	47	74	94	126	345	394
0	0	3	7	8	13	20	34	55	120	179	225	286	327	0
0	0	0	5	17	11	27	34	51	57	50	71	11	54	99
0	4	0	5	5	3	5	0	5	13	9	13	5	91	99
3	7	9	25	50	57	75	94	121	150	160	215	231	218	197
0	3	3	7	8	6	20	37	38	49	57	68	49	127	0
1	10	11	12	38	35	87	116	183	264	308	396	368	472	197
3	1	5	15	5	9	18	29	57	65	112	123	176	73	197
0	1	0	0	3	2	3	6	9	17	30	29	82	127	99
0	4	5	2	5	8	11	21	26	93	129	212	319	381	0
0	7	8	13	12	16	20	26	44	49	66	92	71	163	296
0	0	3	3	18	16	32	81	196	375	612	1061	1281	1615	3057
1	1	2	3	8	16	26	57	112	258	530	1318	2567	4753	5819
0	1	5	10	12	8	20	37	137	239	523	1022	1808	2504	3452
0	0	0	2	7	3	6	5	24	52	82	207	440	798	1282
1	0	0	2	5	9	15	24	46	112	199	296	511	708	1183
0	0	0	0	2	2	0	3	5	5	9	39	93	218	493
0	0	3	0	0	3	2	3	5	17	35	115	231	145	1085
0	0	3	2	2	9	9	16	40	52	66	76	137	181	493
0	7	9	7	13	13	15	11	26	22	12	21	11	18	0
1	0	2	2	2	6	6	29	22	63	83	210	291	363	296
0	0	2	2	0	0	3	8	7	9	12	13	0	0	0
0	0	0	0	3	2	5	13	18	22	37	63	60	73	296
0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	2	5	6	15	21	32	63	115	200	99
3	1	0	3	0	0	0	0	4	2	4	3	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	6	5	8	11	11	13	18	22	44	73	143	254	986
8	6	2	3	3	11	6	5	9	19	23	24	38	36	0
9	4	5	8	3	8	9	11	7	35	87	254	522	1034	986
19	20	26	22	22	30	26	23	27	30	27	42	16	18	0
9	1	2	5	7	3	6	2	4	2	4	0	5	0	0
66	85	114	181	278	324	502	786	1361	2315	3643	6482	10058	15348	21105

5a. Statistik der Todesursachen, 1985–1989
Sterbeziffern: pro Jahr Gestorbene je 100 000 Personen der durchschnittlichen Wohn-

männliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	5	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	19	40	0	3	3	0	8
Bösartige Neubildungen, Leukämie	367	27	0	3	7	5	5
davon Mund-Speiseröhre	20	0	0	0	0	0	1
Magen	21	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	44	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	93	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	9	0	0	0	3	5	0
Brustdrüse	0	0	0	0	0	0	0
andere	148	27	0	0	3	0	0
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	32	0	0	3	0	0	4
Gutartige Neubildungen	5	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	22	13	0	0	3	5	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	34	13	0	0	3	15	10
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	235	0	0	0	0	0	1
Anderer Herzkrankheiten	128	0	0	0	0	2	0
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	102	0	0	0	3	0	1
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	26	0	0	0	0	0	0
Anderer Krankheiten der Kreislauforgane	27	0	0	0	0	0	0
Grippe	3	0	0	0	0	2	0
Pneumonien	24	0	0	0	0	0	2
Anderer Krankheiten der Atmungsorgane	49	27	0	0	0	0	0
Leberzirrhose	21	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	21	0	0	0	0	2	1
Nephritis und Nephrose	3	0	0	0	0	0	0
Anderer Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	13	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	5	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	2	199	4	0	3	0	0
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	3	359	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	35	199	4	0	7	10	11
Verkehrsunfälle	16	0	7	9	7	10	28
Anderer Unfälle	35	0	4	3	7	7	24
Selbstmord	37	0	0	0	3	12	30
Anderer gewaltsame Todesarten	9	0	0	0	3	0	11
Total	1248	878	18	19	50	71	132

beväolkerung 1985/89

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	3	3	5	4	4	9	8	10	28	32	26	118	0
0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	13	0	0
18	35	32	33	29	21	14	9	8	13	24	21	53	118	0
7	18	23	47	113	159	380	638	1004	1493	2105	2813	3690	5740	3143
0	1	3	8	18	19	47	58	60	67	63	95	92	118	0
0	0	0	2	5	13	20	26	47	71	150	217	184	296	0
1	0	2	3	9	17	27	51	102	167	255	434	578	1183	857
0	1	5	9	36	61	131	233	351	427	525	456	446	355	286
1	3	3	5	4	4	8	19	10	26	49	32	79	296	0
0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0
2	8	8	13	22	31	116	196	383	633	899	1309	1865	2959	1714
2	4	3	8	20	10	31	55	50	103	161	270	446	533	286
0	0	0	2	0	2	2	9	8	10	24	64	92	178	0
0	8	2	8	4	17	27	26	60	87	119	143	236	355	0
6	7	6	11	23	33	47	34	66	106	143	270	328	237	0
1	1	12	33	61	111	204	369	614	896	1423	1987	2640	3669	2857
0	4	11	16	20	36	108	122	212	385	731	1150	2351	5207	6000
0	1	3	6	18	13	35	58	129	334	643	1171	1996	4083	2571
1	1	0	0	2	8	14	26	55	103	112	291	525	888	286
0	3	2	5	9	19	25	51	60	74	164	196	315	769	1143
0	0	2	2	0	0	2	2	0	13	14	32	39	178	286
1	3	2	3	9	6	4	17	21	84	122	238	512	1302	1143
0	0	0	3	11	13	27	64	102	225	283	471	696	1065	857
1	3	21	19	29	27	55	47	47	55	52	53	118	0	0
3	0	5	5	7	6	12	28	21	55	126	175	394	592	1143
0	0	0	2	2	2	4	2	5	6	14	26	13	118	0
0	0	0	0	2	4	6	11	16	29	70	138	328	473	857
0	0	3	0	2	2	2	6	8	22	31	64	53	178	0
0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	19	23	14	23	19	39	55	81	71	119	175	184	592	571
14	11	8	6	2	11	25	15	26	32	45	32	79	178	0
13	11	9	9	16	27	22	32	45	67	112	254	473	1183	2857
48	37	31	41	27	25	53	55	55	51	73	95	105	178	0
25	14	17	5	11	8	4	4	0	6	10	11	0	0	0
147	178	214	273	425	573	1116	1690	2652	4230	6592	9907	15259	27396	23714

5b. Statistik der Todesursachen, 1985–1989
Sterbeziffern: pro Jahr Gestorbene je 100 000 Personen der durchschnittlichen Wohn-

weibliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	1	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	9	28	4	0	0	2	3
Bösartige Neubildungen, Leukämie	299	14	0	0	7	2	5
davon Mund-Speiseröhre	7	0	0	0	0	0	0
Magen	16	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	41	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	23	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	7	0	0	0	3	2	0
Brustdrüse	69	0	0	0	0	0	0
Gebärmutter	19	0	0	0	0	0	0
andere	89	14	0	0	3	0	3
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	28	0	0	0	0	0	3
Gutartige Neubildungen	9	14	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	30	0	7	0	0	0	1
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	30	0	4	0	3	10	4
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	182	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	167	14	0	0	0	0	3
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	137	0	0	0	0	2	1
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	24	0	0	0	0	2	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	49	0	0	0	0	0	0
Grippe	6	0	0	0	0	0	0
Pneumonien	27	0	0	0	0	0	1
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	24	0	11	3	0	0	0
Leberzirrhose	9	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	28	0	0	0	0	0	0
Nephritis und Nephrose	2	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	11	0	0	0	0	0	1
«Schwangerschaft»	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	19	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	3	325	7	0	0	0	1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	2	269	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	27	170	7	3	7	2	8
Verkehrsunfälle	7	0	0	0	0	7	3
Andere Unfälle	49	14	11	0	0	0	4
Selbstmord	19	0	0	0	0	2	12
Andere gewaltsame Todesarten	6	0	0	0	0	5	18
Total	1176	848	52	7	17	37	64

bevölkerung 1985/89

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	8	10	18	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	124
9	7	5	5	0	3	0	8	7	8	24	46	62	128	124
5	11	34	51	97	212	231	390	505	801	958	1289	1788	2521	3354
1	0	0	2	5	7	7	20	15	14	9	33	36	55	248
0	1	0	2	7	5	3	11	9	32	67	92	134	237	248
0	0	3	2	7	10	15	44	68	124	117	224	310	457	373
0	0	3	3	5	28	23	46	60	86	69	76	62	37	0
0	3	0	5	0	7	5	8	5	14	19	10	31	183	870
0	1	11	18	35	72	71	113	121	166	211	250	388	457	497
1	1	3	5	7	14	15	21	29	46	80	76	88	128	248
2	3	9	11	24	57	83	107	152	248	284	380	574	694	745
0	1	5	5	7	12	10	20	46	72	104	148	165	274	124
0	0	0	0	0	3	0	3	13	10	32	48	93	201	373
1	1	0	2	0	3	18	23	15	74	117	148	269	511	870
2	4	12	13	7	14	17	21	55	54	87	127	212	329	373
0	0	2	5	7	7	36	62	185	300	682	1103	1933	3324	5590
0	0	0	3	10	9	28	34	68	216	458	902	2057	5242	11553
1	1	3	10	7	7	13	21	70	172	426	955	1731	2959	4472
0	0	0	2	2	0	2	3	7	24	54	153	326	712	1988
0	0	2	3	5	3	7	30	44	74	161	283	625	822	1739
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	33	93	292	621
0	0	0	2	0	0	3	8	9	16	48	120	450	895	2857
1	1	3	3	3	3	15	18	37	60	96	84	155	384	745
1	0	5	22	10	16	15	13	16	16	15	15	21	0	0
1	1	0	2	0	2	7	13	15	52	78	181	289	658	745
1	0	0	0	0	0	3	0	0	12	4	5	16	18	0
0	0	2	2	2	0	2	2	18	14	33	54	119	183	870
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	2	2	2	7	24	30	54	112	217	292	1118
1	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	3	5	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	6	11	24	7	20	18	27	40	67	89	186	384	994
4	1	5	6	3	7	7	5	5	8	22	31	31	0	0
4	4	5	2	7	3	12	10	16	26	126	288	636	1388	3106
5	23	17	22	16	28	28	21	20	42	28	41	31	55	0
15	10	3	8	3	5	3	0	2	2	2	8	0	18	124
57	71	102	175	208	334	470	712	1162	2057	3584	6128	11355	21333	41739

6a. Statistik der Todesursachen**Differenzen der Sterbeziffern 1985/89 – 1980/84 der pro Jahr Gestorbenen auf je**

männliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	2	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	15	-13	-4	3	3	-2	8
Bösartige Neubildungen, Leukämie	19	13	-7	3	4	-1	1
davon Mund-Speiseröhre	-1	0	0	0	0	0	1
Magen	-1	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	3	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	-3	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	3	0	0	0	3	3	-3
Brustdrüse	0	0	0	0	0	0	0
andere	17	13	-7	0	3	0	-1
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	3	0	0	3	-3	-4	4
Gutartige Neubildungen	0	0	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	-2	-13	-4	-7	3	5	0
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	2	-39	0	-3	-2	2	3
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	-19	0	0	0	0	0	1
Andere Herzkrankheiten	-28	-13	-4	0	-3	2	-3
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	-17	0	0	0	3	0	1
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	-9	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	-2	0	0	0	0	0	-1
Grippe	0	0	0	0	0	2	-1
Pneumonien	8	-13	0	0	0	0	1
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	4	13	-4	0	0	-2	-1
Leberzirrhose	-2	0	0	0	0	0	-1
Krankheiten der Verdauungsorgane	0	0	0	0	0	2	0
Nephritis und Nephrose	1	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	1	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	-1	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	-1	55	-22	-7	0	-2	-1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	1	162	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	11	55	0	-3	7	2	7
Verkehrsunfälle	-6	0	7	6	-2	-23	-4
Andere Unfälle	0	0	-4	0	4	-3	10
Selbstmord	-8	0	0	0	-5	-8	-31
Andere gewaltsame Todesarten	0	0	-4	0	3	-10	-22
Total	-30	207	-43	-7	15	-36	-32

100 000 Personen der Wohnbevölkerung

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	3	3	2	4	2	6	0	-13	19	26	12	58	0
0	0	0	0	0	-2	0	2	0	3	-6	-5	-1	0	0
16	35	29	33	29	21	14	4	0	-3	3	-1	24	58	0
-8	-2	-18	-5	-2	-33	6	54	-42	68	223	510	952	2605	1371
0	1	0	5	-4	-1	0	-1	-4	11	-24	-9	-24	58	-615
-1	0	0	-3	0	1	7	-10	-12	-22	23	31	68	61	-308
1	-3	-1	-7	2	1	-8	-5	9	-18	19	133	56	745	738
0	1	-3	3	2	-3	1	10	3	-50	49	6	84	-50	348
1	3	-1	3	0	-2	-5	13	-15	3	40	4	50	228	0
0	0	0	0	0	4	-2	0	-8	0	3	-5	0	0	0
-5	1	-11	-2	-11	-27	-4	28	24	143	144	234	474	1108	860
-4	-6	-1	-2	9	-7	16	18	-38	0	-32	117	244	455	348
-1	0	0	0	-2	0	-2	4	3	-3	-7	9	-9	170	0
-1	6	-1	0	-4	10	18	3	9	-49	-18	-60	106	-50	0
3	-4	-3	-1	7	2	-3	-32	14	14	10	117	82	4	0
-4	-4	-5	0	-33	-9	-61	31	-164	-111	-40	144	380	1008	715
-1	3	2	2	0	-21	-9	-15	-41	-145	-86	-381	-561	251	2702
-4	-1	0	3	-5	-3	-6	-9	-29	-125	-136	-206	-235	2243	-249
1	1	0	0	-4	4	-1	-12	-12	-41	-93	-114	-69	293	-575
0	3	-1	5	2	5	1	6	1	-70	15	-29	11	236	1086
0	0	2	0	0	-4	0	-2	-8	10	-14	4	25	170	41
1	0	0	1	5	2	-7	17	13	37	23	25	179	858	1394
0	-1	-3	3	7	-3	9	8	-24	2	-9	142	290	296	122
1	0	14	4	14	-13	18	-11	-17	-25	-44	-18	60	-56	0
1	-1	0	0	-2	-5	-11	1	-13	-25	20	-17	119	400	1086
0	0	-1	2	2	2	4	-2	-5	-4	8	16	-1	114	0
0	0	0	0	2	2	4	7	-5	-17	-23	50	82	8	122
0	0	3	-2	2	-3	0	-12	-15	-1	-3	36	-20	170	-308
-1	0	0	-2	0	-2	-2	0	0	-3	-3	5	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-6	11	16	1	5	-9	9	33	45	14	54	82	-19	121	-226
-2	-3	-3	-4	-20	-5	7	-20	8	-27	5	-23	-37	115	0
4	-10	-19	-14	4	7	-3	17	6	-12	-37	46	9	75	2254
-10	-11	-16	-19	-31	-20	5	26	14	-10	24	13	33	59	0
16	3	2	1	7	-3	0	0	-3	1	7	11	-29	0	0
5	23	1	12	-14	-74	-7	103	-266	-533	-108	380	1381	9206	9535

6b. Statistik der Todesursachen
Differenzen der Sterbeziffern 1985/89 – 1980/84 der pro Jahr Gestorbenen auf je

weibliches Geschlecht

Bezeichnung	Total	Altersgruppe					
		0	-4	-9	-14	-19	-24
Tuberkulose der Atmungsorgane	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Tuberkulose	0	0	0	0	0	0	0
Übrige Infektionskrankheiten	4	-80	-8	0	0	0	3
Bösartige Neubildungen, Leukämie	10	-13	0	0	7	-2	1
davon Mund-Speiseröhre	1	0	0	0	0	0	0
Magen	-5	0	0	0	0	0	0
Darm und Mastdarm	-2	0	0	0	0	0	0
Kehlkopf und Lunge	5	0	0	0	0	0	0
Knochen und Haut	3	0	0	0	3	2	0
Brustdrüse	9	0	0	0	0	0	0
Gebärmutter	1	0	0	0	0	0	0
andere	-1	-13	0	0	3	-4	1
Leukämie, Blutgewebe, Lymphen	0	0	0	0	0	0	0
Gutartige Neubildungen	1	14	0	0	0	0	0
Störungen der Drüsen, Stoffwechselkrankheiten	-5	-27	7	-7	-3	-2	1
Krankh. des Nervensystems, der Sinnesorgane, Blutkrankh.	7	0	4	0	-2	3	0
Ischämische Herzkrankheiten (Herzinfarkt usw.)	25	0	0	0	0	0	0
Andere Herzkrankheiten	-26	14	0	0	0	-2	3
Hirngefäßkrankheiten (Hirnschlag usw.)	-12	0	0	0	0	2	-3
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillare	-9	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Kreislauforgane	-2	0	-4	0	0	0	-1
Grippe	0	0	0	0	0	0	0
Pneumonien	11	0	0	0	0	-2	0
Andere Krankheiten der Atmungsorgane	5	0	7	0	0	0	0
Leberzirrhose	-1	0	0	0	0	0	0
Krankheiten der Verdauungsorgane	-2	0	0	0	-3	0	-1
Nephritis und Nephrose	-1	0	0	0	0	0	0
Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	0	0	0	0	0	0	1
«Schwangerschaft»	0	0	0	0	0	0	0
Haut und Skelettkrankheiten	8	0	0	0	0	0	0
Angeborene Missbildungen	0	27	4	0	-6	0	1
Krankheiten und Schädigungen des Neugeborenen	0	-56	0	0	0	0	0
Altersschwäche und unbestimmte	9	129	7	3	4	0	5
Verkehrsunfälle	-3	-14	0	0	-3	-1	-15
Andere Unfälle	10	-13	11	-7	0	-2	-3
Selbstmord	-2	0	0	0	0	-4	-9
Andere gewaltsame Todesarten	2	0	0	0	0	1	10
Total	28	-18	29	-11	-6	-7	-7

100 000 Personen der Wohnbevölkerung

-29	-34	-39	-44	-49	-54	-59	-64	-69	-74	-79	-84	-89	-94	-99
0	0	0	-2	0	0	3	-2	0	-8	-4	8	5	18	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	0	0	158
9	7	5	5	0	3	-5	2	2	-3	6	20	51	87	158
-2	-16	2	-35	-46	64	-34	13	-46	20	-13	68	491	708	3089
1	0	0	-2	0	1	2	5	2	-2	-14	17	-8	35	316
0	0	-2	-7	0	-3	-6	-6	-18	-15	-8	-3	8	-116	-78
0	0	0	-5	-1	-2	-5	10	13	4	-62	-1	24	114	475
0	0	3	-2	-11	17	-4	12	9	29	19	6	51	-19	-99
0	-1	0	0	-5	4	0	8	0	1	10	-3	26	85	1009
-3	-6	2	-7	-15	16	-4	19	0	16	52	35	157	223	436
1	-1	0	-2	-1	7	-5	-16	-9	-3	23	8	38	-4	316
1	-7	-1	0	-14	22	-5	-10	-31	-16	-25	-16	205	198	752
-3	0	0	-10	2	3	-8	-9	-11	7	-8	25	-10	192	-39
0	-1	0	0	-3	2	-3	-3	4	-7	1	20	11	67	376
1	-3	-5	0	-5	-4	8	2	-11	-19	-13	-64	-50	112	1108
2	-3	5	0	-5	-2	-3	-5	11	5	22	36	140	154	179
0	0	-1	1	-11	-9	5	-19	-11	-75	71	42	652	1592	4063
-1	-1	-2	0	2	-7	2	-22	-44	-42	-72	-416	-510	303	8897
1	0	-1	0	-5	-1	-6	-16	-68	-67	-97	-66	-77	350	2245
0	0	0	0	-5	-3	-4	-2	-16	-28	-28	-54	-114	-111	1250
-1	0	2	2	0	-6	-8	5	-2	-38	-37	-13	114	85	1032
0	0	0	0	-2	-2	0	-3	-5	1	0	-6	0	64	298
0	0	-3	2	0	-3	2	5	4	-1	13	4	219	718	2554
1	1	0	2	2	-6	6	2	-4	8	31	8	18	189	456
1	-7	-4	16	-3	3	0	2	-9	-6	2	-6	10	-18	0
0	1	-2	0	-2	-5	1	-16	-7	-11	-5	-29	-2	271	654
1	0	-2	-2	0	0	0	-8	-7	3	-9	-8	16	18	0
0	0	2	2	-2	-2	-3	-11	0	-8	-4	-9	58	104	812
0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	-1	0	2	2	0	-3	0	9	9	22	49	102	82	1325
-1	-1	0	-2	2	0	0	0	-4	0	-2	0	5	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2	3	0	6	16	-4	9	5	9	18	22	16	43	116	280
-4	-4	3	3	0	-4	1	0	-4	-11	-1	7	-7	-36	0
-5	0	0	-7	4	-4	3	-1	9	-9	39	34	114	305	2970
-15	3	-9	1	-6	-2	2	-1	-7	12	1	-1	15	35	0
6	9	2	3	-3	2	-3	-2	-2	0	-2	8	-5	18	158
-10	-14	-12	-5	-70	11	-31	-74	-199	-258	-59	-355	1297	5230	32060

7. Sterbeziffern seit 1896 in der Stadt Zürich

beide Geschlechter

Todesursache	Gestorbene je 100 000 Personen der Wohnbevölkerung (gem. Volkszählung)				
	1896/1905	1906/1915	1916/1925	1926/1935	1936/1945
alle	1604.2	1162.4	1074.1	949.0	937.7
Lungentuberkulose	211.7	145.6	110.1	73.6	47.0
Neubildungen	122.6	124.1	147.6	156.8	178.3
Herzkrankheiten	101.0	95.1	101.3	100.6	127.0
Hirngefässkrankheiten	38.0	23.5	23.1	22.4	17.5
Grippe, Lungenentzündung	144.8	98.8	129.4	72.8	48.4
Unfälle	53.3	42.5	38.4	48.4	44.4
Selbstmord	33.1	29.9	30.0	31.1	30.4

Quelle: «ZSN», Heft 3, 1948

Todesursache	1940/43	1949/52	1959/62	1969/72	1979/81	zum Vergleich:
						1980/89
alle	930	900	920	1030	1190	1209
	1937/40	1947/50	1957/60	1967/70	1977/80	
Lungentuberkulose	47	21	8	5	2	2
Neubildungen	174	186	213	246	295	330
Herzkrankheiten	122	146	116	204	372	366
Hirngefässkrankheiten	17	17	18	63	135	128
Grippe, Lungenentzündung	61	27	25	20	18	26
Unfälle	44	44	42	52	51	54
Selbstmord	29	28	24	22	32	30

Quelle: «ZSN», Heft 1, 1983

8. Sterbeziffern seit 1937/40 für ausgewählte Todesursachen und Altersgruppen

beide Geschlechter

	jährliche Sterbeziffer je 100 000 Personen der entsprechenden Altersgruppe					
	1937/40	1947/50	1957/60	1967/70	1977/80	1985/89
Lungentuberkulose						
unter 30	28	7	1	–	0	0.0
30 – 59	49	23	7	3	1	1.8
60 – 69	100	49	21	10	5	4.5
70 und älter	113	78	36	30	7	10.5
im ganzen	47	21	8	5	2	2.7
Neubildungen						
unter 30	6	5	13	7	6	5.0
30 – 59	125	125	140	125	124	106.8
60 – 69	727	672	645	599	623	604.1
70 und älter	1555	1415	1381	1447	1295	1567.3
im ganzen	174	186	213	246	295	338.0
Herzkrankheiten						
unter 30	4	3	1	1	2	1.0
30 – 59	57	48	39	51	78	53.8
60 – 69	489	429	248	343	516	369.8
70 und älter	1597	1736	1208	1686	2112	2031.1
im ganzen	122	146	116	204	372	355.3
Hirngefäßkrankheiten						
unter 30	0	0	0	0	1	0.8
30 – 59	8	4	7	11	14	9.1
60 – 69	64	43	39	104	104	63.3
70 und älter	235	226	184	548	884	765.0
im ganzen	17	17	18	63	135	120.9
Grippe						
unter 30	8	1	2	1	–	0.2
30 – 59	12	3	5	3	1	0.4
60 – 69	65	11	27	9	1	0.5
70 und älter	210	70	119	71	13	31.5
im ganzen	21	6	13	8	2	4.8
Lungenentzündung						
unter 30	19	8	2	2	1	0.7
30 – 59	15	6	3	3	3	2.5
60 – 69	103	32	23	12	10	13.0
70 und älter	480	245	121	109	100	160.2
im ganzen	40	21	12	12	16	25.7
Unfälle						
unter 30	39	33	25	29	22	17.0
30 – 59	36	35	27	29	27	17.6
60 – 69	7	54	57	60	39	34.9
70 und älter	182	183	235	264	210	256.6
im ganzen	44	44	42	52	51	53.6
Selbstmord						
unter 30	13	11	12	13	23	14.5
30 – 59	37	36	30	29	37	28.8
60 – 69	48	49	39	25	36	35.4
70 und älter	46	61	35	33	35	49.4
im ganzen	29	28	24	22	32	27.7

Statistik der Todesursachen 1980 bis 1989

2. Bemerkungen und Analyse aus ärztlicher Sicht

Zusammenfassung

Dank einer besonders bei 65 bis 79jährigen Männern ausgeprägten Reduktion der Herz-Kreislauf-Sterbefälle hat sich zwischen 1980/1984 und 1985/1989 das häufigste Sterbealter bei den Männern um 2,8 auf 79,9 Jahre, bei den Frauen um 1,6 auf 83,5 Jahre erhöht. Aufgrund der neu aufgetretenen Sterbefälle wegen AIDS vor allem bei jungen Männern, welche den Rückgang bei den gewaltsamen Todesfällen übertrifft, hat das mittlere Sterbealter der Männer jedoch nur um 0,8 Jahre zugenommen.

Die bei Frauen geringere Reduktion der Herz-Kreislauf-Todesfälle ist auf eine weniger häufige Zuweisung der Frauen zur kardiologischen Abklärung von Symptomen der ischämischen Herzkrankheiten, das «Yentl-Syndrom», zurückzuführen.

Insgesamt belegt die starke Zunahme der Sterbealter der Zürcherinnen und Zürcher in nur fünf Jahren die hohe Lebensqualität in Zürich und relativiert gegenteilige Befürchtungen.

1. Häufigkeitsverteilung der Todesfälle von Männern und Frauen

Seit langem ist allgemein bekannt, dass die Frauen wesentlich länger leben. So betrug in Zürich die Lebenserwartung des neugeborenen Mädchens in den Jahren 1981 bis 1986 durchschnittlich 78 Jahre, des neugeborenen Knaben hingegen nur 72 Jahre, der 60jährigen Frau 83 Jahre und des 60jährigen Mannes 78 Jahre¹.

Aufgrund der Tabellen 1a und 1b sowie 2a und 2b wurde die Verteilung der Todesfälle von Männern und Frauen auf die verschiedenen Altersgruppen graphisch dargestellt (siehe Figur A). Während die Häufigkeit von Todesfällen im Kindesalter keine Geschlechtsunterschiede zeigen, fallen vor allem zwei Altersbereiche auf, die eine signifikant unterschiedliche Anzahl von Sterbefällen bei Männern und Frauen zeigen.

*Junge Männer sind häufiger Gewaltopfer
(siehe Figur A, Pfeil 1)*

Ab dem 20. bis zum 50. Altersjahr zeigen Männer konstant eine um 50–80 Todesfälle höhere Sterberate, fast das Doppelte der Frauen (901 statt 517).

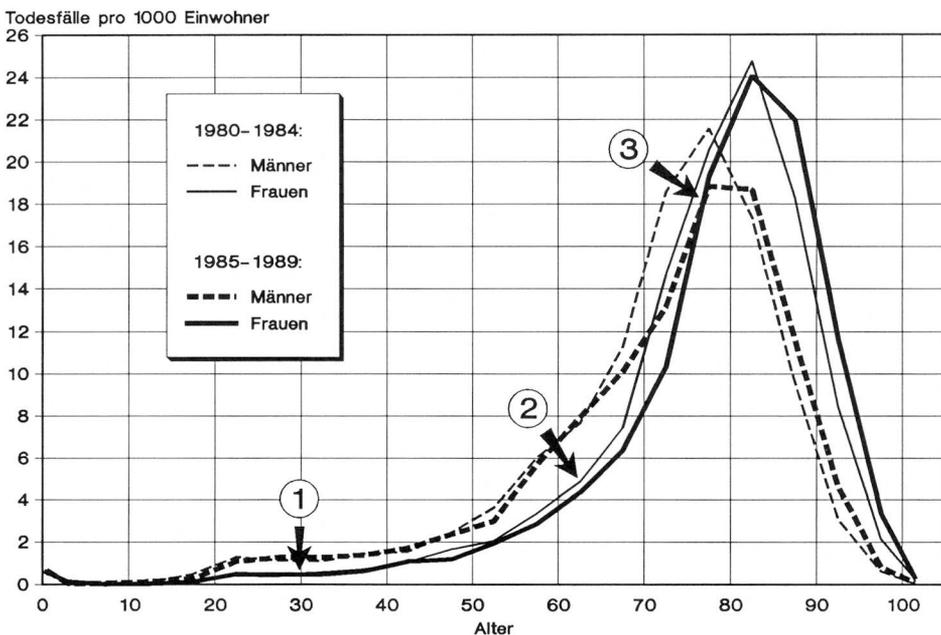
¹ Statistisches Jahrbuch der Stadt Zürich 1990. Statistisches Amt der Stadt Zürich, Zürich 1990

Dies ist in erster Linie auf eine stark erhöhte Anzahl gewaltsamer Todesfälle der Männer in dieser Altersgruppe zurückzuführen: durch Verkehrsunfälle 73 im Vergleich zu 29, durch andere Unfälle 73 zu 25, durch Selbstmord 231 zu 88 und durch andere Gewaltanwendungen 46 zu 22, also insgesamt 423 gewaltsame Todesfälle bei Männern und 164 bei Frauen.

Erst in zweiter Linie sind dafür die frühen ersten Todesfälle wegen Herzinfarkt verantwortlich: 92 bei Männern, 15 bei Frauen, ein Unterschied, der in der nächstfolgenden Altersgruppe viel bedeutsamer wird:

Die Folge von Rauchen und Alkoholismus
(siehe Figur A, Pfeil 2)

A. Anzahl Todesfälle beider Geschlechter



Die am meisten ins Gewicht fallende unterschiedliche Sterblichkeit zwischen Männern und Frauen findet sich in der Altersgruppe der 50–74jährigen: in diesem Alter starben 1980–1984 4 715 Männer, aber nur 3 234 Frauen (1 481, oder ein Drittel weniger als Männer). Dafür sind in erster Linie die ischämischen Herzkrankheiten verantwortlich, nämlich 1 066 im Vergleich zu 425, die übrigen Herzkrankheiten 466 zu 286, sowie Lungen- und Kehlkopfkrebs 435 zu 110 Todesfälle, insgesamt 1 967 zu 821, d.h. 1 146 oder 140 % mehr Todesfälle von Männern als von Frauen. Bei diesen Todesfällen handelt es sich um solche, bei denen das Rauchen von Zigaretten der wichtigste Risikofaktor darstellt. In zweiter Linie sind auch in

dieser Altersgruppe die gewaltsamen Todesfälle, 261 bei Männern und nur 169 bei Frauen (92 oder ein Drittel weniger), sowie zusätzlich die Leberzirrhose mit 126 gegenüber 53 (73 oder zwei Drittel weniger bei den Frauen), für die bedeutend höhere Todesraten der Männer zwischen 50 und 74 verantwortlich. Todesfälle durch Leberzirrhose sind weitgehend Alkoholismus-bedingt, doch auch bei einem beachtlichen Teil der Verkehrsunfälle, übrigen Unfällen, Suizid und anderen gewaltsamen Todesarten dürfte der Alkoholismus eine grosse ursächliche Rolle spielen. Bei den Verkehrsoffern konnte Alkohol bei 17–19% als ursächlicher Faktor nachgewiesen werden², bei den Suiziden dürfte diese Rate eher höher liegen.

Insgesamt erklären diese fünf Gruppen von Todesursachen 95 % der grösseren Männersterblichkeit. In welchem dieser Bereiche die präventiv-medizinischen Bemühungen Früchte getragen haben, ist im nächsten Kapitel dargestellt.

Das Yentl-Syndrom (siehe Figur A, Pfeil 3)

Während die obigen zwei Punkte schon länger bekannt sind, ist der folgende Sachverhalt neu, beachtenswert und für Ärzteschaft und Frauen besonders zu beachten:

Während in der Altersgruppe der 75–79jährigen 1980/1984 noch 2 157 Männer und 2 055 Frauen (d.h. 102 oder 5% weniger Frauen) starben, übertraf 1985/1989 die Sterblichkeit der Frauen mit 1 933 die 1 885 Sterbefälle der Männer um 2,5%. Die Sterblichkeit reduzierte sich in diesen Jahren bei den Männern um 272 Todesfälle, (d.h. 13%), bei den Frauen nur um 120 (d.h. um 6%). Auch wenn die unterschiedliche Anzahl lebender Männer und Frauen berücksichtigt wird, indem die Veränderungen der Sterbeziffer (Anzahl Todesfälle pro 100'000 Einwohner dieser Altersgruppe) verglichen wird, ergibt dies dasselbe Bild (siehe Tabelle 6a und 6b): Die Sterbeziffer nahm bei den Männern um 108 ab, bei den Frauen aber nur um 59 jährliche Todesfälle pro 100'000 Personen.

Wie in der Figur B ersichtlich, ist dieselbe Entwicklung eines bei Männern deutlich stärkeren Rückgangs der Sterbeziffern in den Jahren 1985/1989 im Vergleich zu 1980/1984 auch für die Altersgruppe der 64–74jährigen feststellbar, jedoch führt dies erst in der Altersgruppe 75–79 zu einer absolut grösseren Todesfallrate bei den Frauen.

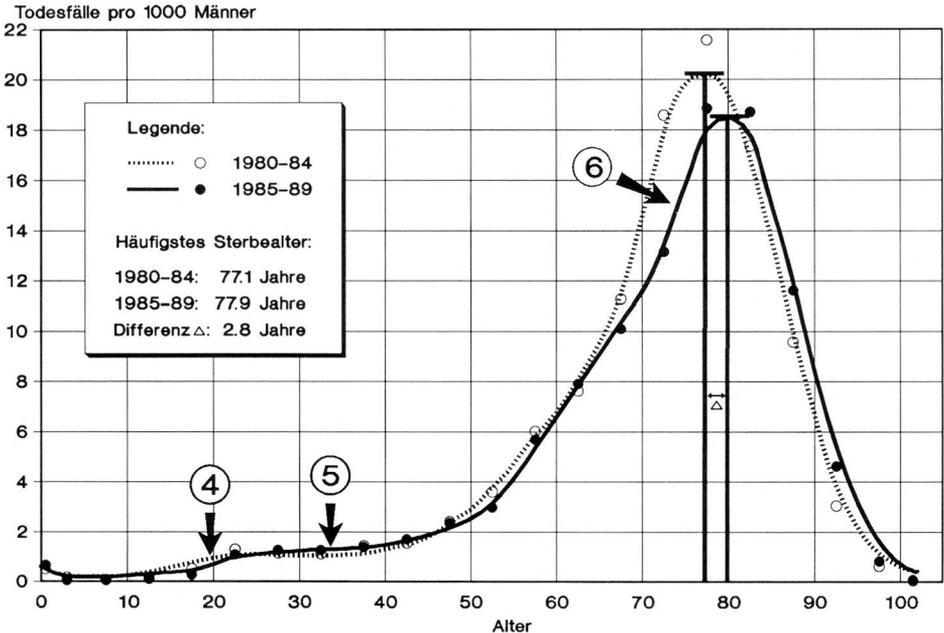
Wie ist dies zu erklären?

Wie in der Tabelle 6a und 6b ersichtlich, ist dies in erster Linie auf die bei Männern viel ausgeprägtere Reduktion der Sterbeziffern bei Herz-Kreislauf-Krankheiten in der Altersgruppe 65–79 zurückzuführen: diese reduzierte sich von 1980/1984 und 1985/1989 im Bereich der ischämischen

² Alkoholbericht, Bundesamt für Gesundheitswesen, Bern, 1989

Herzkrankheiten (Herzinfarkt u.ä.) bei den Männern um 315, bei den Frauen nur um 15 Todesfälle pro Jahr und 100'000 Personen, bei den andern Herzkrankheiten um 272 bei den Männern und nur um 152 bei den Frauen. Bei den Hirngefäßkrankheiten betrug die Reduktion 290 gegen 232 und bei den übrigen Gefäßkrankheiten 146 bei den Männern gegen 72 bei den Frauen. Insgesamt nahm die Herz-Kreislaufmortalität bei den Männern um 1 023, bei den Frauen jedoch nur um 471 Todesfälle pro Jahr und 100'000 Personen ab, d.h. in der Altersgruppe der 65–79jährigen ergab sich innert 5 Jahren eine mehr als doppelt so hohe Reduktion der

B. Anzahl Todesfälle bei den Männern



Sterbeziffer an Herz-Kreislaufbedingten Todesfällen pro Jahr und 100'000 Personen bei Männern im Vergleich zu den Frauen. Absolut starben an Herzkreislauf-Krankheiten 1980/1984 1 051 75–79jährige Männer und 985 Frauen, 1985/1989 jedoch nur 832 Männer, aber weiterhin 824 Frauen (Reduktion bei den Männern 21%, bei den Frauen hingegen nur 11%): Die Herz-Kreislauf-Todesfälle der Männer reduzierten sich innert fünf Jahren fast doppelt so stark wie diejenigen der Frauen.

In der ganzen Altersgruppe der 65–79jährigen sind die entsprechenden Herz-Kreislauf-Todesfälle reduziert worden von 2 372 auf 1 752 Sterbefälle bei den Männer, d.h. um 26%, und bei den Frauen von 1 825 auf 1 410, d.h. um 23%.

Was sind die Gründe für diesen Unterschied zwischen den Geschlechtern? Liegen sie bei den unterschiedlichen Rauchergewohnheiten bei Männern und Frauen, da die Herz-Kreislauf-Mortalität so stark abhängig ist von der Anzahl von Rauchern?

Dazu liegen – zwar nicht für Zürich – aber für die gesamte Schweiz repräsentative Zahlen vor³: Während der Anteil rauchender Männer zwar 1981 bis 1987 insgesamt von 45% auf 39% zurückging, hat in der hier zu beachtenden Altersgruppe der 55 bis 74jährigen der Anteil der Raucher von 36% auf 38% sogar etwas zugenommen, während er bei den gleichaltrigen Frauen bei 13% unverändert blieb. Eine Veränderung der Rauchergewohnheiten ergibt also keine Erklärung.

Könnten die Ernährung und die Bewegungsgewohnheiten dafür verantwortlich sein?

Auch dafür gibt es keinen Hinweis. Zwar fehlen Längsschnittdaten, aber aus dem 3. Schweizerischen Ernährungsbericht kann folgendes entnommen werden: 75jährige deutschschweizer Männer, 1989 befragt in Burgdorf, essen täglich im Vergleich zu Frauen etwas mehr Kalorien (2 112 zu 1 735), mehr Fett (95 g zu 82 g), mehr Cholesterin (324 mg zu 292 mg), aber auch mehr Fasern (22 g zu 21 g) und mehr Fisch (21 g zu 20 g), aber gleichviel hochungesättigte Fettsäuren (12 g) und sind etwas aktiver als Frauen (21 zu 20 von 30 machen Gartenarbeit, 12 zu 10 steigen mehr als 10 Treppen täglich). Männer zeigen im Blut aber gleich häufig erhöhte Fettspiegel (je 8,3% mit mehr als 200 mg/dl Triglyzeride), jedoch zeigen 25% der Männer, aber nur 21% der Frauen erhöhte Cholesterinwerte – mehr als 300 mg/dl Cholesterin oder mehr als 200 mg/dl Cholesterin und gleichzeitig weniger als 35 mg/dl HDL-Cholesterin). Die 75jährigen Burgdorfer Männer zeigten also 1989 etwas ungünstigere Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Krankheiten als Frauen, neben einer deutlich höheren Anzahl von Rauchern und einer ungesünderen Ernährung mit entsprechend häufiger höherem Cholesterinspiegel.

Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass die Verhältnisse in Zürich anders als in Burgdorf sind, wenn auch hier 1985 bis 1989 eine intensive Gesundheitserziehungsaktion durchgeführt wurde, denn diese richtete sich völlig geschlechtsunabhängig an alle Einwohner und aufgrund der Reaktionen muss angenommen werden, dass sie bei den Frauen deutlich mehr Beachtung fand als bei Männern.

Der Grund für die unterschiedliche Entwicklung der Herz-Kreislauf Mortalität scheint also nicht in der unterschiedlichen Entwicklung der Risikofaktoren oder spezifischer präventiver Strategien zu liegen, sondern liegt wahrscheinlich in einer Benachteiligung der Frauen in der modernen Therapie der Herz-Kreislaufkrankheiten, dem sogenannten Yentl-Syndrom.

³ Muster E.: Zahlen und Fakten zum Alkohol- und Drogenproblem 1990/91, Schweiz. Fachstelle für Alkoholprobleme, Lausanne

So wie die junge Yentl in Isaac B. Singers Kurzgeschichte⁴ nicht in die Talmudschule eintreten konnte, scheinen heute Frauen von der modernen Behandlung der ischämischen Herzkrankheiten weitgehend ausgeschlossen zu sein⁵. Der Ausdruck des Yentl-Syndroms wurde in den Vereinigten Staaten geprägt aufgrund der Befunde in zwei Studien, die beide zeigten, dass Frauen mit ischämischen Herzkrankheiten trotz höherer Behinderung nur etwa halb so oft intensiv abgeklärt werden (mittels Koronar-Angiographie) und entsprechend weniger oft eine Bypass-Operation erhalten als Männer.

Ganz ähnliche Verhältnisse müssen auch in Zürich vorliegen: zwar nahm in Zürich die Anzahl von Bypass-Operationen von 289 im Jahr 1980 auf 1 101 Operationen im Jahr 1989 zu, die Anzahl der nicht operativen Ausweitung der Herzkranzgefäße von 78 im Jahre 1980 auf 591 im Jahre 1989 und die Anzahl intensiver Abklärungen mittels Koronarangiographie von 418 im Jahr 1980 auf 3 106 im Jahr 1989. Dabei wurden jedoch vorwiegend Männer im Alter von 50–70 Jahren untersucht und operiert gegenüber nur zwischen 10 und 15% Frauen, d.h. die Erhöhung um mehr als das 4fache (4.6x) der nachgewiesenermassen Herz-Kreislauf-Todesfälle verhindernden invasiven Behandlungen und Bypass-Operationen kam auch in Zürich weitgehend nur den Männern zugute.

Folge dieser intensiven (und teuren) Behandlungen ist jedoch nicht nur eine deutliche Lebensverlängerung, sondern eine ebenso deutliche Verlängerung der Lebenszeit mit guter Lebensqualität. So beträgt beispielsweise die mittlere Überlebensdauer nach Bypass-Operationen bei schwerer Angina pectoris und Stenose der linken koronaren Hauptarterie 11 Jahre, davon nur etwa 4 Monate mit schlechter Lebensqualität (Rossier-Index unter 0,5), bei optimaler medikamentöser Behandlung jedoch nur 5 Jahre, davon etwa 3 Monate mit schlechter Lebensqualität⁶.

Wie die amerikanischen Studien deutlich zeigen, ist diese neue Form der Privilegierung der Männer nicht auf eine ungleiche Behandlung durch die Herzchirurgen zurückzuführen, denn diese behandeln den gleichen Prozentsatz abgeklärter Frauen wie Männer mittels Operationen. Die Diskriminierung liegt darin, dass Frauen gar nicht erst zur genauen Abklärung überwiesen werden oder sich nicht überweisen lassen. Frauen müssen also zuerst beweisen, dass sie – wie ein Mann – eine schwere Herzkrankheit haben (entweder durch ein Angiogramm oder dadurch, dass sie einen Herzinfarkt erleiden), damit sie behandelt werden wie ein Mann.

Frauen über 50 mit Herzbeschwerden sollen also ermuntert werden darauf zu bestehen, dass sie ebenso intensiv kardiologisch abgeklärt und gegebenenfalls herzchirurgisch behandelt werden, wie dies bei Männern üblich ist.

⁴ Healy B.: The Yentl-syndrome; Editorial, N Engl J Med 325: 274-276, 1991 ⁵ Editorial zum New England Journal of Medicine, Juli 1991 ⁶ Williams A.: Economics of Coronary artery by-pass grafting. Br Med J 291:326-329, 1985

2. Die Veränderung der Todesfälle bei Männern zwischen 1980/84 und 1985/89

Die Rohwerte der Anzahl Todesfälle, graphisch dargestellt in Figur A, sind in den Figuren B und C mit dem Graphik-Programm geglättet worden. Dies erlaubt auch die Darstellung des häufigsten Sterbealters, welches ein aussagekräftigeres Mass für die ja sehr schief verteilten Todesfälle sind als das mittlere Sterbealter. Die Kurvenmaxima wurden nach Sachs berechnet⁷.

Während das mittlere Sterbealter der Männer in diesen fünf Jahren nur um 0,8 Jahre zunahm (da die Sterblichkeit der jungen Männer wegen AIDS in dieser Altersgruppe sogar zugenommen hat), hat das häufigste Sterbealter der Männer um 2,8 Jahre von 77,1 auf 79,9 Jahre zugenommen; der Abstand zu den Frauen ist entsprechend kleiner geworden. Dies obwohl sich das mittlere Sterbealter der Frauen um 1,8 Jahre, also stärker erhöht hat, hat das häufigste Frauen-Sterbealter nur um 1,6 Jahre von 81,9 auf 83,5 Jahre zugenommen.

Der Abstand des häufigsten Sterbealters von Männern und Frauen hat sich entsprechend von 4,8 auf 3,6 Jahre vermindert und ist deutlich geringer als der Abstand der mittleren Sterbealter, der sich von 5,6 auf 6,6 Jahre vergrößert hat.

Nun zur Analyse der einzelnen Veränderungen bei den Männern:

Weniger Gewaltopfer zwischen 15 und 24 Jahren
(siehe Figur B, Pfeil 4)

Wie der Tab. 6a entnommen werden kann, ist die Verminderung der Anzahl Todesfälle bei den 15–24jährigen Männern in erster Linie auf eine Reduktion der Todesfälle durch Gewaltakte (Verkehrsunfall, andere Unfälle, Suizid und andere gewaltsame Todesfälle) zurückzuführen, wobei am meisten die verminderte Anzahl von Suiziden (39 pro 100'000 Personen und Jahr weniger) und die Verkehrsunfälle (27 pro 100'000 Personen und Jahr weniger) und andere Gewalt (39 pro 100'000 Personen und Jahr weniger) ins Gewicht fallen, wobei die absolute Zahl von Gewaltopfern von 185 auf 89 sank, d.h. sich um 52% reduzierte.

AIDS bewirkt Trendumkehr zwischen 25 und 44 Jahren
(siehe Figur B, Pfeil 5).

Die Sterbefälle in dieser Altersgruppe nahmen zu – entgegen dem allgemeinen Trend der Abnahme der Sterbefälle im Alter unter 80, und zwar von 771 auf 812 Todesfälle. Dies trat ein, obwohl die Anzahl Gewaltopfer auch in dieser Altersgruppe abnahm (von 247 auf 221 Fälle, wobei nur die Anzahl Suizid- und Unfallopfer abgenommen hat, die übrigen Gewaltopfer

⁷ Sachs L.: Statistische Auswertungsmethoden, Springer Verlag, Berlin, 1968

jedoch zugenommen haben). Denn in diesen fünf Jahren hat die Anzahl Todesfälle durch andere Infektionskrankheiten, in erster Linie AIDS, zugenommen von 18 auf 83, also 65 zusätzliche, AIDS-bedingte Todesfälle. AIDS wurde in dieser Altersgruppe – nach dem Suizid – neu die zweithäufigste Todesursache.

Bei kumulativer Darstellung der Todesfälle nach Altersklassen, ausgedrückt in Prozenten aller Todesfälle pro Jahr (siehe Figur D), bewirken diese zusätzlichen Todesfälle eine Trendumkehr ab 30 bis sogar 66 Jahren, indem erst ab 66 bei den Männern die zusätzliche AIDS-Mortalität durch die verminderte Herz-Kreislauf-Mortalität ausgeglichen wird.

Der Trend: weniger Herz-Kreislauf-Todesfälle
(siehe Figur B, Pfeil 6)

Die sehr deutliche Reduktion der Todesfälle von Männern im Alter von 65–79 Jahren ist – wie im Zusammenhang mit dem Yentl-Syndrom beschrieben, in erster Linie die Folge der reduzierten Herz-Kreislauf-Mortalität. Diese beginnt schon bei 45 Jahren, wird jedoch bei den 45–55jährigen Männern durch die Zunahme der AIDS-Todesfälle (siehe oben) und im Alter von 55–65 Jahren durch eine leichte Zunahme der Todesfälle durch Krebs, Suizid und Alkoholismus-bedingter Leberzirrhose kompensiert.

3. Die Veränderung der Todesursachen bei Frauen zwischen 1980–1984 und 1985–1989

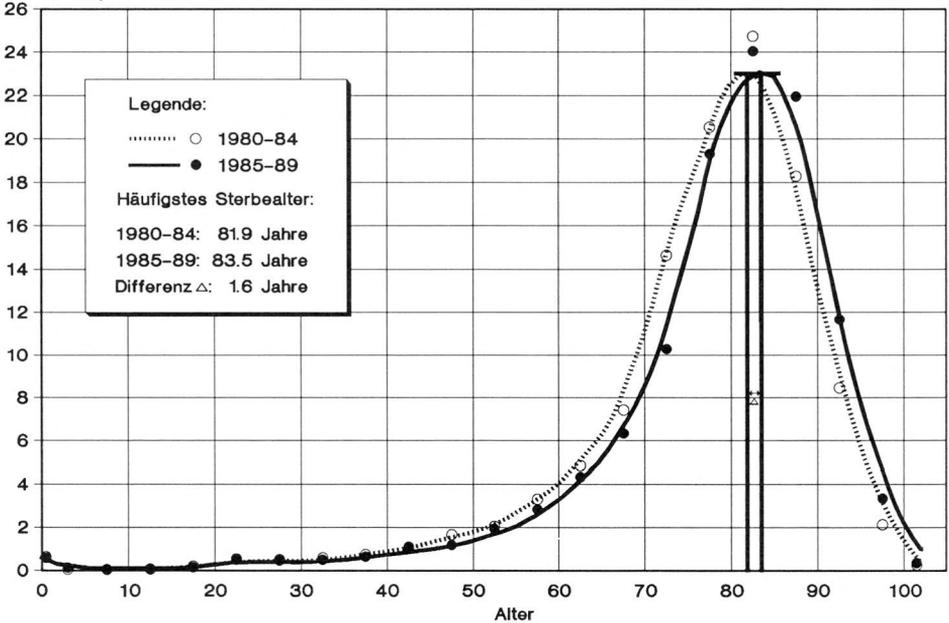
Wie aus Figur C ersichtlich, nahm die Sterblichkeit der Frauen ab dem Alter von 45–85 konstant etwas ab. Bis zum Alter von 50 Jahren ist dafür in erster Linie die leicht verminderte Krebsmortalität verantwortlich, bis zum Alter von 84 Jahren vor allem die verminderte Herz-Kreislauf-Mortalität, wobei – wie schon dargestellt – im Vergleich zu den Männern viel weniger die durch ischämischen Herzkrankheiten bedingte Todesfälle abnehmen, also vielmehr die Hirnschlag- und übrigen Herzkrankheitbedingten Todesfälle, die auch mit einfachen medikamentösen Behandlungen (z.B. zur Bluthochdruck-Bekämpfung) erfolgreich vermindert werden können. So ist die Anzahl der durch Hirnschlag bedingten Todesfälle bei Frauen im Alter von 55–79 von 562 auf 379 (um 183 Todesfälle = 33%) reduziert worden.

4. Die Zukunftsaussichten

Beim Betrachten der Figur A kann man sich die Frage stellen, ob denn dem menschlichen Alter keine Grenzen mehr gesetzt seien, ob auch in Zukunft die menschliche Lebenserwartung mehr und mehr ansteigen werde und in den kommenden Jahrzehnten der Gipfel der Sterbealterskurve sich über die 100-Jahr-Werte hinaus verschieben werde.

C. Anzahl Todesfälle bei den Frauen

Todesfälle pro 1000 Frauen

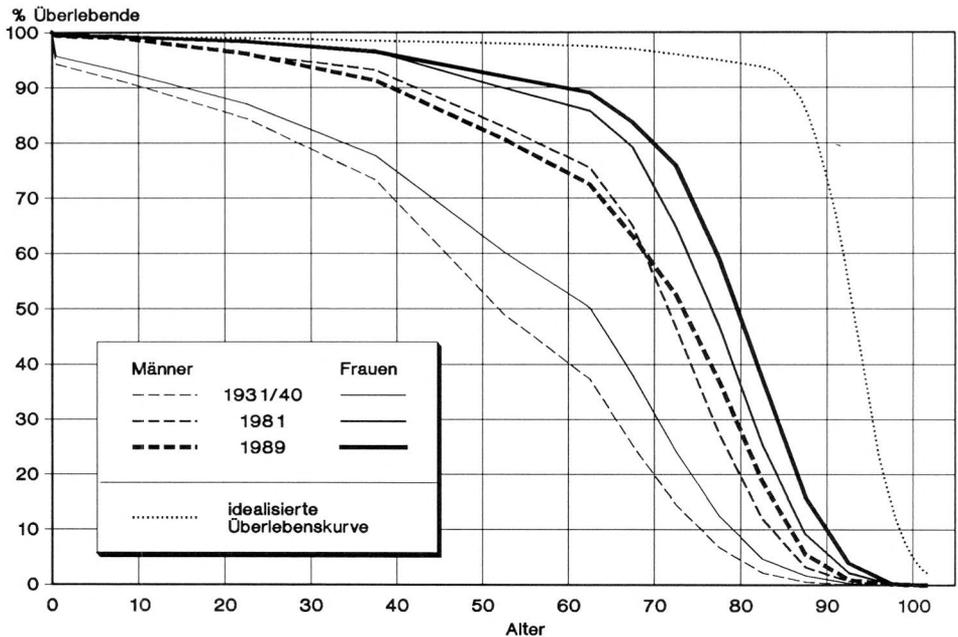


Um diese Frage beantworten zu können, sind in Figur D die Überlebenskurven der Männer und Frauen der letzten 60 Jahre dargestellt. Es muss jedoch dabei beachtet werden, dass es sich nicht um die echten Überlebenskurven (Lebenserwartung bei der Geburt) handelt, sondern um die kumulative Darstellung der Sterbealter, ausgedrückt als 100 abzüglich den Prozentanteil der bis zum entsprechenden Alter Verstorbenen dieses Jahres. Dies würde der echten Überlebenskurve nur bei einer zeitlich konstanten Altersverteilung der Bevölkerung entsprechen.

Da sich die Bevölkerungsstruktur in Zürich seit 1931 jedoch deutlich verändert hat (geringerer Anteil Junger, höherer Anteil Betagter und besonders viel höherer Anteil Hochbetagter), wird in dieser Darstellung die Veränderung der Überlebenskurve akzentuiert dargestellt. So ist offensichtlich, dass sich diese Überlebenskurven nicht parallel verschieben, sondern dass sie immer mehr einen rechteckigen Verlauf nehmen, ein Phänomen, das Fries die Rektangularisierung der Überlebenskurve nannte⁸.

⁸ Fries J.F.: Aging, natural death and the compression of mortality. N Engl J Med, 303: 130-135, 1980

D. Überlebenskurve für die Jahre 1931/40, 1981 und 1989



Idealisierte Überlebenskurve ist definiert bei Wegfall vorzeitiger Todesfälle durch Gewalt, Aids, Suchtkrankheiten, Krebs, Arteriosklerose und Morbus Alzheimer. Weiterhin gute allgemeine Lebensqualität ist vorausgesetzt.

Wie eine optimale Überlebenskurve aussehen könnte, ist in Figur D mit einer unterbrochenen Linie dargestellt. Eine solche Kurve wäre zu erwarten, wenn es gelänge – ebenso effektiv wie heute bakterielle Krankheiten behandelt oder verhütet werden können – Krebs, AIDS, Suchtkrankheiten, Arteriosklerose, Morbus Alzheimer und gewaltsame Todesfälle zu eliminieren, wenn also die vorzeitigen Todesfälle, respektive die sie verursachenden chronischen Krankheiten, vermieden oder behandelt werden könnten und die Menschen nur noch an Altersschwäche sterben würden. Die grosse Mehrheit der Menschen würde ein Alter erreichen, wo die Reserven der einzelnen Organ- und Stoffwechselsysteme so gering werden, dass geringste Störungen – ohne eigentlichen Krankheitswert – genügen, um eine irreversible Disbalance der verschiedenen für das Leben notwendige Gleichgewichts der Systeme herbeizuführen, eben das Sterben zu verursachen.

Die gleichen chronischen Krankheiten, die auch die vorzeitigen Todesfälle bewirken, verursachen auch die chronischen Leiden und Pflegebedürftigkeit. So verursacht beispielsweise die Arteriosklerose ausser dem Sekundenherztod bei Herzinfarkt oft auch Hirnschläge mit jahrelanger Pflege-

bedürftigkeit, oder die Alzheimer'sche Krankheit bewirkt eine lange Leidenszeit, bevor sie zum vorzeitigen Tod führt. Deshalb ist mit zunehmendem Sterbealter nicht automatisch eine Zunahme der Pflegebedürftigkeit und Altersleiden verbunden, denn ohne die erwähnten sechs chronischen Krankheiten sind auch die meisten der 95jährigen durchaus in der Lage, selbständig für sich zu sorgen. Da von den erwähnten sechs wichtigsten Ursachen vorzeitiger Todesfälle und chronischer Krankheiten erst bei der Arteriosklerose allgemein, bei den Suchtkrankheiten nur beim Rauchen und bei den Todesfällen durch Gewalteinwirkung nur bei den Verkehrsunfällen wirkungsvolle Behandlungs- resp. Präventionsstrategien vorhanden sind, wird sich aller Voraussicht nach in den kommenden Jahrzehnten die Überlebenskurve bei weitem nicht dem Idealverlauf nähern und der Rektangulierungsprozess der Überlebenskurve wird sich zunehmend verlangsamen oder sogar rückläufig sein, wie AIDS-bedingt bei den 20 und 65jährigen Männern zwischen 1981 und 1989.

5. Gesundheitspolitische Konsequenzen

Wiederholt wurde in letzter Zeit davon gesprochen, dass die Lebensqualität in Zürich abgenommen habe. In Anbetracht der steigenden Lebenserwartung im Verlaufe der 80er Jahre lässt sich dies jedoch nicht mehr aufrechterhalten, denn vor allem bei Betagten führt eine Abnahme der Lebensqualität zu einer Abnahme des Lebenswillens und in der Folge zu einer Lebensverkürzung.

Direkt abhängig von der Lebensqualität der Einwohner ist auch die Selbstmordhäufigkeit. Dass in den letzten fünf Jahren die Anzahl Suizide von 597 auf 496, d.h. um 101 oder 17% abgenommen hat, wäre nicht verständlich, wenn die Lebensqualität in Zürich wirklich gesunken wäre. Die Abnahme der Selbstmorde ist vor allem in den jüngeren Jahrgängen am ausgeprägtesten. Dies ist ein deutlicher Hinweis dafür, dass die Lebensqualität nicht nur für Betagte, sondern auch für Junge, also für die gesamte Bevölkerung, zugenommen hat.

Dasselbe belegt die deutliche Reduktion der Anzahl Opfer von Verkehrsunfällen: Innert 5 Jahren haben sich diese von 288 auf 204, d.h. um 84 oder 21% reduziert, wobei diese Reduktion bei den Männern doppelt so ausgeprägt ist wie bei den Frauen.

All dies soll nicht heissen, dass keine Massnahmen zur Steigerung der Lebens- und Luftqualität mehr notwendig seien. Ganz im Gegenteil: es soll bestätigen, dass die Bemühungen in der Stadt Zürich auf dem richtigen Weg sind und dass sich diese Anstrengungen auch lohnen, denn sie sind mit dafür verantwortlich, dass immer mehr Zürcherinnen und Zürcher ein längeres Leben mit hoher Lebensqualität geniessen können.

Dr. med. A. Wettstein
Chefarzt Städtärztlicher Dienst Zürich