

Saisonbewegung der Sterbeziffern und Grippewellen

Unter Grippe oder Influenza versteht man eine akute Virusinfektion, die deutlich schwerer verläuft als die im Volksmund manchmal fälschlich als Grippe bezeichneten Schnupfen- und Erkältungskrankheiten. Von Zeit zu Zeit kommt es zu Epidemien (Grippewellen), die sich schnell über weite Gebiete ausbreiten. Dies mag mit der Variabilität der Grippeerreger zusammenhängen; es treten gelegentlich neue Erregerstämme auf, gegen die in der Bevölkerung keine Immunität gegeben ist. Die Grippe ist eine schwere Erkrankung. Komplikationen durch Mischinfektionen mit Lungenentzündung oder durch Kreislaufschwächen führen besonders bei älteren und geschwächten Personen zu zahlreichen Todesfällen. Auch bei Überstehen einer Grippe benötigen Erkrankte oft mehrere Wochen bis zur vollen Wiederherstellung ihrer Leistungsfähigkeit. Neben den menschlichen Aspekten ist der volkswirtschaftliche Schaden durch Grippe sehr hoch.

Die Beobachtung der Sterblichkeitsentwicklung hat in Deutschland eine lange wissenschaftliche Tradition. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts, verstärkt nach der Reichsgründung und der damit verbundenen Schaffung vergleichbarer Statistiken, wurden in guter Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern wie Lexis¹ und seiner Schule, zwischen amtlicher Statistik und Lebensversicherungsgesellschaften immer exaktere Untersuchungen der Sterblichkeit vorangetrieben.

Im Vordergrund standen zunächst Analysen der langfristigen Sterblichkeitsentwicklung. Die besonders durch die Verminderung der Säuglings- und Kindersterblichkeit bewirkte Erhöhung der mittleren Lebenserwartung war das herausragende demographische Geschehen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis in die ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts. Säuglings- und Kindersterblichkeit haben inzwischen bei uns einen sehr niederen Stand erreicht. Daher finden neuerdings eher die Sterblichkeitsentwicklung im höheren Alter, Sterblichkeitsunterschiede zwischen Männern und Frauen und die Todesursachen Beachtung. Eine etwas irreguläre Todesursache, nämlich die Häufung von Todesfällen durch Grippe – die sogenannten Grippewellen – seien nachfolgend näher betrachtet.

Allgemeine Sterbeziffern nach Monaten

Zur Darstellung der jahreszeitlichen Entwicklung der Sterblichkeit berechnet die Statistik Sterbeziffern nach Monaten. Dabei werden die Sterbefälle des Monats auf je 1 000 der entsprechenden mittleren Bevölkerung bezogen; unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Zahl von Tagen der einzelnen

Monate werden die Ziffern dann vergleichbar auf ein Jahr umgerechnet.

Das *Schaubild* zeigt die allgemeinen Sterbeziffern nach Monaten für das Land Baden-Württemberg von 1950 bis 1994 und damit für 45 Jahre. Die Reihe weist eine starke Saisonbewegung auf: Im Winterhalbjahr finden sich deutlich mehr Sterbefälle als im Sommerhalbjahr. Ferner aber fallen in manchen Jahren besonders herausragende Spitzen der Sterblichkeit ins Auge.



Der Autor: Dr. Gerhard Gröner ist Leiter der Abteilung „Bevölkerung und Kultur“ des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg und apl. Professor für Bevölkerungswissenschaft an der Universität Hohenheim.

Sterblichkeit ist im Winterhalbjahr höher

In *Tabelle 1* sind für einige ausgewählte Jahre die Daten zum jahreszeitlichen Verlauf der Sterbeziffern zusammengestellt. Es bestätigt sich, daß im allgemeinen in den Monaten November bis März die Sterblichkeit über, in den Monaten April bis Oktober aber unter dem jeweiligen Jahresdurchschnitt liegt.

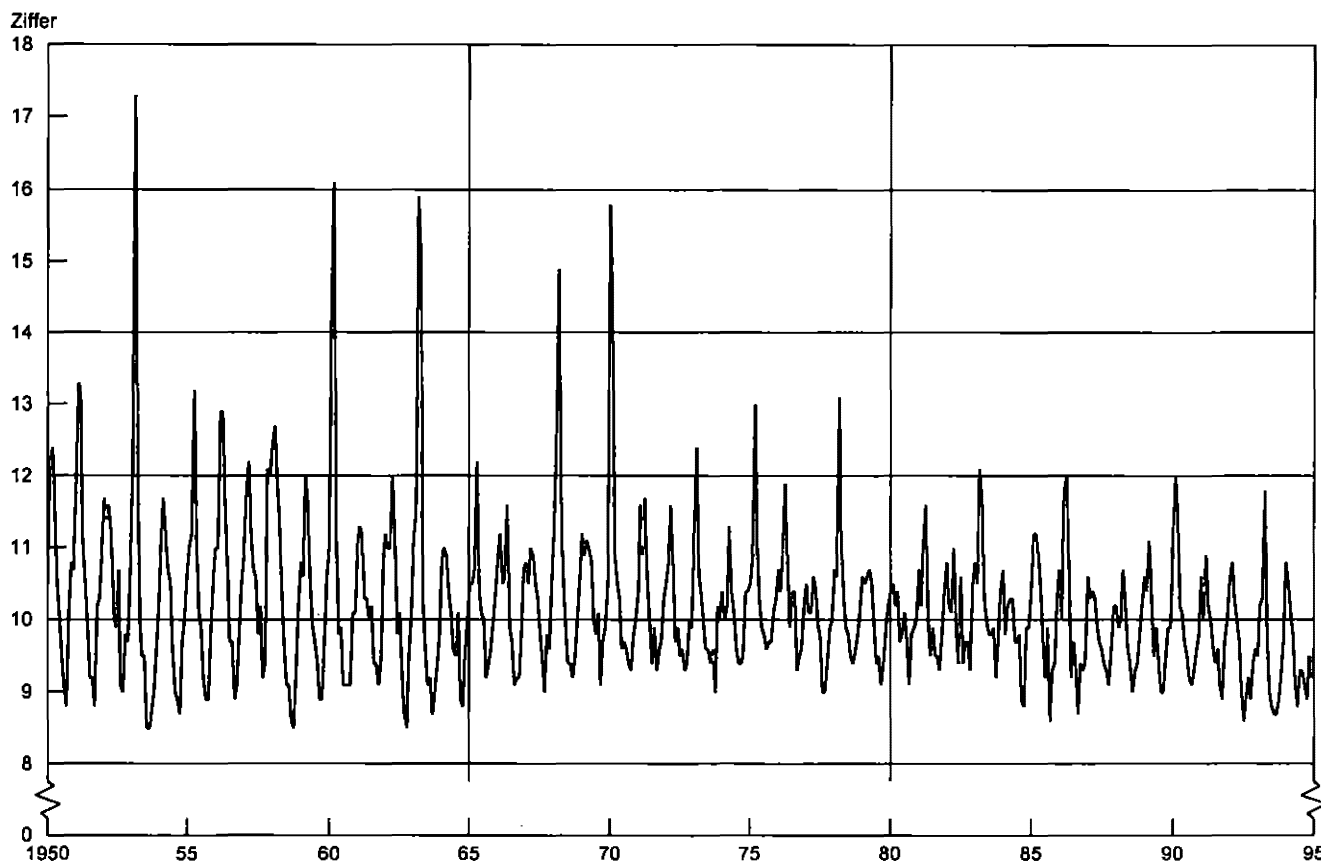
Das *Schaubild* und die in *Tabelle 1* dargestellten Daten vermitteln den Eindruck, daß die jährliche Schwankungsbreite der Sterbeziffern im Verlauf des Beobachtungszeitraums zurückgegangen ist. Belief sich die Spannweite zwischen dem höchsten und niedersten Wert des Jahres 1955 auf 4,3 Punkte, so 1993 noch auf 3,1 und 1994 gar nur noch auf 1,7 Punkte. Allerdings könnte sich diese Tendenz bei Auftreten einer erneuten Grippewelle² mit hoher Sterblichkeitsspitze wieder ändern. Vielleicht haben aber auch die aufklärenden Hinweise auf gesunde Ernährung, gute Vitaminversorgung, körperliche Abhärtung sowie weitere Vorsorgemaßnahmen gerade im Winterhalbjahr den früher hohen Einfluß der Jahreszeit auf die Sterblichkeit vermindert.

¹ Eisenwein-Rothe, Ingeborg: „Wilhelm Lexis – Demograph und Nationalökonom“, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1992.

² Um die Jahreswende 1995/96 wurden aus einigen Bundesländern erhöhte Erkrankungszahlen an Grippe gemeldet. Baden-Württemberg war bisher nicht dramatisch betroffen.

Allgemeine Sterbeziffern in Baden-Württemberg seit 1950 nach Monaten

umgerechnet auf Tausend der mittleren Bevölkerung und ein Jahr



Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

79 96

Sterblichkeitsspitzen durch Grippewellen

Im *Schaubild* sind die durch Grippewellen verursachten hohen Sterblichkeitsspitzen deutlich erkennbar. In *Tabelle 1* finden sich beispielgebend auch Daten für die Jahre 1960 und

1970, in denen es jeweils eine Grippewelle gab; so zeigen im Jahr 1960 die Monate Januar und Februar und im Jahr 1970 der Januar eine deutlich erhöhte Sterblichkeit; hierdurch wird jeweils für dieses Jahr die Spannweite zwischen dem höchsten und niedersten Monatswert der Sterblichkeit vergrößert.

Tabelle 1

Saisonbewegung der allgemeinen Sterbeziffern¹⁾ in Baden-Württemberg nach ausgewählten Jahren

Monat	1955	1960	1970	1993	1994
Januar	11,0	14,4	14,1	10,2	10,5
Februar	11,2	16,1	10,9	10,3	10,1
März	13,2	11,2	10,5	11,8	9,8
April	11,0	9,8	10,3	9,8	9,1
Mai	10,1	9,9	9,6	9,0	8,8
Juni	9,9	9,1	9,7	8,8	9,3
Juli	9,2	9,1	9,6	8,7	9,3
August	8,9	9,1	9,4	8,7	9,1
September	8,9	9,1	9,3	8,9	8,9
Oktober	9,8	10,1	9,8	9,2	9,5
November	10,6	10,1	10,0	9,7	9,2
Dezember	11,0	11,0	10,4	10,8	9,6
Jahr	10,4	10,7	10,4	9,7	9,4
Spannweite	4,3	7,0	4,8	3,1	1,7

¹⁾ Bezogen auf 1 000 der mittleren Bevölkerung und ein Jahr.

Zur genaueren Lokalisierung der aus dem Verlauf der Sterbeziffern vermuteten Grippewellen sind in *Tabelle 2* die Monate mit ungewöhnlich hohen Werten der Sterblichkeit zusammengestellt. Dabei spielt natürlich eine Rolle, ob die Grippewelle mit ganzem Gewicht in einen Monat fiel und diesen voll traf, oder ob sie um den Monatswechsel ihren Höhepunkt erreichte und sich sozusagen auf zwei Monate verteilte. In den 50er und 60er Jahren – bis Anfang der 70er Jahre – waren in Baden-Württemberg hohe Sterblichkeitsspitzen durch Grippewellen zu beobachten. In den folgenden Jahrzehnten sind Häufigkeit und Ausmaß der Grippewellen kleiner geworden.³

Über die Ursachen kann man nur spekulieren. Sind vielleicht seitdem keine besonders aggressiven Erregertypen mehr auf-

³ Bessere Informationen – auch über schwer erkennbare Grippewellen – bieten Zeitreihenanalysen, die aber den Rahmen dieses Beitrags gesprengt hätten. Für das Bundesgebiet finden sich Zeitreihenanalysen der Sterbeziffern in: „Allgemeine Sterbetafel für die Bundesrepublik Deutschland 1970/72“, hrsg. vom Statistischen Bundesamt Wiesbaden 1976. – Rückert, Gerd-Rüdiger: „Zeitreihenanalyse der natürlichen Bevölkerungsbewegung“, in: *Wirtschaft und Statistik*, Heft 9/1972.

Tabelle 2

Ungewöhnlich hohe Monatswerte der Sterblichkeit in Baden-Württemberg seit 1951

Jahr.	Monat	Sterbeziffer ¹⁾
1951	Februar	13,3
1953	Februar	17,3
1960	Januar	14,4
	Februar	16,1
1963	Februar	15,9
	März	14,9
1968	Februar	14,9
1969	Dezember	15,8
1970	Januar	14,1
1975	Februar	13,0
1978	Februar	13,1
1983	Februar	12,1
1986	März	12,0
1990	Januar	12,0

¹⁾ Sterbeziffern umgerechnet auf 1 000 der mittleren Bevölkerung und ein Jahr.

getaucht? Oder haben die von der Pharma-Industrie entwickelten und auf breiter Basis vor allem von den Ortskrankenkassen⁴ empfohlenen vorbeugenden Impfungen gegen die Grippe das Ausbreitungspotential neuer Infektionen vermindert? Oder bewirkten die Impfungen, daß bei Geimpften die Krankheit harmloser verläuft und kaum mehr zum Tode führt? Oder ist der heutige medizinische Dienst besser darauf vorbereitet, bei älteren und Risiko-Patienten den gefährlichen Komplikationen wie Lungenentzündung oder Kreislaufzusammenbrüchen vorzubeugen? Diese Fragen können aus der Statistik nicht beantwortet werden, da niemand sagen kann, wie zum Beispiel Zahl und Schwere der Erkrankungen sich ohne die vorbeugenden Impfungen entwickelt hätten.

Grippe ist keine einheitliche Todesursache

Die Grippewellen werden hier nach Augenschein aus dem Verlauf der Monatswerte der allgemeinen Sterbeziffern erschlossen. In der Todesursachenstatistik wird nur für einen Teil dieser Todesfälle „Grippe“ als Todesursache genannt; viele

⁴ So hat die AOK Stuttgart in den Jahren 1971 bis 1988 für die Mitglieder kostenlose Grippe- und Grippeimpfungen angeboten, die sich hoher Beteiligung erfreuten.

Tabelle 3

Sterbehäufigkeiten¹⁾ in Baden-Württemberg 1960 und 1961 nach ausgewählten Todesursachen

Monat	Grippe DAS 52	Pneumonie DAS 53	Herzkrankheiten DAS 41 – 49	Grippe DAS 52	Pneumonie DAS 53	Herzkrankheiten DAS 41 – 49
	1960			1961		
Januar	9,9	6,2	34,1	0,6	3,6	29,3
Februar	19,0	7,4	35,8	0,4	2,9	27,6
März	2,7	3,8	27,0	0,5	2,6	23,9
April	0,8	2,7	23,2	0,3	2,8	24,5
Mai	0,2	2,5	22,6	0,2	2,2	23,3
Juni	0,2	1,8	20,6	0,1	2,3	24,3
Juli	0,1	1,8	19,7	0,1	2,1	21,6
August	0,1	1,5	20,2	0,1	1,8	21,9
September	0,1	1,7	20,6	0,1	1,6	19,7
Oktober	0,3	2,3	23,1	0,2	1,7	22,1
November	0,2	2,4	25,2	0,4	2,3	26,1
Dezember	0,4	3,2	27,7	0,5	2,8	28,8
Jahr	2,8	3,1	25,0	0,3	2,4	24,4

¹⁾ Bezogen auf je 10 000 der Bevölkerung.

DAS bedeutet: Positionsnummer des deutschen Todesursachenverzeichnisses 1958.

weitere im Zusammenhang mit der Grippewelle stehende Todesfälle finden sich dagegen etwa unter Lungenentzündung oder Kreislaufversagen. Der exakte Nachweis einer Grippeerkrankung ist schwierig und langwierig und wird daher nur selten gemacht. Epidemiologen haben andere Indikatoren für die Festlegung von Grippewellen.

In *Tabelle 3* sind für 1960 – ein Jahr mit einer schweren Grippewelle – und für 1961 die monatlichen Sterbehäufigkeiten an den Todesursachen Grippe, Lungenentzündung und Herzkrankheiten zusammengestellt. In den Grippemonaten Januar und Februar 1960 sind nicht nur die Sterbeziffern an Grippe besonders hoch; so lag im Februar 1960 die Grippesterblichkeit fast um das 50fache höher als im Februar des Folgejahres. In diesen Monaten des Grippejahres 1960 erreichten aber auch die Sterbeziffern an Pneumonie und Herzkrankheiten den höchsten Stand unter allen aufgeführten Monaten.

Tabelle 4

Gestorbene mit Todesursache Grippe¹⁾ in Baden-Württemberg 1960 nach Altersgruppen und Geschlecht

Altersgruppe von . . . bis unter . . . Jahren	Männer	Frauen	Zusammen	
	Anzahl		%	
unter 1	26	18	44	2,1
1 – 30	20	15	35	1,7
30 – 60	87	74	161	7,7
60 – 70	192	171	363	17,3
70 und älter	696	804	1 500	71,3
Insgesamt	1 021	1 082	2 103	100

¹⁾ Positionsnummer DAS 52.

Für das erwähnte Jahr 1960 sind in *Tabelle 4* die Gestorbenen, bei denen ausdrücklich Grippe als Todesursache genannt worden war, nach Altersgruppen und Geschlecht untergliedert. Mehr als 71 % dieser Verstorbenen waren 70 Jahre alt oder älter, und weitere 17 % standen im Alter von 60 bis unter 70 Jahren. Dagegen entfielen nur etwas mehr als 10 % auf Personen, die jünger als 60 Jahre waren. Der leichte Frauenüberschuß bei diesen mit der Todesursache Grippe Verstorbenen erklärt sich daraus, daß es in der Bevölkerung in den höheren, der Grippesterblichkeit besonders stark unterliegenden Jahrgängen viel mehr Frauen als Männer gab.

Sterbetafel 1970/72 durch Grippewelle verfälscht

Grippewellen führen zu deutlich höheren Zahlen von Todesfällen als sonst üblich⁵ Statistische Kennziffern von den Sterbeziffern bis hin zu komplizierten Sterbetafeln werden hierdurch beeinflusst. In der Bundesrepublik berechnete man für die Jahre um Volkszählungen – und damit 1949/51, 1960/62, 1970/72 und dann

⁵ In der Literatur wird berichtet, daß die schwere Grippewelle um 1918 weltweit zu mehr Toden geführt habe als der gesamte Erste Weltkrieg.

Tabelle 5

Krankenstand der Pflichtmitglieder¹⁾ in Baden-Württemberg 1991 bis 1994

Monat	1991	1992	1993	1994
	%			
Januar	3,83	3,97	3,80	3,82
Februar	7,38	5,93	5,28	5,73
März	7,86	5,30	6,10	6,11
April	4,40	6,61	5,80	4,23
Mai	5,63	4,57	4,41	4,68
Juni	4,77	4,91	4,60	5,23
Juli	5,17	5,63	5,24	5,90
August	5,00	4,16	3,58	4,12
September	4,45	5,21	4,90	5,28
Oktober	5,41	6,16	5,71	4,53
November	5,43	5,01	4,35	4,94
Dezember	5,23	5,68	6,01	6,37
Jahr	5,27	5,14	4,88	5,00

¹⁾ Krankenstand in % der Pflichtmitglieder (mit Entgeltfortzahlung für mindestens sechs Wochen) der gesetzlichen Krankenversicherung zum 1. eines jeden Monats.

wieder 1986/88 – eine große allgemeine Sterbetafel. Dabei fiel die Tafel 1970/72 aus dem Rahmen; der bis dahin beobachtete Rückgang der Sterblichkeit setzte sich in dieser Tafel – vor allem auf der Männerseite – nicht fort. Daraus schloß man damals, daß die mittlere Lebenserwartung wohl eine gewisse Obergrenze erreicht hätte und nur noch mit geringen weiteren Verbesserungen zu rechnen sei.

Da die Volkszählung 1981 und damit die zugehörige Sterbetafel ausfielen, blieb diese Ansicht lange bestehen. Erst aus Berechnungen abgekürzter Tafeln und aus der Sterbetafel 1986/88 wurde deutlich, daß die Lebenserwartung sehr wohl weiter angestiegen war; daraus ergaben sich viele Konsequenzen wie höhere künftige Zahlen von alten Menschen und Rentnern und ein höherer Bedarf an Alten- und Pflegeheimplätzen; zahlreiche Planungen mußten in Eile revidiert werden.

⁶⁾ Meyer, Kurt/Rückert, Gerd-Rüdiger: „Grippewellen und Sterblichkeitsentwicklung in Europa 1950-1970“; in: Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft, Heft 3/4 1975.

⁷⁾ Gröner, Gerhard: „Der Geburtenrückgang in Baden-Württemberg“, in: Jahrbücher für Statistik und Landeskunde von Baden-Württemberg, 21. Jg., Heft 1, Stuttgart 1976, S. 35 ff.

⁸⁾ Der Höhepunkt einer Grippewelle kann bei den Erkrankungszahlen in einen anderen Monat fallen als bei den Sterbeziffern. Erkrankungen der Pflichtmitglieder der genannten Kassen betreffen in Arbeit stehende Personen meist im mittleren und jüngeren Alter, wogegen die Todesfälle oft auf ältere Personen entfallen. Grippewellen können sich aber in verschiedenen Bevölkerungsschichten unterschiedlich ausbreiten.

Eine eingehende Untersuchung⁶⁾ zeigte, daß die Sterbetafel 1970/72 durch eine Welle der sogenannten „Honkong-Grippe“ beeinträchtigt worden war. Die vielen Todesfälle im Gefolge dieser Grippe ließen in der Sterbetafel die mittlere Lebenserwartung ungünstiger erscheinen, als sie eigentlich in dieser Zeit schon war; dies führte auch zu falschen Annahmen über den weiteren Entwicklungstrend der Lebenserwartung.

Weniger Geburten neun Monate nach Grippewellen

Eine Zeitreihenanalyse des Verlaufs der Geburtenziffern in Baden-Württemberg⁷⁾ erbrachte, daß jeweils neun Monate nach Grippewellen die Geburtenhäufigkeit etwas niedriger liegt als sonst üblich. Die Einbrüche sind nicht dramatisch und aus den Originalreihen nur schwer zu erkennen, zeichnen sich aber in der irregulären Komponente der Zeitreihenzerlegung deutlich ab.

Natürlich ist es ungewöhnlich, einen Zusammenhang zwischen hoher Sterblichkeit durch Grippe und Geburtenhäufigkeiten herzustellen. Aber dieser Zusammenhang macht deutlich, daß in einer Grippewelle einerseits viele ältere und geschwächte Personen sterben, daß aber andererseits ein erheblicher Teil auch der jüngeren und kräftigen Bevölkerung erkrankt ist. Vielleicht meiden während einer Grippewelle manche Partner zärtlich-intime Kontakte, weil sie die Ansteckung fürchten oder krankheitsgeschwächt sind.

Auch die in *Tabelle 5* zusammengestellten Daten aus der Statistik der gesetzlichen Krankenversicherung belegen die höheren Erkrankungsraten in Grippewellen. Seit einigen Jahren wird jeweils für den ersten Tag im Monat der Anteil der Kranken an der Gesamtzahl der Pflichtmitglieder erhoben. Die *Tabelle* zeigt etwa für Februar und März 1991 einen Krankenstand von 7 bis 8 % – ein Anteil, der um 2 bis 3 Prozentpunkte höher liegt als in den aufgeführten vergleichbaren Monaten.⁸⁾ Bezogen auf die rund 2,2 Mill. Mitglieder der Orts-, Betriebs- und Innungskrankenkassen mit Entgeltfortzahlung von mindestens sechs Wochen bedeutet dies rund 60 000 über den üblichen Stand hinaus Erkrankte; hochgerechnet auf die rund 4,7 Mill. Erwerbstätigen im Land aber waren grob geschätzt 120 000 Erwerbstätige an Grippe, grippalen Infekten oder deren Komplikationen erkrankt. Bei rund 45 Arbeitstagen in den beiden Monaten führte diese vergleichsweise harmlose Grippewelle damit zu einem Ausfall von mehr als 5 Mill. Arbeitstagen.

Prof. Dr. Gerhard Gröner