

Bevölkerung

Corona-Übersterblichkeit in Berlin und Brandenburg: Ein Rückblick auf 2020

von **Holger Leerhoff**

Zum Jahresende 2020 – mit dem Ansteigen der zweiten Infektionswelle – mehrten sich die Fragen, ob es durch die Infektionen mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 zu einer Übersterblichkeit gekommen sei. Das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) hat aus diesem Grund einige Sonderauswertungen der Sterbefallzahlen des Jahres 2020 mit Fokus auf eine mögliche Übersterblichkeit während der Corona-Pandemie vorgenommen und die Ergebnisse in Form von Pressemitteilungen kommuniziert. In diesem Beitrag soll die angewandte Berechnungsmethode dargestellt, die Datenlage für Berlin und Brandenburg beleuchtet sowie ein (annähernd) abschließender Blick auf die Übersterblichkeit im Jahr 2020 geworfen werden.

Hintergrund: Übersterblichkeit

Bei Analysen der Übersterblichkeit handelt es sich um relativ grobe Methoden. Unabhängig davon, ob es nun um eine Analyse der Übersterblichkeit etwa durch eine Grippewelle, durch Hitze oder, wie hier, durch das Coronavirus geht, sind solche Analysen mit im Vorfeld zu treffenden methodischen Entscheidungen verbunden, die direkte Auswirkungen auf die Ergebnisse zeitigen können. Zudem bleibt bei der Interpretation der durch sie erzielten Ergebnisse ein mehr oder weniger großer Interpretationsspielraum bestehen. Dieser Beitrag soll die vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg laufend publizierten Ergebnisse methodisch beleuchten und das Berechnungsverfahren, die getroffenen Annahmen sowie die zur Berechnung herangezogenen Daten transparent machen.

„Gestorben wird immer“ heißt es zutreffend und diesen Umstand machen sich die Statistikerinnen und Statistiker bei diesem Verfahren zunutze. Das Konzept der Übersterblichkeit fußt darauf, dass die Anzahl der Sterbefälle in einem gegebenen Zeitraum eine definierte Schwelle überschreitet. Diese so ermittelten Exzess-Sterbefälle werden dann ursächlich einem bestimmten Phänomen zugeordnet – dazu später mehr. Zunächst soll es um die Bestimmung des Schwellenwertes gehen, der den Umfang der zu erwartenden Sterbefälle markiert: die Basismortalität.

Basismortalität

Zur Bestimmung der Basismortalität müssen zunächst einige Rahmenbedingungen festgelegt werden. An erster Stelle kommt die Frage nach der Population: Wer soll im Rahmen der Untersuchung betrachtet werden? Dabei können Einschränkungen verschiedenster Art vorgenommen werden: Etwa kann die gesamte Population Deutschlands, die eines einzelnen Bundeslandes oder die einer

einzelnen Gemeinde herangezogen werden. Es kann zudem eine Einschränkung hinsichtlich des Geschlechts, des Alters und anderer Merkmale der betrachteten Personen vorgenommen werden. Jede Einschränkung reduziert jedoch die statistische Güte der Untersuchungsergebnisse, da mit geringeren Fallzahlen immer auch die Unsicherheit und die Gefahr statistischer Verzerrungen zunehmen. Insofern bieten sich an dieser Stelle Festlegungen an, die zu möglichst großen Fallzahlen und zu einer möglichst heterogenen Grundgesamtheit führen. Dies gilt analog für die Festlegung der Beobachtungspunkte: Während es bei Fragen der Sterblichkeit etwa durch Hitze sinnvoll oder sogar nötig ist, als Untersuchungszeitpunkte einzelne Tage zu betrachten, bieten sich für Fragen der Sterblichkeit durch Krankheiten Wochen oder Monate als Beobachtungspunkte an. Je größer die Fallzahlen für die einzelnen Beobachtungspunkte, desto aussagekräftiger werden die darauf basierenden Ergebnisse.

Für die hier durchgeführte Betrachtung der Übersterblichkeit durch das Coronavirus wurden als regionale Ebene die Länder Berlin und Brandenburg festgelegt und keine weiteren einschränkenden Differenzierungen hinsichtlich der Bevölkerung – etwa Geschlecht und Altersgruppen – getroffen. Die Daten zu den Sterbefällen liegen zwar tagesscharf vor, doch gibt es im Wochenverlauf generell starke Schwankungen, weshalb die Sterbefälle hier aggregiert nach Kalenderwochen betrachtet wurden. Die Analyse ist damit anschlussfähig an die entsprechende Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts.¹ Auch die länderspezifischen Sterbefälle, die durch das Robert Koch-Institut (RKI) zusammengetragen und publiziert werden, liegen in wöchentlich aggregierter Form vor.

¹ zur Nieden, Felix; Bettina Sommer; Stephan Lüken: Sonderauswertung der Sterbefallzahlen 2020. Daten zur Einordnung einer zeitweisen Übersterblichkeit im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie, WISTA 4/2020, S. 38–50.

Auf Grundlage dieser Festlegungen kann nun die Bestimmung der Basismortalität erfolgen; zuverlässige Daten dazu liegen in der amtlichen Bevölkerungsstatistik vor. Dabei sind zwei Aspekte zu berücksichtigen: Wird zur Bestimmung der Basismortalität nur ein sehr kurzer historischer Zeitraum herangezogen, etwa nur die letzten beiden Jahre, besteht die Gefahr, dass spezifische Ereignisse – etwa Grippewellen oder Hitzephasen – stark auf das Ergebnis durchschlagen und zu Artefakten in der Basismortalität führen. Auf der anderen Seite kann jedoch auch die Heranziehung zu vieler Vorjahre zu Problemen führen, wenn dadurch etwa demografische Faktoren in die Basismortalität einfließen, die sich so in der aktuellen Gesellschaft gar nicht mehr finden. Das Ziel der Berechnung ist, die für das Jahr 2020 eigentlich zu erwartenden Sterbefälle zu berechnen – also aus den Sterbefällen der Vergangenheit den Umfang der wöchentlichen Sterbefälle zu ermitteln, die eingetreten wären, wenn 2020 ein typisches Jahr gewesen wäre. Für die Betrachtung der Übersterblichkeit durch das Coronavirus hat sich ein Zeitraum von vier Vorjahren als guter Kompromiss herauskristallisiert, sodass hier entsprechend auf die Jahre 2016 bis 2019 zurückgegriffen wird. Das

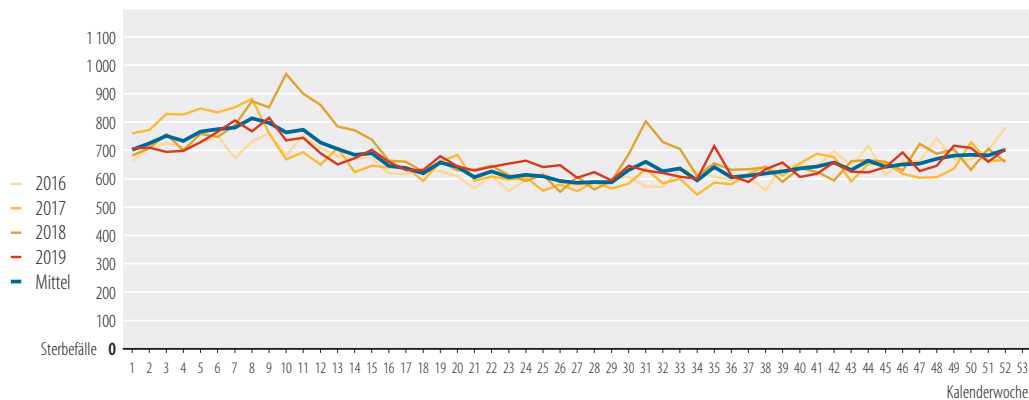
arithmetische Mittel der wöchentlichen Sterbefälle dieser Vorjahre wird als Basiswert für die im aktuellen Jahr zu erwartende Sterblichkeit herangezogen.² Die Diagramme in Schaubild a verdeutlichen, dass es in den Jahren 2016 bis 2019 neben den saisonalen Mustern nicht unerhebliche Schwankungen der wöchentlich registrierten Sterbefallzahlen gab. Während einige dieser Ausschläge relativ klar zu erklären sind – etwa die erhöhte Sterblichkeit durch die Grippewelle im Februar/März der Jahre 2017 und 2018 oder einzelne Ausschläge in den Hitzephasen der Sommer 2018 und 2019 – stellen die Schwankungen zwischen den Jahren eine normale Variabilität dar, die auch für das Jahr 2020 zu erwarten gewesen wäre und durch die Heranziehung des Mittelwerts der Vorjahre für die Basismortalität aufgefangen wird.

Datengrundlagen

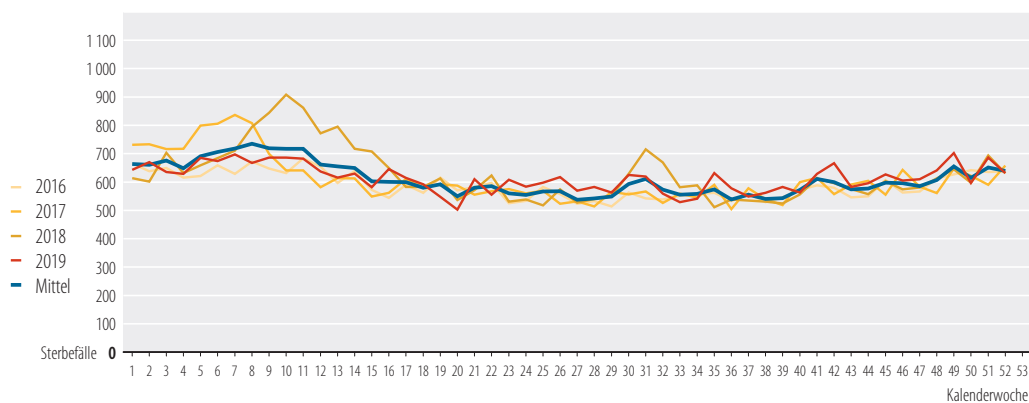
Während die historischen Sterbefallzahlen der Jahre 2016 bis 2019, die zur Berechnung der Basismortalität herangezogen wurden, bereits den vollständigen Qualitätssicherungsprozess der amtlichen Statistik durchlaufen haben und damit als endgültig betrachtet werden können, ist dies bei den Sterbefallzahlen

a | Sterberate 2016 bis 2019 und Mittelwert für Berlin und Brandenburg

Berlin



Brandenburg



² Je nach Fragestellung kann es nötig sein, die Fallzahlen der Vorjahre noch zu glätten oder anderweitig zu bearbeiten; dies ist etwa bei dem ebenfalls in dieser Ausgabe beschriebenen Verfahren der Ermittlung der Übersterblichkeit durch Hitze

der Fall, bei dem die Sterbefälle an Hitzetagen der Vorjahre explizit geglättet werden (siehe Axnick, Martin: Hitzebedingte Sterblichkeit in Berlin und Brandenburg, Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg 1/2021, S. 34–39).

Im Falle der hier angestellten Betrachtung ist dies – insbesondere, da es in den Vergleichszeiträumen der Vorjahre keine bekannten Sterbefälle durch das Coronavirus gab – nicht nötig.

des Jahres 2020 noch nicht der Fall. Bei ihnen handelt es sich bislang um reine Fallauszählungen basierend auf den Meldungen der Standesämter, bei denen es aus unterschiedlichen Gründen noch zu kleineren Änderungen kommen kann. Die Zahlen stabilisieren sich erst nach mehreren Wochen, weshalb die Zahlen zum aktuellen Rand hin unsicherer sind als solche, die Monate zurückliegen. Auch kann am aktuellen Rand eine oft markante Unterzeichnung der Sterbefälle vorliegen.

Zur Berechnung des Meldeverzugs kann eine einfache Methode dienen: Zu jedem vorliegenden Sterbefall wird geprüft, nach wie vielen Tagen er in die Register übernommen wurde. Eine Analyse der Meldungen des Jahres 2020 in Berlin und Brandenburg hat ergeben, dass in Brandenburg nach 15 Tagen 95 % der Sterbefälle eines Tages registriert waren, während diese Schwelle in Berlin erst nach 47 Tagen erreicht wurde. Das heißt, dass zu einem gegebenen Zeitpunkt für Brandenburg sehr zuverlässige Aussagen über das Sterbgeschehen vor rund zwei Wochen möglich sind, ein vergleichbares Niveau für Berlin jedoch erst einen Monat später vorliegt. Für die laufende Berichterstattung nahe dem aktuellen Rand kommt aus diesem Grund für Berlin ein Nowcasting-Verfahren zum Einsatz³, das Werte auf Grundlage des bisherigen Meldeverhaltens der Standesämter prognostiziert.

Übersterblichkeit durch Corona?

Ein klarer Schwachpunkt der hier angewandten Methode ist, dass die Ursache für eine eventuelle Übersterblichkeit unklar bleibt. Das Verfahren kann lediglich diagnostizieren, dass die Sterblichkeit in der betrachteten Population zu bestimmten Zeitpunkten ein festgelegtes Niveau quantitativ überschritten hat.⁴ Was die eigentliche Ursache dieses Überschusses ist, bleibt zunächst der Interpretation vorbehalten. Bei Analysen zur Übersterblichkeit wird in aller Regel davon ausgegangen, dass eine Übersterblichkeit, wenn sie an Hitzetagen auftritt, auf die Hitze

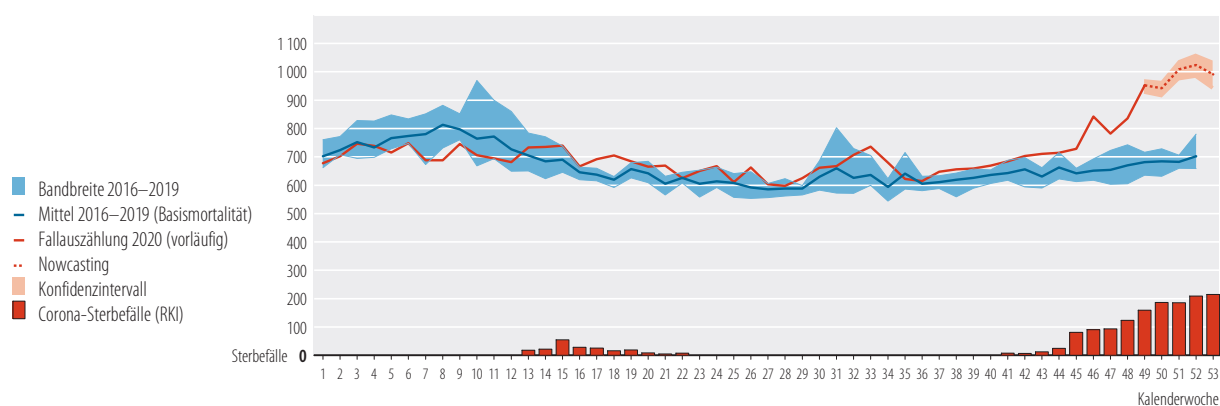
zurückzuführen ist; eine Übersterblichkeit zu Zeiten grassierender Grippewellen auf die Grippe und analog eine in den aktuellen Corona-Infektionswellen auftretende Übersterblichkeit auf Corona-Infektionen. Dabei handelt es sich jedoch um einen *educated guess* und nicht um eine zwingende Interpretation: So wäre es durchaus möglich, dass ein starker Anstieg der Sterbefälle an einem Hitzetag aus völlig anderen Gründen erfolgte – etwa durch einen Flugzeugabsturz – und missinterpretiert wurde. Auch kann die Corona-Situation dazu führen, dass wegen der Überlastung der Krankenhäuser andere Behandlungen aufgeschoben werden und es dadurch zu Todesfällen kommt, die sonst nicht aufgetreten wären. Auf der anderen Seite führen die im Zuge der Corona-Krise erlassenen Ausgangsbeschränkungen und empfohlenen Hygieneregeln voraussichtlich zu einem Rückgang der Todesfälle durch andere Infektionskrankheiten und Verkehrsunfälle.

Es ist zu beachten, dass die Methode eine Schätzung darstellt, die mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist. Eine wissenschaftlich belastbare Aussage über die Sterblichkeit durch das Coronavirus wird sich in einigen Monaten auf Grundlage der amtlichen Todesursachenstatistik treffen lassen. Die Erstellung dieser Statistik beruht jedoch auf anderen Meldewegen und erfordert eine hochkomplexe Plausibilisierung⁵, weshalb Informationsbedürfnisse über aktuelle Phänomene aus dieser Quelle nicht bedient werden können.

Übersterblichkeit in der Hauptstadtregion

Die Abbildungen b und c stellen das Ergebnis der Übersterblichkeitsanalyse für Berlin und Brandenburg dar. Die blaue Fläche visualisiert die Bandbreite der wöchentlichen Sterbefälle der Jahre 2016 bis 2019. Die Schwankungen zwischen den Jahren werden durch die Heranziehung des Mittelwerts der Vorjahre (blaue Linie) für die Basismortalität aufgefangen. Die rote Linie stellt die Ergebnisse der Fallauszählungen der Sterbefälle des Jahres 2020 dar.

b | Sterbefälle 2020 (vorläufig), Bandbreite und Mittelwert 2016 bis 2019 für Berlin



3 Siehe Erfurth, Kerstin; Höhne; Dr. Jörg: Sterbefallzahlen schätzen für Berlin – ein Werkstattbericht, Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg 1/2021, S. 22–29.

4 Je nach Fragestellung ist es manchmal sinnvoll, nicht jedes Überschreiten dieser als Basismortalität festgelegten Schwelle als Übersterblichkeit zu klas-

sifizieren. Zur Basismortalität wird daher in einigen Fällen eine Art „Sicherheitspuffer“ addiert, der kleinere Schwankungen in der Sterblichkeit auf-

fangen soll. Erst bei einer Überschreitung des durch Basismortalität zuzüglich Puffer gebildeten Werts, der „Exzessschwelle“, wird von einer Über-

sterblichkeit gesprochen. Da es bei der vorliegenden Untersuchung um eine qualitative Einschätzung gehen soll, wurde hier auf diesen Schritt verzichtet.

5 Siehe dazu Möbius, Katrin: Sterben die Menschen in Berlin und Brandenburg mit oder an Corona?, Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin Brandenburg 2/2020, S. 10–12.

Im Falle der Übersterblichkeit durch das Coronavirus lassen sich die Ergebnisse der Analyse mit einer zweiten Quelle abgleichen: Seit Februar 2020 liefern die Gesundheitsämter der Bundesrepublik regelmäßig die Daten zu den Corona-Infektionen und -Sterbefällen an das RKI. Die so gemeldeten Fälle unterscheiden zwar nicht, ob eine Person „nur“ mit dem Coronavirus oder tatsächlich an einer Infektion mit dem Coronavirus verstorben ist – aber sie liefern eine wertvolle und zeitnah vorliegende Abschätzung der Größenordnung der mit den Corona-Infektionen einhergehenden Sterbefälle. In den Abbildungen sind diese Sterbefälle als rote Säulen abgetragen. Insbesondere zum Jahresende hin ist gut zu erkennen, dass der Umfang der vom RKI gemeldeten Sterbefälle zumindest grob mit der Differenz der Sterbefälle des Jahres 2020 und dem Mittel der Sterbefälle der Vorjahre korreliert.

In Brandenburg lag 2020 bereits während der ersten Corona-Welle um die 15. Kalenderwoche (KW) und dann verstärkt ab der 46. KW in der zweiten Welle die Anzahl der gemeldeten Sterbefälle deutlich über der der Vorjahre. Für die 52. KW (vierte Dezemberwoche) wurden 1053 Sterbefälle registriert, im Mittel der Jahre 2016 bis 2019 640. Damit liegt der Wert für diese Woche um 413 Fälle bzw. 65% über dem Mittel der Vorjahre. Das RKI meldete für die 52. KW 264 Sterbefälle in Zusammenhang mit einer Corona-Infektion. Bei aller gebotenen Zurückhaltung muss für Brandenburg in Anbetracht dieser Zahlen von einer markanten Übersterblichkeit in den letzten Wochen des Jahres 2020 gesprochen werden.

Für Berlin liegt die Anzahl der gemeldeten Sterbefälle ab der 46. KW relativ deutlich über der der Vorjahre. Für die 52. KW (vierte Dezemberwoche) waren auf Grundlage des Nowcastings 1024 Sterbefälle zu erwarten, im Mittel der Jahre 2016 bis 2019 waren es 702. Damit läge der Wert 322 Fälle bzw. 46% über dem Mittel der Vorjahre. Das RKI meldete für die 52. KW 209 Sterbefälle in Zusammenhang mit einer Corona-Infektion. Auf Grundlage dieser Werte muss davon ausgegangen werden, dass es in den letzten Wochen des Jahres 2020 in Berlin ebenfalls eine Übersterblichkeit gegeben hat.

Gut zu erkennen ist, dass es 2020 keine erhöhten Sterbefallzahlen durch die Grippe gab; die Fallzahlen um die 10. KW lagen in Brandenburg markant, in Berlin erkennbar, aber weniger deutlich unter dem Mittel der Vorjahre. Dies könnte auf die Sensibilisierung der Bevölkerung für hygienische Maßnahmen aufgrund des Coronavirus zurückzuführen sein, deren Befolgung als Seiteneffekt einen deutlichen Rückgang der Anzahl der Grippe-Infektionen und mit diesen in Zusammenhang stehenden Sterbefälle nach sich zog.

Fazit

In der amtlichen Statistik gibt es generell einen Zielkonflikt zwischen Ergebnisqualität und Bereitstellungsgeschwindigkeit: Die Produktion gesicherter und qualitativ hochwertiger Ergebnisse braucht Zeit. Je nach Statistik ist dieser Zeitaufwand unterschiedlich, zudem sind in aller Regel verschiedene Institutionen in die Meldung und Plausibilisierung der Ergebnisse eingebunden. Die Sterbefälle durch die Corona-Infektion sind in der aktuellen Situation von größtem gesellschaftlichen Interesse. Die Produktion der amtlichen Todesursachenstatistik ist – auch durch die tragende Rolle der Gesundheitsämter in diesem Prozess – ein Verfahren, das erst in etlichen Monaten eine qualifizierte Analyse der Situation ermöglichen wird. Bis dahin muss mit Verfahren gearbeitet werden, die weniger präzise Ergebnisse produzieren, dafür aber zeitnahe Ergebnisse liefern können. Dazu gehört das hier vorgestellte Verfahren der Übersterblichkeit. Gerade in Verbindung mit den durch das RKI vorgelegten Zahlen zum Infektionsgeschehen kann es als hochwertiges Schätzverfahren dienen und Ergebnisse produzieren, auf deren Grundlage sich die aktuelle Lage besser einschätzen lässt und sich fundierte datenbasierte Entscheidungen in der Politik treffen lassen. Dennoch sollte man sich dabei der technischen Grenzen des Verfahrens und des mit ihnen einhergehenden Interpretationsspielraums bewusst sein.



PD Dr. Holger Leerhoff leitet die Stabsstelle Querschnittsanalysen und Digitale Transformation des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

Datenstand der Fallauszählung und der Daten des RKI: 17. Februar 2021

c | Sterbefälle 2020 (vorläufig), Bandbreite und Mittelwert 2016 bis 2019 für Brandenburg

