

STERBEFALLZAHLEN UND ÜBERSTERBLICHKEIT WÄHREND DER CORONA-PANDEMIE

Dr. Felix zur Nieden, Alexander Engelhart

↳ **Schlüsselwörter:** Sterbefallzahlen – Sterbefälle – Übersterblichkeit – COVID-19-Todesfälle – Sterblichkeit

ZUSAMMENFASSUNG

Seit Beginn der Corona-Pandemie steht in der öffentlichen Diskussion nicht nur die Entwicklung der COVID-19-Todesfälle im Fokus, sondern auch der Verlauf der Sterbefallzahlen insgesamt. Das Statistische Bundesamt hat seine aus Anlass der Corona-Pandemie aufgebaute Sonderauswertung der Sterbefallzahlen weiterentwickelt und ein Hochrechnungsverfahren eingeführt. Dadurch ist die Bereitstellung erster Ergebnisse zu dieser Thematik mittlerweile nach etwa einer Woche möglich. Der Artikel liefert Hintergrundinformationen zu diesem Hochrechnungsverfahren. Darüber hinaus wird die Entwicklung der Sterbefallzahlen bis zum Ende der 12. Kalenderwoche 2021 unter Berücksichtigung altersspezifischer und regionaler Aspekte analysiert.

↳ **Keywords:** death counts – deaths – excess mortality – COVID-19 deaths – mortality

ABSTRACT

Since the start of the coronavirus pandemic, not only the development of COVID-19 deaths, but also the progress of total death counts has been a focus of public debate. On account of the corona pandemic, the Federal Statistical Office developed an ad hoc evaluation of death counts, which has meanwhile been refined. In addition, an extrapolation method was introduced. As a result, it is now possible to provide first results on this topic after about one week. The article provides background information on this extrapolation method. Furthermore, it analyses the development of death counts until the end of Week 12 of 2021, taking into account age-specific and regional aspects.



Dr. Felix zur Nieden

ist im Referat „Demografische Analysen und Modellrechnungen, natürliche Bevölkerungsbewegungen“ des Statistischen Bundesamtes tätig. Er hat an den Universitäten Rostock und Lund Demografie studiert und als Stipendiat des Max-Planck-Instituts für demografische Forschung an der Universität Rostock promoviert.



Alexander Engelhart

ist in der Projektgruppe „Registerszensus“ des Statistischen Bundesamtes tätig. Zuvor war er an der Konzeption eines neuen Konjunkturindikators sowie an der Erstellung des Hochrechnungsverfahrens für die Sterbefallzahlen beteiligt. Er hat Steuerrecht an der Hochschule für Finanzen in Edenkoben und Volkswirtschaftslehre an den Universitäten Mainz, Washington D. C., sowie Durham (Vereinigtes Königreich) studiert.

1

Einleitung

Die Entwicklung der Sterbefallzahlen in Deutschland wird seit Beginn der Corona-Pandemie sowohl in der Fachöffentlichkeit als auch in den Medien und vor allem in den sozialen Netzwerken sehr breit und kontrovers diskutiert. Dahinter stehen häufig unterschiedliche Auffassungen zum Konzept der Übersterblichkeit und unterschiedliche Bezugszeiträume, auf die dieses angewendet wird. Weit verbreitet ist beispielsweise der Blick auf das Gesamtjahr 2020, um Schlussfolgerungen zu Auswirkungen der Pandemie auf die Sterblichkeit zu ziehen. Dieser Blick hilft jedoch nur bedingt weiter, diese Auswirkungen tatsächlich zu erfassen. Grund ist zum einen, dass der Jahresverlauf vor Ausbruch der Pandemie von anderen Effekten – wie der vergleichsweise milden Grippewelle zu Jahresbeginn – beeinflusst war. Zum anderen hat die zweite Welle der Pandemie ihre Höchststände erst kurz vor dem Jahreswechsel erreicht und erstreckte sich deutlich in das Jahr 2021 hinein. Bei Betrachtung des Gesamtjahres 2020 werden demnach verschiedene Effekte miteinander vermischt und die bereits bekannten Auswirkungen auf das Sterbegeschehen nur teilweise berücksichtigt. Dieser Artikel stellt deshalb die Betrachtung des Saisonverlaufs bis Ende des ersten Quartals 2021 in den Vordergrund und definiert Übersterblichkeit als eine im Saisonverlauf erhöhte Sterbefallzahl beziehungsweise Sterberate (Sterbefälle im Verhältnis zur Bevölkerung). Aussagen zu Auswirkungen der Corona-Pandemie auf das Sterbegeschehen im Zuge der dritten Welle sind in diesem Artikel noch nicht möglich, da diese bei Redaktionsschluss noch andauerte. Weiterhin gilt, dass sich aus der Betrachtung der Übersterblichkeit keine grundsätzlichen Aussagen zur Gefährlichkeit der Pandemie ableiten lassen. Der Verlauf der gesamten Sterbefallzahlen lässt sich nur vor dem Hintergrund der getroffenen Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie und den Änderungen im Verhalten der Menschen interpretieren.

Um dem großen Interesse am Thema Übersterblichkeit während der Corona-Pandemie gerecht zu werden, hat das Statistische Bundesamt die Sonderauswertung der Sterbefallzahlen in mehreren Schritten weiterentwickelt. Kapitel 2 dieses Artikels geht auf die zentralen Weiterentwicklungsschritte ein. Im Fokus steht hier die Darstel-

lung eines Hochrechnungsverfahrens, mit dessen Hilfe die Bereitstellung der Sterbefallzahlen für Deutschland insgesamt noch einmal beschleunigt werden konnte.

Kapitel 3 vermittelt die Datenlage und liefert Hintergrundinformationen zu den verwendeten Maßzahlen, mit deren Hilfe in Kapitel 4 die Entwicklung der Sterbefallzahlen seit Jahresbeginn 2020 im Vergleich zu den Vorjahren beschrieben wird. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei auf regionalen und altersspezifischen Aspekten in der Entwicklung der Sterbefallzahlen und der Sterberaten. Zum Schluss wird ein Fazit zu den methodischen Weiterentwicklungen und den bisherigen Auswirkungen der Pandemie auf die Sterbefallzahlen gezogen (Kapitel 5).

2

Weiterentwicklung der Sonderauswertung der Sterbefallzahlen

Basis der hier vorgestellten Analysen ist die Sonderauswertung der Sterbefallzahlen im Rahmen der amtlichen Sterbefallstatistik. Grundlegende Aspekte hierzu wurden bereits an anderer Stelle beschrieben (zur Nieden und andere, 2020). Durch Weiterentwicklungen konnte das Analysepotenzial der Sonderauswertung weiter verbessert werden. Zum einen erfolgt die Auswertung der Sterbefallzahlen auf regionaler Ebene der Bundesländer mittlerweile nach dem Wohnort. Damit sind die Sterbefallzahlen besser mit den Daten aus der üblichen Statistikproduktion der Vorjahre vergleichbar, bei der grundsätzlich nach dem Wohnort ausgewertet wird. Zu Beginn der Sonderauswertung war es lediglich möglich, eine Auswertung der aktuellen Ergebnisse nach dem Registerort vorzunehmen (zur Nieden und andere, 2020, hier: Seite 42). Zum anderen werden die Daten seit Vorliegen der ersten Zahlen für das Berichtsjahr 2021 mithilfe eines Hochrechnungsverfahrens in einem geringeren zeitlichen Abstand zum Sterbegeschehen und mit einer höheren Genauigkeit zur Verfügung gestellt als zuvor. Der folgende Abschnitt schildert die grundlegende Herangehensweise dieser Hochrechnung, die fortlaufend optimiert und auf Änderungen im Meldeverhalten der Standesämter an die Statistik hin angepasst wird.

Hochrechnung der Sterbefallzahlen

Bei den vorläufigen Daten handelte es sich zunächst um eine reine Fallzahlauszählung der eingegangenen Sterbefallmeldungen aus den Standesämtern ohne die übliche Plausibilisierung und Vollständigkeitskontrolle der Daten. Durch gesetzliche Regelungen zur Meldung von Sterbefällen beim Standesamt und Unterschiede im Meldeverhalten der Standesämter an die amtliche Statistik sind diese Daten noch unvollständig. Der Meldeverzug unterscheidet sich für die einzelnen Bundesländer zum Teil deutlich (zur Nieden und andere, 2020, hier: Seite 41).

Ausgangspunkt der Schätzung ist die Anzahl der Sterbefälle einer bestimmten Sterbewoche, die der amtlichen Statistik bis zum Hochrechnungszeitpunkt übermittelt wurde. Die Schätzung basiert auf den beobachteten Mustern für den Meldeverzug aus der Vergangenheit – der Anteil tatsächlich eingegangener Sterbefallmeldungen für veröffentlichte Hochrechnungsergebnisse beträgt mindestens 80%. Orientierungswert ist jeweils die Zahl der Sterbefälle, die nach zehn Meldewochen vorgelegen hat. Nach zehn Wochen liegen in der Regel in allen Bundesländern mehr als 99% aller Daten im Vergleich zum endgültigen Stand vor. Das beobachtete Muster für den Meldeverzug nach einer, zwei, [...], neun Wochen wird alters-, geschlechts- und bundesland-spezifisch für die Hochrechnung genutzt.

Um auch kurzzeitige Änderungen im Meldeverhalten zu berücksichtigen, wurde in der Schätzung zusätzlich eine Korrelation zwischen dem jeweils erreichten Stand der Sterbefälle und dem nach zehn Wochen vorliegenden Stand einbezogen. Liegen also nach kurzer Zeit vergleichsweise viele Sterbefälle vor (Indiz für: Meldeverzug verringert sich), wird die Hochrechnung etwas nach unten angepasst. Liegen nach kurzer Zeit vergleichsweise wenige Sterbefälle vor (Indiz für: Meldeverzug verstärkt sich), wird die Hochrechnung etwas nach oben angepasst. Im Vergleich zu einem Vorgehen, bei dem ausschließlich Muster des Meldeverzugs aus der Vergangenheit für die Hochrechnung genutzt werden, konnte bei Testrechnungen mithilfe der Korrelation die Genauigkeit der Hochrechnung noch einmal verbessert werden.

Für das implementierte Hochrechnungsverfahren wird die zu erwartende Anzahl an Sterbefällen der letzten neun dargestellten Wochen auf Basis der bislang eingegangenen Sterbefallmeldungen hochgerechnet. Die

Sterbefallzahlen für diese Wochen können deshalb zu einem späteren Zeitpunkt sowohl geringfügig höher als auch geringfügig niedriger sein. Für Deutschland insgesamt lassen sich mit diesem Vorgehen Sterbefallzahlen nach etwa einer Woche abbilden. Für alle Bundesländer liegen untereinander vergleichbare Ergebnisse der Hochrechnung nach etwa vier Wochen vor. Hier enthalten beim derzeitigen Vorgehen die letzten sechs dargestellten Wochen Schätzwerte.

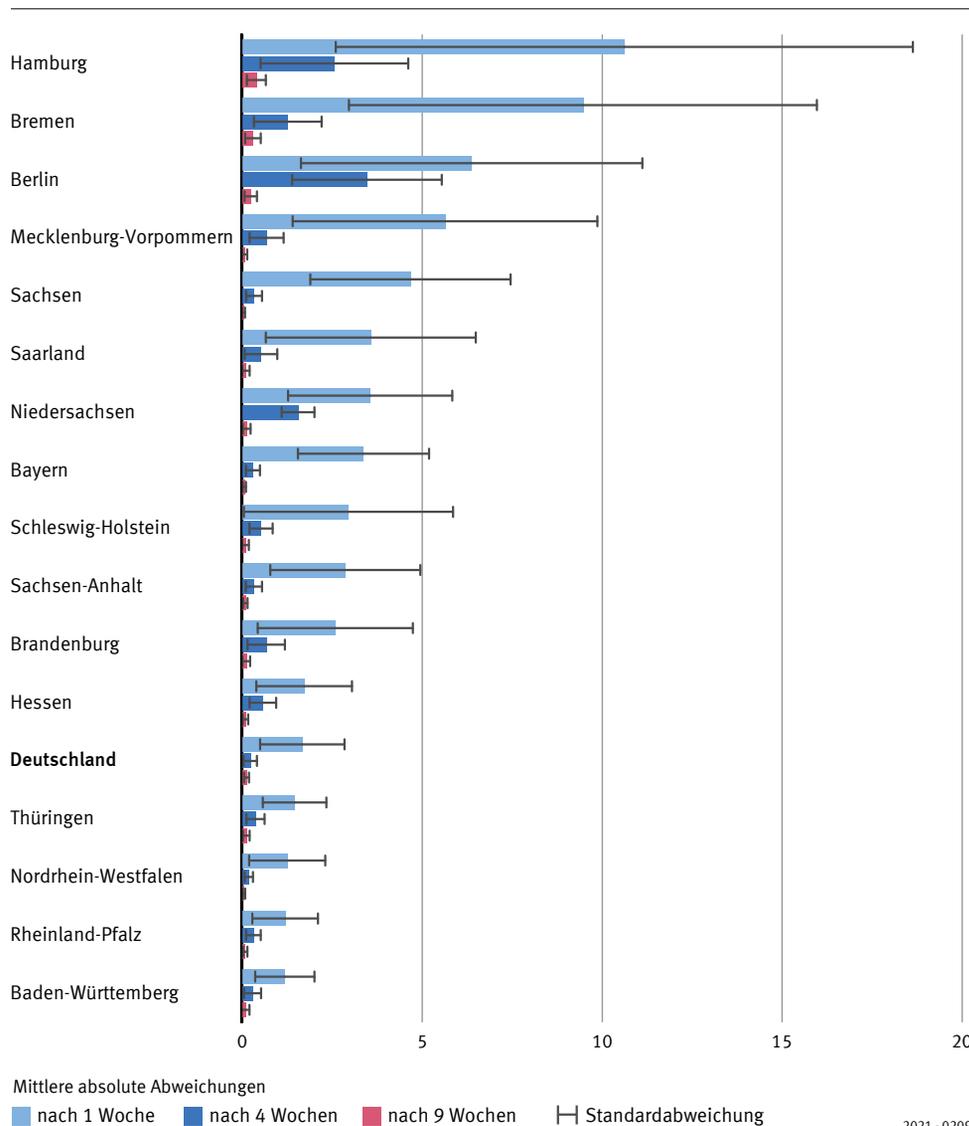
Genauigkeit der Hochrechnung

Um die Genauigkeit der Hochrechnung zu bewerten, wurden für die ersten 43 Kalenderwochen des Jahres 2020 die mit dem beschriebenen Ansatz hochgerechneten Ergebnisse mit dem nach zehn Wochen vorliegenden Auszählungsergebnis der Sterbefallmeldungen verglichen. Um zu verhindern, dass sich positive und negative Abweichungen der Hochrechnungsergebnisse zur Beurteilung der Genauigkeit ausgleichen, wurde die mittlere Differenz des Schätzwerts vom späteren Auszählungsergebnis nur absolut betrachtet. Sterbefallzahlen auf Basis der Schätzung für die letzte (aktuellste) dargestellte Kalenderwoche wiesen in diesen Testrechnungen für zurückliegende Zeiträume für Deutschland insgesamt eine mittlere absolute Abweichung von 1,7% im Vergleich zum nach zehn Wochen tatsächlich vorliegenden Auszählungsergebnis auf.¹ Berücksichtigt man zusätzlich die Standardabweichungen, ist eine Streuung von +/- 0,8 um diesen Wert zu erwarten. In dieser Größenordnung der Unsicherheit um das tatsächliche spätere Auszählungsergebnis ist es möglich, erste Aussagen zur Entwicklung der Sterbefallzahlen zu treffen – es lässt sich beispielsweise beurteilen, ob die Gesamtzahl der Sterbefälle im Bereich des Durchschnitts der Vorjahre, deutlich darüber oder deutlich darunter liegt. Dies gilt allerdings nicht für die Ergebnisse aller einzelnen Bundesländer – insbesondere die Ergebnisse der Stadtstaaten sind noch vergleichsweise unsicher, sodass derartige Aussagen noch nicht möglich sind. Die Genauigkeit steigt jedoch deutlich mit zeitlichem Abstand zum Sterbegeschehen. [↘ Grafik 1](#)

1 Die hier genannten mittleren absoluten Abweichungen beziehen sich auf die Gesamtzahlen für Kalenderwochen; Ergebnisse für Untergliederungen (nach Alter, Geschlecht oder für einzelne Tage) können eine höhere mittlere absolute Abweichung im Vergleich zum nach zehn Wochen vorliegenden Ergebnis aufweisen. Dies gilt insbesondere, wenn die entsprechende Untergliederung vergleichsweise geringe Fallzahlen aufweist.

Grafik 1

Mittlere absolute Abweichung und deren Standardabweichung hochgerechneter Sterbefallzahlen vom späteren Auszahlungsergebnis nach Bundesländern und für Deutschland in %



Mit vier Wochen Abstand zum Sterbegeschehen beträgt die mittlere absolute Abweichung des Wochenergebnisses auf Basis der Schätzung für Deutschland insgesamt noch 0,2% im Vergleich zum nach zehn Wochen für Deutschland insgesamt tatsächlich vorliegenden Wochenergebnis. Die größte mittlere absolute Abweichung unter den Bundesländern mit diesem zeitlichen Abstand weist mit 3,5% Berlin auf (Standardabweichung $\pm 2,1$). Diese mögliche Ungenauigkeit sollte bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Im Vergleich zum nach zehn Wochen tatsächlich

vorliegenden Auszahlungsergebnis der eingegangenen Sterbefallmeldungen liegt für 12 von 16 Bundesländern die mittlere absolute Abweichung mithilfe des Schätzverfahrens nach vier Wochen allerdings unter 1%. Letztendlich wird die Hochrechnung mit neun Wochen Abstand zum Sterbegeschehen angewendet. Die mittlere absolute Abweichung befindet sich dann für alle Bundesländer in dem Bereich der Genauigkeit, der für Deutschland insgesamt bereits nach vier Wochen erreicht ist.

Bei der Sonderauswertung der Sterbefälle wurde zunächst nur der tatsächliche Stand eingegangener Sterbefallmeldungen wiedergegeben (zur Nieden und andere, 2020, hier: Seite 40). Diese Werte wurden mit vier Wochen Abstand zum eigentlichen Sterbe geschehen publiziert. Der auf diese Weise generierte Wochenwert lag für Deutschland insgesamt durchschnittlich 3 % unter dem später vorliegenden endgültigen Wert. Für einzelne Bundesländer waren die Ergebnisse nach vier Wochen um bis zu 15 % unterzeichnet. Durch die Implementation der Hochrechnung können somit sowohl genauere als auch aktuellere Ergebnisse für Deutschland insgesamt produziert werden. Zudem wird die Vergleichbarkeit zwischen den Ergebnissen einzelner Bundesländer bei den weiterhin nach etwa vier Wochen vorliegenden Ergebnissen deutlich verbessert, da diese mithilfe der Schätzung nun ebenfalls wesentlich genauer sind.

3

Datenlage und Maßzahlen zur Einordnung der Übersterblichkeit

Bei Redaktionsschluss dieses Artikels lagen erste Sterbefallzahlen für Deutschland insgesamt bis zum Ende der 17. Kalenderwoche 2021 mit dem Stand vom 4. Mai 2021 vor. Interpretiert werden die Daten bis zum Ende der 12. Kalenderwoche 2021, um die Auswirkungen der Hochrechnung auf die hier getätigten Schlussfolgerungen möglichst gering zu halten.

Anhand der vorläufigen wöchentlichen Sterbefallzahlen lassen sich Phasen der Übersterblichkeit im Laufe eines Jahres identifizieren. Dazu wird als Vergleichsgrundlage der Durchschnitt der vier Vorjahre verwendet, das heißt für Sterbefälle im Jahr 2020 der Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019, für Fälle im Jahr 2021 der Durchschnitt der Jahre 2017 bis 2020. Die Ergebnisse für die 53. Kalenderwoche 2020 wurden mit dem Durchschnitt der 52. Kalenderwoche der Jahre 2016 bis 2019 verglichen, als es jeweils nur 52 Kalenderwochen gab. Um die Bevölkerungsentwicklung durch die Berechnung von Sterberaten miteinzubeziehen, müssten diese theoretisch in der gleichen Periodizität ebenfalls altersspezifisch vorliegen. Bevölkerungszahlen nach einzelnen Altersjahren liegen jedoch nur zum Jahresende vor beziehungsweise als Durchschnitt eines Jahres etwa zur Mitte

des jeweiligen Folgejahres – bei Redaktionsschluss für diesen Artikel also weder für 2020 noch für 2021. Um dennoch eine erste Einordnung zu ermöglichen und eine durchschnittliche Bevölkerung nach Altersgruppen für die aktuellen Betrachtungsjahre zu berechnen, wurden Ergebnisse aus Variante 2 der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung zum 31. Dezember 2020 und zum 31. Dezember 2021 herangezogen (Statistisches Bundesamt, 2019). Für die Vergleichsjahre 2016 bis 2019 war es möglich, auf endgültige Daten der Bevölkerungsfortschreibung zurückzugreifen. Die Sterbefallzahlen nach Kalenderwochen und Altersgruppen wurden dann ins Verhältnis zur durchschnittlichen Bevölkerung des jeweiligen Jahres in dieser Altersgruppe gesetzt, um Sterberaten zu berechnen.^{1,2}

Derzeit prägen zwei gegenläufige Einflussfaktoren die grundsätzliche Entwicklung der Sterbefallzahlen in Deutschland: Durch die demografische Alterung der Bevölkerung steigt der Anteil älterer Menschen von Jahr zu Jahr, wodurch – isoliert betrachtet – von Jahr zu Jahr auch mit mehr Sterbefällen zu rechnen ist. Allerdings gibt es auch einen Trend hin zu einer steigenden Lebenserwartung, der durch sinkende Sterbewahrscheinlichkeiten – ebenfalls isoliert betrachtet – einen dämpfenden Effekt auf die Entwicklung der Sterbefallzahlen hat. Je nachdem, ob man Sterberaten oder Sterbefallzahlen der Vorjahre als Vergleichswert heranzieht, wirken sich diese Effekte unterschiedlich aus. Vergleicht man die Entwicklung der absoluten Zahlen ohne Altersuntergliederung, können sich diese gegenläufigen Effekte zum Teil ausgleichen und relativ zuverlässige Vergleichswerte zur Einordnung der aktuellen Entwicklung generieren. Tendenziell ist der Durchschnitt der absoluten Sterbefallzahlen als Vergleichswert jedoch etwas zu niedrig, da der Effekt der demografischen Alterung etwas größer ist als der dämpfende Effekt der steigenden Lebenserwartung. Von 2010 bis 2019 sind die Sterbefallzahlen bei gleichzeitigem Wirken dieser Effekte um durchschnittlich 1 % von Jahr zu Jahr angestiegen.

Insbesondere bei der Betrachtung von altersspezifischen Entwicklungen ist es jedoch wichtig, die Bevölkerungsentwicklung mit einzubeziehen. Vor allem wenn es durch relativ große Unterschiede bestimmter Geburtskohorten zu starken Veränderungen in den Besetzungszahlen einzelner Altersstufen oder Alters-

2 Methodische Hintergründe zur Berechnung von Sterberaten bietet beispielsweise McGehee (2004).

gruppen von Jahr zu Jahr kommt, kann der bloße Blick auf die Entwicklung absoluter Fallzahlen kein vollständiges Bild zur Einordnung der aktuellen Entwicklung liefern. Bei der Betrachtung altersspezifischer Sterberaten ist allerdings zu berücksichtigen, dass zwar der Effekt der sich ändernden Besetzungszahlen einzelner Altersstufen oder Altersgruppen einbezogen wurde, der Trend zu einer steigenden Lebenserwartung jedoch nicht. Es werden also Vergleichswerte generiert, die nun etwas zu hoch für die Einordnung der aktuellen Entwicklung sind. Jede Herangehensweise zur Betrachtung der Übersterblichkeit hat demnach gewisse Vor- und Nachteile, die bei der Interpretation der jeweiligen Ergebnisse zu berücksichtigen sind. Grundsätzliche Aspekte zum Konzept der Übersterblichkeit wurden bereits in dieser Zeitschrift diskutiert (zur Nieden und andere, 2020, Kapitel 3).

4

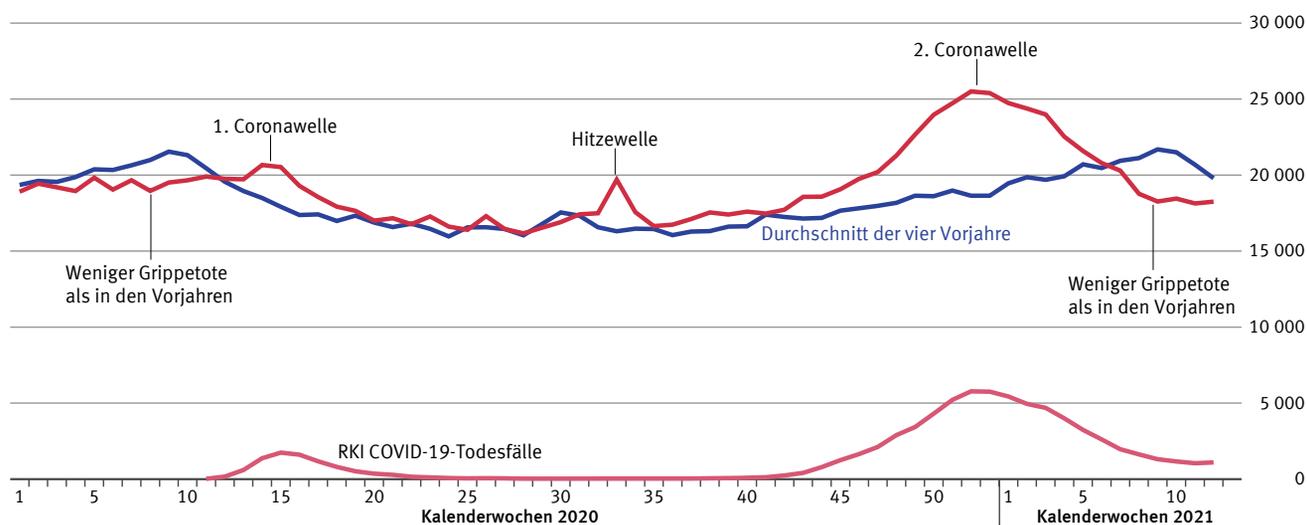
Sterbefallzahlen im Vergleich mit den Vorjahren

Die folgende Analyse bezieht sich auf die Entwicklung der gesamten Sterbefallzahlen in Deutschland seit

Jahresbeginn 2020 im Vergleich zum Durchschnitt der jeweiligen vier Vorjahre. In den ersten drei Monaten 2020 lagen die Sterbefallzahlen unter dem durchschnittlichen Wert der Vorjahre, was auf eine vergleichsweise schwache Grippewelle zurückgeführt werden kann. In den Vergleichsjahren waren die Sterbefallzahlen insbesondere in den Jahren 2017 und 2018 durch starke Grippewellen sehr deutlich erhöht (Robert Koch-Institut, 2019). Die Grippewelle endete 2020 in der 12. Kalenderwoche (Robert Koch-Institut, 2020). Die danach einsetzende überdurchschnittliche Zunahme der Sterbefallzahlen ist relativ eindeutig auf die erste Coronawelle zurückzuführen, denn die Zahl der COVID-19-Todesfälle stieg zeitgleich an. Als die COVID-19-Todesfälle zurückgingen, näherten sich auch die gesamten Sterbefallzahlen wieder dem Durchschnitt an und bewegten sich bis in den August 2020 hinein in dessen Bereich beziehungsweise leicht darüber. Im August 2020 stiegen die Sterbefallzahlen erneut an, insbesondere in Kalenderwoche 33 ist ein deutliches Maximum zu erkennen. Dieser Effekt stand vermutlich im Zusammenhang mit der zeitgleichen Hitzewelle in Deutschland (Deutscher Wetterdienst, 2020a). In den Vorjahren waren ähnliche Entwicklungen rund um die jeweils heißesten Wochen des Jahres zu erkennen (an der Heiden und andere,

Grafik 2

Wöchentliche Gesamtsterbefallzahlen in Deutschland und COVID-19-Todesfälle



Quellen: Sterbefallzahlen insgesamt: Sonderauswertung Sterbefallzahlen (Stand 3.5.2021), COVID-19-Todesfälle: Robert Koch-Institut (Stand 30.4.2021)

2020). Auch im September waren die Sterbefallzahlen noch erhöht, was möglicherweise mit den ungewöhnlich hohen Temperaturen zusammenhing. Mancherorts wurden Mitte September immer noch mehr als 30 Grad Celsius gemessen (Deutscher Wetterdienst, 2020b). Anfang Oktober lagen die Sterbefallzahlen dann wieder im Bereich des Durchschnitts. Ab Mitte Oktober stiegen die Sterbefallzahlen dann nahezu parallel zum erneuten Anstieg der gemeldeten COVID-19-Todesfälle wieder an bis zum Höchststand in der 52. Kalenderwoche 2020.

↳ Grafik 2

Zu Jahresbeginn 2021 gingen sowohl die Differenz der gesamten Sterbefallzahlen zum Durchschnitt der Vorjahre als auch die Zahl der gemeldeten COVID-19-Todesfälle wieder zurück. Ab etwa Mitte Februar lagen die Gesamtsterbefallzahlen unter dem Durchschnitt der Vorjahre, obwohl sich die COVID-19-Todesfälle noch im deutlich vierstelligen Bereich bewegten. Der Vergleich mit den Vorjahren legt nahe, dass dies am zeitgleichen Rückgang anderer Todesursachen liegt: In der gesamten Grippesaison 2020/2021 wurde in Deutschland, aber auch weltweit über eine ungewöhnlich niedrige Aktivität anderer Atemwegserkrankungen, beispielsweise der Influenza („Grippewelle“), berichtet. Die nicht pharmazeutischen Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie und die Verhaltensänderungen der Menschen haben deren Verbreitung ebenfalls deutlich verringert (Schranz und andere, 2021). Diese anderen Infektionskrankheiten wiederum waren maßgeblich für erhöhte Sterbefallzahlen in den Wintermonaten der Vorjahre verantwortlich. Das erklärt, warum die Sterbefallzahlen ab Mitte Februar 2021 – als der Grippeeffekt nahezu ausgefallen ist – trotz der neu auftretenden COVID-19-Todesfälle unter den Durchschnitt der Vorjahre gefallen sind.

Es ist von zentraler Bedeutung, diese Entwicklungen auch altersspezifisch und regional zu betrachten. Es gibt sowohl Altersgruppen als auch Regionen, die von den erhöhten Sterbefallzahlen kaum betroffen waren, und andere wiederum, die besonders hohe Werte aufwiesen. Diese Entwicklungen veranschaulichen im Folgenden sogenannte Heatmaps. In Anlehnung an Bilder von Wärmekameras stellen diese Grafiken besonders auffallende Werte in starken und weniger auffallende Werte in schwachen Farbintensitäten dar. Zur Veranschaulichung der Übersterblichkeit dient für überdurchschnittliche Werte ein rotes Farbspektrum, für unterdurchschnitt-

licher Werte ein blaues Farbspektrum. Werte im Bereich des Durchschnitts werden in der Farbe Grau abgetragen.

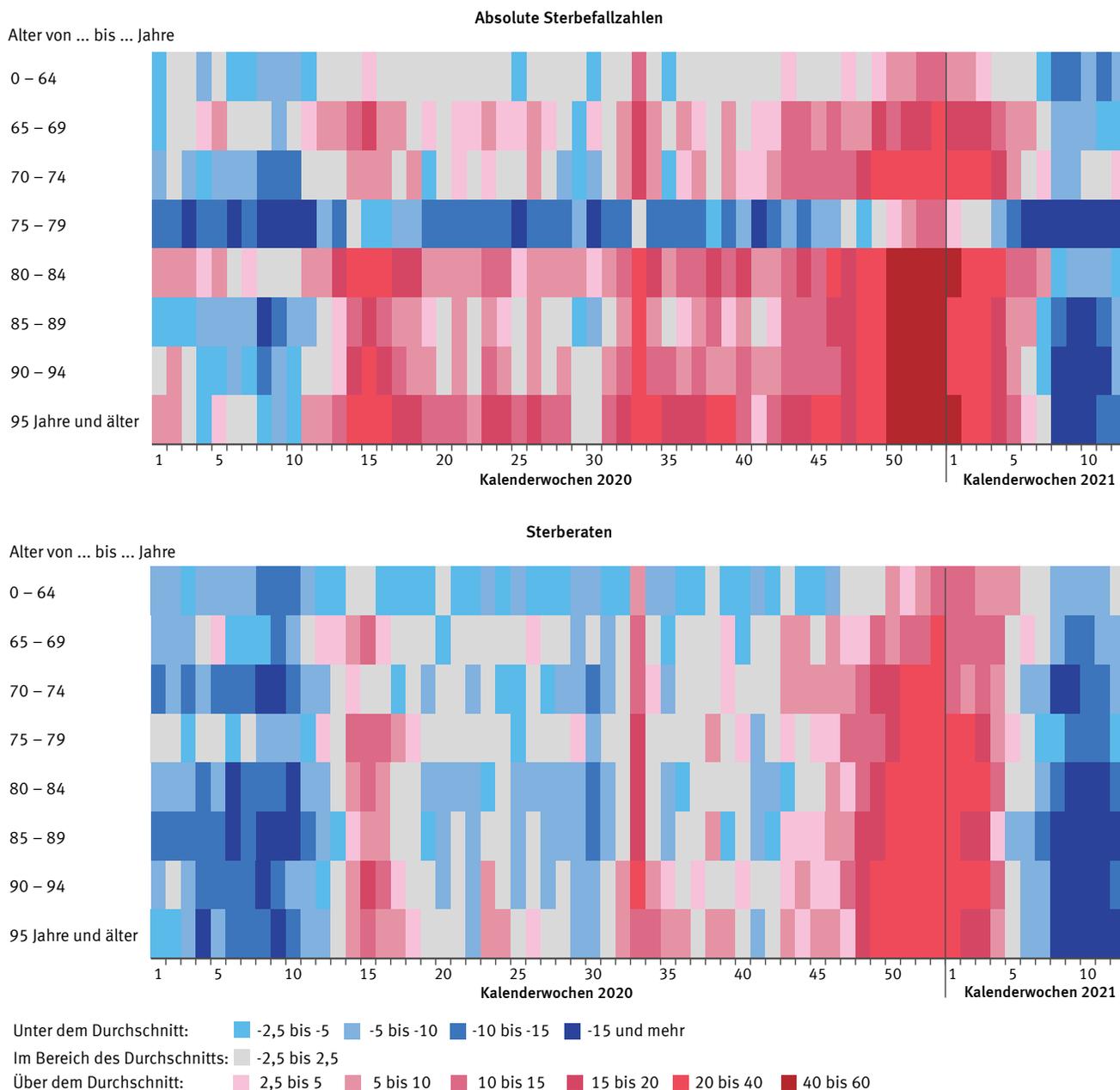
Altersspezifische Betrachtung der Entwicklung

↳ Grafik 3 zeigt sowohl die absoluten Sterbefallzahlen als auch die Sterberaten nach einzelnen Altersgruppen in den Jahren 2020 und 2021 im Vergleich zum Durchschnitt der jeweiligen vier Vorjahre als Heatmap. Fast alle Altersgruppen weisen in den ersten beiden Coronawellen (um die 15. Kalenderwoche 2020 und etwa von der 42. Kalenderwoche 2020 bis zur 5. Kalenderwoche 2021) und auch während der Hitzewelle im August 2020 (um die 33. Kalenderwoche) bei beiden Betrachtungsweisen auffallend erhöhte Werte auf. Der Blick auf die Sterberaten verdeutlicht, dass das Sterbe geschehen außerhalb dieser beiden Wellen größtenteils im Bereich der Entwicklungen der Vorjahre oder darunter lag. Die leicht erhöhten Werte bei der Betrachtung von Sterbefallzahlen sind hier auf die demografischen Verschiebungen zurückzuführen.

Die Darstellung macht zudem deutlich, dass die Altersgruppe der unter 65-Jährigen in weitaus geringerem Maß von erhöhten Sterbefallzahlen und Sterberaten betroffen war als die darüber liegenden Altersstufen. Auf dem Höchststand der zweiten Coronawelle um den Jahreswechsel 2020/2021 sind jedoch auch in dieser Altersgruppe um bis zu 15 % erhöhte Sterbefallzahlen und Sterberaten erkennbar. In den darüber liegenden Altersgruppen fällt auf, dass die Altersgruppe 75 bis 79 Jahre kaum erhöhte Sterbefallzahlen, jedoch deutlich überdurchschnittliche Sterberaten aufweist. Für diese Beobachtung spielt der Geburteneinbruch im Zusammenhang mit dem Zweiten Weltkrieg eine Rolle. Während des Krieges und unmittelbar danach wurden weniger Kinder geboren, entsprechend sterben mehr als 75 Jahre danach nun auch weniger Menschen in dieser Altersgruppe als Menschen des gleichen Alters in den Vorjahren. Bei Berücksichtigung dieses Effekts durch die Berechnung von Sterberaten ergeben sich auch in dieser Altersgruppe erhöhte Werte. Im Umkehrschluss ist die Altersgruppe 80 bis 84 Jahre, mit den geburtenstarken Jahrgängen vor Beginn des Zweiten Weltkriegs, bei der Betrachtung von Sterberaten weniger auffallend als in der Betrachtung von Sterbefallzahlen – ein Teil des Anstiegs in dieser Altersgruppe erklärt sich durch die gestiegenen Besetzungszahlen dieser Altersgruppe.

Grafik 3

Sterbefallzahlen und Sterberaten nach Altersgruppen nach Kalenderwochen
 Vergleich zum Durchschnitt der jeweiligen vier Vorjahre, in %



Quelle: Sonderauswertung Sterbefallzahlen (Stand 03.05.2021), Bevölkerungsfortschreibung 2016 bis 2019 und 14. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (Variante 2) 2020 und 2021 für die Bevölkerungszahlen

2021 - 0211

Bei der Betrachtung von Sterberaten lässt sich insbesondere für die zweite Coronawelle feststellen, dass ab einem Alter von 70 Jahren die Auswirkungen sowohl stärker als auch über einen längeren Zeitraum feststellbar waren als in den jüngeren Altersgruppen. In der

Altersgruppe der über 70-Jährigen waren die Sterberaten über mehrere Wochen hinweg um bis zu 40% erhöht. Dagegen lag bei Personen unter 70 Jahren nur ein Wert über 20% (Altersgruppe 65 bis 69 Jahre in der 53. Kalenderwoche 2020). Insgesamt ist der Altersgra-

Sterbefallzahlen und Übersterblichkeit während der Corona-Pandemie

dient nicht so stark ausgeprägt, wie es der Blick auf die absoluten Fallzahlen vermuten lässt. In der ersten Welle waren die Abweichungen vom Durchschnitt geringer. Sie traten vorwiegend ab einem Alter von 75 Jahren auf und waren nur für den April zu erkennen.

Regionale Betrachtung der Entwicklung

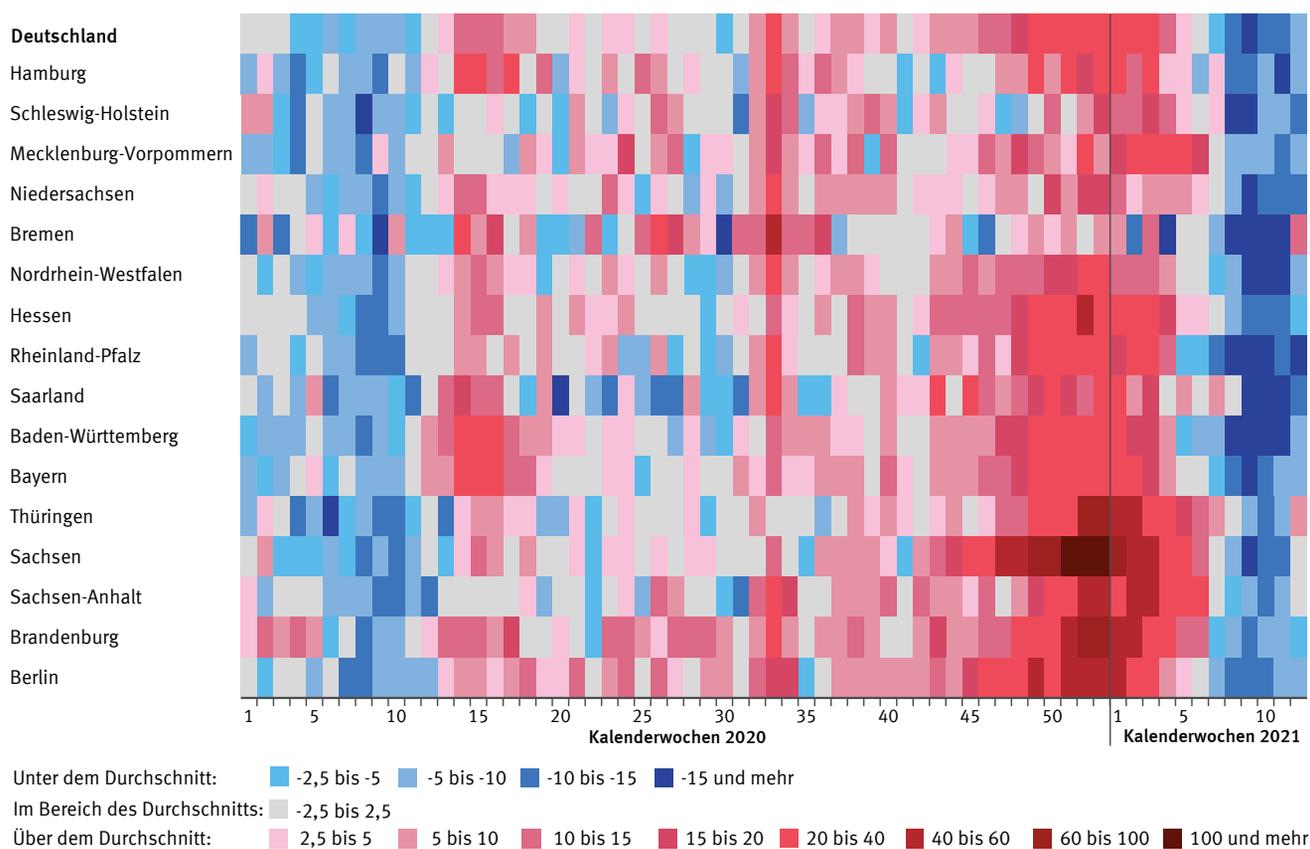
In der ersten Coronawelle wiesen vor allem Bayern und Baden-Württemberg für mehrere Wochen erhöhte Sterbefallzahlen auf – um bis zu 28 %. Auch in Hamburg lagen die Sterbefallzahlen für drei Wochen um mehr als 20 % über dem Durchschnitt der Vorjahre. In Bremen waren die Zahlen für eine Woche (Kalenderwoche 14) um mehr als 30 % erhöht – für Stadtstaaten mit vergleichsweise kleiner Bevölkerung können allerdings auch Zufallsschwankungen eine Rolle spielen. Kaum

Auffälligkeiten bei der Entwicklung der Sterbefallzahlen gab es während der ersten Coronawelle in Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt. In den anderen Bundesländern waren in dieser Zeit leicht erhöhte Sterbefallzahlen festzustellen. [↗ Grafik 4](#)

Im Zuge der zweiten Welle ab Mitte Oktober 2020 hat sich dann ein deutlich anderes regionales Bild mit Blick auf die Übersterblichkeit entwickelt. Hier waren vor allem die ostdeutschen Bundesländer mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern besonders stark betroffen. In Sachsen lagen die Sterbefallzahlen über mehrere Wochen hinweg mehr als doppelt so hoch wie im Durchschnitt der Vorjahre. In Thüringen und Brandenburg waren die Sterbefallzahlen im Vergleich zum Durchschnitt der Vorjahre kurz vor Jahreswechsel um mehr als 60 %, in Sachsen-Anhalt und Berlin um mehr als 40 % erhöht. Auch die übrigen Bundesländer waren stärker

Grafik 4

Sterbefallzahlen für Deutschland und die Bundesländer nach Kalenderwochen
Vergleich zum Durchschnitt der jeweiligen vier Vorjahre, in %



Quelle: Sonderauswertung Sterbefallzahlen (Stand 03.05.2021)

2021 - 0212

und über einen längeren Zeitraum betroffen als während der ersten Welle. Einzig in Bremen lagen die Sterbefallzahlen während der zweiten Welle nie um mehr als 10% über dem Durchschnitt der Vorjahre. Auffallend ist zudem, dass die Auswirkungen in den norddeutschen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein geringer waren als im übrigen Bundesgebiet. Deutlich erhöhte Werte haben sich hier erst kurz vor beziehungsweise kurz nach dem Jahreswechsel abgezeichnet. Die regionalen Muster der Übersterblichkeit zeigen die Tendenz, dass benachbarte Bundesländer in der Regel in einem sehr ähnlichen Ausmaß betroffen waren. Inwiefern die unterschiedlichen Altersstrukturen in den einzelnen Bundesländern zu Unterschieden in der Übersterblichkeit zwischen einzelnen Bundesländern beigetragen haben, wird sich mit den endgültigen Daten zu Sterbefallzahlen und zur Bevölkerungsentwicklung untersuchen lassen.

5

Fazit

Mithilfe des neuen Hochrechnungsverfahrens ist es gelungen, die Sterbefallzahlen für Deutschland insgesamt mit der aus Anlass der Corona-Pandemie aufgebauten Sonderauswertung bereits nach ungefähr einer Woche zur Verfügung zu stellen. Dadurch ist es möglich zeitnah zu beurteilen, welche Auswirkungen die Corona-Pandemie auf das gesamte Sterbegeschehen in Deutschland hat, und das damit verbundene große öffentliche Interesse zu bedienen. Die Ergebnisse nach einzelnen Bundesländern liegen derzeit weiterhin nach etwa vier Wochen vor. Alle Ergebnisse sind nun deutlich genauer als zu Beginn der Sonderauswertung, als ausschließlich die bislang eingegangenen Sterbefallmeldungen wiedergegeben wurden. Eine beschleunigte Darstellung auch der Sterbefallzahlen je Bundesland mit ausreichender Genauigkeit ist denkbar; Voraussetzung ist, dass sich die Unterschiede im Meldeverzug zwischen einzelnen Bundesländern angleichen. Für kleinere Bundesländer müsste dennoch eine größere Unsicherheit im Vergleich zu größeren Bundesländern in Kauf genommen werden, da sich kleinere Fallzahlen grundsätzlich nur mit größeren Unsicherheiten schätzen lassen.

Der Blick auf die Ergebnisse zeigt, dass sich die Corona-Pandemie trotz der Maßnahmen zu deren Eindämmung

und Verhaltensänderungen der Menschen deutlich auf das Sterbegeschehen in Deutschland ausgewirkt hat. In der ersten Welle waren die Auswirkungen noch räumlich begrenzt – vor allem in den süddeutschen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg zeigten sich deutlich erhöhte Sterbefallzahlen und Sterberaten. In der zweiten Welle waren dann weite Teile des Bundesgebiets betroffen – die ostdeutschen Bundesländer (mit Ausnahme Mecklenburg-Vorpommerns) besonders stark. In Sachsen sind über mehrere Wochen hinweg mehr als doppelt so viele Menschen gestorben wie sonst zu dieser Jahreszeit. In Deutschland insgesamt sind allein während der zweiten Welle ungefähr 50 000 Covid-19-Todesfälle beim Robert Koch-Institut gemeldet worden. Auch die gesamten Sterbefallzahlen lagen in dieser Größenordnung über dem Durchschnitt der Vorjahre. Für die besonders heftige Grippewelle 2017/2018 wurde vom Robert Koch-Institut mit 25 100 nur eine etwa halb so hohe Zahl an Todesfällen geschätzt (Robert Koch-Institut, 2019). Eine deutlich erhöhte Sterblichkeit hat sich im Zuge der Pandemie vor allem bei über 70-Jährigen gezeigt.

Nach ersten Schätzungen haben die beobachteten Phasen der Übersterblichkeit in Zusammenhang mit der Pandemie in vielen Ländern den Trend einer steigenden Lebenserwartung gebrochen. In Deutschland gehen diese Schätzungen von einem Rückgang der Lebenserwartung bei Geburt um weniger als ein halbes Jahr aus. Für zahlreiche andere Länder wird mit deutlich stärkeren Rückgängen von mehr als einem Jahr gerechnet (Aburto und andere, 2021). Abschließend werden sich die Auswirkungen der Pandemie jedoch erst beurteilen lassen, wenn diese tatsächlich vorüber ist. Derzeit besteht allerdings die Perspektive, dass durch hohe Impfquoten erneute Übersterblichkeitsphasen in einer Größenordnung, wie sie das erste Jahr der Pandemie gezeigt hat, im weiteren Verlauf vermieden werden können. 

LITERATURVERZEICHNIS

Aburto, José Manuel/Schöley, Jonas/Kashnitsky, Ilya/Zhang, Luyin/Rahal, Charles/Missof, Trifon I./Mills, Melinda C./Dowd, Jennifer B./Kashyap, Ridhi. *Quantifying impacts of the COVID-19 pandemic through life expectancy losses: a population-level study of 29 countries*. 2021. In: MedRxiv preprint. 2021. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1101/2021.03.02.21252772>

an der Heiden, Matthias/Muthers, Stefan/Niemann, Hildegard/Buchholz, Udo/Grabenhenrich, Linus/Matzarakis, Andreas. *Hitzebedingte Mortalität – Eine Analyse der Auswirkungen von Hitzewellen in Deutschland zwischen 1992 und 2017*. 2020. In: Deutsches Ärzteblatt. Jahrgang 117, Ausgabe 37/2020. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0603>

Deutscher Wetterdienst. *Deutschlandwetter im August 2020*. 2020a. Pressemitteilung vom 31. August 2020. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: www.dwd.de

Deutscher Wetterdienst. *Deutschlandwetter im September 2020*. 2020b. Pressemitteilung vom 29. September 2020. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: www.dwd.de

McGehee, Marry A. Mortality. In: Siegel, Jacob S. /Swanson, David A. (Herausgeber). *The methods and materials of demography*. London 2004, Seite 265 ff.

Robert Koch-Institut. *Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland Saison 2018/19*. 2019. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: <https://edoc.rki.de>

Robert Koch-Institut. *Influenza-Monatsbericht – Kalenderwochen 37 bis 39*. 2020. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: <https://influenza.rki.de>

Schranz, Madlen/Ullrich, Alexander/Rexroth, Ute/Hamouda, Osamah/Schaade, Lars/Diercke, Michaela/Boender, Sonia *Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und assoziierter Public-Health-Maßnahmen auf andere meldepflichtige Infektionskrankheiten in Deutschland (MW 1/2016 – 32/2020)*. 2021. In: Epidemiologisches Bulletin. Ausgabe 7/2021. [Zugriff am 11. Mai 2021]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.25646/8011>

Statistisches Bundesamt. *Bevölkerung im Wandel – Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung*. 2019.

zur Nieden, Felix/Sommer, Bettina/Lüken, Stephan. *Sonderauswertung der Sterbefallzahlen 2020*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 4/2020, Seite 38 ff.

Herausgeber
Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

Schriftleitung
Dr. Daniel Vorgrimler
Redaktion: Ellen Römer

Ihr Kontakt zu uns
www.destatis.de/kontakt

Erscheinungsfolge
zweimonatlich, erschienen im Juni 2021
Ältere Ausgaben finden Sie unter www.destatis.de sowie in der [Statistischen Bibliothek](#).

Artikelnummer: 1010200-21003-4, ISSN 1619-2907

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2021
Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.