

# Sterblichkeitsunterschiede zwischen den drei Wellen der Corona-Pandemie

## Erhöhte Sterblichkeit teilweise Folge der demografischen Alterung



Von Sebastian Fückel

Die Corona-Pandemie hat die Entwicklung der Zahl der Sterbefälle seit ihrem Ausbruch in Rheinland-Pfalz stark beeinflusst. Vor allem in der zweiten Welle von etwa Mitte Oktober 2020 bis Mitte Februar 2021 war landesweit eine kräftige Zunahme der Zahl der Gestorbenen gegenüber dem Durchschnitt der vier vorangegangenen Jahre zu beobachten. Wird allerdings berücksichtigt, dass sich in diesem Zeitraum die Altersstruktur der Bevölkerung infolge des demografischen Wandels teils stark zugunsten der Älteren verschoben hat, fällt die Übersterblichkeit im Zuge der drei Wellen der Corona-Pandemie geringer aus.

### Mehr Sterbefälle als je zuvor

Rund 49 200  
Gestorbene  
im Jahr 2020

Im Jahr 2020 starben in Rheinland-Pfalz so viele Menschen wie noch nie zuvor in der fast 75-jährigen Geschichte des Landes. Auffällig ist, dass sich die insgesamt 49 169 Verstorbenen sehr ungleich auf die beiden Jahreshälften verteilen. Während im ersten Halbjahr 24 144 Rheinland-Pfälerinnen und Rheinland-Pfäler verstarben, waren es im zweiten Halbjahr 25 025. In der ersten Jahreshälfte fiel die Zahl der Sterbefälle um 1,4 Prozent niedriger aus als im Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019; in der zweiten Jahreshälfte lag sie dagegen um 9,7 Prozent höher.

Demografi-  
sche Alterung  
beeinflusst  
Zahl der  
Sterbefälle

Ursächlich für die gestiegenen Sterbefälle dürfte zum einen die kontinuierliche demografische Alterung der Gesellschaft sein. So lebten zum Zeitpunkt der letzten Volkszählung am 9. Mai 2011 erst 219 270 Personen

in Rheinland-Pfalz, die bereits 80 Jahre oder älter waren. Bis 2020 stieg ihre Zahl auf 293 426. Das entspricht einem Zuwachs um gut ein Drittel (+34 Prozent). Die Zunahme der Zahl der Sterbefälle dürfte somit teilweise auf die höhere Zahl hochbetagter Rheinland-Pfälerinnen und Rheinland-Pfäler zurückzuführen sein, die ein höheres Sterberisiko haben als jüngere Bürgerinnen und Bürger.

Zum anderen dürfte aber auch die Corona-Pandemie die Entwicklung der Sterbefallzahlen kräftig beeinflusst haben. Der Verlauf der Corona-Pandemie bietet zudem eine plausible Erklärung für die ungleiche unterjährige Verteilung der Sterbefälle. So zeigt eine weitere zeitliche Differenzierung, dass die Zahl der Sterbefälle lediglich im ersten Quartal 2020 unterhalb des Durchschnitts der Jahre 2016 bis 2019 blieb (–4,4 Prozent). In diesem Quartal gab es nur sehr wenige Todesfälle, die nachweislich im Zusammen-

Effekte der Corona-Pandemie vor allem im zweiten Halbjahr spürbar

hang mit dem neuartigen Corona-Virus SARS-CoV-2 standen. Schon im zweiten Quartal 2020 fiel die Zahl der Sterbefälle leicht höher aus als im Durchschnitt der vier Vorjahre (+2,2 Prozent). Im dritten Quartal lag sie dann um 3,8 Prozent und im vierten Quartal sogar um 15,2 Prozent höher.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die einzelnen Wellen der Corona-Pandemie unterschiedlich stark auf die Entwicklung der Sterbefallzahlen auswirkten. In diesem Beitrag soll auf diesen Aspekt näher eingegangen werden.

### Drei Wellen der Corona-Pandemie

Corona-Pandemie erreicht Rheinland-Pfalz bereits im Februar 2020

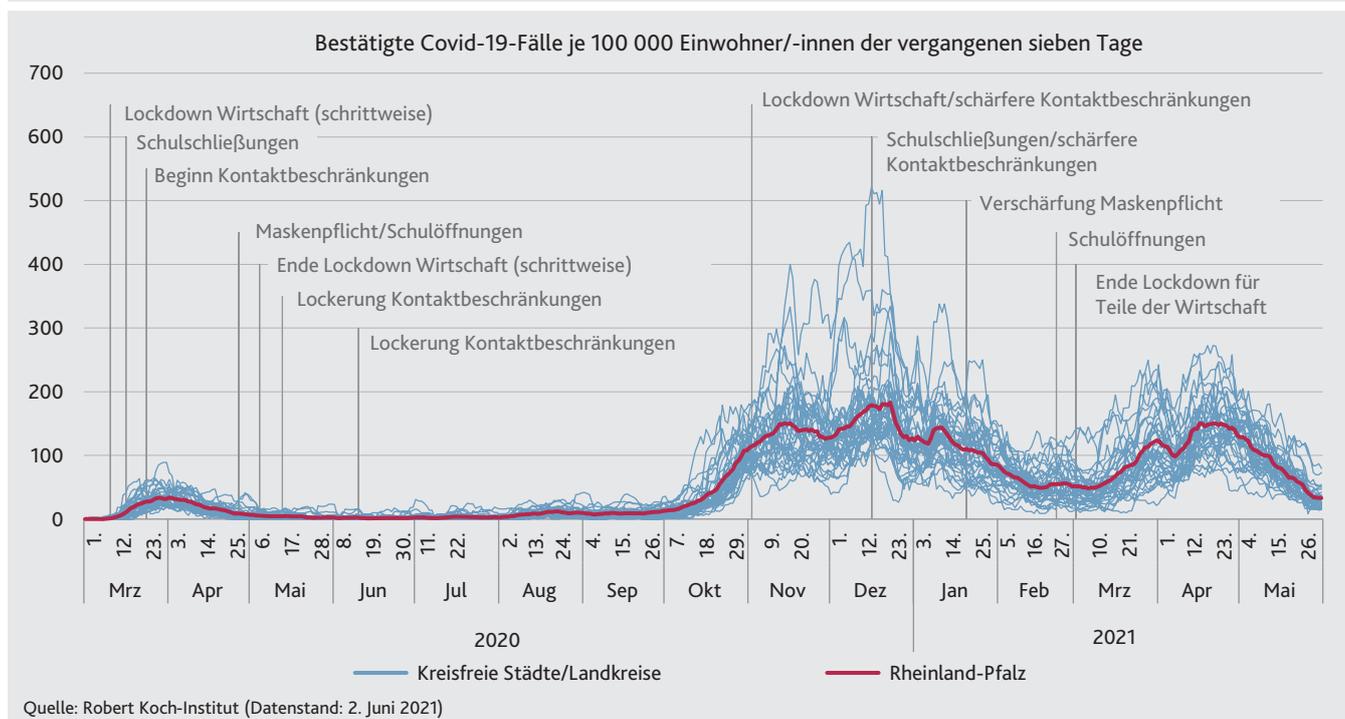
Inzwischen ist mehr als ein Jahr vergangen, seit die Corona-Pandemie Rheinland-Pfalz erreichte. Am 27. Februar 2020 wurde das Corona-Virus erstmals in Rheinland-Pfalz

nachgewiesen, und zwar bei einem jungen Mann im Westpfalz-Klinikum in Kaiserslautern. Der erste Todesfall im Zusammenhang mit einer Covid-19-Erkrankung in Rheinland-Pfalz war nach einer Meldung an das Robert Koch-Institut vom 15. März 2020 nur wenige Wochen später zu beklagen.

Seither hat die Corona-Pandemie Rheinland-Pfalz in drei größeren Wellen getroffen. Nach einer groben Einteilung anhand der 7-Tage-Inzidenzwerte erstreckt sich die erste Welle etwa von Mitte März bis Mitte Mai 2020. Verglichen mit den beiden späteren Wellen ist sie noch durch relativ geringe Inzidenzwerte gekennzeichnet. In der Spitze belief sich die 7-Tage-Inzidenz am 1. April 2020 landesweit auf 34 laborbestätigte Covid-19-Fälle je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner, die den zuständigen Gesundheitsämtern innerhalb von einer

Erste Welle von Mitte März bis Mitte Mai 2020

## G1 Bisheriger Verlauf der Corona-Pandemie in Rheinland-Pfalz



Woche gemeldet worden sind. Regional lag die Maßzahl während der ersten Welle zum Teil jedoch bereits deutlich höher. So wurde beispielsweise im Landkreis Cochem-Zell am 30. und am 31. März 2020 jeweils ein Inzidenzwert von 89 festgestellt.

Hohe Dunkelziffer bei Infektionszahlen

Da über die Krankheit und ihren Verlauf zu Beginn der Pandemie noch vergleichsweise wenig bekannt war und nur relativ wenige Tests auf das Virus durchgeführt wurden, ist nicht auszuschließen, dass es in der ersten Welle eine hohe Dunkelziffer gab. Daher sollten zur Einschätzung der Intensität des Pandemieverlaufs weitere Indikatoren herangezogen werden. Zu diesem Zweck bietet sich u. a. die Zahl der in den rheinland-pfälzischen Krankenhäusern stationär behandelten Covid-19-Patientinnen und -Patienten an. Zudem weist die Zahl der invasiv beatmeten Patientinnen und Patienten auf die Häufigkeit

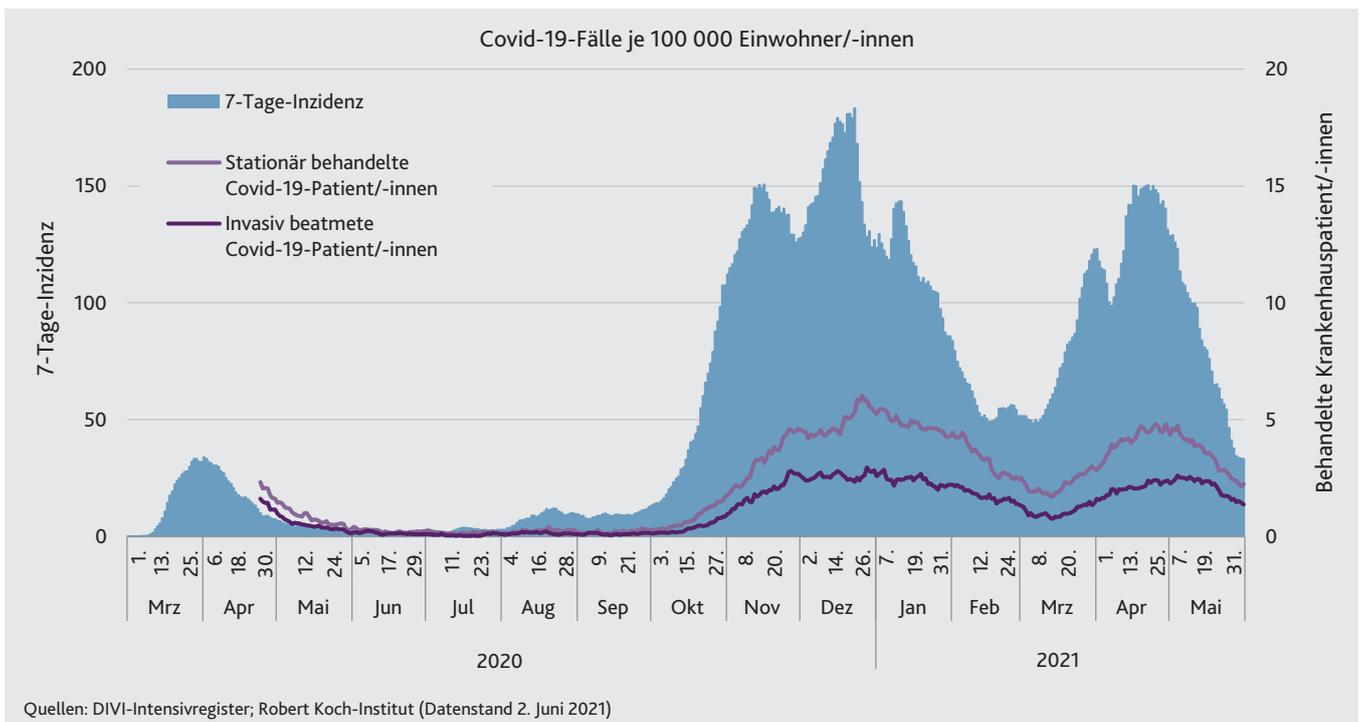
besonders schwerer Krankheitsverläufe hin. Für die erste Welle liegen allerdings erst ab dem 24. April 2020 vergleichbare Daten vor.

Demnach belief sich die Zahl der in Rheinland-Pfalz stationär behandelten Covid-19-Patientinnen und -Patienten zum ersten verfügbaren Messzeitpunkt gegen Ende der ersten Welle auf 2,3 Erkrankte je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner. Davon wurde die Mehrzahl invasiv beatmet. Die Zahl der behandelten Personen mit besonders schwerem Krankheitsverlauf belief sich auf 1,6 Erkrankte je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner. Diese beiden Kennziffern bewegen sich deutlich unter den Spitzenwerten, die später während der zweiten und der dritten Welle erreicht wurden.

Zunächst nur wenige Covid-19-Behandlungen in rheinland-pfälzischen Krankenhäusern

Die niedrigen Zahlen dürften u. a. auf die sehr frühzeitig ergriffenen landesweiten

**G2 7-Tages-Inzidenzen, stationär behandelte und invasiv beatmete Covid-19-Patient/-innen im Verlauf der Corona-Pandemie**



Schutzmaßnahmen zeigen Wirkung

Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie zurückzuführen sein. So wurde die rheinland-pfälzische Wirtschaft bereits mit Beginn der ersten Welle schrittweise in einen harten Lockdown geschickt, der erst Anfang Mai 2020 wieder nach und nach gelockert wurde. Auch die Schließung von Schulen und die Verordnung von Kontaktbeschränkungen für das private Zusammentreffen von Personen in der Öffentlichkeit erfolgten während der ersten Welle zu einem vergleichsweise frühen Zeitpunkt und verhinderten sehr wahrscheinlich einen schwereren Infektionsverlauf.

Pandemie schwächt sich im Sommer 2020 ab

Nach einer längeren Phase niedriger Inzidenzwerte in den Sommermonaten setzte die zweite Welle der Pandemie spätestens im Oktober 2020 ein. Sie hielt bis etwa Mitte Februar 2021 an und war von den bisher drei Wellen die stärkste.

Zwar zeigten die Inzidenzwerte schon ab August 2020, also vor dem Beginn der zweiten Welle, einen leichten Aufwärtstrend, der jedoch nicht flächendeckend war. Der leichte Anstieg der Inzidenzwerte während der Sommerferien dürfte u. a. auf die vermehrte Erkrankung von Urlaubsreisenden zurückzuführen sein, die sich im Ausland mit dem Virus infiziert hatten. Dass sich das Virus während der Sommermonate nicht schon früher erneut ausbreitete, dürfte aber auch auf die strikten Quarantänemaßnahmen zurückgehen, die infolge detaillierter Kontaktnachverfolgung verordnet wurden.

Zweite Welle setzt Anfang Oktober 2020 ein

Spätestens mit Beginn des vierten Quartals 2020 nahm das Infektionsgeschehen dann wieder rasant Fahrt auf. Dies vermutlich auch deshalb, weil die Maßnahmen, die während der ersten Welle zur Eindämmung

der Pandemie ergriffen wurden, während der zweiten Welle erst sehr viel später in Kraft traten. So wurden schärfere Kontaktbeschränkungen und die erneute Schließung von Teilen der Wirtschaft erst rund einen Monat nach dem Einsetzen der zweiten Welle beschlossen. Die weitere Verschärfung der Kontaktbeschränkungen und die Schließung von Schulen erfolgte schließlich erst, als das Infektionsgeschehen Mitte Dezember 2020 bereits fast seinen Höhepunkt erreichte.

Landesweit lag die 7-Tage-Inzidenz unmittelbar vor Heiligabend 2020 bei einem Wert von 183 laborbestätigten Covid-19-Fällen je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern, die innerhalb von nur einer Woche an die Gesundheitsämter gemeldet worden sind. Regional verlief das Infektionsgeschehen in diesem Zeitraum sehr unterschiedlich. Um die Weihnachtszeit lag die Spanne der 7-Tage-Inzidenz zwischen 26 Fällen je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern am 26. Dezember in der kreisfreien Stadt Zweibrücken und 520 Fällen je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern in der kreisfreien Stadt Speyer am 16. Dezember. Begleitet von weiteren regionalen Ausschlägen begannen die Infektionszahlen erst nach dem Jahreswechsel wieder allmählich zu sinken. Ab Mitte Februar 2021 stabilisierte sich die Zahl der Neuinfektionen schließlich vorübergehend bei einem Inzidenzwert von ca. 50 Fällen je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner.

Pandemie erreicht Weihnachten 2020 ihren bisherigen Höhepunkt

Ein ähnlicher Verlauf lässt sich für die Zahl der in den rheinland-pfälzischen Krankenhäusern stationär behandelten Covid-19-Patientinnen und -Patienten beobachten. Ihre Zahl erreichte mit sechs Erkrankten je

Covid-19-Patientinnen und -Patienten füllen Krankenhäuser

100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern am zweiten Weihnachtsfeiertag 2020 ihren Höhepunkt. Sie fiel also mehr als doppelt so hoch aus wie zum Höhepunkt der ersten Welle. Auch die Zahl der invasiv beatmeten Patientinnen und Patienten erreichte mit drei Erkrankten je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern am 28. Dezember 2020 einen Höchststand. Im Unterschied zur Entwicklung der 7-Tage-Inzidenz sank die Zahl der in den rheinland-pfälzischen Krankenhäusern behandelten Covid-19-Patientinnen und -Patienten während der zweiten Welle der Corona-Pandemie nur langsam. Zudem hielt die zweite Welle – gemessen an den beiden alternativen Indikatoren – etwas länger an als die erste Welle; sie dauerte bis etwa Mitte März 2021.

Dritte Welle startet Mitte März 2021

Fast übergangslos begann zu dieser Zeit die dritte Welle der Corona-Pandemie, die zwar bis heute noch anhält, deren Ende sich aber seit Anfang Juni 2021 abzeichnet. Sie ist kürzer als die zweite Welle, steht dieser aber mit Blick auf die Intensität des Infektionsgeschehens kaum nach. Gemessen an der 7-Tage-Inzidenz erreichte die dritte Welle Mitte April 2021 ihren Höhepunkt, als die Maßzahl landesweit mehrfach bis auf 150 binnen einer Woche neu gemeldeter Covid-19-Fälle je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner anstieg. Erst Anfang Mai begannen die Infektionszahlen wieder zu sinken.

Ähnlich viele Covid-19-Patientinnen und -Patienten in Krankenhäusern wie während der zweiten Welle

Auch die Zahl der in den rheinland-pfälzischen Krankenhäusern stationär behandelten Covid-19-Patientinnen und -Patienten erreichte Mitte April mit 4,8 Erkrankten je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern einen vergleichsweise hohen Wert, ähnlich wie die Zahl der invasiv beatmeten Patientinnen und Patienten, die sich am 4. Mai 2021

noch auf 2,6 Erkrankte je 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner belief. Wie bereits in der zweiten Welle gingen die beiden Indikatoren in der Folge langsamer zurück als die 7-Tage-Inzidenzwerte.

### Pandemie trifft Altersgruppen unterschiedlich hart

Werden die Rheinland-Pfälzerinnen und Rheinland-Pfälzer in sechs Altersgruppen eingeteilt, so traf die Corona-Pandemie die einzelnen Gruppen in allen drei Wellen unterschiedlich hart. Dabei zeigt sich vor allem in der ersten und in der zweiten Welle ein vergleichbares Muster, während die Entwicklung in der dritten Welle signifikant davon abweicht.

Vergleichbares Muster in erster und zweiter Welle

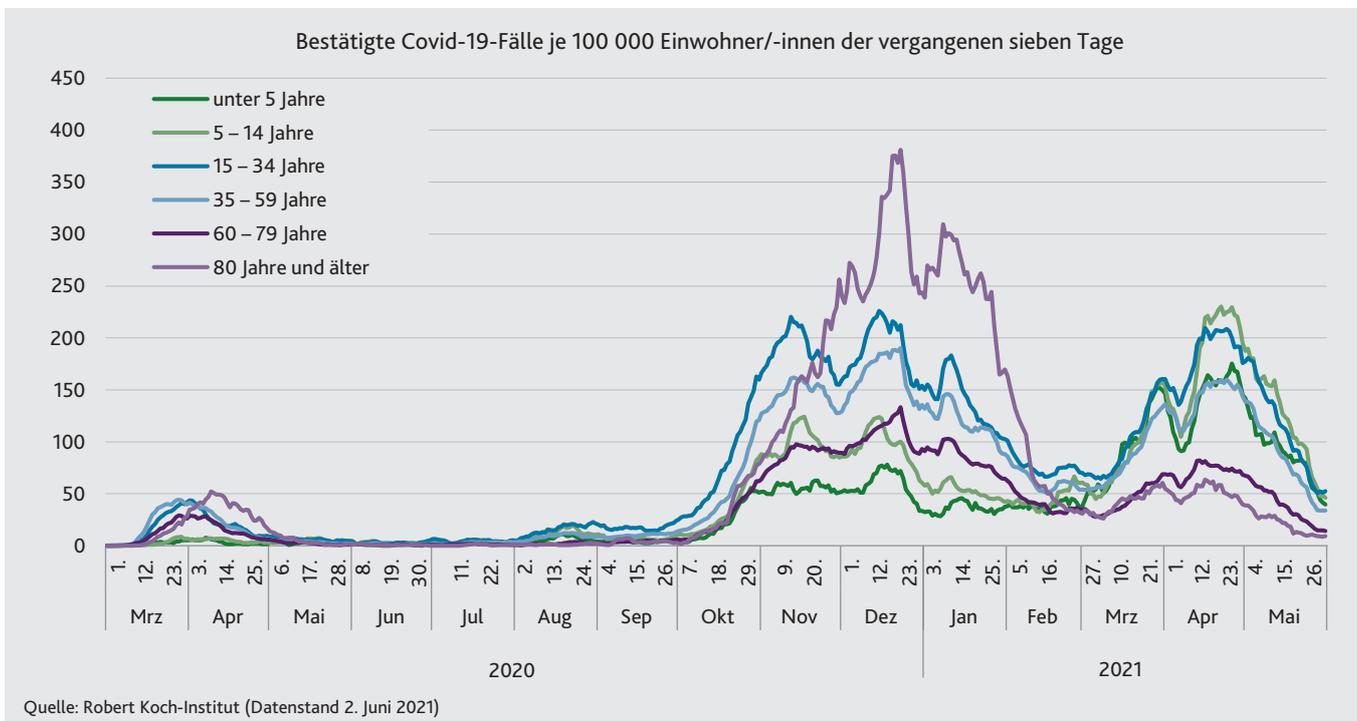
Die erste und die zweite Welle sind dadurch gekennzeichnet, dass die 7-Tage-Inzidenzen zuerst in der Gruppe der 15- bis 34-Jährigen und in der Gruppe der 35- bis 59-Jährigen zu steigen begannen. Vor allem zu Beginn der zweiten Welle zeigt sich, dass die Infektionen unter den 15- bis 34-Jährigen bereits zu einem früheren Zeitpunkt als in den anderen Altersgruppen zunahmen. Erst mit einem leichten Zeitverzug begannen die Infektionen in den beiden jüngeren und in den beiden älteren Altersgruppen zu steigen. Die Zunahme erfolgte in den vier zuletzt genannten Gruppen nahezu zeitgleich.

Zunahme der Infektionen geht zunächst von den mittleren Altersgruppen aus

Während die 7-Tage-Inzidenzen der unter 5-Jährigen und der 5- bis 14-Jährigen weder in der ersten noch in der zweiten Welle auch nur annähernd das Niveau der beiden mittleren Altersgruppen erreichten, gilt dies für die Personen im Alter von 60 und mehr Jahren nur für die Gruppe der 60- bis 79-Jährigen. Dagegen wurden für die Gruppe

Rückgang der Infektionszahlen dauerte in den höheren Altersgruppen am längsten

## G3 7-Tage-Inzidenz im Verlauf der Corona-Pandemie nach Altersgruppen



der 80-Jährigen und Älteren sowohl in der ersten als auch in der zweiten Welle jeweils die höchsten Inzidenzwerte gemessen. Zudem verringerten sich die Inzidenzwerte der 80-Jährigen und Älteren gegen Ende der ersten beiden Wellen sehr viel langsamer als in den übrigen fünf Altersgruppen.

Dritte Welle weicht von den ersten beiden Wellen ab

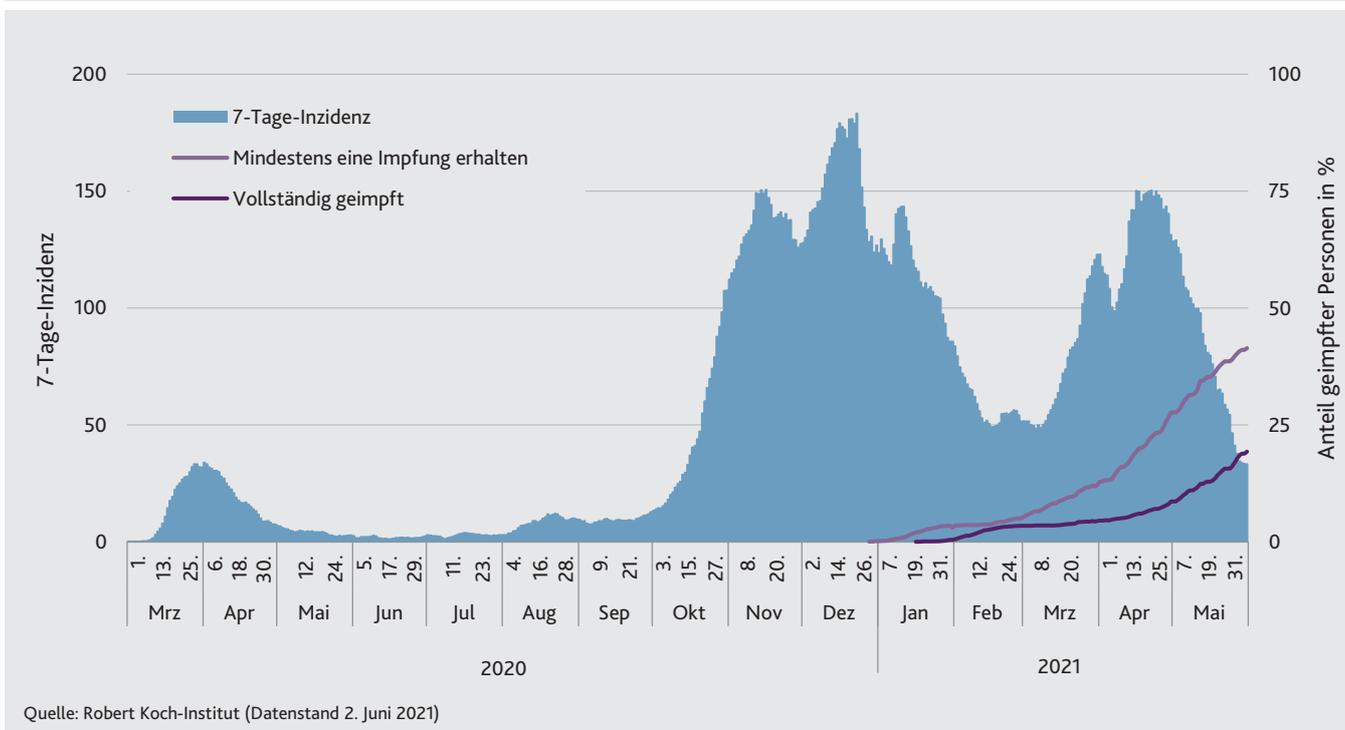
Die dritte Welle unterscheidet sich in zwei Punkten stark von dem Muster der ersten beiden Wellen. Zum einen stellten sich mit Blick auf den Verlauf des Infektionsgeschehens praktisch keine Unterschiede zwischen den beiden mittleren und den beiden jüngeren Altersgruppen ein. Dies gilt sowohl für den Zeitpunkt, ab dem die Infektionszahlen zu steigen begannen, als auch für die Höhe der erreichten 7-Tage-Inzidenzwerte. Zum anderen blieb die Entwicklung hinsichtlich der Zahl der neu gemeldeten Infektionen in den beiden höchsten Altersgruppen erkenn-

bar hinter den übrigen vier Altersgruppen zurück. Darüber hinaus unterscheidet sich die dritte Welle von den ersten beiden Wellen dadurch, dass die Neuinfektionen der beiden höchsten Altersgruppen nach Überschreiten des Höhepunkts der 7-Tage-Inzidenzen früher als in den anderen vier Altersgruppen zu sinken begannen.

Die unterschiedliche Entwicklung der 7-Tage-Inzidenzwerte in den einzelnen Altersgruppen während der dritten Welle der Corona-Pandemie dürfte zum einen auf die weniger restriktive Umsetzung von Schulschließungen zurückzuführen sein. Es ist zu vermuten, dass sich dadurch die Infektionszahlen der beiden jüngeren Altersgruppen stärker als noch während der ersten beiden Wellen erhöht haben. Es sollte allerdings auch beachtet werden, dass der Nachweis einer Covid-19-Erkrankung innerhalb der

Schulschließungen und Impffortschritt begünstigen abweichende Entwicklung

G4 7-Tage-Inzidenz sowie Zahl der geimpften Personen im Verlauf der Corona-Pandemie



jüngeren Altersgruppen während der dritten Welle durch die vermehrte Bereitstellung von Corona-Schnelltests in den Schulen häufiger möglich war als in den ersten beiden Wellen. Zum anderen dürften die geringeren 7-Tage-Inzidenzen der Personen ab 60 Jahren während der dritten Welle auf die zunehmende Zahl der gegen das Virus geimpften Personen zurückzuführen sein. Bei der Vergabe von Impfterminen wurde nach der Impfstrategie des Landes nämlich älteren Personen eine höhere Priorisierung eingeräumt als jüngeren Bürgerinnen und Bürgern.

Impfkampagne nimmt zunächst nur langsam Fahrt auf

Obwohl die ersten Rheinland-Pfälerinnen und Rheinland-Pfäler ihre erste Schutzimpfung bereits kurz vor dem Jahreswechsel erhielten, dürfte die Impfkampagne während der zweiten Welle nur einen geringen Beitrag zur Verringerung des Infektionsgeschehens

geleistet haben. Denn die Impfungen schritten in Rheinland-Pfalz u. a. aufgrund knapper Impfstoffkapazitäten zunächst nur langsam voran. Folglich verfügte in der zweiten Welle nur ein sehr geringer Teil der Bevölkerung bereits über einen vollständigen Impfschutz. Der Anteil der Rheinland-Pfälerinnen und Rheinland-Pfäler, der zum Beginn der dritten Welle mindestens einmal gegen das Corona-Virus geimpft war, belief sich am 10. März 2021 auf lediglich 7,4 Prozent. Nur 3,5 Prozent waren zu diesem Zeitpunkt bereits vollständig gegen das Virus geimpft.

Bis zum Ende der dritten Welle konnte die Zahl der Impfungen allerdings deutlich erhöht werden. Am 31. Mai 2021 waren schon 41 Prozent der Rheinland-Pfälerinnen und Rheinland-Pfäler mindestens einmal gegen das Virus geimpft und 19 Prozent hatten schon einen vollständigen Impfschutz.

Steigende Impfquoten

## Hohe Übersterblichkeit im Winter 2020/21

Anstieg der Infektionszahlen wirkt sich zeitversetzt auf Sterbefallzahlen aus

Tödliche Verläufe einer Covid-19-Erkrankung zeigen sich je nach Krankheitsverlauf gegenüber den 7-Tage-Inzidenzen erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung in der Entwicklung der Zahl der Sterbefälle. Die Zeiträume der drei Wellen der Corona-Pandemie, die auf Basis der Entwicklung der 7-Tage-Inzidenzen abgegrenzt wurden, sind daher nicht deckungsgleich mit dem Auftreten einer durch Covid-19 verursachten Übersterblichkeit.

Definition Übersterblichkeit

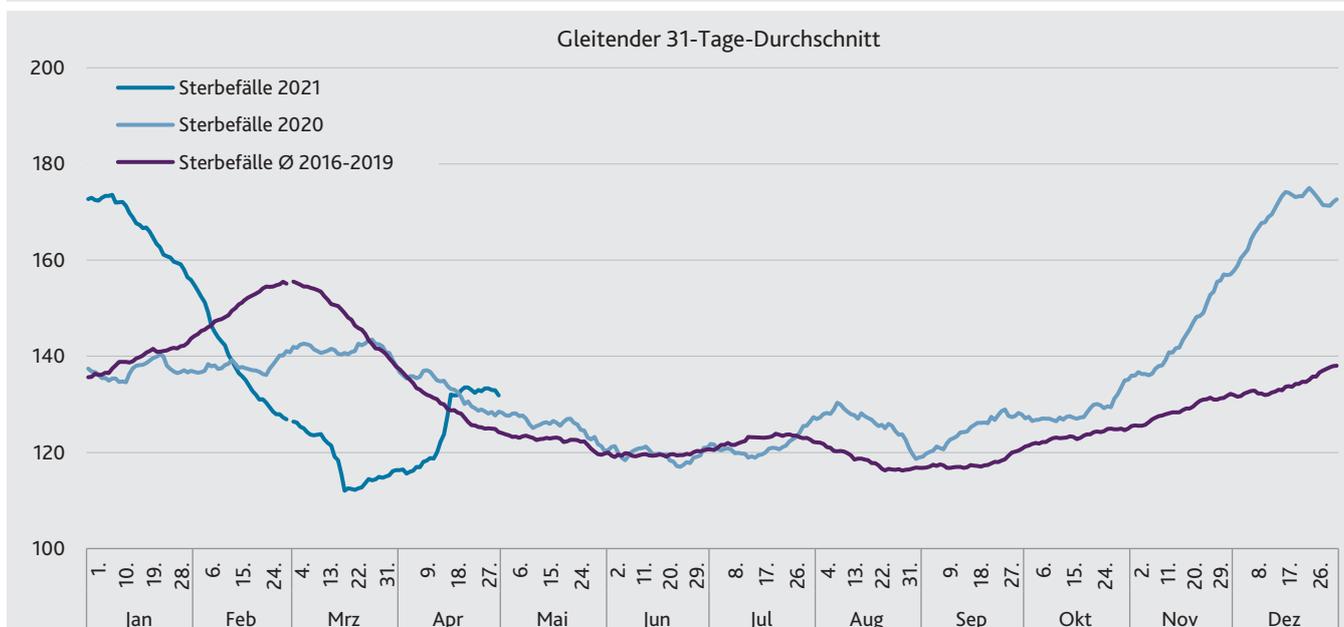
Von Übersterblichkeit wird in diesem Beitrag gesprochen, wenn in einer bestimmten Zeitspanne die Zahl der Sterbefälle signifikant über der durchschnittlichen Zahl der Sterbefälle eines vorangegangenen Vergleichszeitraums liegt. Es wurde untersucht, ob

infolge der Corona-Pandemie in den einzelnen Monaten des Jahres 2020 die Sterbefälle signifikant über den durchschnittlichen Monatswerten der Jahre 2016 bis 2019 liegen. Übersterblichkeit läge beispielsweise vor, wenn die Zahl der Sterbefälle im Dezember 2020 signifikant die Zahl der Sterbefälle überstiegen hätte, die sich als Durchschnitt der vier Dezemberwerte der Berichtsjahre 2016 bis 2019 ergibt.

Die Untersuchung zeigt, dass es im Berichtsjahr 2020 nur vier Kalendermonate gab, in denen die Zahl der Sterbefälle niedriger ausfiel als die durchschnittliche Zahl in den gleichen Monaten der Jahre 2016 bis 2019. Dies trifft zum einen auf die ersten drei Monate des Jahres 2020 zu, die von einem relativ milden Winter geprägt waren und in denen es vergleichsweise wenige Grippefälle gab. Zudem traten die ersten Corona-Infektionen in Rheinland-

Sterbefallzahlen 2020 nur in vier Monaten geringer als im Vergleichszeitraum 2016 bis 2019

### G5 Sterbefälle 2016–2021 nach Datum



Quellen: Statistik der Sterbefälle; Todesursachenstatistik; Auszählung von Sterbefällen auf Basis von täglichen Meldungen der Standesämter an die Statistischen Ämter der Länder (Datenstand: 1. Juni 2021). Ab 2021: Vorläufige Ergebnisse. Sofern bekannt, wurden die Sterbefälle dem jeweiligen Wohnort der Verstorbenen zugeordnet, andernfalls der Verwaltungseinheit, der das jeweils meldende Standesamt angehört.

Pfalz erst zum Ende des ersten Quartals auf; sie dürften sich noch nicht sonderlich stark auf die Zahl der Sterbefälle ausgewirkt haben. Die Differenz gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019 fiel daher in jedem der ersten drei Monate des Jahres 2020 negativ aus; sie belief sich im Januar auf –1,2 Prozent, im Februar auf –6,5 Prozent und im März auf –5,6 Prozent. Eine leichte Untersterblichkeit ergab sich außerdem im Juli 2020 (–2,8 Prozent). Der Juli war ebenfalls von vergleichsweise milden Temperaturen geprägt, und deshalb gab es vermutlich eine geringere Zahl von „Hitzetoten“ als in den vorangegangenen Jahren. In allen übrigen Monaten des Jahres 2020 fiel die Zahl der Sterbefälle höher aus als im Vergleichszeitraum der Jahre 2016 bis 2019.

Moderat steigende Sterbefallzahlen im zweiten Quartal

Für die drei Kalendermonate des zweiten Quartals 2020, die überwiegend den Zeitraum der ersten Welle der Corona-Pandemie abdecken, stellten sich jeweils höhere Sterbefallzahlen als im Durchschnitt der vier vorangegangenen Jahre ein. Die Abweichungen fallen allerdings relativ moderat aus (+0,2 bis +3,5 Prozent). Erst für die Monate August und September ergeben sich wesentlich höhere Differenzen (+7,4 bzw. +7,2 Prozent). Die Ursache für die höhere Sterblichkeit in den späten Sommermonaten dürfte allerdings weniger in der Corona-Pandemie als vielmehr in den höheren Temperaturen liegen.

Massiver Anstieg der Zahl der Gestorbenen in den Wintermonaten

Nachdem die Zahl der Sterbefälle im Oktober 2020, d. h. zu Beginn der zweiten Welle der Pandemie, ebenfalls nur leicht über dem Durchschnitt des Vergleichszeitraums lag (+3,4 Prozent), trat in den Wintermonaten 2020/21 eine hohe Übersterblichkeit auf. Im November 2020 überstieg die Zahl der Sterbefälle den Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019 um elf, im Dezember 2020 um

30 und im Januar 2021 um 20 Prozent. Allein im Dezember 2020 wurden in Rheinland-Pfalz 5 398 Gestorbene gezählt. Das waren – mit Ausnahme des März 2018 als 5 536 Menschen starben – mehr Todesfälle als in jedem anderen Kalendermonat seit Beginn der elektronischen Erfassung der Sterbefallzahlen im Statistischen Landesamt.

Mit dem Ende der zweiten Welle der Corona-Pandemie begann auch die Zahl der Sterbefälle wieder zu sinken. Für den Februar 2021 wurden nach den vorläufigen Angaben der Standesämter bisher gut zehn Prozent weniger Sterbefälle gemeldet als durchschnittlich im Februar 2016 bis 2019. Für den März 2021 ergeben sich bislang sogar 16 Prozent weniger Sterbefälle. Aufgrund von Nachmeldungen und sonstigen Meldekorrekturen können sich diese Werte bis zur endgültigen Feststellung der amtlichen Sterbefallzahlen allerdings noch verändern.

Der starke Rückgang am Ende der zweiten Welle ist gleichwohl plausibel. So wurden die Kontaktbeschränkungen unmittelbar nach Weihnachten 2020 deutlich verschärft und dadurch das Infektionsrisiko weiter reduziert. Zudem dürfte es 2021 – wie bereits im Jahr zuvor – weniger Todesfälle infolge einer Grippeerkrankung gegeben haben, nachdem das öffentliche Leben in den Wintermonaten 2020/21 weitgehend zum Erliegen kam und insbesondere ältere Bürgerinnen und Bürger einem geringeren Ansteckungs- und Erkrankungsrisiko ausgesetzt waren. Schließlich gewann die Impfkampagne gegen das Corona-Virus in Rheinland-Pfalz ab Februar deutlich an Fahrt, wodurch immer mehr Rheinland-Pfälzerinnen und Rheinland-Pfälzer vor den schlimmsten Folgen einer Covid-19-Erkrankung geschützt wurden.

Zahl der Sterbefälle entwickelt sich im Februar und im März 2021 unterdurchschnittlich

Verschärfung der Kontaktbeschränkungen nach Weihnachten und Impffortschritt mögliche Ursachen für Rückgang der Infektionszahlen

**Vorgezogene Sterbefälle** Zu diesen Einflussfaktoren kommt hinzu, dass es sich bei einem Teil der Sterbefälle, die zwischen November 2020 und Januar 2021 zu der vergleichsweise hohen Übersterblichkeit beitrugen, möglicherweise um sogenannte „vorgezogene Todesfälle“ handelte. Das heißt, es könnte sich zum Teil um Personen gehandelt haben, die ohne das Auftreten der Corona-Pandemie infolge von Vorerkrankungen oder altersbedingt in den Monaten Februar oder März 2021 gestorben wären. Diese Vermutung lässt sich allerdings mit den vorhandenen Daten nicht hinreichend evaluieren.

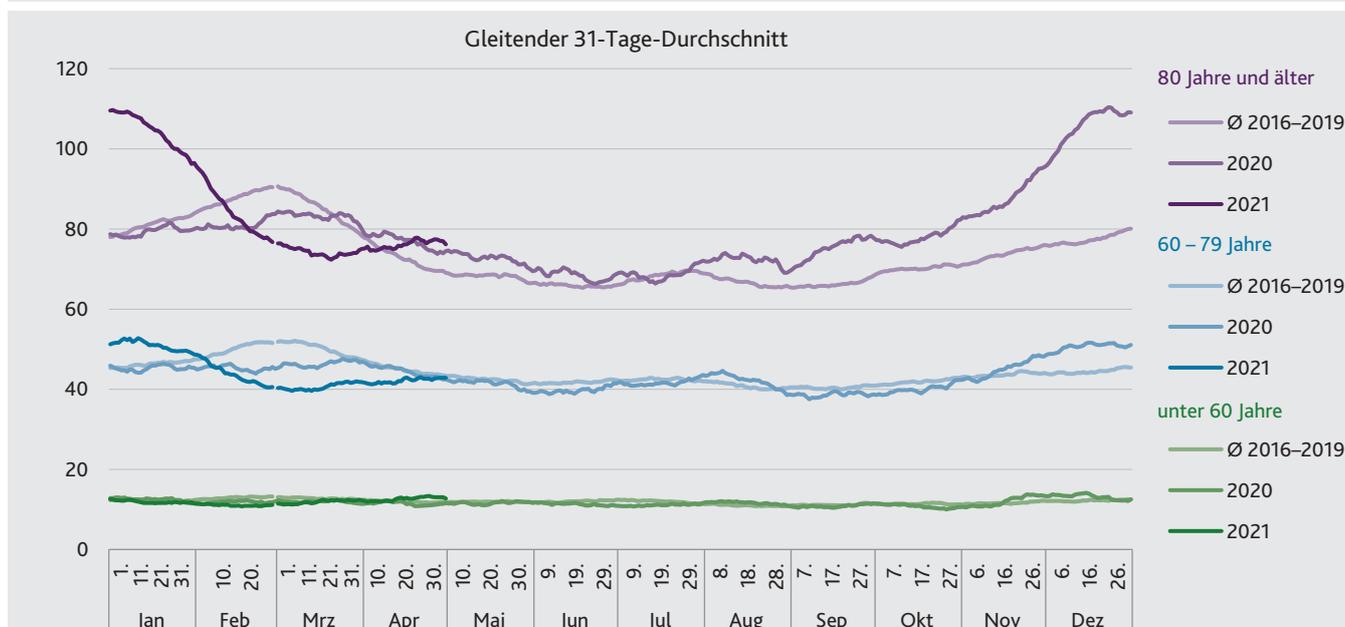
Kernmonat der dritten Pandemiewelle bisher bereits 2,2 Prozent mehr Gestorbene registriert als durchschnittlich im April der Jahre 2016 bis 2019. Mit dem erneuten Anstieg der Inzidenzwerte nahm auch die Zahl der Sterbefälle wieder zu. Ein Gesamtbild für die Zahl der Sterbefälle in der dritten Welle lässt sich aufgrund der bisher noch unvollständigen Sterbefallmeldungen der Standesämter für den Monat Mai 2021 allerdings noch nicht zeichnen. Der Dateneingang weist wegen der möglichen Nachmeldungen und Meldekorrekturen noch eine hohe Unsicherheit auf.

**Leichte Zunahme der Sterbefallzahlen mit Beginn der dritten Welle** Dass von der Pandemie gleichwohl auch in der dritten Welle noch eine erhöhte Gefahr für Leib und Leben ausgeht, deutet die Entwicklung der Zahl der Sterbefälle im April 2021 an. Nach den vorläufigen Zahlen der amtlichen Sterbefallstatistik wurden im

Um die Auswirkungen der drei Wellen der Corona-Pandemie auf die Zahl und die Alters- und Geschlechterstruktur der Sterbefälle in Rheinland-Pfalz detaillierter bestimmen zu können, ist eine Zuteilung der Sterbefallzahlen je Kalendermonat zu den

**Anpassung der Untersuchungszeiträume**

## G6 Sterbefälle 2016–2021 nach Datum und Altersgruppe



Quellen: Statistik der Sterbefälle; Todesursachenstatistik; Auszählung von Sterbefällen auf Basis von täglichen Meldungen der Standesämter an die Statistischen Ämter der Länder (Datenstand: 1. Juni 2021). Ab 2021: Vorläufige Ergebnisse. Sofern bekannt, wurden die Sterbefälle dem jeweiligen Wohnort der Verstorbenen zugeordnet, andernfalls der Verwaltungseinheit, der das jeweils meldende Standesamt angehört.

Zeiträumen der drei Wellen, die auf Basis der 7-Tage-Inzidenzen voneinander abgegrenzt sind, zu grob. Dieses Vorgehen könnte aufgrund der teils recht kurzen Zeitintervalle – insbesondere mit Blick auf die erste Welle der Pandemie – leicht zu Fehlinterpretationen führen. Daher erfolgt die Abgrenzung der drei Zeiträume anhand von Trendänderungen, die sich auf Basis der Entwicklung derjenigen Todesfälle ergeben, die gemäß den Meldungen des Robert Koch-Instituts an oder in Verbindung mit Covid-19 eingetreten sind.

Demnach erstreckt sich die erste Welle der Corona-Pandemie auf die Zeit vom 30. März bis zum 10. Mai 2020. Für die zweite Welle wird das Zeitfenster 19. Oktober 2020 bis 14. Februar 2021 festgelegt und die dritte Welle, deren Ende zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht erreicht ist, reicht vom 29. März bis 30. April 2021.

### Zweite Welle war am härtesten

Erhöhte Sterblichkeit vor allem in der zweiten Welle

Wird die Zahl der Personen, die während der drei Wellen der Corona-Pandemie verstorben sind, dem Durchschnittswert der Jahre 2016 bis 2019 für diese Zeiträume gegenübergestellt, so zeigt sich zunächst, dass es in allen drei Zeiträumen eine erhöhte Sterblichkeit gab. Während der ersten Welle fiel die Zahl der Gestorbenen um 4,4 Prozent, während der zweiten Welle um 15,7 Prozent und während der dritten Welle um 1,3 Prozent höher aus. Die zweite Welle hebt sich deutlich von den beiden anderen Wellen ab und dies unabhängig davon, dass sie mit knapp vier Monaten einen längeren Zeitraum abdeckt als die erste und die dritte Welle.

Um auszuschließen, dass die erhöhte Sterblichkeit allein auf die Veränderung der Zahl und der Altersstruktur der Bevölkerung seit 2016 zurückzuführen ist, werden die Sterbefälle mit der jeweiligen Bevölkerungszahl standardisiert. Für die Landesergebnisse ergeben sich dadurch nur geringe Unterschiede zu den nicht standardisierten Werten. Bezogen auf 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner lagen die standardisierten Sterbefälle während der ersten Welle der Corona-Pandemie um 3,8 Prozent, während der zweiten Welle um 15,2 Prozent und während der dritten Welle um 0,6 Prozent über dem Durchschnitt für die gleichen Zeiträume der vier vorangegangenen Jahre. Diese Standardisierung berücksichtigt nur die Veränderung der Bevölkerungszahl, jedoch noch nicht den Wandel der Altersstruktur der Bevölkerung.

Standardisierung anhand der Bevölkerungszahl

Die Ergebnisse verdeutlichen gleichwohl, dass die Abweichung der Sterbefallzahlen während der dritten Welle geringer ausfällt als die Abweichung der Sterbefallzahlen, die für die erste Welle ermittelt wurde, und das obwohl die 7-Tage-Inzidenzwerte während der dritten Welle sehr viel höher lagen als während der ersten Welle. Dies deutet darauf hin, dass die Schutzmaßnahmen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie, wie etwa die zunehmende Zahl an Schutzimpfungen, wirksam waren. Das Ergebnis deckt sich nämlich mit dem Befund, dass der Anstieg der 7-Tage-Inzidenzwerte während der dritten Welle vor allem durch die jüngeren Personengruppen verursacht wurde, die gegenüber älteren Personengruppen seltener geimpft waren und grundsätzlich ein geringeres Sterberisiko infolge einer Covid-19-Erkrankung aufweisen.

Dritte Welle unterscheidet sich auch nach Standardisierung erkennbar von den beiden ersten Wellen

### Uneinheitliche Geschlechtereffekte

Fall-Verstorbenen-Anteil bei Männern höher als bei Frauen

Mit Blick auf die beiden Geschlechter verdeutlicht die sogenannte Case Fatality Rate (CFR) – also der Anteil der Personen, die an oder in Verbindung mit einer Covid-19-Infektion verstorben sind, an allen gemeldeten Infektionsfällen –, dass Männer bei einer Covid-19-Erkrankung ein höheres Sterberisiko tragen als Frauen. Wird die Gruppe der 80-Jährigen und Älteren betrachtet, so belief sich der Fall-Verstorbenen-Anteil am 3. Juni 2021 bei den Männern in Rheinland-Pfalz auf 27,4 Prozent. Bei den Frauen im Alter von 80 und mehr Jahren betrug der Fall-Verstorbenen-Anteil dagegen nur 17,5 Prozent. In den anderen Altersgruppen ergab sich ein vergleichbares Muster zwischen den beiden Geschlechtern. In der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen fiel die Case Fatality Rate bei den rheinland-pfälzischen Männern sogar fast doppelt so hoch aus wie bei den rheinland-pfälzischen Frauen (6,3 gegenüber 3,5 Prozent).

Heterogenes Bild bei Analyse der Übersterblichkeit

Weniger eindeutig ist das Bild allerdings hinsichtlich der ermittelten Übersterblichkeit der beiden Geschlechter. So stieg die Zahl der Sterbefälle in der ersten Welle der Corona-Pandemie gegenüber dem Vergleichszeitraum 2016 bis 2019 bei den Männern relativ betrachtet zwar stärker als bei den Frauen (+5,6 gegenüber +2 Prozent). In der zweiten Welle kehrt sich das Verhältnis der beiden Geschlechter allerdings um. Im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019 verstarben während der zweiten Welle 13,7 Prozent mehr Männer je 100 000 Einwohnern und 16,6 Prozent mehr Frauen je 100 000 Einwohnerinnen.

Das Muster der dritten Welle weicht von den Mustern der ersten beiden Wellen noch in

einer weiteren Hinsicht ab. Im Zeitraum 29. März bis 30. April 2021 verstarben nämlich – gemessen an der jeweiligen Bevölkerungszahl – weniger Frauen als im Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019. Die Differenz für das Jahr 2021 beträgt auf Grundlage der vorläufigen Sterbefallmeldungen der Standesämter –3,6 Prozent. Bei den Männern kann nach den vorläufigen Zahlen dagegen auch in der dritten Welle von einer leichten Übersterblichkeit ausgegangen werden. Bisher verstarben im Verlauf der dritten Welle der Pandemie rund 4,9 Prozent mehr Männer als im Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019.

Insgesamt kann auf dieser Grundlage noch keine eindeutige Verbindung zwischen dem Geschlecht, den Folgen einer Covid-19-Erkrankung und der Entwicklung der Gesamtzahl der Sterbefälle während der Corona-Pandemie hergestellt werden. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass Unterschiede in der Altersstruktur der Rheinland-Pfälzerinnen und Rheinland-Pfälzer sowie der Wandel der Altersstruktur insgesamt noch nicht hinreichend berücksichtigt wurden.

### Übersterblichkeit teilweise durch gesellschaftliche Alterung bedingt

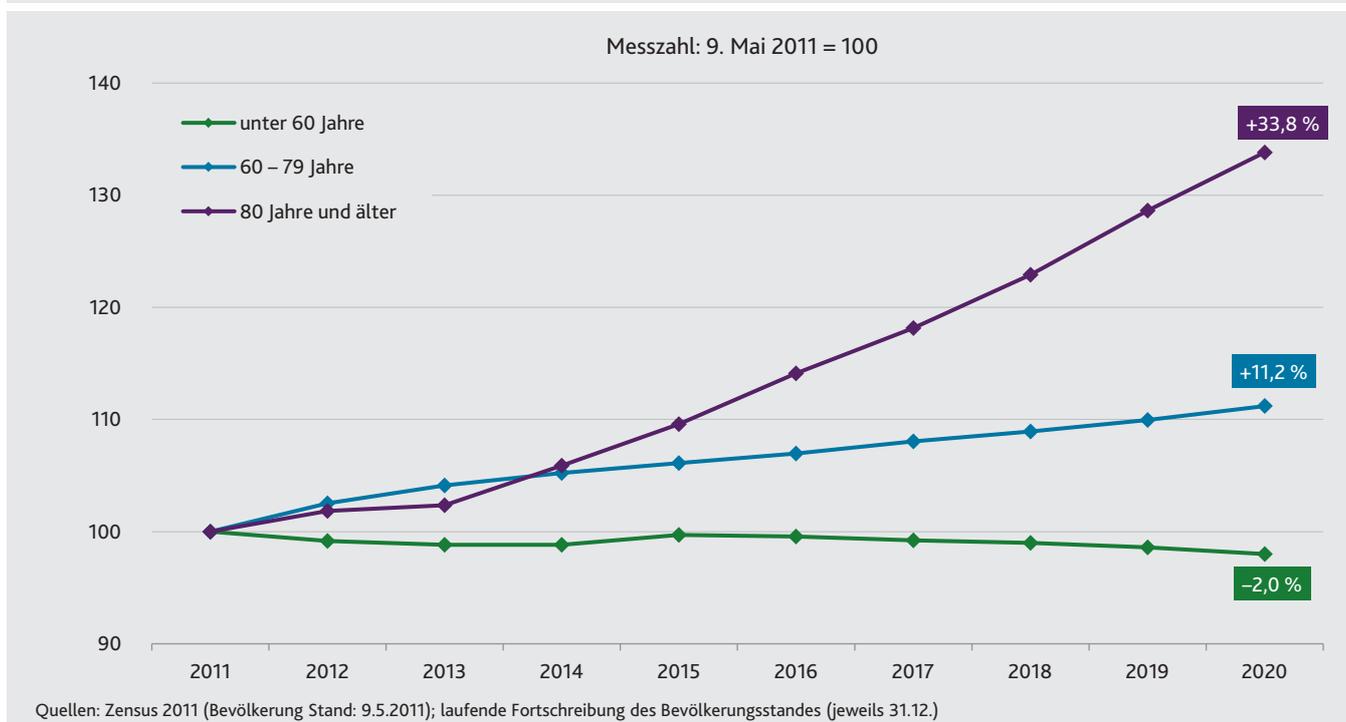
Es wurde bereits geschildert, dass die gesellschaftliche Alterung im Zuge des demografischen Wandels im vergangenen Jahrzehnt kontinuierlich vorangeschritten ist. Dies zeigt sich insbesondere an der Entwicklung der Zahl der Hochbetagten, die zwischen dem Stichtag der letzten Volkszählung und dem Jahresende 2020 um gut ein Drittel stieg (+34 Prozent). Mit Blick auf den Zeitraum, der dem Vergleich der Sterbefallzahlen

Weniger Gestorbene bei den Frauen während der dritten Welle

Kein direkter Zusammenhang zwischen Geschlecht, Covid-19-Erkrankungen und Gesamtzahl der Sterbefälle

Zahl der Hochbetagten im vergangenen Jahrzehnt stark gestiegen

## G7 Bevölkerung 2011–2020 nach Altersgruppen



zugrunde liegt, stieg die Zahl der 80-Jährigen und Älteren immerhin um mehr als ein Fünftel (+22 Prozent). Demgegenüber nahm die Zahl der Personen im Alter von 60 bis 79 Jahren nur um 4,8 Prozent zu. Die Zahl der unter 60-Jährigen sank seit 2016 sogar (-1,7 Prozent). Werden diese Veränderungen nicht hinreichend berücksichtigt, besteht die Gefahr, dass der Einfluss der Corona-Pandemie auf die Entwicklung der Sterbefallzahlen überschätzt wird, da Ältere naturgemäß ein höheres Sterberisiko haben als Jüngere.

der Zahl der Sterbefälle zwischen dem Zeitraum der ersten Welle der Corona-Pandemie und dem Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019 auf Basis der nicht standardisierten Werte in der Gruppe der unter 60-Jährigen -4,8 Prozent, in der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen +1,5 Prozent und in der Gruppe der 80-Jährigen und Älteren +7,8 Prozent. Die nicht standardisierten Werte deuten damit auf eine relativ hohe Übersterblichkeit in der Gruppe der Hochbetagten hin, während in der Gruppe der unter 60-Jährigen von einer günstigeren Entwicklung als im Durchschnitt des Vergleichszeitraums ausgegangen werden muss.

Nicht standardisierte Sterbefallzahlen für die Altersgruppen

Wie stark der Einfluss der Alterung im Zeitverlauf ist, wird deutlich, wenn die nicht standardisierten Veränderungsdaten der Sterbefallzahlen denjenigen Werten gegenübergestellt werden, die anhand der jeweiligen Gruppengrößen bzw. der Bevölkerungszahl in den einzelnen Altersgruppen standardisiert sind. So beträgt die Differenz

Wird nun berücksichtigt, dass sich die Bevölkerungszahlen in den einzelnen Altersgruppen seit 2016 beträchtlich verändert haben, ergeben sich allerdings zum Teil erhebliche Verschiebungen. Dies betrifft noch am

Standardisierte Sterbefallzahlen für die Altersgruppen

wenigsten die Gruppe der unter 60-Jährigen, deren Gesamtzahl seit 2016 wanderungsbedingt nur leicht geschrumpft ist und die nur ein geringes Risiko aufweist, an einer Covid-19-Infektion zu sterben. Der standardisierte Vergleichswert zeigt für die unter 60-Jährigen nur 4,1 Prozent weniger Gestorbene an. Nach der Standardisierung ergibt sich auch für die 60- bis 79-Jährigen eine rückläufige Sterbefallzahl (-0,8 Prozent). Inhaltlich bedeutet dies, dass die Zahl der Sterbefälle, die in dieser Altersgruppe im Zeitverlauf absolut betrachtet gestiegen ist, zu einem großen Teil auf die höhere Gesamtzahl der Personen im Alter von 60 bis 79 Jahren zurückzuführen ist und nicht allein auf die Corona-Pandemie. Es mag überraschen, dass dies während der ersten Welle der Pandemie sogar in noch stärkerem Ausmaß für die Gruppe der 80-Jährigen und Älteren gilt. Denn auf Basis der standardisierten Werte ging die Zahl der Gestorbenen in dieser Altersgruppe während der ersten Welle um 2,7 Prozent zurück. Wie bereits geschildert handelt es sich bei den Hochbetagten allerdings auch um die Altersgruppe, die in vergleichsweise kurzer Zeit einen enormen Zuwachs erfahren hat.

Altersstruktureffekte in allen drei Wellen

Ähnliche Effekte sind auch für die zweite und die dritte Welle der Corona-Pandemie zu beobachten. So ergibt sich für die Gruppe der unter 60-Jährigen in der zweiten Welle auf Basis der nicht standardisierten Veränderungsrate der Sterbefallzahlen keine Abweichung gegenüber dem Vergleichszeitraum der Jahre 2016 bis 2019. In der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen stiegen die Sterbefallzahlen um 6,9 Prozent und in der Gruppe der 80-Jährigen und Älteren um 23 Prozent. Wird der Wandel der Altersstruktur berücksichtigt, fällt die Spanne

zwischen den drei Altersgruppen dagegen sehr viel geringer aus. Für die Gruppe der unter 60-Jährigen ergibt sich eine Veränderungsrate von +1,1 Prozent, für die Gruppe der 60- bis 79-Jährigen von +4,2 Prozent und für die Gruppe der 80-Jährigen und Älteren von +11 Prozent. Ein nicht unerheblicher Teil der gestiegenen Sterbefallzahlen ist also auch während der zweiten Welle auf die gesellschaftliche Alterung zurückzuführen. In der Gruppe der Hochbetagten sinkt die Übersterblichkeit nach Berücksichtigung der Altersstruktureffekte sogar um mehr als die Hälfte.

Auch in der dritten Welle wirkt sich die Berücksichtigung der Altersstruktureffekte zum Teil enorm aus. Das gilt vor allem für die Gruppe der Hochbetagten. So stieg die Zahl der Sterbefälle in der Gruppe der 80-Jährigen und Älteren auf Basis der nicht standardisierten Werte um 4,5 Prozent, während sie auf Basis der standardisierten Werte um 9,3 Prozent sank. Etwas geringere Verschiebungen ergeben sich in der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen. Nicht standardisiert nahm die Zahl der Gestorbenen in dieser Altersgruppe um 5,6 Prozent ab; standardisiert dagegen um 8,7 Prozent. In der Gruppe der unter 60-Jährigen nahm dagegen in beiden Fällen die Zahl der Gestorbenen zu. Auf Grundlage der nicht standardisierten Werte stieg die Zahl der Sterbefälle um 6,4 Prozent und auf Basis der standardisierten Werte um 7,9 Prozent.

Standardisierung wirkt sich vor allem auf Veränderungsrate bei den Hochbetagten aus

### Große Heterogenität zwischen den kreisfreien Städten und Landkreisen

Sollen auch regionale Unterschiede bei der coronabedingten Übersterblichkeit untersucht werden, so müssen auch die Unterschiede in

Alters- und Geschlechterstandardisierung auf Basis einer Standardbevölkerung

der Alters- und Geschlechterstruktur der regionalen Bevölkerungen beachtet werden. Zu diesem Zweck wird die Zahl der Sterbefälle in allen zwölf kreisfreien Städten und 24 Landkreisen des Landes anhand einer sogenannten Standardbevölkerung normiert. Das bedeutet, dass die Sterbefälle der einzelnen regionalen Einheiten anhand der Besetzung der einzelnen Alters- und Geschlechtergruppen in der gewählten Standardbevölkerung umgerechnet und auf diese Weise miteinander vergleichbar gemacht werden.

Dazu wird für jede Verwaltungseinheit für jede Alters- und Geschlechtsgruppe die alters- und geschlechtsspezifische (rohe) Sterberate mit der Besetzung der entsprechenden Gruppe in der Standardbevölkerung multipliziert. Die alters- und geschlechtsspezifischen Sterbefälle in den einzelnen Verwaltungsbezirken werden folglich so gewichtet als wäre die Alters- und Geschlechtsstruktur in allen Verwaltungsbezirken gleich. Die standardisierten Sterbefälle, die sich durch diese Rechenoperation ergeben, sind für alle Verwaltungsbezirke fiktiv, aber vergleichbar.

Als Standardbevölkerung dient die Bevölkerung des Landes Rheinland-Pfalz am 31. Dezember 2020. Welche Standardbevölkerung dem Vergleich zugrunde gelegt wird, ist für die Interpretation der Ergebnisse nicht von Bedeutung. Es hätten auch andere Standardbevölkerungen gewählt werden können. Die Standardbevölkerung ist nach dem Geschlecht und 20 Altersgruppen untergliedert. Bei der Altersgliederung sind mit Ausnahme der unter 1-Jährigen, der 1- bis 4-Jährigen sowie der 90-Jährigen und Älteren jeweils fünf Altersjahre zu einer Altersgruppe zusammengefasst.

Bei der Interpretation der Werte ist zu beachten, dass die Abgrenzung der Zeiträume der drei Wellen der Corona-Pandemie mitunter nicht für jede regionale Einheit gleichermaßen zutrifft. So setzten die einzelnen Wellen der Pandemie in den zwölf kreisfreien Städten und den 24 Landkreisen zum Teil zu unterschiedlichen Zeitpunkten ein und dauerten auch unterschiedlich lange. Die für den Vergleich einheitlich gewählten drei Zeiträume über- bzw. unterzeichnen somit die Folgen der Corona-Pandemie auf der regionalen Ebene teilweise. Eine Überlagerungsanalyse deutet jedoch darauf hin, dass der Einfluss dieses Effekts auf die Gesamtergebnisse zur Übersterblichkeit in den kreisfreien Städten und den Landkreisen vergleichsweise gering ist.

Werden die Ergebnisse der alters- und geschlechterstandardisierten Sterbefallzahlen zunächst landesweit betrachtet, so ergibt sich im Vergleich zu den nicht standardisierten Werten sowie den ausschließlich anhand der Bevölkerungszahl standardisierten Werten eine weitere Verschiebung. Wird auch der Wandel der Alters- und Geschlechterstruktur berücksichtigt, stellt sich für die Zahl der Sterbefälle während der ersten Welle der Corona-Pandemie gegenüber dem Durchschnitt der vier vorangegangenen Jahre ebenfalls eine negative Entwicklung ein (-0,5 Prozent). Das heißt, hätten zwischen dem 30. März und dem 10. Mai in den Jahren 2016 bis 2020 jeweils genauso viele Menschen in Rheinland-Pfalz gelebt wie am 31. Dezember 2020 und hätten sich die Menschen außerdem in jedem der betrachteten Jahre in gleicher Weise wie Ende 2020 auf die insgesamt 40 Alters- und Geschlechtergruppen verteilt, wäre die Zahl der Gestorbenen in der ersten Welle der

Pandemie trifft kreisfreie Städte und Landkreise zu unterschiedlichen Zeitpunkten

Alters- und geschlechterstandardisierte Veränderungsrate in erster und dritter Welle negativ

**G8 Übersterblichkeit während der drei Wellen der Corona-Pandemie auf Basis nicht standardisierter und alters- und geschlechterstandardisierter Sterbefallzahlen nach Verwaltungsbezirken**



Quelle: Statistik der Sterbefälle, Todesursachenstatistik, Auszählung von Sterbefällen auf Basis von täglichen Meldungen der Standesämter an die Statistischen Ämter der Länder. Datenstand: 01. Juni 2021. Ab 2021: Vorläufige Ergebnisse. Sofern bekannt, wurden die Sterbefälle dem jeweiligen Wohnort der Verstorbenen zugeordnet, andernfalls der Verwaltungseinheit, der das jeweils meldende Standesamt angehört.

Corona-Pandemie um 0,5 Prozent geringer ausgefallen als im Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2019. Nachdem sich auf Basis der nicht standardisierten Werte für die erste Welle zunächst noch eine leichte Übersterblichkeit (+4,4 Prozent) ergab, zeigt sich, dass die Veränderung der Alters- und der Geschlechterstruktur – losgelöst von dem Einfluss der Corona-Pandemie – für die Entwicklung der Zahl der Sterbefälle von großer Bedeutung ist. Für die zweite Welle sinkt die ermittelte Übersterblichkeit auf Basis der alters- und geschlechterstandardisierten Werte von 15,7 auf 10,1 Prozent und für die dritte Welle zeigt sich statt einer Zunahme der Zahl der Sterbefälle um 1,3 Prozent ein Rückgang um 5,4 Prozent.

Sterbefallzahlen steigen während der ersten Welle in sieben kreisfreien Städten und in zehn Landkreisen

Regional ergeben sich auf Basis der standardisierten Sterbefälle während der ersten Welle der Corona-Pandemie in sieben kreisfreien Städten und in zehn Landkreisen höhere Sterbefallzahlen als im Vergleichszeitraum der Jahre 2016 bis 2019. Die stärkste coronabedingte Zunahme zeigt sich für den Landkreis Mainz-Bingen (+27,3 Prozent) und der stärkste Rückgang für den Landkreis Südwestpfalz (-18,8 Prozent). Im Vergleich der kreisfreien Städte nahm die Zahl der Sterbefälle am stärksten in Worms zu (+13,3 Prozent), während sie in Zweibrücken am stärksten zurückging (-15,4 Prozent).

Während der zweiten Welle der Pandemie in fast allen Regionen hohe Übersterblichkeit

In der zweiten Welle der Corona-Pandemie weisen nahezu alle kreisfreien Städte und Landkreise eine hohe Übersterblichkeit auf – auch anhand der standardisierten Sterbefälle. Neun kreisfreie Städte und 21 Landkreise verbuchten von Mitte Oktober 2020 bis Mitte Februar 2021 höhere Sterbefallzahlen. Von den kreisfreien Städten

nahm Ludwigshafen die Spitzenposition ein (+31,3 Prozent) und von den Landkreisen der Rhein-Pfalz-Kreis (+30,8 Prozent). Nur in den kreisfreien Städten Neustadt (-6,5 Prozent), Zweibrücken (-8,7 Prozent) und Trier (-9,2 Prozent) sowie in den Landkreisen Trier-Saarburg (-0,6 Prozent), Cochem-Zell (-2,1 Prozent) und dem Donnersbergkreis (-7,5 Prozent) stellten sich geringere Sterbefallzahlen ein.

Eine deutlich günstigere Entwicklung ergibt sich auf Basis der vorläufigen Meldungen der Standesämter für den bisher abgrenzbaren Zeitraum der dritten Welle der Corona-Pandemie. Bis Ende April gab es nur zwei kreisfreie Städte, in denen die Zahl der Gestorbenen über dem Wert des Vergleichszeitraums 2016 bis 2019 lag. Neben der kreisfreien Stadt Kaiserslautern (+12 Prozent) traf dies ansonsten nur noch auf die kreisfreie Stadt Ludwigshafen zu (+7,7 Prozent). In den Landkreisen lassen die vorläufigen Ergebnisse etwas häufiger auf Übersterblichkeit schließen. Neun Verwaltungsbezirke wiesen eine höhere Zahl Gestorbener aus, wobei der Wert im Rhein-Pfalz-Kreis mit +18 Prozent am höchsten ausfiel. Der stärkste Rückgang ergab sich im Vergleich der kreisfreien Städte für Neustadt (-24,7 Prozent) und unter den Landkreisen für Cochem-Zell (-22,7 Prozent).

Alters- und geschlechterstandardisierte Sterbefallzahlen deuten günstige Entwicklung im Zuge der dritten Welle an

Die Verteilung der Veränderungsraten der alters- und geschlechterstandardisierten Sterbefallzahlen auf die zwölf kreisfreien Städte und die 24 Landkreise deckt sich in allen drei Wellen der Corona-Pandemie gut mit der Verteilung der Gesamtzahl der während der entsprechenden Zeiträume gemeldeten Covid-19-Infektionen und -Todesfälle an das Robert Koch-Institut. Für alle drei Wellen stellt sich jeweils ein positiver

Positiver statistischer Zusammenhang

statistischer Zusammenhang ein. Am stärksten fällt der statistische Zusammenhang während der zweiten Welle aus. Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson weist für den statistischen Zusammenhang zwischen den alters- und geschlechterstandardisierten Veränderungsraten der Sterbefallzahlen und den Gesamtzahlen der Covid-19-Infektionen einen Wert von +0,52 auf. Werden die Veränderungsraten der Sterbefallzahlen der Gesamtzahl der gemeldeten Todesfälle in Verbindung mit einer Covid-19-Infektion gegenübergestellt, beläuft sich der Korrelationskoeffizient sogar auf +0,69. Bei einem perfekten positiven statistischen Zusammenhang erreicht dieser Koeffizient einen Wert von +1.

### Fazit

Zweifellos ist die Zunahme der Zahl der Sterbefälle, die seit dem Ausbruch der Corona-Pandemie in Rheinland-Pfalz beobachtet werden kann, zu einem großen Teil auf die Pandemie selbst zurückzuführen. Vor allem während der zweiten Welle, die etwa von Mitte Oktober 2020 bis Mitte Februar

2021 anhielt, ist die Übersterblichkeit hoch. So gab es seit Beginn der elektronischen Datenerfassung im Statistischen Landesamt keinen Berichtsmonat, in dem mehr Gestorbene gezählt wurden als im Dezember 2020. Gefährdet waren insbesondere Hochbetagte, auf die absolut betrachtet das Gros der Sterbefälle zurückgeht.

Eine vertiefende Analyse, die auch den Wandel der Alters- und der Geschlechterstruktur der Bevölkerung im Zeitverlauf berücksichtigt, zeigt aber auch, dass die gegenüber dem Vergleichszeitraum erhöhten Sterbefallzahlen während der drei Wellen der Corona-Pandemie nicht allein auf vermehrte Covid-19-Erkrankungen zurückzuführen sind. Vielmehr geht ein Teil der höheren Sterbefallzahlen auch auf die gesellschaftliche Alterung zurück, die in relativ kurzer Zeit vergleichsweise schnell vorangeschritten ist.

Sebastian Fückel, M. A., leitet das Referat „Analysen Staat, Soziales“.

