

Epidemiologisches Bulletin Nr. 19 - Entwicklung der COVID-19 Epidemie in Sachsen

[Institut für Medizin, Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig](#) im [Projekt SaxoCOV](#)

Zusammenfassung: Das Infektionsgeschehen steigt, in Sachsen auf einem höheren Niveau als in Gesamtdeutschland. Im Jahresvergleich zu 2020 gibt es in den entsprechenden Monaten dieses Jahres mehr Testpositive, mehr COVID-19 Verstorbene und eine höhere ITS-Bettenbelegung. Im Verlauf der Pandemie sind bisher etwa einer von 400 Sachsen verstorben.

Wir präsentieren hier eine Übersicht über die epidemiologische Lage in Sachsen und liefern eine Abschätzung über die möglicherweise bevorstehenden Todesfälle im Verlauf des Winters/Frühlings.

Unsere **wesentlichen Ergebnisse** sind folgende:

- Derzeit dominieren in der Meldestatistik ungeimpfte Testpositive, aber auch die berichtete Zahl der geimpften Testpositiven nimmt zu.
- Die Impfquote der Gesamtbevölkerung und auch der über 60-Jährigen ist im Bundeslandvergleich in Sachsen am geringsten, mit deutlichen Unterschieden zwischen den Landkreisen. Anstrengungen diese Situation zu verbessern zeigen Erfolge: Im Erzgebirgskreis ist die Impfquote am stärksten gestiegen.
- Beobachtungsstudien zeigen, dass der Schutz der Impfung gegen eine Infektion mit SARS-CoV-2 im Laufe von ca. 4-6 Monaten nach vollständiger Impfung in allen Altersgruppen stark abnimmt. Auch vollständig Geimpfte können sich dann wieder infizieren („Impfdurchbruch“). Dies wird im Laufe dieses Winters zunehmend zum Tragen kommen und das Infektionsgeschehen zusätzlich zum saisonalen Effekt verstärken.
- Für sehr viele geimpfte Personen wird ein Impfdurchbruch einen moderaten Verlauf nehmen, da der Schutz der Impfung gegen einen schweren Verlauf wesentlich länger als der Schutz gegen Infektion anhält. Da aber nicht alle Personengruppen diesen Schutzmechanismus in gleicher Stärke aufweisen, ist bei einem hohen Infektionsgeschehen dennoch mit einer hohen Anzahl geimpfter älterer Personen mit einem schweren Verlauf bzw. Versterben zu rechnen.

Erste Studien zeigen, dass eine Drittimpfung (Boosterimpfung) gegensteuern kann, wie auch von STIKO und SIKO empfohlen, da sie auch das Risiko Älterer schwer zu erkranken weiter senkt. Eine Drittimpfung verleiht ebenfalls erneuten Schutz vor Infektion (Faktor >10) und kann damit einer Weitergabe der Infektion an Ältere entgegenwirken.

- Wir haben modellbasierte Berechnungen durchgeführt, um abzuschätzen welche Sterblichkeit an und mit COVID-19 für die sächsische Bevölkerung im kommenden Winter zu erwarten sein könnte. Die Abschätzungen berücksichtigen die Unsicherheitsbereiche bei der tatsächlichen Zahl der Geimpften, bei der Dunkelziffer der Genesenen, bei der altersabhängigen Sterblichkeit und bei den Impfdurchbrüchen auf Basis der aktuell vorliegenden Daten. Daraus ergibt sich **(1)** dass wir in diesem Winter in Sachsen mit einer Zahl von mindestens 5.000 weiteren Toten rechnen müssen, wenn die Impfquote nicht wesentlich gesteigert werden kann und wenn die Zahl von Booster-Impfungen weiterhin gering bleiben sollte, **(2)** Nur bei einer Erhöhung der Impfquote um 10% und einer Boosterimpfung für die überwiegende Zahl der über 60-Jährigen kann diese Zahl auf unter 2000 gesenkt werden, **(3)** Wir gehen davon aus, dass Boosterimpfungen hierbei den stärkeren Beitrag liefern.

Zusammenfassend lassen unsere Datenübersicht und die modellbasierten Abschätzungen erwarten, dass das sächsische Gesundheitssystem im Laufe des Winters erneut stark belastet wird. Hier sind Vorkehrungen zu treffen. Unter besonderem Sterberisiko stehen nichtgeimpfte Personen über 60 Jahren und über 70-Jährige ohne Drittimpfung.

Es ergeben sich daraus folgende **Handlungsempfehlungen**: **(1)** Die Drittimpfungen sollten möglichst zügig und flächendeckend aufgenommen werden. **(2)** Die Anstrengungen zur Erhöhung der Impfquoten vor allem für Personen über 60 Jahre sollten konsequent fortgesetzt werden. **(3)** Die Bevölkerung soll zur weiteren Vorsicht gemahnt werden. Insbesondere sind hier die generationenübergreifenden Infektionswege im Blick zu behalten (Familienkontakte, Mehrgenerationenhaushalte, Pflegeheime etc.).

Infektionsgeschehen in Sachsen und Deutschland

Nach dem Ende der Sommerferien und dem damit zurückgehenden Import von Infektionen aus den Reiseländern kam es in Deutschland und in vielen Bundesländern zu einer vorübergehenden Seitwärtsbewegung des Infektionsgeschehens. Diese war in Sachsen kaum der Fall. Ausgehend von einem sehr niedrigen Anfangsniveau findet hier ein anhaltender exponentieller Anstieg in allen Altersgruppen statt (**Abb. 1**).

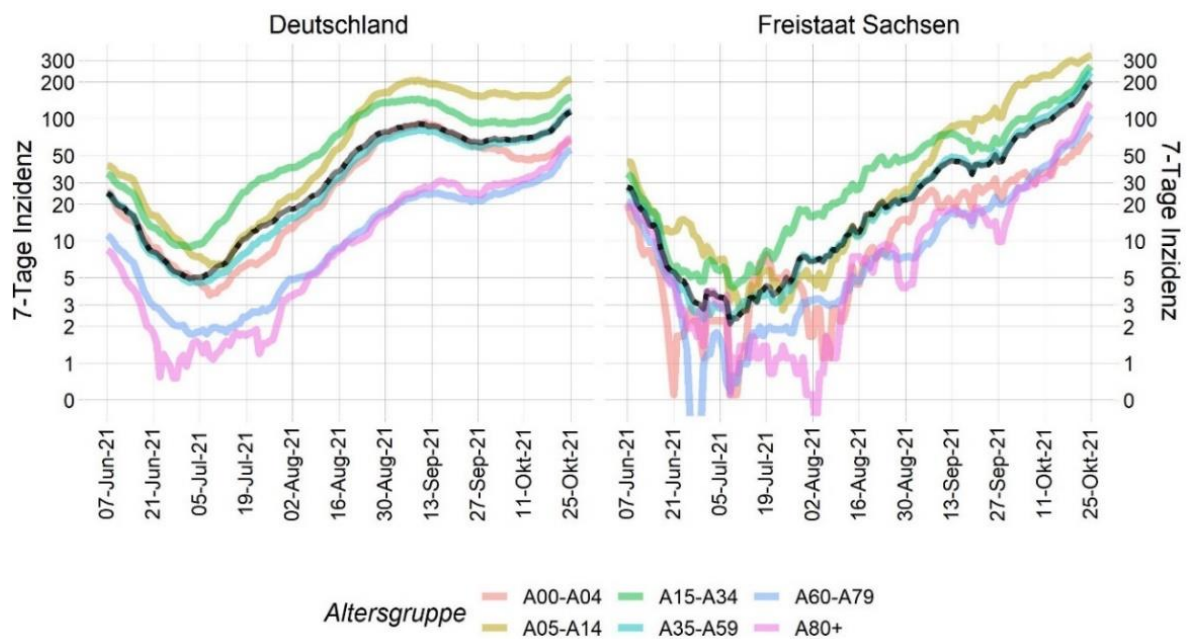


Abb. 1: Verlauf der COVID-19 Testpositiven in Deutschland und Sachsen nach Altersgruppe. Die schwarze Linie entspricht dem Durchschnitt der Gesamtbevölkerung. In Sachsen ist das langanhaltende exponentielle Wachstum (i.e. stetige Verdoppelung der Fallzahlen in der gleichen Zeiteinheit) deutlich als linearer Anstieg in der hier gewählten logarithmischen Skaleneinteilung sichtbar. (Datenquelle: RKI nach Meldedatum, aggregiert vom KIT - Karlsruher Institut für Technologie)

Dabei dominieren ungeimpfte Personen in der Statistik, sie machen aktuell ca. 80-90% aller gemeldeten neu infizierten Personen aus. Die wöchentliche Wachstumsrate der testpositiven Geimpften/Ungeimpften ist etwa vergleichbar (**Abb. 2**). Bei der Zahl der Infektionen unter den Geimpften muss man wegen der geringeren Testintensität und des durchschnittlich milderen Krankheitsverlaufes in dieser Gruppe von einer Unterschätzung der Fallzahl ausgehen. Insgesamt lässt sich aus der aktuellen Impfquote der Gesamtbevölkerung inkl. Kindern (57%), der registrierten bisher Infizierten (8% aller Sachsen) und der Annahme einer Dunkelziffer von ca. 3 grob abschätzen, dass etwa 70% der Gesamtbevölkerung Sachsens durch Impfung oder Infektion immunisiert sind.

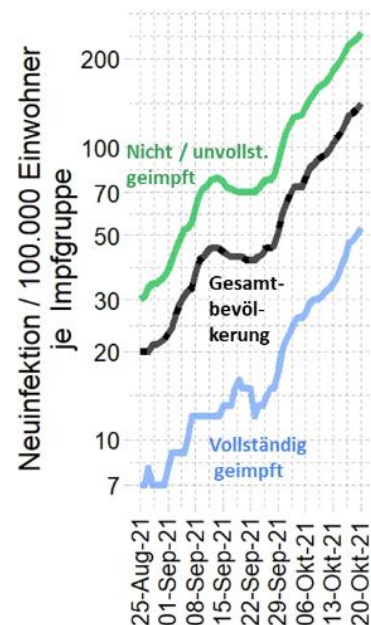


Abb. 2: Vergleich der berichteten COVID-19 Testpositiven nach Impfstatus in Sachsen. Quelle: SMS

Vergleich Infektionsgeschehen 2021 vs. 2020

Im Vergleich der berichteten Testpositiven, der ITS Belegung mit COVID-19 Patienten und der an oder mit COVID-19 Verstorbenen zwischen den Jahren 2020 und 2021 zeigt sich sowohl für Deutschland als auch für Sachsen, dass das Infektionsgeschehen 2021 durchgängig stärker war. Auch aus dieser Sicht kann keine Entwarnung gegeben werden.

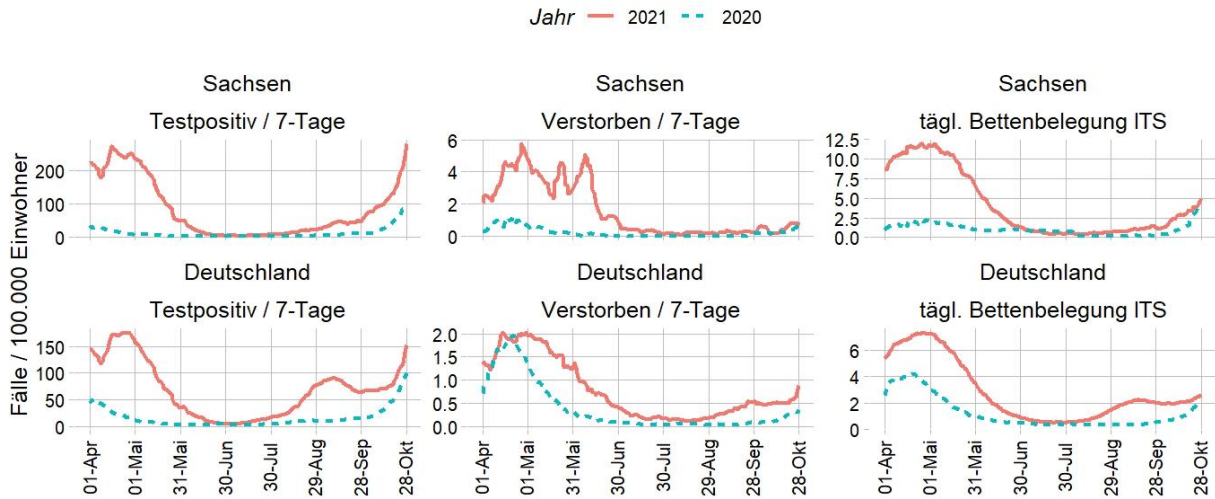


Abb. 3: Vergleich der Testpositiven, Verstorbenen und der ITS-Bettenbelegung 2021 vs. 2021. Das Infektionsgeschehen ist in all diesen drei Bereichen in 2021 bisher stärker als in 2020. Datenquelle: DIVI, RKI nach Meldedatum

Impfgeschehen

Sachsen hat im Bundeslandvergleich die geringste Impfquote, sowohl insgesamt als auch bei den besonders vulnerablen Personen älter als 60. Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den berichteten Impfquoten der Landkreise (**Abb. 4** links), die aber vorsichtig interpretiert werden müssen, da Impfungen nach Impfort und nicht nach Wohnort erfasst werden. Anstrengungen zur Verbesserung der Impfquote laufen z.B. im Erzgebirgskreis mit einer zielgruppenspezifischen Aktivität (Quelle: [Medienservice Sachsen](#)). Es gibt Erfolge, z.B. war in diesem Kreis (der bisher die geringste berichtete Impfquote hat) die Steigerung der Impfungen in der Allgemeinbevölkerung in den letzten Wochen am größten (**Abb. 4** rechts).

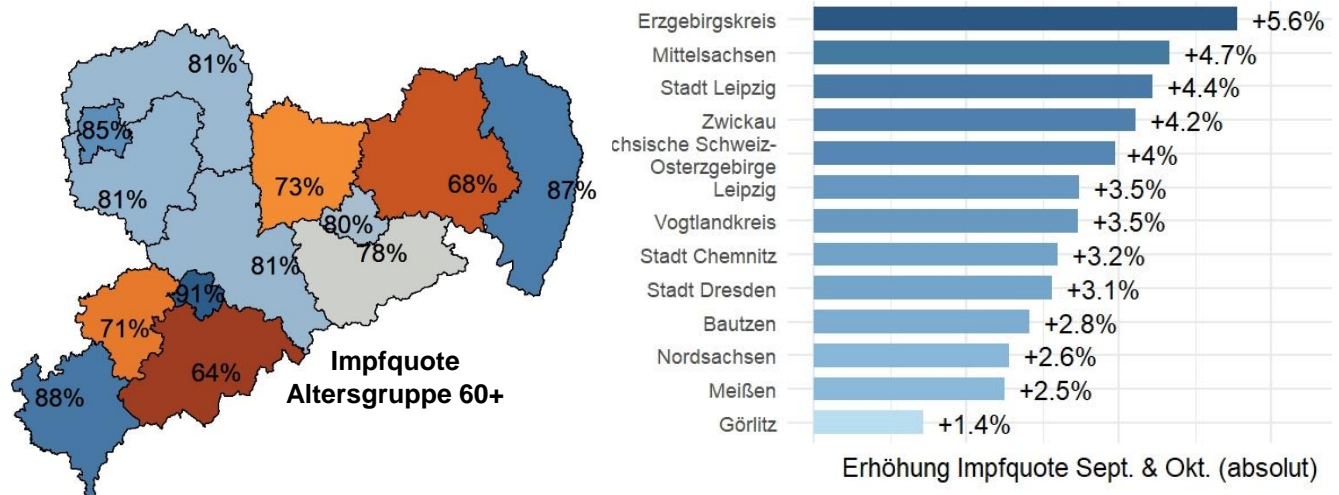


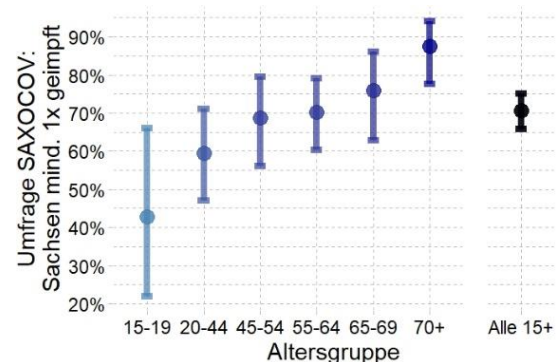
Abb. 4: Impfungen in Sachsen.

Linke Grafik: Berichtete Impfquoten bei **über 60-Jährigen** (vollständig Geimpfte). Zu berücksichtigen ist, dass nicht alle Impfungen dem jeweiligen korrekten Wohnort zugeordnet werden können, da sie nach Impfort und nicht nach Wohnort erfasst werden. **Rechte Grafik:** Absoluter Zuwachs der Impfquoten seit dem 3.9.21 in der Gesamtbevölkerung der Kreise Sachsens. Der stärkste Zuwachs ist im Erzgebirgskreis zu sehen, dem Kreis mit der derzeit geringsten Impfquote. Datenstand Zahl der über 60Jähriгентur 31.12.2020, [Statistisches Landesamt](#) Sachsen, Datenstand Zahl der Impfungen 31.10.21, SMS

Im Rahmen des [Projektes SaxoCOV](#) werden unter anderem Befragungen zum Impfstatus der sächsischen Bevölkerung durchgeführt. Hier zeigen sich in der letzten erhobenen Befragungswelle vom 6.8.-14.8. unter 388 Befragten mit Rückmeldung wie erwartet eine deutlich höhere Impfquote bei älteren Menschen (**Abb. 5**).

Dabei sind durch Umfragen erhobene Impfquoten als eine Überschätzung anzusehen, da sich an diesen vermehrt Menschen beteiligen, die sich auch impfen lassen. Dagegen stellen die vom RKI berichteten Impfquoten eine Unterschätzung dar, da meldebedingt nicht alle Impfungen der Hausärzte und Betriebsärzte in die aktuelle Impfstatistik eingegangen sind. So zeigt sich bei der Umfrage im Rahmen unserer SaxoCOV Studie eine Impfquote bei der über-15-jährigen Bevölkerung von 71% (95% Konfidenzintervall 66%-75%, mindestens einmal Geimpfte), was ca. 10% mehr sind als die vom RKI angegebene Impfquote dieser Altersgruppe vom gleichen Zeitraum (61.5%). Dieser Unterschied entspricht auch der vom RKI gemeldeten Differenz aus dem [7. COVIMO-Report des RKI](#) für Deutschland. Mit weiteren Informationen aus diesem Report schätzen wir, dass die wahre Impfquote ca. 3-5% über der offiziellen Meldestatistik liegt.

Abb. 5: Altersabhängigkeit der Impfquoten in Sachsen: Dargestellt ist der Anteil der Probanden, die mind. eine Impfung bis Mitte August 2021 erhalten hatten. Diese Daten stellen eine obere Grenze bzw. leichte Überschätzung dar, weil sie in einer freiwilligen Umfrage erhoben wurden. Datenquelle: SaxoCOV Projekt



Verträglichkeit der Impfung

Mittlerweile gibt es sehr umfangreiche Daten, die die Nebenwirkungen der Impfung gegen COVID-19 mit den möglichen Komplikationen einer Infektion mit COVID-19 (ohne vorherige Impfung) in Beziehung setzen (z.B. [Barda et al. NEJM](#)). Da bereits Milliarden Impfdosen verabreicht wurden, sind schon jetzt auch die seltenen Nebenwirkungen erfassbar, die bei weniger häufig verabreichten Impfungen gegen andere Krankheiten manchmal erst nach Jahren statistisch greifbar werden und daher von manchen fälschlich als „Langzeitfolgen“ bezeichnet werden. Dabei zeigt sich in Erwachsenen, dass zwar bestimmte Komplikationen wie z.B. Herzmuskelentzündung (Myokarditis) nach einer Impfung auftreten, aber viel häufiger bei einer Infektion mit SARS-CoV-2 (ohne Impfung) vorkamen. Das Muster, dass die Infektion ein wesentlich höheres Risiko als die Impfung darstellt, zeigt sich bei nahezu allen Komplikationen (**Abb. 6**). Eine Ausnahme ist die Schwellung der Lymphknoten (Lymphadenopathie), die aber eine unkritische und vor allem erwartete Impfreaktion darstellt.

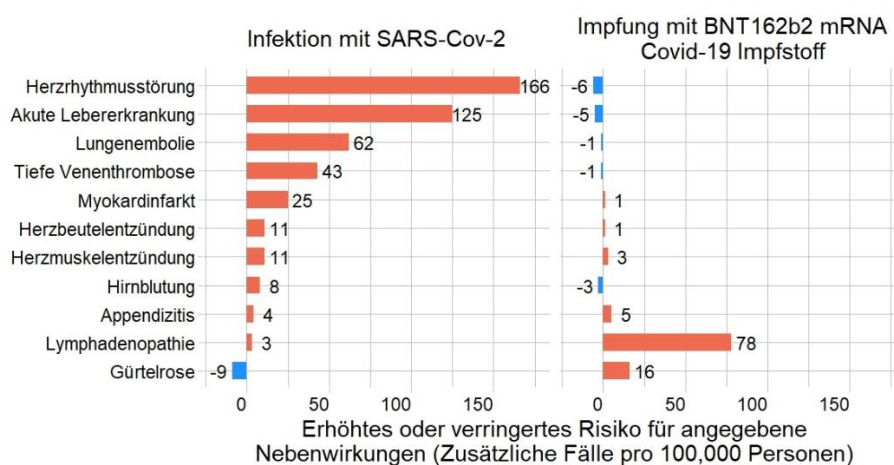


Abb. 6: Vergleich der Häufigkeit berichteter Komplikationen bei COVID-19 Erkrankung ohne vorherige Impfung mit entsprechenden Nebenwirkungen einer SARS-CoV-2 Impfung: Dargestellt ist die jeweilige Anzahl der Fälle der aufgeführten Komplikationen, die im Zusammenhang mit einer Infektion bzw. einer Impfung pro 100.000 Einwohnern zusätzlich (orange Balken) oder seltener (blaue Balken) aufgetreten ist. Datenquelle: ([Barda et al. NEJM](#), Israel, 1,6 Mio. Versicherte)

Dauerhaftigkeit des Impfschutzes

Die Impfung gegen COVID-19 reduziert zunächst beides, sowohl das Risiko einer Infektion als auch das Risiko eines schweren Verlaufs. Dabei wird das Risiko an einer Infektion zu versterben, in der Gesamtpopulation etwa um den Faktor 10 gesenkt (**Abb. 7**). Bei sehr alten Menschen (80+) ist dieser Schutz geringer ausgeprägt (Senkung des Risikos eines schweren Verlaufs um den Faktor 2-4, Impfstudie Public Health England).

Der Schutz gegen eine Infektion nimmt jedoch zwischen dem 4. und 6. Monat nach Impfung von ca. 80% auf 20% ab, so dass auch Geimpfte vermehrt am Infektionsgeschehen beteiligt sind. Daher ist diesen Winter ein erheblicher, wachsender Beitrag am Infektionsgeschehen durch Geimpfte zu erwarten. Unabhängig davon haben nach aktueller Datenlage auch infektiöse Geimpfte weiterhin ein verringertes Risiko eines schweren Verlaufes (**Abb. 7**). Dieses Muster bestätigt sich auch in anderen Ländern, wo bereits längerfristige Beobachtungen verfügbar sind (**Abb. 8**).

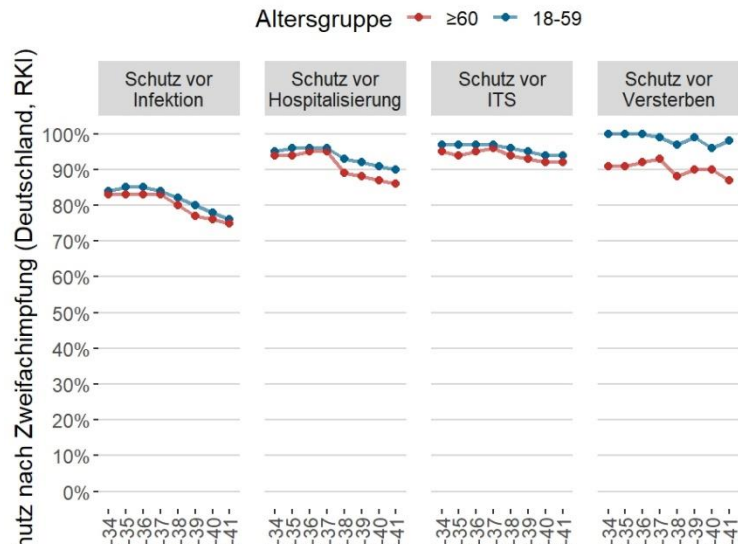


Abb. 7: Aktuelle Entwicklung des Impfschutzes in Deutschland: Dargestellt sind die Werte für die angegebenen Kalenderwochen. Die meisten Impfungen erfolgten in Deutschland bereits ab der 13. Kalenderwoche (RKI). Etwa 20 Wochen danach beginnt der Schutz vor Infektion zu sinken. Datenquelle: [RKI Wochenberichte](#)

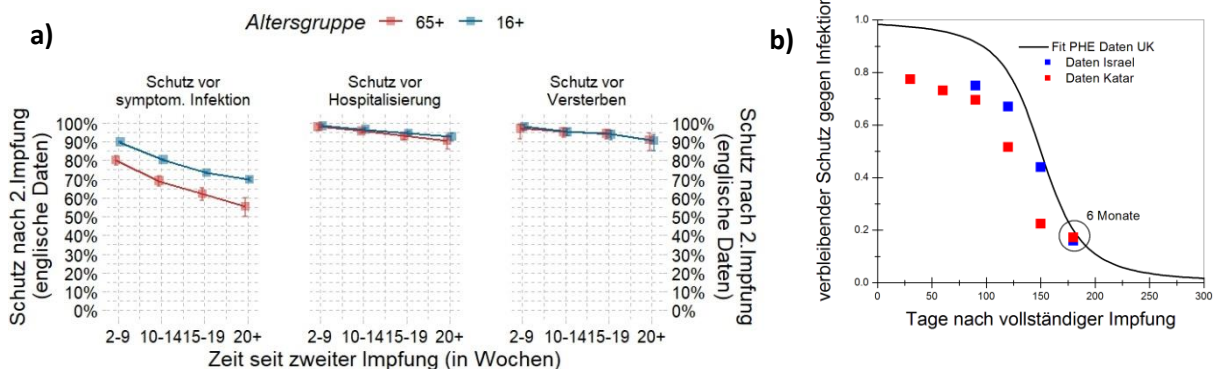


Abb. 8: Längerfristige Entwicklung des Impfschutzes: Studien zur Infektionslage in England zeigen innerhalb von 20 Wochen einen Abfall des Impfschutzes. **a)** Impfstudie Public Health England (PHE) für vollständige Impfungen mit Comirnaty (Biontech-Pfizer) und Infektionen mit der Delta-Variante ($N > 1.6$ Mio.). **b)** Eine Analyse der PHE Daten zwischen Juli und Oktober 2021 (SaxoCOV/AG Galle) legt nahe, dass sich dieser Prozess in den Folgewochen verstärkt und der Impfschutz vor Infektion nach 6 Monaten nur noch ca. 20% beträgt. Daten der nationalen Gesundheitsämter von [Israel](#) und [Katar](#) bestätigen diese Prognose.

Einführung von Drittimpfungen („Boosterimpfung“)

Die ständige Impfkommission Deutschlands (STIKO) empfiehlt eine Drittimpfung für Menschen generell ab 70 Jahren (Quelle: RKI) und für jüngere Personen mit Begleiterkrankungen sowie bei allen Bewohnern von Altenheimen und medizinischem bzw. Pflegepersonal. Die sächsische Impfkommission (SIKO) empfiehlt die Drittimpfung für alle ab 18 Jahren.

Eine Boosterimpfung hat zwei Effekte:

Zum einen stellt sie den verlorengegangenen Impfschutz (engl. „waning“) gegen Infektion wieder her, was deren Relevanz von Drittimpfungen für alle Altersgruppen und insbesondere beim medizinischen

bzw. Pflegepersonal begründet (Verglichen mit nur zweifach Geimpften wird eine Erhöhung des Schutzes vor erneuter Infektion von mehr als 10-20x berichtet (randomisierte [Impfstudie Biontech/Pfizer](#) an über 16-Jährigen); in einer anderen Studie zeige sich eine Erhöhung des Schutzes vor Infektion von ca. 10x ([Impfstudie Israel Bar-On et al.](#) an über 60-Jährigen)).

Zum anderen zeigte sich in der Impfstudie aus Israel (Bar-On *et al.*) eine Erhöhung des Schutzes vor schwerem Verlauf (>13 fache Verbesserung bei den 3x Geimpften verglichen mit den 2x Geimpften). Danach würde nach der Drittimpfung das Schutzniveau gegen schweren Verlauf deutlich über dem der 2. Impfung liegen.

Die berichtete Verstärkung des Impfschutzes nach Drittimpfung ist ein bekanntes Grundprinzip in der Immunologie, wo Wiederholungsimpfungen oft eine Steigerung der Konzentration und der Bindungsstärke (Affinität) der Antikörper bewirken ([Janeway Immunologie 2018](#), 9.Auflage, Abb. 11.25).

Bisherige COVID-19 Verstorbene in Sachsen:

Sachsen hat nach den ersten drei COVID-19 Wellen bundesweit die höchste Zahl an Verstorbenen. Bisher sind ca. 10.000 an COVID-19 verstorbene Sachsen gemeldet, das sind 1 Toter pro 400 der Bevölkerung.

Das ist auch im europäischen Vergleich einer der höchsten Werte. Die wahre Zahl liegt wahrscheinlich höher und lässt sich mittels der berichteten Übersterblichkeit Sachsens auf insgesamt über 13.000 sächsische Verstorbene abschätzen (1 von 300, Quelle: [SaxoCOV/MOCOS](#), Technische Hochschule Wrocław). Diese hohe Zahl war maßgeblich durch das oft sehr hohe Infektionsgeschehen in Sachsen bedingt. In Sachsen leben vergleichsweise viele Ältere, so dass es bei starkem Infektionsgeschehen wegen der deutlich höheren Fallsterblichkeit Älterer zu vielen Verstorbenen kam (**Abb. 9**). Das unterstreicht die Wichtigkeit einer möglichst hohen Impfquote gerade in Sachsen.

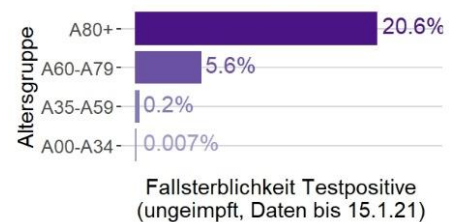


Abb. 9: Durchschnittliche COVID-19 Fallsterblichkeit Ungeimpfter in Sachsen.
Datenquelle: RKI nach Meldedatum bis 15.1.21 (ohne Berücksichtigung der Dunkelziffer)

Abschätzung der zu erwartenden Sterbezahlen in Sachsen

Wir haben im Rahmen des Projekts [SaxoCOV](#) abgeschätzt, wie sich die laufende COVID-19 Epidemie auf die Zahl der noch zu erwartenden COVID-19 Verstorbenen in Sachsen unter bestimmten Annahmen auswirken könnte. Viele der dafür erforderlichen Kenngrößen sind mit einer Unsicherheit behaftet, die man aber quantitativ angeben kann (vgl. Anhang Tabelle S1 zu den verwendeten Annahmen). Entsprechend ergibt sich als Ergebnis der Abschätzung ein „Von-Bis Bereich“ der in den nächsten Monaten zu erwartenden COVID-19-Verstorbenen. Die modellbasierten Abschätzungen lassen sich als quantitative Szenarien darstellen, sollten aber nicht als Vorhersage verstanden werden. Für diese Abschätzung wurden vier unterschiedliche Szenarien mit bestimmten Annahmen untersucht:

Szenario 1: Die aktuelle Impfquote wird sich nicht mehr wesentlich erhöhen und es wird keine nennenswerte Zahl von Drittimpfungen geben („Ist-Stand“).

Szenario 2: Die Impfquote erhöht sich insgesamt um 10% (absolut) aber es wird kaum Drittimpfungen geben.

Szenario 3: Die aktuelle Impfquote würde sich nicht erhöhen aber eine Drittimpfung findet bei allen bereits geimpften Personen mit entsprechender Impfempfehlung statt.

Szenario 4: Die Impfquote erhöht sich um 10% (absolut) und die Drittimpfung findet bei allen bereits geimpften Personen mit entsprechender Impfempfehlung statt.

Das Ergebnis in **Abb. 10** zeigt für *Szenario 1*, dass mit der aktuellen Impfquote ohne eine relevante Zahl von Drittimpfungen in der aktuellen Winter/Frühlingsaison zwischen 4.000 und 10.500 zusätzliche Verstorbene zu erwarten wären, im Median (der Wert in der Mitte) etwa 6.500. Insbesondere die über 80-Jährigen würden zu dieser Zahl beitragen. Ein Vergleich zwischen *Szenario 2* und *Szenario 3* legt nahe, dass für die 60- bis 80-Jährigen eine Erhöhung der Impfquote oder die Drittimpfungen zu einer ähnlichen Reduktion der Todeszahl um mehrere hundert Personen führen würde. Für die über 80-Jährigen zeigt sich aber ein wesentlich deutlicherer Effekt durch die Drittimpfungen, hier könnten sich die Todeszahlen möglicherweise halbieren. Die stärkste Reduktion der Todeszahl auf etwa ein Drittel zeigt sich in der Kombination einer höheren Impfquote plus Durchführung der Drittimpfung. (*Szenario 4*).

Zusammenfassend lässt sich daraus ableiten, dass **(1)** die dritte Impfung entsprechend der STIKO bzw. SIKO Empfehlung in Sachsen forciert und priorisiert werden sollte und **(2)** die Impfkampagne, gerade bei den Älteren, aufrechterhalten werden sollte.

Um zukünftig genauere Einschätzungen zu ermöglichen, erhebt das Projekt SaxoCOV Kenngrößen für Sachsen, z.B. aktuell in einer Studie die Dunkelziffer in der älteren sächsischen Bevölkerung.

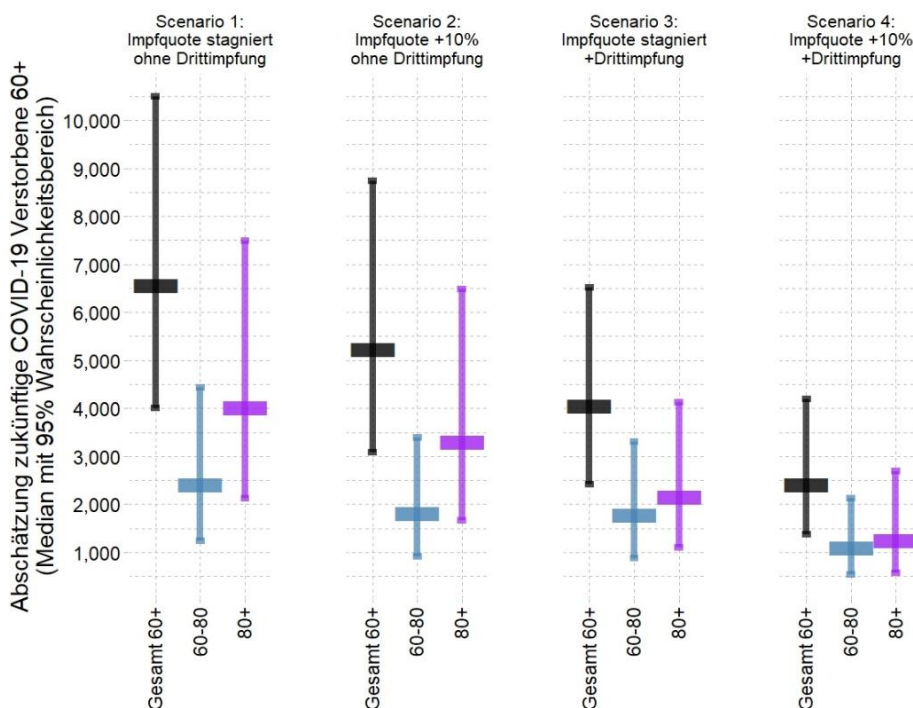


Abb. 10: Szenarien zur Abschätzung der zu erwartenden weiteren COVID-19 Verstorbene in Sachsen. Die vertikalen Linien kennzeichnen den 95% Unsicherheitsbereich der jeweiligen Schätzung, der Querbalken den medianen Schätzwert zukünftig Verstorbener (Wert in der Mitte). Gezeigt ist sowohl die gesamte Abschätzung der über 60-Jährigen als auch für die 60-79-Jährigen bzw. über 80-Jährigen separat.

Der Berechnungscode ist auf dem [GitHub Profil von GenStat Leipzig](https://github.com/GenStatLeipzig) frei verfügbar, Annahmen zu eingegangenen Kenngrößen zur Berechnung sind im Anhang in Tabelle S1 zu finden.

Autoren: (alphabetisch) Peter Ahnert, Carl Beuchel, Karolin Bucksch, Anne Dietrich, Jörg Galle, Dirk Hasenclever, Prof Friedemann Horn, Matthias Horn, Yuri Kheifetz, Holger Kirsten, Tyll Krüger, Prof Markus Löffler, Prof Markus Scholz, Torsten Thalheim

Quellen: RKI nach Eingangsdatum: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Fallzahlen.html, aufbereitet von <https://kitmetricslab.github.io/forecasthub/> (Tage mit Inzidenz 0 mit Folgetag gemittelt), RKI nach Meldedatum Gesundheitsamt: <https://github.com/robert-koch-institut>, DIVI: <https://www.intensivregister.de/>

Aktualisierungen des Bulletins sind demnächst wieder unter <https://www.imise.uni-leipzig.de/> bzw. dem [Leipzig Health Atlas](#) verfügbar, wo auch wieder [weitere Visualisierung](#) zu COVID-19, auch auf internationaler Ebene vom [IZBI Leipzig](#) und Visualisierung [zum altersspezifischen Verlauf](#) zu finden sind. Dieses Bulletin ist auch unter <https://github.com/GenStatLeipzig/IMISE-Epidemiologisches-Bulletin-19> verfügbar.

Anhang

Tabelle S1: Details zu den in der Abschätzung zukünftiger Verstorbener in Sachsen verwendeten Kenngrößenbereichen

Kenngröße	Altersgruppe	Unsicherheitsbereich (Min, Max, Durchschn.)	Verteilungsform Unsicherheit	Quelle
Impfquote aktuell	60-79	75%-82%, \emptyset 79%	Dreieck, rechtsschief	RKI, COVIMO, SaxoCOV Survey (Abb. 5)
	80+	80%-91%, \emptyset 86%		
Impfquote genesene	60-79	Impfquote 60-79 \pm 10%	Dreieck, rechtsschief	Annahme
	80+	Impfquote 80+ \pm 10%		
Dunkelziffer (Untererfassungsfaktor Infizierte)	60-79	1.5-7, \emptyset 2.9	Beta(2,6)	SaxoCOV/MOCOS (basierend auf Übersterblichkeit, Hospitalisierung, Verstorbenenstatistik, berichteter Fallsterblichkeit Infizierte, untere grenzen verwendet)
	80+	1.5-4.5, \emptyset 2.7	Beta(2,3)	
Sterblichkeit Testpositive ungeimpft	60-79	4%-6%, \emptyset 5%	Dreieck, gleichschenkelig	RKI für Sachsen (Abb.8)
	80+	16%-24%, \emptyset 20%		
Reduktion Sterblichkeit durch Impfung/nach Genesung	60-79	80%-90%, \emptyset 85%,	uniform	RKI, Impfstudie Public Health England für Versterben
	80+	55% - 85%, \emptyset 73%,	uniform	Impfstudie Public Health England für Hospitalisierung 80+
Anteil Bevölkerung, die sich infiziert	60-79	30%-60%, \emptyset 45%	uniform	Grippe (endemisch):15% - SARS-Cov-2 2-4mal höher angenommen, da noch nicht endemisch, höherer R Wert und aber auch in Sachsen die Coronaschutzverordnung mit Bremse bei Maximalbelegung ITS/Krankenhaus in Kraft ist
	80+	30%-60%, \emptyset 45%	uniform	
Weitere Reduktion Sterblichkeit durch Drittimpfung	60-79	2-4, \emptyset 3	uniform	Impfstudie Israel Bar-On et.al) mit Annahme ähnlicher Effekt wie 80+, weil zwar höherer Effekt durch vergleichsweise jüngeres Alter, aber Impfpflicht STIKO nur für Untergruppe 60-80 ausgesprochen
	80+	2-4, \emptyset 3	uniform	Impfstudie Israel Bar-On et.al) mit Annahme geringerer Effekt bei höherem Alter