



AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN
ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

35
2021

2. September 2021

Epidemiologisches Bulletin

SARS-CoV-2-Impfung:
hohe Wirksamkeit gegen Infektionen,
Krankheitslast und Sterbefälle

Inhalt

Die Impfung gegen COVID-19 in Deutschland zeigt eine hohe Wirksamkeit gegen SARS-CoV-2-Infektionen, Krankheitslast und Sterbefälle 3

Um die Bevölkerung vor den akuten und langfristigen Auswirkungen einer COVID-19-Infektion zu schützen und die Pandemie langfristig einzudämmen, sind zum einen nicht-pharmakologische Präventionsmaßnahmen und zum anderen eine Schutzimpfung notwendig. Basierend auf den Ergebnissen einer mathematischen Modellierung wurden Effekte der Impfung gegen COVID-19 auf den Pandemieverlauf in Deutschland im Zeitraum Januar bis Juli 2021 quantifiziert. Die Analysen zeigen, dass die Impfungen gegen COVID-19 bisher geschätzt 706.000 Meldefälle, 76.600 stationäre und etwa 19.600 intensiv-medizinische Fälle sowie mehr als 38.300 Sterbefälle verhindert hat. Insbesondere in der Altersgruppe ≥ 60 Jahre wurde die Anzahl der zu erwartenden Fälle für jeden der genannten Endpunkte um mehr als 40 % reduziert.

(Dieser Beitrag erschien online vorab am 6. August 2021.)

World Field Epidemiology Day am 7. September 11

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten: 34. Woche 2021 12

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen: Juni 2021 15

Impressum

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Telefon 030 18754-0

Redaktion

Dr. med. Jamela Seedat
Dr. med. Maren Winkler (Vertretung)
Telefon: 030 18754-23 24
E-Mail: SeedatJ@rki.de

Nadja Harendt (Redaktionsassistentin)
Telefon: 030 18754-24 55
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)
E-Mail: EpiBull@rki.de

Allgemeine Hinweise/Nachdruck

Die Ausgaben ab 1996 stehen im Internet zur Verfügung:
www.rki.de/epidbull

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ISSN 2569-5266



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

Die Impfung gegen COVID-19 in Deutschland zeigt eine hohe Wirksamkeit gegen SARS-CoV-2-Infektionen, Krankheitslast und Sterbefälle

Analyse der Impfeffekte im Zeitraum Januar bis Juli 2021

Zusammenfassung

Basierend auf den Ergebnissen einer mathematischen Modellierung wurden Effekte der Impfung gegen Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) auf den Pandemieverlauf in Deutschland im Zeitraum Januar bis Juli 2021 quantifiziert. Es wurde modelliert, wie der Verlauf der dritten Welle gewesen wäre, hätte die Impfkampagne nicht stattgefunden. Aus den Analysen ergibt sich, dass die Impfkampagne bisher geschätzt 706.000 Meldefälle, 76.600 stationäre und etwa 19.600 intensivmedizinische Fälle sowie mehr als 38.300 Sterbefälle verhindert hat. Insbesondere in der Altersgruppe ≥ 60 Jahre wurde die Anzahl der zu erwartenden Fälle für jeden der genannten Endpunkte um mehr als 40 % reduziert. Diese hohe Effektivität der COVID-19-Impfkampagne verdeutlicht eindrucksvoll, dass Impfungen den Weg aus der Pandemie ebnen.

1 Hintergrund

Im Januar 2020 wurde die erste Infektion mit dem damals neuartigen Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 (SARS-CoV-2) in Deutschland gemeldet. Das klinische Krankheitsbild einer Infektion (COVID-19) variiert zwischen Husten, über den Verlust des Geruchs- und/oder Geschmackssinns bis hin zu Atemnot, die einen stationären Aufenthalt und eine hochkomplexe medizinische Versorgung notwendig machen.¹ In einigen Fällen bleibt eine Infektion ohne Symptome. Genesene berichten von anhaltenden kognitiven Einschränkungen wie beispielsweise Leistungsschwäche und -defizite sowie ausgeprägte Müdigkeit (Fatigue) sowohl bei schweren, als auch nach milderem Verläufen.^{2,3} Um die Bevölkerung vor den akuten und langfristigen Auswirkungen einer COVID-19-Infektion zu schützen, sind zum einen präventive Maßnahmen wie Kontaktbeschränkungen sowie das Einhalten der AHA+L-Regeln (Abstand halten, Hygiene beachten, Alltag mit Maske, Lüften) und zum anderen eine

Schutzimpfung notwendig, um die Pandemie langfristig einzudämmen.

Am 27. Dezember 2020 startete in Deutschland die bundesweite Impfkampagne gegen COVID-19 zunächst mit dem Impfstoff der Firma BioNTech/Pfizer. Mittlerweile haben insgesamt vier Impfstoffe die Zulassung für Personen ab 16 bzw. 18 Jahren erhalten: Die Zwei-Dosis Impfstoffe Comirnaty (mRNA), Spikevax (mRNA) und Vaxzevria (Adenovirus-Vektor) und der Ein-Dosis Impfstoff COVID-19 Vaccine Janssen (Adenovirus-Vektor). Im Juni bzw. im August dieses Jahres erhielten Comirnaty bzw. Spikevax die erweiterte Zulassung für die Altersgruppe 12 bis 17 Jahre.

Aufgrund der initial limitierten Impfstoffmengen empfahl die Ständige Impfkommission (STIKO), dass zunächst Personen mit einem besonders hohen Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf sowie Personen, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit einem hohen Risiko ausgesetzt sind oder in engem Kontakt zu besonders gefährdeten Personen stehen, geimpft werden sollten.¹ Im Juni 2021 wurde diese Priorisierung gefährdeter Personen aufgehoben. Seitdem besteht für jede Person, die bereit ist sich impfen zu lassen, die Möglichkeit, eine Impfung zu erhalten.⁴

Zu Beginn der Impfkampagne wurden die Impfungen gegen COVID-19 in Impfzentren, durch mobile Teams oder in Krankenhäusern durchgeführt. Seit April dieses Jahres konnten zunächst niedergelassene Ärztinnen und Ärzte und einige Wochen später auch Betriebsärztinnen und -ärzte in die Impfkampagne einbezogen werden, wodurch im Maximum bis zu 1,4 Millionen Dosen am Tag verimpft werden konnten. Im Juli dieses Jahres hat die Anzahl der täglich verimpften Dosen auf einen wöchentlichen Durchschnitt von unter 500.000 pro Tag abgenommen, sodass mittlerweile das Angebot an Impfstoff

fen die Nachfrage übersteigt. Insgesamt wurden bis zum Ende der 30. Kalenderwoche dieses Jahres 109.610.230 Impfdosen ausgeliefert, von denen bereits 85 % verimpft worden sind. Damit konnten bisher 85,2 % der Personen ≥ 60 Jahren, 62,3 % der 18- bis 59-Jährigen und 21 % der Kinder und Jugendlichen im Alter von 12 bis 17 Jahren mindestens einmal geimpft werden.^{5,6}

Rund sieben Monate nach Beginn der Impfkampagne sind Anfang August dieses Jahres 53 % der Bevölkerung vollständig gegen COVID-19 geimpft, ein guter Zeitpunkt um die Effekte der bisherigen Impfkampagne auf Bevölkerungsebene zu analysieren. Diese Analyse erfolgt in der vorliegenden Publikation mit Hilfe eines mathematischen Modells.

2 Methodik

Um die bereits erzielten Effekte der Impfkampagne abschätzen zu können, wurde mit Hilfe eines erweiterten SEIR-Modells (engl. *Susceptible* \rightarrow *Exposed* \rightarrow *Infectious* \rightarrow *Recovered*) eine Analyse durchgeführt. Die detaillierte Modellstruktur sowie die zugrundeliegende Methodik wurden bereits veröffentlicht.^{7,8}

Das Modell unterteilt die Bevölkerung in 16 Altersgruppen mit jeweils drei Risikogruppen (kein/moderates/hohes Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf). Diese Unterteilung ermöglicht es, dass Impfstoffe sowohl alters- als auch risikobezogen der Modellbevölkerung zugeordnet werden können.

Das Modell unterscheidet zwischen den bereits zugelassenen Impfstoffen Comirnaty, Spikevax, Vaxzevria und COVID-19 Vaccine Janssen, wodurch (i) die Liefermengen der einzelnen Hersteller, (ii) die impfstoffspezifischen Empfehlungen der STIKO und die anfängliche Priorisierung besonders gefährdeter Personen, (iii) die Impfquoten verschiedener Alters- und Risikogruppen sowie (iv) die altersspezifischen Wirksamkeiten jeweils nach der ersten und zweiten Impfdosis berücksichtigt werden können.

Basierend auf den Angaben des Bundesministeriums für Gesundheit zu den bereits ausgelieferten Impfdosen und den Informationen zu den täglich verabreichten Impfdosen erfolgt die Verteilung der verfügbaren Impfstoffe in der Modellbevölkerung

über einen separaten Verteilungsalgorithmus unabhängig von den tatsächlich verimpften Impfstoffen: Dieser berücksichtigt neben der anfangs empfohlenen Priorisierung und der Aufhebung dieser Priorisierung im Verlauf auch die zeitlich variierenden Empfehlungen der STIKO hinsichtlich der Altersbeschränkungen und dem Abstand zwischen der ersten und zweiten Impfdosis. Die Priorisierung umfasst neben individuellen Risiken auch eine berufliche Indikation. In der Modellierung wird angenommen, dass sich Personen mit beruflicher Indikation im Hinblick auf Infektionsrisiko und Risiken für einen schweren Verlauf nicht von der Allgemeinbevölkerung unterscheiden. Zu Beginn der Impfkampagne mit dem Vektor-basierten Impfstoff Vaxzevria wurde dieser aufgrund fehlender Evidenz von der STIKO nur für Personen unter 65 Jahren empfohlen.⁹ Im März 2021 wurde eine generelle Empfehlung für alle Altersgruppen ausgesprochen.¹⁰ Seit Anfang April bzw. seit Mai 2021 werden die Impfstoffe Vaxzevria und COVID-19 Vaccine Janssen nur bei Personen ≥ 60 Jahren eingesetzt.^{11,12} Im Modell können die variierenden Empfehlungen der STIKO abgebildet werden. Nicht direkt abgebildet wird die von der STIKO empfohlene Kombination von Vaxzevria als erste Dosis gefolgt von einem mRNA-Impfstoff (sog. heterologes Impfschema).¹³ Der Abstand zwischen der ersten und zweiten Dosis eines Vektor-basierten Impfstoffes wurde zum 1. Juli dieses Jahres auf vier Wochen reduziert, um das heterologe Impfschema zu simulieren. Übersteigt die Verfügbarkeit des Impfstoffes den täglichen Bedarf, so wird zunächst der Impfstoff mit der höheren Wirksamkeit verimpft.

Die Wirksamkeit einer COVID-19-Impfung setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen:

- ▶ Schutz vor Infektion (d. h. Reduktion der Suszeptibilität)
- ▶ Schutz vor einem symptomatischen Verlauf (d. h. Reduktion des Anteils symptomatischer Fälle und Zunahme asymptomatischer Verläufe)
- ▶ Schutz vor Hospitalisierung
- ▶ Reduktion der Infektiosität von Personen, die sich trotz Impfung infizieren

Einen Überblick über die verwendeten Effektivitäten der einzelnen Impfstoffe nach Alter und der

Wirksamkeit gegen	mRNA	AstraZeneca	Janssen
SARS-CoV-2-Infektion	72/92	67/67	74
COVID-19 (12 bis 17 Jahre)	93/100	–	–
COVID-19 (18 bis 60 Jahre)	93/95,6	73/83	66,1 (<65 Jahre)
COVID-19 (≥ 60 Jahre)	90/90	73/83	66,2 (≥ 65 Jahre)
Hospitalisierung (< 70 Jahre)	85/87	–	100
Hospitalisierung (≥ 70 Jahre)	71/71	–	100
Hospitalisierung (< 80 Jahre)	–	94/94	–
Hospitalisierung (≥ 80 Jahre)	–	81/81	–
SARS-CoV-2-Infektiosität	25 %/50 %	25 %/50 %	25 %

Tab. 1 | Parameterwerte für die kumulativen Wirksamkeiten der im Modell berücksichtigten Impfstoffe nach erster bzw. zweiter Impfdosis, Modellierung der Effekte der COVID-19-Impfung im Zeitraum 1. Januar bis 15. Juli 2021

Anzahl verabreichter Impfdosen liefert **Tabelle 1**.^{14,15} Die Wirksamkeit der Impfung tritt im Modell jeweils 14 Tage nach der vollständigen Impfung ein.

In der Altersgruppe 12 bis 17 Jahre wurde eine Impfbereitschaft von 20 % bzw. 85 % bei Personen ohne bzw. mit Vorerkrankungen angenommen. Basierend auf Daten aktueller Surveys wurde für Personen zwischen 18 bis 59 Jahren eine Impfbereitschaft von 85 % und für Personen ≥ 60 Jahre eine Impfbereitschaft von 90 % angenommen.¹⁶ Kinder im Alter von 0 bis einschließlich elf Jahren erhalten in der Modellierung keinen Impfstoff.

Im Modell wurden zusätzlich zur Impfkampagne nicht-pharmakologische Maßnahmen abgebildet, deren Ziel es ist, die Anzahl der für die Übertragung einer COVID-19-Infektion relevanten Kontakte zu reduzieren. Hierzu zählen die bundesweiten Kontaktbeschränkungen bis März 2021 und deren anschließenden Lockerungen, die sog. Bundesnotbremse sowie das Einhalten der AHA+L-Regeln. Im Modell führen außerdem Verhaltensänderungen der Bevölkerung, beispielsweise an Feiertagen und während der Schulferien, zu einer Reduzierung der Fallzahlen. Hierzu wurde im Modell die Anzahl der täglichen Kontakte pro Person so adjustiert, dass die vom Modell prognostizierten Daten mit den tatsächlichen Daten eine hohe Übereinstimmung aufweisen.

Der Verlauf der dritten Welle, die ungefähr vom 15. März bis 30. April 2021 andauerte, wurde maßgeblich durch das Auftreten neuer Virusvarianten und einer Reduktion der Infektiosität in den Sommermonaten beeinflusst. Im Modell wird daher ange-

nommen, dass sich im ersten Quartal 2021 in Deutschland die Alpha-Variante ausgebreitet hat und deren Transmissionswahrscheinlichkeit um insgesamt 35 % im Vergleich zur Ursprungsvariante erhöht war. Für die im Juni 2021 neu aufgetretene Delta-Variante wird eine 40 % höhere Transmissionswahrscheinlichkeit im Vergleich zur Alpha-Variante und ein Ausbreitungszeitraum vom 15. Juni bis zum 15. August angenommen. In den Sommermonaten (Mai bis September) wird eine Reduktion der Infektiosität um 42 % angenommen (saisonaler Effekt).¹⁷

Um den Effekt der Impfkampagne zu quantifizieren, wurden mit Hilfe des Modells zwei Szenarien berechnet: Das erste Szenario beinhaltet die Impfkampagne, während im zweiten Szenario ohne Impfkampagne, d.h. ohne Impfstoff, modelliert wurde. Es wurde angenommen, dass über die o.g. nicht-pharmakologischen Maßnahmen hinaus keine weiteren Maßnahmen ergriffen worden wären, hätte die Impfkampagne nicht stattgefunden. Modelliert wurden die durch die Impfkampagne bereits verhinderten Meldetfälle, die stationär versorgten und die intensivmedizinisch behandelten Fälle sowie Sterbefälle für den Zeitraum vom 1. Januar bis zum 15. Juli 2021.

3 Ergebnisse

Vergleich der Modellprädiktion mit den gemeldeten Fallzahlen

Im Zeitraum 1. Januar bis 15. Juli 2021 wurden dem Robert Koch-Institut (RKI) insgesamt 1.892.806 Fälle und 46.650 Sterbefälle gemeldet.¹⁸ Das Modell berechnet unter Berücksichtigung der voranschrei-

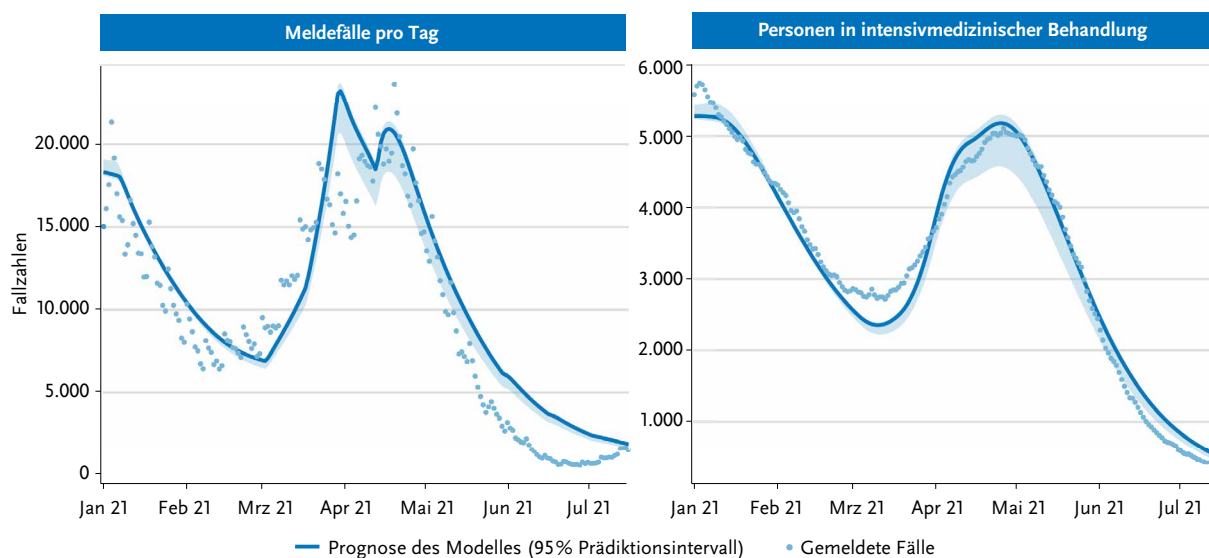


Abb. 1 | Vergleich der vom Modell berechneten (inkl. 95%-Prädiktionsintervall) mit den gemeldeten Meldefällen und ITS-Betten Belegung durch COVID-19-Patientinnen und -Patienten im Zeitraum 1. Januar bis 15. Juli 2021

tenden Impfkampagne für diesen Zeitraum 2.143.924 [95 % Prädiktionsintervall: 1.959.175, 2.189.726] Meldefälle, 128.737 [95 % Prädiktionsintervall: 118.572, 132.258] stationär behandelte Patientinnen und Patienten sowie 44.975 [95 % Prädiktionsintervall: 41.939, 46.603] Sterbefälle. Damit überschätzt das Modell die Meldefälle um 13,3 % (251.118 Fälle) und unterschätzt die Sterbefälle um 3,6 % (1.675 Fälle).

Abbildung 1 zeigt den Vergleich der berechneten mit den tatsächlich gemeldeten Meldezahlen und der Auslastung der Intensivstationen (ITS) über den ausgewählten Zeitraum hinweg. Das Modell bildet die tatsächliche Belegung der ITS-Betten durch COVID-19-Patientinnen und -Patienten gut ab, überschätzt allerdings die Meldefälle.

Vergleich der Fallzahlentwicklung mit und ohne Impfkampagne

Abbildung 2 zeigt den zeitlichen Verlauf der dritten Welle, die in etwa zwischen dem 15. März bis zum 30. April stattfand, jeweils mit und ohne Impfkampagne. Aufgrund der zunächst limitierten Impfstoffverfügbarkeit, aber auch der sinkenden Fallzahlen, ist ein Effekt der Impfkampagne erst ab März 2021 erkennbar.

Im Hinblick auf die Meldefälle, die sowohl symptomatische als auch asymptomatische Fälle beinhalten, wäre die Intensität der dritten Welle ohne Impf-

kampagne vermutlich ähnlich der der zweiten Welle (ca. 1. Dezember 2020 bis 15. Januar 2021) gewesen: In der zweiten Welle wurden dem RKI ein Höchststand von 28.019 (14. Dezember 2020) Neuinfektionen gemeldet. Ohne Impfkampagne prognostiziert das Modell für die dritte Welle einen Maximalwert von 28.492 [95 % Prädiktionsintervall: 24.960, 29.182] Neuinfektionen. Unter Berücksichtigung der Impfkampagne reduziert sich dieser Wert auf 23.224 [95 % Prädiktionsintervall: 20.695, 23.712] Meldefällen innerhalb eines Tages.

Insbesondere die hospitalisierten Fälle wurden durch die Impfkampagne deutlich reduziert: Sie führte dazu, dass die modellierten Maximalwerte der zeitgleich belegten Krankenhausbetten von 25.264 [95 % Prädiktionsintervall: 22.150, 25.946] auf 17.774 [95 % Prädiktionsintervall: 17.553, 18.494] und die der ITS-Betten von etwa 7.490 [95 % Prädiktionsintervall: 6.570, 7.677] auf 5.280 [95 % Prädiktionsintervall: 5.231, 5.443] reduziert werden konnten. Damit übersteigt der berechnete Maximalwert ohne Impfkampagne den bisher tatsächlich gemeldeten Höchststand der ITS-Bettenbelegung von 5.745 COVID-19-Patientinnen und -Patienten am 3. Januar 2021 um das 1,3-fache.¹⁹

Der vermutlich stärkste Effekt der Impfkampagne wird bei der Betrachtung der täglichen Sterbefälle deutlich: Das Modell berechnet für die dritte Welle

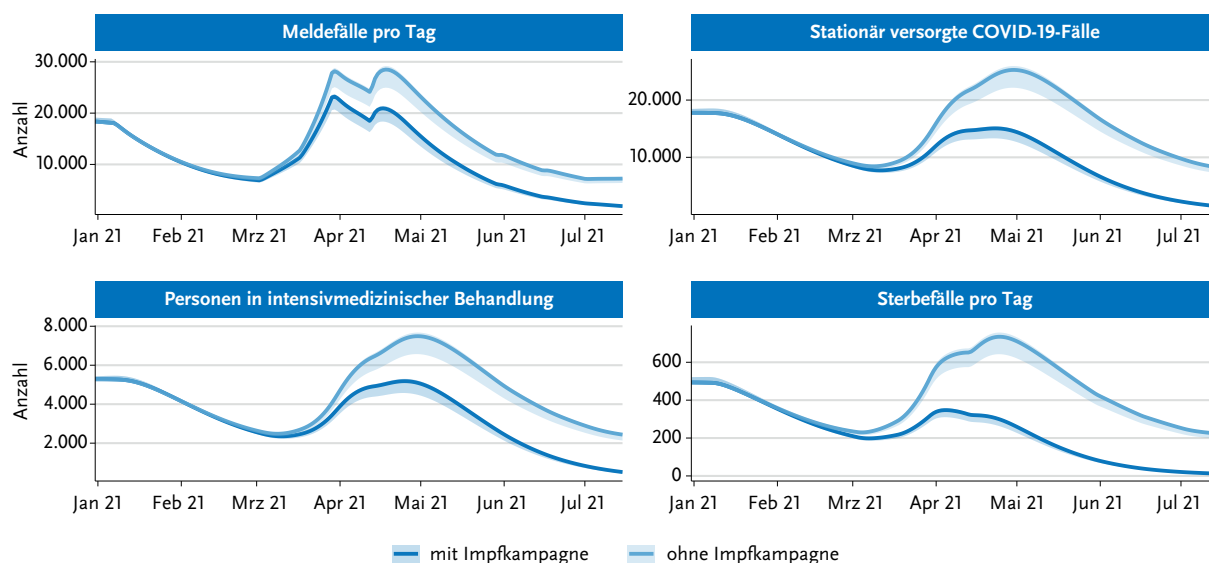


Abb. 2 | Entwicklung der COVID-19 bezogenen Meldefälle, stationär und intensivmedizinisch versorgten Fälle sowie Sterbefälle im Zeitraum 1. Januar bis 15. Juli 2021 mit und ohne Impfkampagne.

mit Impfkampagne einen maximalen Wert von 347 [95 % Prädiktionsintervall: 310, 358] und ohne Impfkampagne von 735 [95 % Prädiktionsintervall: 642, 757] Todesfällen an einem Tag. Damit wurde der Maximalwert der dritten Welle um 47 % reduziert.

Abbildung 3 sowie Tabelle 2 stellen die Anzahl der verhinderten Fälle in den ersten 6,5 Monaten der Impfkampagne 2021 dar. Durch die Impfkampagne

konnten insgesamt circa 706.469 [95 % Prädiktionsintervall: 621.495; 725.647] Meldefälle, 76.595 [95 % Prädiktionsintervall: 67.173, 78.846] stationäre und etwa 19.568 [95 % Prädiktionsintervall: 17.146, 20.134] intensivmedizinische Fälle sowie mehr als 38.268 [95 % Prädiktionsintervall: 33.543, 39.455] Sterbefälle verhindert werden.

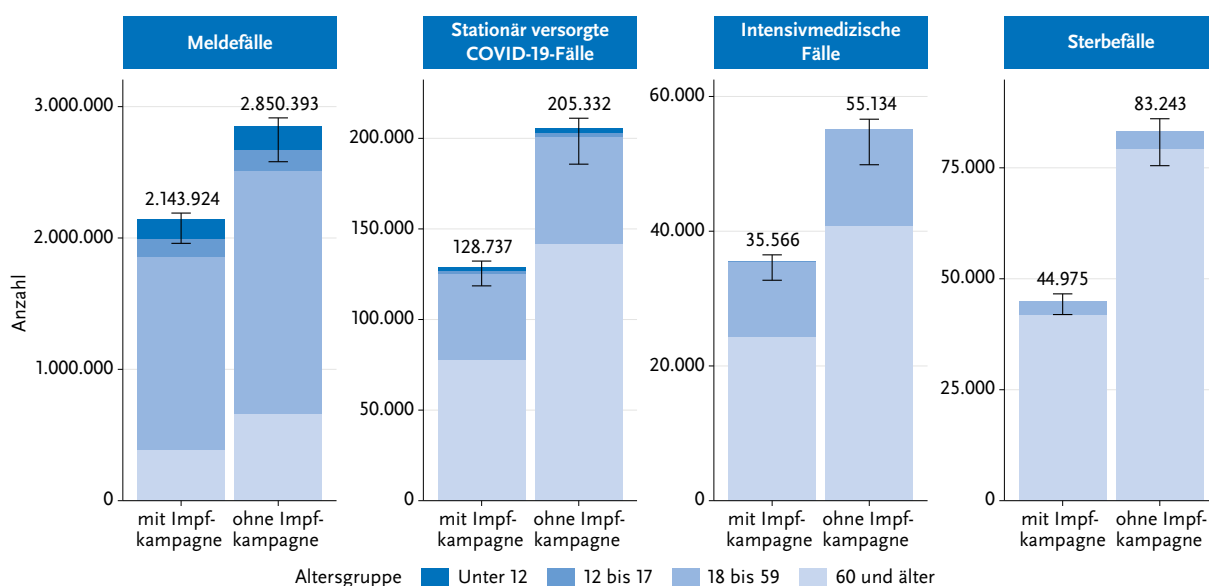


Abb. 3 | Schätzung der COVID-19-bedingten Meldefälle, stationär und intensivmedizinisch versorgten Fälle sowie Sterbefälle unter Berücksichtigung des 95% Prädiktionsintervalls zwischen dem 1. Januar und dem 15. Juli 2021 mit bzw. ohne Impfkampagne.

	Unter 12 Jahre	12 bis 17 Jahre	18 bis 59 Jahre	60 Jahre und älter	Gesamt
Meldefälle	–16,23 % 155.831 (186.016)	–15,28 % 131.642 (155.375)	–20,56 % 1.472.959 (1.854.102)	–41,44 % 383.491 (654.900)	–24,78 % 2.143.924 (2.850.393)
Stationär versorgte Fälle	–15,47 % 1.993 (2.357)	–14,57 % 1.815 (2.124)	–20,64 % 47.156 (59.420)	–45,01 % 77.773 (141.431)	–37,30 % 128.737 (205.332)
Intensivmedizinische Fälle	–15,47 % 37 (44)	–14,57 % 34 (39)	–20,98 % 11.275 (14.268)	–40,61 % 24.221 (40.782)	–35,49 % 35.566 (55.134)
Sterbefälle	–14,34 % 10 (12)	–12,70 % 7 (8)	–19,59 % 3.181 (3.956)	–47,30 % 41.777 (79.268)	–45,97 % 44.975 (83.243)

Tab. 2 | Übersicht über die durch das Modell berechneten Meldefälle, stationär versorgte COVID-19-Patientinnen und -Patienten, intensivmedizinische Fälle und Sterbefälle sowie die relative Reduktion für den Zeitraum 1. Januar bis 15. Juli 2021 nach Altersgruppe mit Impfkampagne (in Klammern: ohne Impfkampagne)

Die verhinderten Fälle betreffen aufgrund der empfohlenen Priorisierung von besonders gefährdeten Personen größtenteils Menschen aus der Altersgruppe ≥ 60 Jahre. In dieser Altersgruppe wurden für alle betrachteten Endpunkte die ohne Impfkampagne zu erwarteten Fällen um mehr als 40 % reduziert: Die Anzahl der Meldefälle reduzierte sich allein in dieser Altersgruppe um 271.408 [95 % Prädiktionsintervall: 237.665, 279.535] Meldefälle (41,44 %), die der Hospitalisierungen um 63.657 [95 % Prädiktionsintervall: 55.758, 65.609] (45,01 %), die der ITS-Fälle um 16.562 [95 % Prädiktionsintervall: 14.494, 17.058] (40,61 %) und die Sterbefälle sogar um 37.490 [95 % Prädiktionsintervall: 32.858, 38.660] (47,30 %).

Aber auch in den anderen Altersgruppen zeigten sich bereits deutliche Effekte. So konnten beispielsweise die Meldefälle der unter 12-Jährigen um 16,23 % (30.185 [95 % Prädiktionsintervall: 26.425, 30.925] Fälle) reduziert werden. Die stationär zu versorgenden, die intensivmedizinischen Fälle und die Sterbefälle wurden jeweils um etwa 15 % (365 [95 % Prädiktionsintervall: 319, 374] stationäre COVID-19-Fälle und 7 % [95 % Prädiktionsintervall: 6,7] intensivmedizinische Fälle) reduziert. Für diese Altersgruppe ist bisher kein Impfstoff zugelassen, sodass ein Schutz nur indirekt durch die Impfung von Personen in ihrem Umfeld möglich ist.

4 Diskussion und Fazit

Die Impfkampagne erzielte bereits deutliche Effekte: Es wurden nicht nur 706.000 Meldefälle, 76.600 stationäre und etwa 19.600 intensivmedizinische Fälle sowie mehr als 38.300 Sterbefälle verhindert, sondern die Impfkampagne führte auch dazu, dass ent-

gegen erster Befürchtungen das Ausmaß der dritten Welle das der zweiten Welle nicht übertraf.

Damit unterstützen unsere Daten eine vergleichbare Analyse, die kürzlich von *Public Health England* (PHE) veröffentlicht wurde. Die Autorinnen und Autoren kommen unter der Annahme, dass keine weiteren Maßnahmen ergriffen worden wären, zu dem Schluss, dass im Vereinigten Königreich bis zum 9. Juli 2021 durch die Impfkampagne 11.755.000 Infektionen und 36.900 Sterbefälle verhindert wurden.²⁰

Da in unserem Modell verschiedene Parameter sowie Annahmen mit gewissen Unsicherheiten einfließen und sowohl das Szenario mit Impfkampagne als auch ohne Impfkampagne modelliert wurde, weichen die tatsächlichen Melde-, ITS- sowie Sterbefälle von den durch das Modell berechneten Fällen ab. Die Ergebnisse dieser Analyse dienen daher eher dem Vergleich der beiden Szenarien und sollten entsprechend interpretiert werden.

Eine Limitation der vorliegenden Modellierung ergibt sich aus der Verteilung der Impfstoffe und den hierbei zugrundeliegenden Annahmen: (i) Die Priorisierung wurde bis einschließlich der von der STIKO empfohlenen vierten Stufe eingehalten. (ii) Im Modell erhalten keine Personen < 60 Jahre einen Vektor-basierten Impfstoff. (iii) Ein heterologes Impfschema, d. h. die Kombination verschiedener Impfstoffe, ist nicht möglich. (iv) Alle verfügbaren Impfstoffe werden ohne Zeitverzug verimpft. Zudem wurde angenommen, dass ohne die Impfkampagne außer den bestehenden nicht-pharmakologischen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen getroffen worden wären.

Unsere hier präsentierten Daten belegen den übertragenden Nutzen der COVID-19-Impfung bereits in den ersten 6,5 Monaten der Impfkampagne in Deutschland 2021. Unter anderem aufgrund einer noch nicht ausreichend hohen Impfquote unter den 18- bis 59-Jährigen und der sich derzeit ausbreitenden Delta-Variante steigen jedoch die Fallzahlen aktuell wieder an und Deutschland steht am Anfang einer vierten Welle. Um das Ausmaß einer vierten Welle so gering wie möglich zu halten, ist es notwendig, dass der Anteil der geimpften Bevölkerung schnellstmöglich erhöht wird, sodass ein vollständiger Impfschutz bei einer möglichst hohen Anzahl an Menschen besteht. Im Rahmen einer mit diesem Modell durchgeführten und früher publizierten Analyse ist hierfür eine Impfquote von 85 % in der

Altersgruppe 12 bis 59 Jahre und eine Impfquote von 90 % bei Personen ≥ 60 Jahren notwendig.⁷ Um dieses wichtige Ziel zu erreichen, ist es notwendig, dass neben den bereits bestehenden Impfangeboten in den Impfzentren, den Hausarztpraxen und in den Betrieben weitere aufsuchende Impfangebote gemacht werden. Hier stehen Angebote in Schulen, Alters- und Pflegeheimen sowie für marginalisierte Gruppen im Fokus. Dabei ist jedes zusätzliche Angebot für die Bevölkerung zu begrüßen, denn je schneller die erforderlichen Impfquoten erreicht werden, desto weniger Menschen werden infiziert und erkranken. Die Pandemie wird erst ein Ende finden, wenn die Bevölkerung eine Immunität aufgebaut hat.

Literatur

- 1 Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, et al. Beschluss und Wissenschaftliche Begründung der Ständigen Impfkommision (STIKO) für die COVID-19-Impfempfehlung. *Epid Bull.* 2021;2(3):63.
- 2 Hampshire A, Trender W, Chamberlain SR, Jolly AE, Grant JE, Patrick F, et al. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *EClinicalMedicine.* 2021;101044.
- 3 Townsend L, Dyer AH, Jones K, Dunne J, Mooney A, Gaffney F, et al. Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection. *PLOS ONE.* 2020;15(11):e0240784.
- 4 Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Heininger U, Littmann M, Meerpohl J, et al. Beschluss der STIKO zur 7. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull.* 2021;25(3):13.
- 5 Digitales Impfquotenmonitoring zur COVID-19 Impfung.: Robert Koch-Institut; 2021 [04.08.2021]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Impfquoten-Tab.html.
- 6 Impfdashboard: Bundesministerium für Gesundheit; 2021 [04.08.2021]. Available from: <https://impfdashboard.de>.
- 7 Wichmann O, Scholz S, Waize M, Schmid-Küpke N, Hamouda O, Wieler LH, et al. Welche Impfquote ist notwendig, um COVID-19 zu kontrollieren? *Epid Bull.* 2021;27(3):13.
- 8 Scholz S, Waize M, Weidemann F, Treskova-Schwarzbach M, Haas L, Harder T, et al. Einfluss von Impfungen und Kontaktreduktionen auf die dritte Welle der SARS-CoV-2-Pandemie und perspektivische Rückkehr zu prä-pandemischem Kontaktverhalten. *Epid Bull.* 2021;13(3):22.
- 9 Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, et al. Beschluss der STIKO zur 2. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull.* 2021;5(3):79.
- 10 Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, et al. Beschluss der STIKO zur 3. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull.* 2021;12(13):25.
- 11 STIKO. STIKO zu COVID-19-Impfstoff Janssen, STIKO zum Einsatz der COVID-19-Impfstoffe in der Schwangerschaft, Pressemitteilung (10.05.2021) [04.08.2021]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/PM_10052021.html.
- 12 STIKO. Beschluss der STIKO zur 4. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung (01.04.2021). Mitteilung der Ständigen Impfkommision am Robert Koch-Institut

[04.08.2021]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/Vierte_Empfehlung_2021-04-01.html.

- 13 Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Heininger U, Littmann M, Meerpohl J, et al. Beschluss der STIKO zur 8. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull.* 2021;27(14):31.
- 14 Vygen-Bonnet S, Koch J, Berner R, Bogdan C, Harder T, Heininger U, et al. Beschluss der STIKO zur 6. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull.* 2021;23(3):32.
- 15 Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C, Harder T, Heininger U, Kling K, et al. Beschluss der STIKO zur 4. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull.* 2021;16(3):78.
- 16 COVIMO – COVID-19 Impfquoten-Monitoring in Deutschland: Robert Koch-Institut; 2021 [02.08.2021]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/covimo_studie_Ergebnisse.html.
- 17 Gavenčiak T, Monrad JT, Leech G, Sharma M, Mindermann S, Brauner JM, et al. Seasonal variation in SARS-CoV-2 transmission in temperate climates. *medRxiv.* 2021:2021.06.10.21258647.
- 18 Todesfälle nach Sterbedatum (29.7.2021): Robert Koch-Institut; 2021 [02.08.2021]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVID-19_Todesfaelle.html.
- 19 DIVI-Intensivregister. Zeitreihen 2021 [04.08.2021]. Available from: <https://diviexchange.blob.core.windows.net/%24web/bundesland-zeitreihe.csv>.
- 20 Public Health England. COVID-19 vaccine surveillance report - Week 29 [04.08.2021]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1005085/Vaccine_surveillance_report_-_week_29.pdf.

Autorinnen und Autoren

^{a)} Maria Waize | ^{a)} Stefan Scholz | ^{a)} PD Dr. Ole Wichmann | ^{a)} Dr. Thomas Harder | ^{a)} Dr. Marina Treskova-Schwarzbach | ^{a,b)} Annika Falman | ^{c)} Dr. Felix Weidemann | ^{d)} Prof. Dr. André Karch | ^{e)} Dr. Berit Lange | ^{f)} Dr. Alexander Kuhlmann | ^{d)} Dr. Veronika Jäger | ^{g)} Prof. Dr. Lothar H. Wieler

^{a)} Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 33 Impfprävention

^{b)} Charité – Universitätsmedizin Berlin

^{c)} Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen, Berlin

^{d)} Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

^{e)} Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, TI BBD, Braunschweig

^{f)} Center for Health Economics Research Hannover, Leibniz Universität Hannover, Hannover sowie Biomedical Research in End-Stage and Obstructive Lung Disease Hannover (BREATH), Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL), Hannover

^{g)} Robert Koch-Institut

Korrespondenz: WaizeM@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Waize M, Scholz S, Wichmann O, Harder T, Treskova-Schwarzbach M, Falman A, Weidemann F, Karch A, Lange B, Kuhlmann A, Jäger V, Wieler LH: Die Impfung gegen COVID-19 in Deutschland zeigt eine hohe Wirksamkeit gegen SARS-CoV-2-Infektionen, Krankheitslast und Sterbefälle (Analyse der Impfeffekte im Zeitraum Januar bis Juli 2021)

Epid Bull 2021;35:3-10 | DOI 10.25646/8887

(Dieser Artikel ist online vorab am 6. August 2021 erschienen.)

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Das Projekt ImVaCov wird finanziell unterstützt durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG). Die Autorinnen und Autoren möchten sich sehr herzlich bei allen Personen bedanken, die das Projekt und das vorliegende Modell durch Daten oder gedanklichen Austausch unterstützt haben. Besonderer Dank geht an die Geschäftsstelle der STIKO für Input zu den Wirksamkeiten sowie Abständen zwischen den Impfungen. Und schließlich allen Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirats von ImVaCov, deren fachliche Expertise wesentlich zum vorliegenden Modell beigetragen hat.

World Field Epidemiology Day am 7. September

Am 7. September 1854 machte John Snow seine Erkenntnisse aus seiner inzwischen berühmten Untersuchung des Cholera-Ausbruchs in der Londoner Broad Street publik. Diese Erkenntnisse führten dazu, dass die örtlichen Beamten den Griff der als Infektionsquelle implizierten Wasserpumpe entfernten.

Und heute zeigt sich bei der Bekämpfung der Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie die Bedeutung der Feldepidemiologie bei der Unterstützung für die Stärkung der öffentlichen Gesundheitssysteme.

In der Feldepidemiologie werden epidemiologische Methoden auf unerwartete Gesundheitsprobleme angewandt, wenn eine rasche Untersuchung vor Ort für eine rechtzeitige Intervention erforderlich ist, aufgrund der dann Maßnahmen zur Verbesserung der öffentlichen Gesundheit ergriffen werden können.

Zur Feier der erfolgreichen Arbeit von Feldepidemiologinnen und -epidemiologen wurde der 7. September 2021 als Welt-Feldepidemiologie-Tag ausgerufen (#WorldFieldEpidemiologyDay). Der Tag wird weltweit gefeiert, auch das Robert Koch-Institut (RKI) plant, den Tag zu begehen.

TEPHINET (Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network, die internationale Vereinigung der Feldepidemiologie-Programme) veranstaltet am 7. September von 14–16 Uhr ein Webinar, bei dem unter anderem auch Oliver Morgan (Health Emergency Information & Risk Assessment, Weltgesundheitsorganisation) und Pat Drury (Global Outbreak Alert and Response Network) sprechen werden.

Weitere Informationen zu der Veranstaltung und die Möglichkeit zur Registrierung finden Sie unter <https://www.worldfieldepidemiologyday.org/news-events/1st-annual-world-field-epidemiology-day-celebrating-our-public-health-disease-detectives>.

Eine Übersicht zu weiteren Aktivitäten an diesem Tag finden Sie unter <https://www.worldfieldepidemiologyday.org/global-events>.

Dr. Katharina Alpers, FG38/PAE
Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie
Korrespondenz: AlpersK@rki.de

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

34. Woche 2021 (Datenstand: 1. September 2021)

Ausgewählte gastrointestinale Infektionen

	Campylobacter-Enteritis			Salmonellose			EHEC-Enteritis			Norovirus-Gastroenteritis			Rotavirus-Gastroenteritis		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.
Baden-Württemberg	86	2.518	2.488	20	496	616	8	102	82	48	563	1.970	11	213	264
Bayern	149	4.228	3.835	30	633	669	6	129	122	61	728	3.653	16	367	666
Berlin	45	1.132	1.228	7	188	185	1	44	49	46	391	985	6	168	245
Brandenburg	47	1.057	1.233	2	160	234	2	19	23	49	678	1.573	3	162	244
Bremen	12	195	191	6	39	28	0	3	4	0	31	84	1	20	41
Hamburg	12	616	720	0	82	75	0	15	21	13	194	432	2	60	112
Hessen	93	1.983	2.078	15	326	308	2	38	21	14	289	1.259	9	191	244
Mecklenburg-Vorpommern	38	992	1.106	2	141	130	3	25	27	39	457	963	0	242	173
Niedersachsen	122	2.842	2.595	15	584	468	6	115	134	42	450	2.183	18	283	443
Nordrhein-Westfalen	311	6.373	7.149	41	1.058	973	11	196	147	109	862	5.425	22	709	1.020
Rheinland-Pfalz	79	1.681	1.825	16	332	303	4	46	35	11	249	1.161	8	100	138
Saarland	8	547	574	5	83	78	0	9	2	1	56	211	1	40	73
Sachsen	115	2.811	2.763	17	334	439	6	54	55	122	1.517	2.862	13	306	783
Sachsen-Anhalt	45	892	1.088	13	184	328	2	45	45	79	2.138	1.503	9	115	251
Schleswig-Holstein	60	1.107	1.127	6	126	84	3	29	39	7	125	629	6	101	168
Thüringen	56	1.229	1.202	8	232	377	2	26	17	74	801	1.579	6	157	400
Deutschland	1.278	30.203	31.202	203	4.998	5.295	56	895	823	715	9.529	26.472	131	3.234	5.265

Ausgewählte Virushepatitiden und respiratorisch übertragene Krankheiten

	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Tuberkulose			Influenza		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.
Baden-Württemberg	1	35	25	18	825	896	11	539	564	3	367	400	2	41	23.934
Bayern	0	67	52	21	893	879	4	531	523	14	362	437	1	55	55.025
Berlin	2	12	27	11	272	274	4	140	140	2	187	215	0	9	5.614
Brandenburg	1	13	18	0	53	57	0	37	40	3	53	60	0	23	5.867
Bremen	0	1	2	3	67	83	1	27	30	1	32	41	0	2	366
Hamburg	1	7	13	6	277	69	3	88	63	0	97	127	0	11	3.900
Hessen	1	36	25	11	421	403	7	228	256	7	299	332	0	17	8.899
Mecklenburg-Vorpommern	0	11	9	2	22	24	2	22	20	1	31	34	0	6	3.675
Niedersachsen	2	35	30	4	345	376	8	220	263	3	181	213	3	29	10.474
Nordrhein-Westfalen	2	117	93	37	1.163	935	14	741	708	8	579	589	3	53	26.145
Rheinland-Pfalz	0	20	23	3	211	242	3	148	115	4	131	124	1	30	8.205
Saarland	0	7	2	0	42	48	3	37	25	2	46	36	0	4	1.714
Sachsen	0	9	12	8	140	138	3	109	120	0	85	93	0	37	20.263
Sachsen-Anhalt	0	14	12	0	46	70	1	27	41	4	50	50	0	40	6.924
Schleswig-Holstein	0	6	5	10	160	150	6	121	126	3	76	94	0	5	4.053
Thüringen	1	13	8	1	63	46	1	29	35	1	47	42	0	17	9.354
Deutschland	11	403	356	135	5.000	4.690	71	3.044	3.069	56	2.623	2.887	10	379	194.412

Allgemeiner Hinweis: Das Zentrum für tuberkulosekranke und -gefährdete Menschen in Berlin verwendet veraltete Softwareversionen, die nicht gemäß den aktuellen Falldefinitionen des RKI gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bewerten und übermitteln.

Ausgewählte impfpräventable Krankheiten

	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.
Baden-Württemberg	0	0	23	0	5	57	0	0	0	2	40	291	17	663	1.615
Bayern	0	0	12	0	10	48	0	1	2	2	128	772	16	770	2.053
Berlin	0	0	3	0	4	57	0	0	0	0	6	122	6	246	466
Brandenburg	0	0	0	0	4	5	0	0	0	1	19	154	0	86	250
Bremen	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	39	2	38	97
Hamburg	0	2	0	0	2	13	0	0	0	0	10	73	4	91	232
Hessen	0	0	8	0	10	21	0	1	0	1	40	233	8	222	493
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	116	4	46	97
Niedersachsen	0	0	1	0	6	19	0	0	0	0	20	153	6	296	578
Nordrhein-Westfalen	0	2	20	0	7	46	0	1	1	3	70	432	15	572	1.468
Rheinland-Pfalz	0	0	6	0	4	15	0	0	0	0	36	120	5	198	270
Saarland	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7	26	0	30	39
Sachsen	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0	16	126	5	282	675
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	27	172	1	57	89
Schleswig-Holstein	0	0	0	0	5	7	0	0	0	0	7	91	8	105	356
Thüringen	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	30	235	0	60	139
Deutschland	0	4	75	0	61	301	0	4	5	11	459	3.155	97	3.762	8.917

Erreger mit Antibiotikaresistenz und *Clostridioides-difficile*-Erkrankung und COVID-19

	<i>Acinetobacter</i> ¹			Enterobacterales ¹			<i>Clostridioides difficile</i> ²			MRSA ³			COVID-19 ⁴		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.	34.	1.–34.	1.–34.
Baden-Württemberg	5	34	34	8	233	258	3	67	51	0	44	32	8.975	280.798	40.350
Bayern	2	35	34	4	296	314	3	124	139	1	83	55	9.738	341.004	55.304
Berlin	2	43	31	11	200	162	1	30	47	1	29	49	2.978	93.249	10.701
Brandenburg	0	5	7	5	52	51	2	57	52	0	22	26	667	65.384	3.823
Bremen	0	2	1	0	21	17	0	4	4	0	8	11	565	15.523	1.905
Hamburg	1	20	16	1	50	60	0	18	10	2	13	15	1.715	47.208	6.112
Hessen	3	37	39	7	306	329	1	49	79	0	33	44	4.929	166.868	14.688
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	1	2	23	29	1	42	47	1	24	31	491	33.549	998
Niedersachsen	2	25	31	7	184	176	2	84	123	2	88	117	4.882	165.868	16.201
Nordrhein-Westfalen	3	55	86	27	723	634	10	301	308	6	231	260	23.434	486.119	57.174
Rheinland-Pfalz	2	13	8	1	76	107	1	48	35	0	29	20	3.107	90.485	8.678
Saarland	0	0	2	2	16	17	2	6	0	0	5	10	815	23.976	3.000
Sachsen	1	5	13	2	116	120	9	94	83	0	41	69	852	147.383	5.891
Sachsen-Anhalt	0	3	5	0	88	105	0	71	111	0	33	46	363	67.734	2.184
Schleswig-Holstein	0	11	9	2	67	69	2	18	19	2	21	24	1.404	45.378	3.921
Thüringen	1	1	3	0	24	49	1	24	38	0	22	29	488	85.607	3.545
Deutschland	22	291	320	79	2.475	2.497	38	1.037	1.146	15	726	838	65.403	2.156.133	234.475

1 Infektion und Kolonisation

(Acinetobacter spp. mit Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen)

2 Clostridioides-difficile-Erkrankung, schwere Verlaufsform

3 Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus, invasive Infektion

4 Coronavirus-Krankheit-2019 (SARS-CoV-2)

Weitere ausgewählte meldepflichtige Infektionskrankheiten

Krankheit	2021		2020
	34.	1.–34.	1.–34.
Adenovirus-Konjunktivitis	0	15	168
Botulismus	0	3	2
Brucellose	0	4	16
Chikungunyavirus-Erkrankung	0	0	26
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	0	66	59
Denguefieber	0	9	199
Diphtherie	0	0	15
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	0	245	558
Giardiasis	17	779	1.187
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion	0	131	451
Hantavirus-Erkrankung	17	1.495	116
Hepatitis D	0	10	32
Hepatitis E	57	2.041	2.350
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	31	29
Kryptosporidiose	56	714	615
Legionellose	47	908	853
Lepra	0	0	0
Leptospirose	0	59	68
Listeriose	9	390	349
Meningokokken, invasive Erkrankung	0	43	123
Ornithose	0	7	11
Paratyphus	0	4	10
Q-Fieber	4	70	39
Shigellose	3	58	119
Trichinellose	0	1	1
Tularämie	0	54	26
Typhus abdominalis	1	15	26
Yersiniose	25	1.280	1.386
Zikavirus-Erkrankung	0	0	6

In der wöchentlich veröffentlichten aktuellen Statistik werden die gemäß IfSG an das RKI übermittelten Daten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten veröffentlicht. Es werden nur Fälle dargestellt, die in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind, dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden und die Referenzdefinition erfüllen (s. www.rki.de/falldefinitionen).

Monatsstatistik nichtnammentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen

gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern

Berichtsmonat: Juni 2021 (Datenstand: 1. September 2021)

	Syphilis			HIV-Infektion			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	Juni	Januar – Juni		Juni	Januar – Juni		Juni	Januar – Juni		Juni	Januar – Juni		Juni	Januar – Juni	
Baden-Württemberg	34	230	273	21	121	151	11	25	37	2	13	23	0	0	0
Bayern	66	451	427	29	154	163	8	24	38	2	10	15	0	0	3
Berlin	113	605	830	20	124	111	5	20	13	0	2	0	0	0	0
Brandenburg	8	49	68	6	26	31	0	5	7	0	0	0	0	0	0
Bremen	1	19	36	2	24	32	0	0	6	0	0	1	0	0	0
Hamburg	45	231	191	9	65	91	2	7	22	0	4	0	0	0	0
Hessen	35	276	308	8	70	104	5	12	10	0	7	11	0	0	1
Mecklenburg-Vorpommern	1	40	50	0	13	11	0	0	1	0	3	1	0	0	1
Niedersachsen	26	173	234	11	88	103	3	17	27	0	6	6	0	0	1
Nordrhein-Westfalen	112	701	908	39	255	282	14	65	58	2	16	14	0	0	0
Rheinland-Pfalz	26	97	113	9	37	51	6	18	5	0	1	2	0	0	0
Saarland	3	20	33	1	8	7	1	2	4	0	1	2	0	0	0
Sachsen	23	188	206	7	39	40	0	3	9	0	0	2	0	0	2
Sachsen-Anhalt	17	73	70	5	23	23	1	5	1	0	0	3	0	1	0
Schleswig-Holstein	8	74	62	5	21	39	1	2	11	1	1	3	0	0	0
Thüringen	10	52	49	3	16	15	0	1	0	0	2	0	0	0	0
Deutschland	534	3.296	3.876	175	1.084	1.254	57	206	249	7	66	83	0	1	10

(Hinweise zu dieser Statistik s. *Epid. Bull.* 41/01: 311–314)