



AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN  
ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

37  
2021

# Epidemiologisches Bulletin

16. September 2021

**SARS-CoV-2: Seroepidemiologische Studien  
in der Bevölkerung und bei Blutspendern |  
Retrospektive Pandemie-Phaseneinteilung**

## Inhalt

---

### Seroepidemiologische Studien zu SARS-CoV-2 in Stichproben der Allgemeinbevölkerung und bei Blutspenderinnen und Blutspendern in Deutschland – Ergebnisse bis August 2021 3

Seroepidemiologische Studien geben Aufschluss über den Bevölkerungsanteil, der bereits eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht hat und schließen dabei auch nicht erkannte Infektionen (Untererfassung) ein. Die hier zusammengestellten Ergebnisse zur Seroprävalenz von SARS-CoV-2 basieren auf Zufallsstichproben der erwachsenen Allgemeinbevölkerung in Deutschland und liegen für verschiedene Zeiträume der Pandemie aus 20 Studien vor. Die geringe und im Pandemieverlauf deutlich gesunkene Untererfassung in Deutschland zeigt, dass SARS-CoV-2-Infektionen gut im Meldesystem abgebildet werden.

---

### Aktualisierung zur „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“ 13

Mit der Fortschreibung der zeitlichen Einteilung des COVID-19-Geschehens wurden der Beginn und das Ende der Phase 4 (3. COVID-19-Welle) definiert. Für einen umfassenderen Blick wurden weitere Parameter in die Betrachtung einbezogen, um eine veränderte Krankheitsschwere unter Berücksichtigung der zunehmenden Grundimmunität in der Bevölkerung bewerten zu können. Bis zur KW 31/2021 haben mehrere Parameter bereits Schwellenwerte überschritten. Die genaue Festlegung des Endes der Phase 5 (Sommerplateau 2021) und des Beginns der nächsten Phase erfolgt retrospektiv in der nächsten Aktualisierung.

(Dieser Beitrag erschien online vorab am 25. August 2021.)

---

### Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten: 36. Woche 2021 15

---

### Publikationshinweis: Neues vom Journal of Health Monitoring 18

## 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](mailto:SeedatJ@rki.de)

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

#### Allgemeine Hinweise/Nachdruck

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

# Seroepidemiologische Studien zu SARS-CoV-2 in Stichproben der Allgemeinbevölkerung und bei Blutspenderinnen und Blutspendern in Deutschland – Ergebnisse bis August 2021

## Einleitung

Seroepidemiologische Studien sind seit Beginn der Coronavirus Disease 19 (COVID-19)-Pandemie von hohem Interesse, da sie Aufschluss über den Anteil der Bevölkerung geben, der bereits eine Infektion mit Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) durchgemacht hat, und dabei nicht erkannte Infektionen (Untererfassung) einschließen.<sup>1</sup> So können Verlauf und Dynamik der Pandemie besser eingeschätzt und die Maßnahmenplanung verbessert werden.

## Methode

Seroepidemiologische Studien zu SARS-CoV-2 in Deutschland werden seit dem Frühjahr 2020 über systematische Recherchen in Studienregistern, Literaturdatenbanken einschließlich Vorveröffentlichungen sowie Medienberichten fortlaufend identifiziert. Eine Übersicht über die in Deutschland durchgeführten Studien in der Allgemeinbevölkerung und in besonderen Bevölkerungsgruppen wird als regelmäßig aktualisierte Webseite des Robert Koch-Instituts (RKI) gepflegt. Dort sind auch Angaben zu den Studiendesigns und Links zu veröffentlichten Studienprotokollen, Studienwebseiten und Ergebnismitteilungen bzw. Publikationen enthalten. Die Webseite kann unter [www.rki.de/covid-19-ak-studien](http://www.rki.de/covid-19-ak-studien) bzw. auf Englisch unter [www.rki.de/covid-19-sero-studies-germany](http://www.rki.de/covid-19-sero-studies-germany) aufgerufen werden. Die vorliegende Arbeit stellt eine Aktualisierung einer bereits veröffentlichten Übersicht dar<sup>2</sup> und fasst bislang bekannt gewordene Ergebnisse aus Studien mit Zufallsstichproben der Allgemeinbevölkerung, die überwiegend Erwachsene untersucht haben, und bei Blutspenderinnen und Blutspendern in Deutschland tabellarisch zusammen. Die Ergebnisse wurden peer-reviewten Publikationen, Vor-Veröffentlichungen sowie Pressemitteilungen entnommen.

## Ergebnisse

Die hier zusammengestellten Ergebnisse zur Seroprävalenz von SARS-CoV-2 wurden in verschiedenen Zeiträumen der Pandemie durchgeführt (s. [Abb. 1](#)). Basierend auf Zufallsstichproben der erwachsenen Allgemeinbevölkerung in Deutschland liegen (Stand 25.08.2021) Ergebnisse aus 18 Studienregionen<sup>3–18</sup> sowie Ergebnisse aus zwei bundesweiten Studien<sup>19,20</sup> (s. [Tab. 1](#)) vor. Aus vier Studienregionen und einer bundesweiten Studie sind bereits Ergebnisse aus zwei Beprobungszeiträumen bekannt geworden.<sup>7,11–13,19</sup> Hinzu kommen fünf Studien mit Blutspendeproben,<sup>21–25</sup> eine davon mit 14-tägigen Stichproben über ein Jahr und breiter bundesweiter Abdeckung über 28 Regionen<sup>23</sup> (s. [Tab. 2](#)).

Die Ergebnisse zeigen, dass die SARS-CoV-2-Seroprävalenz bei Erwachsenen im Frühjahr und Frühsommer 2020 zwar in einigen Hotspots bis zu 14 % betrug, jedoch außerhalb von umschriebenen Hotspots bis zum Beginn der Impfkampagne Ende Dezember 2020 sehr viel niedriger in Deutschland geblieben ist. Bundesweit lag die Seroprävalenz im November 2020 noch unter 2 % und auch regional meist im niedrigen einstelligen Bereich. Es sind erst wenige Ergebnisse aus dem Jahr 2021 verfügbar (s. [Abb. 1](#)). Dabei kann auch nach Beginn der Impfkampagne die Seroprävalenz nach einer Impfung oder Infektion meist differenziert werden, entweder durch ergänzende anamnestic Angaben zum Impfstatus oder durch die Wahl der Antikörpertests, etwa in der KoCo19-Studie in München (da der Nachweis von Antikörpern gegen das Nucleocapsid-(N-)Antigen auf eine Infektion schließen lässt, während bei Personen, die geimpft, aber noch nie infiziert waren, nur Antikörper gegen das Spike-(S-)Antigen zu erwarten sind). Die steigende methodische Komplexität der Analysen kann nur partiell in den Tabellen abgebildet werden, z. B. durch Nennung von Ge-

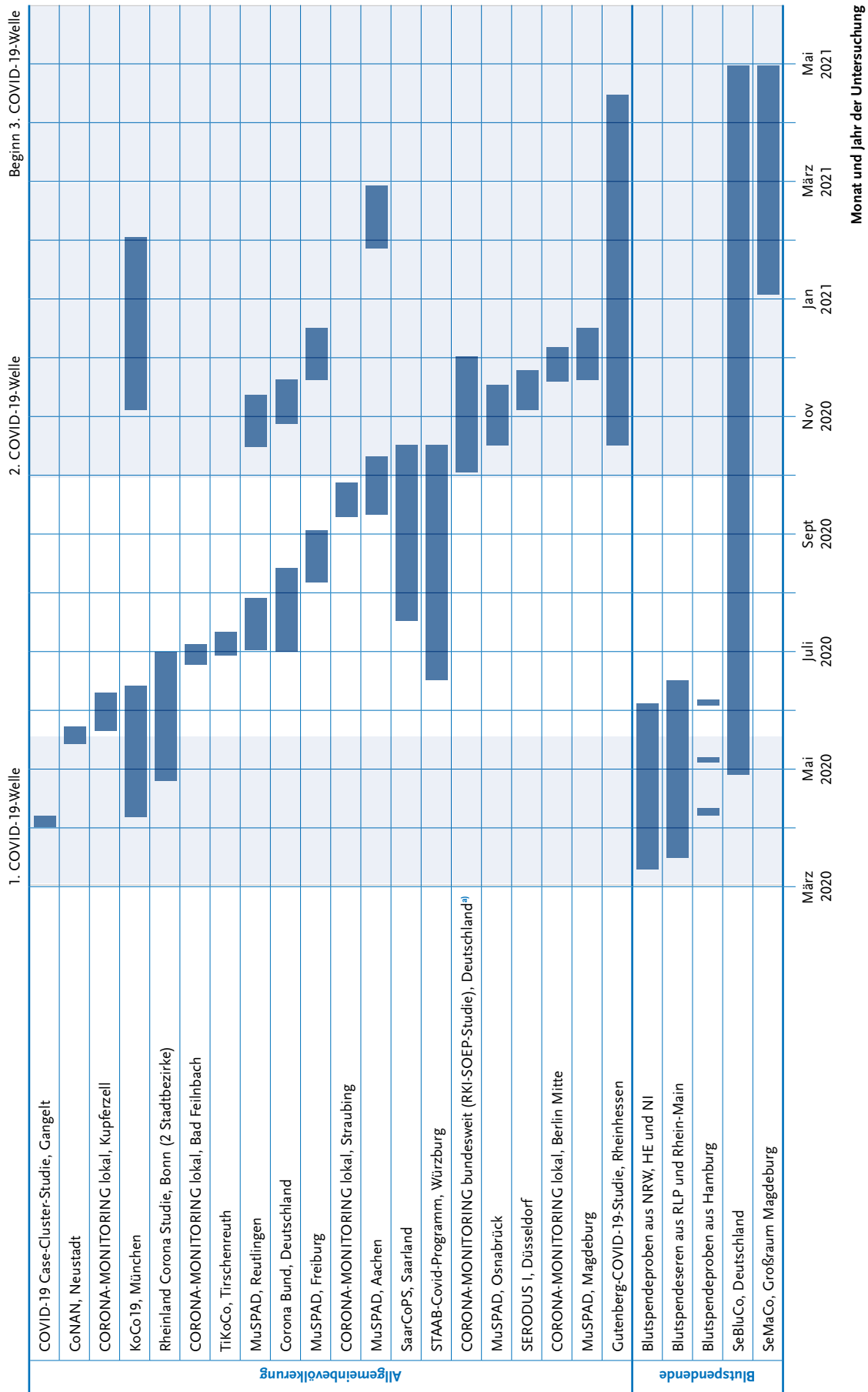


Abb. 1 | Beprobungszeiträume seroepidemiologischer SARS-CoV-2-Studien mit Zufallsstichproben der Allgemeinbevölkerung, für die Ergebnisse vorliegen (Stand 25.08.2021). Studien in Reihenfolge des Enddatums des Beprobungszeitraumes. Retrospektive Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland<sup>27</sup>; a) Schwerpunkt Oktober bis November 2020

Studienort	Gangelt <sup>3</sup>	Neustadt <sup>4</sup>	Kupferzell <sup>15</sup>	München <sup>12</sup>	Bonn, 2 Stadtbezirke <sup>5</sup>	Bad Feilnbach <sup>16</sup>	Tirschenreuth <sup>6</sup>
Einwohnerzahl	12.597	883	5.128 <sup>11</sup>	1,5 Millionen	330.000	6.882 <sup>a)</sup>	64.643 (≥14 J.)
Studie	COVID-19 Case-Cluster-Studie	CoNAN	CORONA-MONITORING lokal	koCo19	Rheinland Corona Studie	CORONA-MONITORING lokal	TiKoCo
Zeitraum (Beprobungszeitraum)	31.3.2020–6.4.2020	13.5.2020–22.5.2020	20.5.2020–9.6.2020	5.4.2020–12.6.2020	24.4.2020–30.6.2020	23.6.2020–4.7.2020	28.6.2020–10.7.2020
Welcher Anteil der Bevölkerung war zum Zeitpunkt der Studie schon als positiv gemeldet (Kumulative Meldeinzidenz)?	3,1 %	5,8 % <sup>4)</sup>	2,0 %	0,5 %	0,2 % <sup>8)</sup>	2,3 %	k.A.
Welcher Anteil der Eingeladenen hat teilgenommen (Response)?	68% der Eingeladenen + Haushaltsmitgl.	71 %	63 %	61% (teilnahmeberechtigte Haushalte)	88 % der Kohorten-Tn.	59 %	64 %
Wie groß war die auf Antikörper untersuchte Stichprobe?	919	620	2.203	5.313	4.755	2.150	4.201
Alter	1–90 Jahre	1–97 Jahre	18–94 Jahre	≥14 Jahre	ab 30 Jahre	18–98 Jahre	≥14 Jahre
Wie viele akute Infektionen wurden in der Studie festgestellt (PCR-Test)?	3,6 %	0 %	0 %	k.A.	k.A.	0 %	nicht durchgeführt
Auf welchen Antikörper-Test beziehen sich die Ergebnisse zur Seroprävalenz?	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	zwei von 6 AK-Tests (2 ELISA, 4 Chemiluminiszenz)	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig; Shenzhen YHLO anti-N/S IgG; in-house ELISA IgG anti-RBD
Wie hoch war der Anteil der Bevölkerung mit Antikörpern gegen SARS-CoV-2? Seroprävalenz (95 % Konfidenzintervall)	Ratio ≥0,8 14,1 % <sup>1)</sup> (11,2–17,3)	11,5 % <sup>(k,m,n)</sup>	Ratio ≥ 1,1 10,0 % <sup>(k,l)</sup> (8,5–11,8)	Cut-off ≥ 0,42 1,8 % <sup>(k,l)</sup> (1,3–2,4)	Ratio > 1,1 1,0 % <sup>(l)</sup> (0,72–1,30)	Ratio ≥ 1,1 6,5 % <sup>(k,l)</sup> (5,2–8,1)	8,6 % <sup>(k,m)</sup>
Untererfassungs-Faktor: Wie viel Mal mehr Infektionen zeigt die Studie im Vergleich zu den bislang bekannten (gemeldeten) Fällen?	Faktor 5 <sup>1)</sup>	Faktor 2 <sup>h)</sup>	Faktor 5	Faktor 4 <sup>9)</sup>	Faktor 4,2 <sup>h)</sup>	Faktor 3	Faktor 5
Welcher Anteil der Seropositiven war asymptomatisch (heterogene Symptomliste)?	22 % <sup>1)</sup>	25 %	19 %	k.A.	k.A.	14 %	13 %
Infektions-Sterberate (95 % Konfidenzintervall)	0,36 % (0,29–0,45)	k.A.	k.A.	Insgesamt 0,86 (0,67–1,23) Nur Privathaushalte 0,47% (0,36–0,67)	k.A.	k.A.	2,5 % (2,06–3,02)

Tab. 1 | Ergebnisse seroepidemiologischer Studien zu SARS-CoV-2 basierend auf Zufallsstichproben der Allgemeinbevölkerung in Deutschland (Fokus Erwachsene, Stand 25.08.2021)

(Fortsetzung Tab. 1)

Studienort	LK Reutlingen <sup>7</sup>	Deutschland <sup>19</sup>	SK Freiburg, LK Breisgau-Hochschwarzwald <sup>7</sup>	Straubing <sup>17</sup>	StädteRegion Aachen <sup>7</sup>	Saarland <sup>8</sup>	LK Reutlingen <sup>7</sup>
Einwohnerzahl	237.154	69,489 Mio. <sup>a)</sup>	412.129	40.955 <sup>a)</sup>	470.785	841.197 (>18 J.)	237.154
Studie	MuSPAD	Corona Bund	MuSPAD	CORONA-MONITORING lokal	MuSPAD	SaarCoPS	MuSPAD
Zeitraum (Beprobungszeitraum)	1.7.2020–28.7.2020	30.6.2020–12.8.2020	5.8.2020–1.9.2020	8.9.2020–26.9.2020	9.9.2020–9.10.2020	16.7.2020–Oktober 2020	14.10.2020–10.11.2020
Welcher Anteil der Bevölkerung war zum Zeitpunkt der Studie schon als positiv gemeldet (Kumulative Meldeinzidenz)?	0,6 %	k.A.	0,5 %	1,0 %	0,5 %	k.A.	0,8 %
Welcher Anteil der Eingeladenen hat teilgenommen (Response)?	44 %	43 %	31 %	30 %	28 %	k.A.	28 %
Wie groß war die auf Antikörper untersuchte Stichprobe?	2.465	10.221	2.886	2.361	2.048	~ 3.000	2.433
Alter	≥ 18 Jahre	≥ 18 Jahre	≥ 18 Jahre	18–96 Jahre	≥ 18 Jahre	≥ 18 Jahre	≥ 18 Jahre
Wie viele akute Infektionen wurden in der Studie festgestellt (PCR-Test)?	nicht durchgeführt	n=2	nicht durchgeführt	0,02 %	nicht durchgeführt	k.A.	nicht durchgeführt
Auf welchen Antikörper-Test beziehen sich die Ergebnisse zur Seroprävalenz?	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	k.A.	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG
Wie hoch war der Anteil der Bevölkerung mit Antikörpern gegen SARS-CoV-2? Seroprävalenz (95 % Konfidenzintervall)	Ratio ≥ 1,1 2,6 % <sup>b)</sup> (2,0–3,3)	k.A. 0,5 % <sup>k,m)</sup> (0,4–0,7)	Ratio ≥ 1,1 1,5 % <sup>b)</sup> (1,1–2,1)	Ratio ≥ 1,1 2,2 % <sup>b,l)</sup> (1,4–3,3)	Ratio ≥ 1,1 2,3 % <sup>b)</sup> (1,7–3,1)	k.A. ~1 % k.A.	Ratio ≥ 1,1 2,8 % <sup>b)</sup> (2,1–3,7)
Untereffassungs-Faktor: Wie viel Mal mehr Infektionen zeigt die Studie im Vergleich zu den bislang bekannten (gemeldeten) Fällen?	Faktor 4,1	Faktor 1,8	Faktor 3,0	Faktor 2	Faktor 4,9	Faktor ~3	Faktor 3,5
Welcher Anteil der Seropositiven war asymptomatisch (heterogene Symptomliste)?	k.A.	k.A.	k.A.	33 %	k.A.	k.A.	k.A.
Infektions-Sterberate (95 % Konfidenzintervall)	1,3 (1,0–1,7)	k.A.	2,4 (1,8–3,3)	k.A.	1,0 (0,7–1,3)	k.A.	1,7 (0,9–3,4)

(Fortsetzung Tab. 1)

Studienort	Würzburg <sup>8</sup>	SK und LK Osnabrück <sup>7</sup>	Deutschland <sup>10</sup>	Diüsseldorf <sup>10</sup>	Deutschland <sup>10</sup>	Berlin Mitte <sup>10</sup>
Einwohnerzahl	130.455	434.567	69,489 Mio. <sup>a)</sup>	106.449 (18–30 J.)	69,489 Mio. <sup>a)</sup>	323.199 <sup>a)</sup>
Studie	STAAB-Covid-Programm	MuSPAD	Corona Bund	SERODUS I	CORONA-MONITORING bundesweit (RKI-SOEP-Studie)	CORONA-MONITORING lokal
Zeitraum (Beprobungszeitraum)	06/2020 – Mitte 10/2020	15.10.2020–15.11.2020	26.10.2020–18.11.2020	2.11.2020–23.11.2020	Schwerpunkt Oktober – November 2020	17.11.2020–5.12.2020
Welcher Anteil der Bevölkerung war zum Zeitpunkt der Studie schon als positiv gemeldet (Kumulative Meldeinzidenz)?	k.A.	0,5%	k.A.	k.A.	0,9%	2,0%
Welcher Anteil der Eingeladenen hat teilgenommen (Response)?	k.A.	27%	94% der Tn. der ersten Runde	27%	48%	29%
Wie groß war die auf Antikörper untersuchte Stichprobe?	3.001	2.975	9.929	2.186	14.781	2.285
Alter	32–87 Jahre	≥ 18 Jahre	≥ 18 Jahre	18–30 Jahre	18–99 Jahre	18–92 Jahre
Wie viele akute Infektionen wurden in der Studie festgestellt (PCR-Test)?	0,24% (Selbstbeprobung)	nicht durchgeführt	0,39%	k.A.	0,4%	1,0%
Auf welchen Antikörper-Test beziehen sich die Ergebnisse zur Seroprävalenz?	k.A.	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG
Wie hoch war der Anteil der Bevölkerung mit Antikörpern gegen SARS-CoV-2? Seroprävalenz (95% Konfidenzintervall)	1,3% <sup>b)</sup>	1,3% <sup>b)</sup>	1,1% <sup>b)</sup>	3,1% <sup>b)</sup>	1,7% <sup>b),c)</sup>	2,9% <sup>b),c)</sup>
Untererfassungsfaktor: Wie viel Mal mehr Infektionen zeigt die Studie im Vergleich zu den bislang bekannten (gemeldeten) Fällen?	k.A.	Faktor 3,0	k.A.	Faktor 1,7	Faktor 1,8	Faktor 1,4
Welcher Anteil der Seropositiven war asymptomatisch (heterogene Symptomliste)?	rd. 40% der TN mit vorher bekannter Infektion	k.A.	k.A.	0,6%	k.A.	14%
Infektions-Sterberate (95% Konfidenzintervall)	k.A.	1,6 (1,2–2,1)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
		Ratio ≥ 1,1			Ratio ≥ 0,94 <sup>b)</sup>	Ratio ≥ 1,1

(Fortsetzung Tab. 1)

Studienort	SK Magdeburg <sup>7</sup>	SK Freiburg und LK Breisgau-Hochschwarzwald <sup>7</sup>	München <sup>1,13</sup>	StädteRegion Aachen <sup>7</sup>	Rheinessen <sup>14</sup>
Einwohnerzahl	201.596	412.129	1,5 Millionen	470.785	k. A.
Studie	MuSPAD	MuSPAD	KoCo19	MuSPAD	Gutenberg-COVID-19-Studie
Zeitraum (Beprobungszeitraum)	18.11.2020–15.12.2020	18.11.2020–15.12.2020	2.11.2020–31.1.2021	25.1.2021–27.2.2021	10/2020–04/2021
Welcher Anteil der Bevölkerung war zum Zeitpunkt der Studie schon als positiv gemeldet (Kumulative Meldeinzidenz)?	0,5 %	1,1 %	3,0 % bis Ende Dezember	3,0 %	k. A.
Welcher Anteil der Eingeladenen hat teilgenommen (Response)?	32 %	24 %	83 % der Tn. der ersten Runde	26 %	79 % der Kohorten-Tn.
Wie groß war die auf Antikörper untersuchte Stichprobe?	2.794	1.828	4.433	1.974	10.250
Alter	≥ 18 Jahre	≥ 18 Jahre	≥ 14 Jahre	≥ 18 Jahre	25–88 Jahre
Wie viele akute Infektionen wurden in der Studie festgestellt (PCR-Test)?	nicht durchgeführt	nicht durchgeführt	k. A.	nicht durchgeführt	k. A.
Auf welchen Antikörper-Test beziehen sich die Ergebnisse zur Seroprävalenz?	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG	k. A.
Wie hoch war der Anteil der Bevölkerung mit Antikörpern gegen SARS-CoV-2? Seroprävalenz (95 % Konfidenzintervall)	2,4 % <sup>h)</sup> (1,9–3,1)	2,4 % <sup>h)</sup> (2,1–3,7)	3,6 % <sup>k,i,l,o,r)</sup> (2,9–4,3)	5,4 % <sup>q)</sup> (4,4–6,5)	k. A. (3,3–4,1)
Untererfassungsfaktor: Wie viel Mal mehr Infektionen zeigt die Studie im Vergleich zu den bislang bekannten (gemeldeten) Fällen?	Faktor 5,1	Faktor 2,2	Faktor ~ 2	Faktor 1,8	Faktor 1,8
Welcher Anteil der Seropositiven war asymptomatisch (heterogene Symptomliste)?	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Infektions-Sterberate (95 % Konfidenzintervall)	0,3 (0,2–0,4)	1,7 (1,1–2,0)	k. A.	1,5 (1,3–1,9)	k. A.

- a) Einwohnerzahl ab 18 Jahren  
b) aus Trockenblutproben (dried blood spots)  
c) eigene Berechnung (51 gemeldete Fälle während des Ausbruchs)  
d) PCR-Testung des ganzen Ortes 6 Wochen vor Studie  
e) Faktor 4,5 in Privathaushalten  
f) Seroprävalenz basierend auf zusätzlich positivem Test auf neutralisierende Antikörper: 0,4 % (95 % KI 0,2–0,6)  
g) keine Berechnung bezogen auf ganz Bonn  
h) Faktor 1,6 bei mehrfach positiv-bestaätigter IgG-Seroprävalenz von 0,4 %  
i) Angaben der Autorinnen und Autoren in Bezug auf kumulative Infektionsrate von 15,5 %  
j) Seropositive oder akut oder selbstberichtet  
k) bevölkerungsgewichtet oder Vollerhebung  
l) adjustiert für Test-Spez und initiale Test-Sens  
m) mehrere Tests mussten positiv sein  
n) adjustiert auch für AK-Waning, d.h. für abnehmende Test-Sens über die Zeit  
o) adjustiert für Design  
p) stattgehabte SARS-CoV-2-Infektionen  
q) Geimpfte ausgeschlossen  
r) AK nach Infektion



Blutspendestudien						
Studienort	Blutspendepollen aus Nord-rhein-Westfalen (NRW), Hessen (HE) und Niedersachsen (NI) <sup>21</sup>	Blutspendepollen aus Rheinland-Pfalz und Rhein-Main <sup>22</sup>	Hamburg <sup>24</sup>	Blutspendepollen aus 28 bundesweit verteilten Regionen (SeBluco) <sup>23</sup>	Blutspendepollen aus Großraum Magdeburg (SeMaCo) <sup>25</sup>	a) mehrere Tests mussten positiv sein b) adjustiert für Test-Spez und initiale Test-Sens
Zeitraum (Beprobungszeitraum)	9.3.2020 – 3.6.2020	März – Juni 2020	6.4. – 10.4.2020 4.5. – 6.5.2020 2.6. – 5.6.2020	27.4.2020 – 30.4.2021	1.1.2021 – 30.4.2021	
Wie groß war die auf Antikörper untersuchte Stichprobe?	3.186 (NRW 1.700, HE 910, NI 576)	3.880	914 (300, 288, 326)	115.085 alle 14 Tage ca. 5.000 Proben	2.138 (1.895 anamnestisch Ungeimpfte)	
Alter	überwiegend 18 – 65 Jahre	18 – 71 Jahre	k.A.	überwiegend 18 – 74 Jahre (max. 83 Jahre)	≥ 18 Jahre	
Vor der Studie bekannte, durchgemachte SARS-CoV-2-Infektion der Blutspendenden	Kein Ausschlussgrund, aber 0% in der Stichprobe	k.A.	k.A.	Kein Ausschlussgrund, Anteil nicht bekannt	k.A.	
Auf welchen Antikörper-Test beziehen sich die Ergebnisse zur Seroprävalenz?	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG (Ratio ≥ 1,1), bestätigt mit Abbott SARS-CoV-2 N IgG (Ratio ≥ 1,4) und DiaSorin LIAISON S1/S2 SARS-CoV-2 IgG (Ratio ≥ 15)	Abbott SARS-CoV-2 N IgG, bestätigt mit Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Roche N SARS-CoV-2 pan-Ig	Euroimmun S1-SARS-CoV-2 IgG (Ratio ≥ 1,1)	k.A.	
Wie hoch war der Anteil der Bevölkerung mit Antikörpern gegen SARS-CoV-2? Seroprävalenz (95% Konfidenzintervall)	Gesamt: 0,9% (0,6 – 1,2) <sup>a)</sup> NRW: 0,9% (0,5 – 1,4) <sup>a)</sup> HE: 0,7% (0,1 – 1,2) <sup>a)</sup> NI: 1,2% (0,3 – 2,1) <sup>a)</sup>	0,4% <sup>a)</sup>	April: 0,3% (1/300) Mai: 0,7% (2/288) Juni: 0,3% (1/326) Gesamt: 0,4%	Geimpfte und Ungeimpfte April – Dezember 2020: <sup>b)</sup> 1,1% (1,1 – 1,2) Januar 2021: <sup>b)</sup> 3,8% (3,4 – 4,2) Februar 2021: <sup>b)</sup> 7,9% (7,4 – 8,5) März 2021: <sup>b)</sup> 11,9% (11,2 – 12,5) April 2021: <sup>b)</sup> 19,2% (18,5 – 20,0)	6% bei Ungeimpften 13% insgesamt	

**Tab. 2** | Ergebnisse seroepidemiologischer Studien zu SARS-CoV-2 bei Blutspenderinnen und Blutspendern in Deutschland (Stand 25.08.2021). Bei serologischen Studien mit Blutspendern werden Stichproben von anonymisierten Blutspendern getestet, daher hier keine Angabe zur Response.

wichtung, Adjustierung für initiale Testeigenschaften und einen Abfall der Antikörperspiegel unter die Testnachweisgrenze über die Zeit (Antikörper-Waning).

Die serologischen Ergebnisse erlauben auch eine Einschätzung, wie viel Mal mehr Infektionen im Vergleich zu den bislang bekannten (gemeldeten) Fällen aufgetreten sind. Dieser sogenannte Untererfassungsfaktor lag im ersten Halbjahr 2020 zwischen vier und fünf und sank in der Mehrzahl der Studien ab dem Herbst 2020 auf etwa den Faktor zwei.

## Diskussion

In Deutschland sind eine Reihe seroepidemiologischer SARS-CoV-2-Studien mit Zufallsstichproben der Allgemeinbevölkerung und Blutspendeproben durchgeführt worden, anhand derer sich konsistent abschätzen lässt, dass sich vor Beginn der Impfkampagne in den meisten untersuchten Regionen nur wenige Prozent der Erwachsenen mit SARS-CoV-2 infiziert hatten. Dabei kann die vorliegende tabellarische Kurzübersicht differenzierte Ergebnisse zwischen Alters-, Geschlechter- und Bevölkerungsgruppen nicht darstellen. Diese sind jedoch zumindest zum Teil in den einzelnen Studien untersucht worden und können sich in ihrer Größenordnung und Bewertung von den Ergebnissen für die Gesamtgruppe unterscheiden. Infektions-Sterberaten werden zwar in der [Tabelle 1](#) berichtet, sind jedoch aufgrund der bekannten starken Abhängigkeit insbesondere von Alter und Komorbiditäten nicht zwischen den Studien vergleichbar.

Eine kürzlich erschienene systematische Übersichtsarbeit und Meta-Analyse von bis zum 31.12.2020 veröffentlichten Ergebnissen seroepidemiologischer SARS-CoV-2-Studien weltweit zeigt 968 Seroprävalenzstudien mit 9,3 Millionen Teilnehmenden aus 74 Ländern.<sup>26</sup> Die Seroprävalenz in der Allgemeinbevölkerung war regional stark unterschiedlich, lag jedoch mit 4,5 % im Median niedrig. Der Untererfassungsfaktor wurde im Median auf 18 geschätzt und war damit deutlich höher als in Deutschland, s. o. Dabei ist der Untererfassungsfaktor kein biologischer oder regional feststehender Faktor, er ist abhängig vom Verlauf der Pandemie,<sup>27</sup> der Verfügbarkeit von Tests, der Teststrategie und von lokalen Besonderheiten (Demografie, lokales Ausbruchsgeschehen, Reihentestung).

Die geringe und im Pandemieverlauf deutlich gesunkene Untererfassung in Deutschland (von etwa Faktor vier bis fünf auf etwa Faktor zwei) zeigt, dass SARS-CoV-2-Infektionen gut im Meldesystem abgebildet werden. Dies kann als Zeichen für ein erfolgreiches Zusammenwirken von Teststrategie, Gesundheitswesen und öffentlichem Gesundheitsdienst gewertet werden. Ergänzende Daten z. B. aus einem aktuellen Probenzeitraum der SeBluco-Studie und der für Oktober bis Dezember 2021 geplanten zweiten Runde der bundesweiten RKI-SOEP-Studie werden ebenso wie Ergebnisse regionaler seroepidemiologischer Studien aus Deutschland folgen.

## Literatur

- 1 Poethko-Müller C, Prütz F, Buttmann-Schweiger N, Fiebig J, Sarganas G, Seeling S, et al.: Studien zur Seroprävalenz von SARS-CoV-2 in Deutschland und international. *JoHM* 2020;5(S(4)):2-16. DOI: 10.25646/7023
- 2 Neuhauser H, Thamm R, Buttmann-Schweiger N, Fiebig J, Offergeld R, Poethko-Müller C, et al.: [Ergebnisse seroepidemiologischer Studien zu SARS-CoV-2 in Stichproben der Allgemeinbevölkerung und bei Blutspenderinnen und Blutspendern in Deutschland \(Stand 3.12.2020\)](#). *Epid Bull* 2020;50:3-6. DOI: 10.25646/7728
- 3 Streeck H, Schulte B, Kummerer BM, Richter E, Holler T, Fuhrmann C, et al.: Infection fatality rate of SARS-CoV2 in a super-spreading event in Germany. *Nature communications* 2020;11(1):5829. DOI: 10.1038/s41467-020-19509-y

- 4 Weis S, Scherag A, Baier M, Kiehntopf M, Kamradt T, Kolanos S, et al.: Antibody response using six different serological assays in a completely PCR-tested community after a COVID-19 outbreak – The CoNAN study. *Clin Microbiol Infect* 2020;27:470.e1-470.e9. DOI: 10.1016/j.cmi.2020.11.009
- 5 Aziz NA, Corman VM, Echterhoff AKC, Müller MA, Richter A, Schmandke A, et al.: Seroprevalence and correlates of SARS-CoV-2 neutralizing antibodies from a population-based study in Bonn, Germany. *Nature communications* 2021;12(1):2117. DOI: 10.1038/s41467-021-22351-5
- 6 Wagner R, Peterhoff D, Beileke S, Günther F, Berr M, Einhauser S, et al.: Estimates and Determinants of SARS-Cov-2 Seroprevalence and Infection Fatality Ratio Using Latent Class Analysis: The Population-Based Tirschenreuth Study in the Hardest-Hit German County in Spring 2020. *Viruses* 2021;13(6):1118. DOI: 10.3390/v13061118
- 7 Gornyk D, Harries M, Glöckner S, Strengert M, Kerrinnes T, Bojara G, et al.: SARS-CoV-2 seroprevalence in Germany – a population based sequential study in five regions. *medRxiv* 2021. DOI: 10.1101/2021.05.04.21256597 und persönliche Mitteilung der Studienleitung
- 8 Universitätsklinikum des Saarlandes und Medizinische Fakultät der Universität des Saarlandes. Saarländische Antikörperstudie zur Coronavirus-Infektion. [https://www.uniklinikum-saarland.de/de/aktuelles/einzelansicht\\_news/aktuellesseite/article/saarlaendische-antikoerperstudie-zur-coronavirus-infektion-abgeschlossen-institut-fuer-virologie-am/](https://www.uniklinikum-saarland.de/de/aktuelles/einzelansicht_news/aktuellesseite/article/saarlaendische-antikoerperstudie-zur-coronavirus-infektion-abgeschlossen-institut-fuer-virologie-am/) [Abrufdatum: 19.08.2021]
- 9 Universität Würzburg. Ergebnisse aus STAAB-COVID. <https://www.uni-wuerzburg.de/aktuelles/einblick/single/news/ergebnisse-aus-staab-covid/> [Abrufdatum: 19.08.2021]
- 10 Backhaus I, Dragano N, Boege F, Göbels K, Hermsen D, Lübke N, et al. Seroprävalenz COVID-19 Düsseldorf: SERODUS I & II Feldbericht und vorläufiger Ergebnisbericht v1. [https://www.uniklinik-duesseldorf.de/fileadmin/Fuer-Patienten-und-Besucher/Kliniken-Zentren-Institute/Institute/Institut\\_fuer\\_Medizinische\\_Soziologie/Forschung/SeroDus/Feld-\\_und\\_Ergebnisbericht\\_SERODUS-I\\_SERODUS-II\\_03-02-2021\\_v01.pdf](https://www.uniklinik-duesseldorf.de/fileadmin/Fuer-Patienten-und-Besucher/Kliniken-Zentren-Institute/Institute/Institut_fuer_Medizinische_Soziologie/Forschung/SeroDus/Feld-_und_Ergebnisbericht_SERODUS-I_SERODUS-II_03-02-2021_v01.pdf) [Abrufdatum: 10.02.2021]
- 11 Pressemitteilung: Prospektive COVID-19 Kohorte München (KoCo19). Die Dynamik der COVID-19 Pandemie im Blick: Zwischenergebnisse zur zweiten Runde der KoCo19-Antikörperstudie. [http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Abteilung-fuer-Infektions-und-Tropenmedizin/download/de/KoCo19/2020\\_12\\_23-PM\\_KoCo19\\_Runde2\\_Zwischenergebnisse.pdf](http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Abteilung-fuer-Infektions-und-Tropenmedizin/download/de/KoCo19/2020_12_23-PM_KoCo19_Runde2_Zwischenergebnisse.pdf) [Abrufdatum: 23.12.2020]
- 12 Pritsch M, Radon K, Bakuli A, Le Gleut R, Olbrich L, Guggenbuehl Noller JM, et al.: Prevalence and Risk Factors of Infection in the Representative COVID-19 Cohort Munich. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(7):3572. DOI: 10.3390/ijerph18073572
- 13 Radon K, Bakuli A, Pütz P, Gleut RL, Guggenbuehl Noller JM, Olbrich L, et al.: From first to second wave: follow-up of the prospective Covid-19 cohort (KoCo19) in Munich (Germany). *medRxiv* 2021. DOI: 10.1101/2021.04.27.21256133
- 14 Universität Mainz. Dashboard Gutenberg COVID-19 Studie. Aktuelle Ergebnisse. <https://www.unimedizin-mainz.de/GCS/dashboard/#/app/pages/AktuelleErgebnisse/ergebnisse> [Abrufdatum: 19.08.2021]
- 15 Corona Monitoring lokal. Eckdaten für Kupferzell (aktualisiert am 15.09.2021). [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet\\_Kupferzell.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet_Kupferzell.html) [Abrufdatum: 15.09.2021]
- 16 Corona Monitoring lokal. Eckdaten für Bad Feilnbach (aktualisiert am 15.09.2021). [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet\\_Bad\\_Feilnbach.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet_Bad_Feilnbach.html) [Abrufdatum: 15.09.2021]
- 17 Corona Monitoring lokal. Eckdaten für Straubing (aktualisiert am 15.09.2021). [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet\\_Straubing.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet_Straubing.html) [Abrufdatum: 15.09.2021]
- 18 Corona Monitoring lokal. Eckdaten für Berlin-Mitte (aktualisiert am 15.09.2021). [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet\\_Berlin-Mitte.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/cml-studie/Factsheet_Berlin-Mitte.html) [Abrufdatum: 15.09.2021]
- 19 ifo Institut, forsa. Die Deutschen und Corona. Schlussbericht der BMG-„Corona-BUND-Studie“. <https://www.ifo.de/publikationen/2020/monographie-autorenschaft/die-deutschen-und-corona> [Abrufdatum: 23.03.2021]

- 20 Robert Koch-Institut. Corona-Monitoring bundesweit (RKI-SOEP-Studie). Überblick zu ersten Ergebnissen. <http://edoc.rki.de/176904/8321> [Abrufdatum: 09.06.2021] und persönliche Mitteilung der Studienleitung
- 21 Fischer B, Knabbe C, Vollmer T. SARS-CoV-2 IgG seroprevalence in blood donors located in three different federal states, Germany, March to June 2020. *Euro Surveill* 2020;25(28):2001285. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.28.2001285
- 22 Runkel S, Kowalzik F, Gehring S, Winter J, Grandt CL, Marron M, et al.: Prevalence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2-specific Antibodies in German Blood Donors during the COVID-19 Pandemic. *Clin Lab* 2020;66(10). DOI: 10.7754/Clin.Lab.2020.200915
- 23 Robert Koch-Institut. Serologische Untersuchungen von Blutspenden auf Antikörper gegen SARS-CoV-2 (SeBluCo-Studie) Zwischenbericht. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Projekte\\_RKI/SeBluCo\\_Zwischenbericht.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/SeBluCo_Zwischenbericht.html) [Abrufdatum: 20.08.2021]
- 24 Pressemitteilung: UKE Hamburg. Nur geringe Anzahl an Blutspendenden weist Antikörper gegen neuartiges Corona-Virus auf. [https://www.uke.de/allgemein/presse/pressemitteilungen/detailseite\\_95424.html](https://www.uke.de/allgemein/presse/pressemitteilungen/detailseite_95424.html) [Abrufdatum: 20.08.2021]
- 25 Pressemitteilung: Universität Magdeburg. Erste Ergebnisse der Magdeburger Antikörperstudie zu COVID-19. [http://www.med.uni-magdeburg.de/Kommunikation+\\_+Presse/Presse/Pressemitteilungen/Universit%C3%A4tsmedizin+Magdeburg/UM-MD+\\_+03\\_06\\_2021+Erste+Ergebnisse+der+Magdeburger+Antik%C3%B6rperstudie+zu+COVID\\_19+\\_+Von+einer+breiten+Immunit%C3%A4t+noch+weit+entfernt-p-22890.html](http://www.med.uni-magdeburg.de/Kommunikation+_+Presse/Presse/Pressemitteilungen/Universit%C3%A4tsmedizin+Magdeburg/UM-MD+_+03_06_2021+Erste+Ergebnisse+der+Magdeburger+Antik%C3%B6rperstudie+zu+COVID_19+_+Von+einer+breiten+Immunit%C3%A4t+noch+weit+entfernt-p-22890.html) [Abrufdatum: 20.08.2021]
- 26 Bobrovitz N, Arora RK, Cao C, Boucher E, Liu M, Donnici C, et al.: Global seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2021;16(6):e0252617. DOI: 10.1371/journal.pone.0252617
- 27 Tolksdorf K, Buda S, Schilling J: Aktualisierung zur „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“. *Epid Bull* 2021;37:3-4. DOI: 10.25646/8961

---

## Autorinnen und Autoren

- <sup>a)</sup> PD Dr. Hannelore Neuhauser | <sup>b)</sup> Dr. Nina Buttman-Schweiger | <sup>a)</sup> Dr. Ute Ellert | <sup>b)</sup> Julia Fiebig | <sup>c)</sup> Dr. Claudia Hövener | <sup>d)</sup> Dr. Ruth Offergeld | <sup>e)</sup> Dr. Franziska Prütz | <sup>a)</sup> Dr. Giselle Sarganas | <sup>f)</sup> Prof. Dr. Lars Schaade | <sup>e)</sup> Angelika Schaffrath Rosario | <sup>a)</sup> Dr. Roma Thamm | <sup>d)</sup> Marlow Zimmermann | <sup>a)</sup> Dr. Christina Poethko-Müller
- <sup>a)</sup> RKI, Abt. 2 Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, FG 25 Körperliche Gesundheit
- <sup>b)</sup> RKI, Abt. 2 Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, ZfKD Zentrum für Krebsregisterdaten
- <sup>c)</sup> RKI, Abt. 2 Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, FG 28 Soziale Determinanten der Gesundheit
- <sup>d)</sup> RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 34 HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut übertragbare Infektionen
- <sup>e)</sup> RKI, Abt. 2 Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, FG 24 Gesundheitsbericht-erstattung
- <sup>f)</sup> Robert Koch-Institut

**Korrespondenz:** [NeuhauserH@rki.de](mailto:NeuhauserH@rki.de)

---

## Vorgeschlagene Zitierweise

Neuhauser H, Buttman-Schweiger N, Ellert U, Fiebig J, Hövener C, Offergeld R, Prütz F, Sarganas G, Schaade L, Schaffrath Rosario A, Thamm R, Zimmermann M, Poethko-Müller C: Seroepidemiologische Studien zu SARS-CoV-2 in Stichproben der Allgemeinbevölkerung und bei Blutspenderinnen und Blutspendern in Deutschland – Ergebnisse bis August 2021

*Epid Bull* 2021;37:3-12 | DOI 10.25646/8999

---

## Interessenkonflikt

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

## Aktualisierung zur „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“

Die Einteilung der Coronavirus Disease 2019- (COVID-19-)Pandemie in Deutschland in unterschiedliche **Phasen (1 bis 3)** erfolgte im April 2021 anhand verschiedener epidemiologischer Parameter.<sup>1,2</sup> Diese Betrachtung wurde mit dem Ziel durchgeführt, die einzelnen COVID-19-Wellen sowie die Phasen mit niedriger COVID-19-Aktivität retrospektiv voneinander abzugrenzen und Vergleiche im Rahmen weiterer Auswertungen zu ermöglichen.

Hierbei wurden unterschiedliche Parameter aus den Bereichen Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2-(SARS-CoV-2-)Labortestungen, Meldungen gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG), syndromische Surveillance sowie Intensivregister als besonders geeignet angesehen, um den Beginn bzw. das Ende einer Phase festzulegen. Im Rahmen der kontinuierlichen Bewertung wurde die Hospitalisierungsinzidenz basierend auf den Meldungen gemäß IfSG für ab 60-Jährige als wichtiger Parameter zur Beschreibung der individuellen Krankheitschwere um weitere Altersgruppen (0 bis 14 Jahre, 15 bis 59 Jahre) ergänzt. Darüber hinaus wurden zusätzliche Parameter aus den Bereichen SARS-CoV-2-Labortestungen (Anteile der besorgniserregenden Varianten Alpha und Delta) und Impfung gegen COVID-19 (Impfquote Erst- und Zweitimpfung) begleitend betrachtet.

Mit Datenstand 12.08.2021 wurde der bisherige Pandemieverlauf um weitere Phasen ergänzt. Die **Phase 4** zur Darstellung der dritten COVID-19-Welle wird damit auf den Zeitraum KW 9/2021 bis KW 23/2021 festgelegt. Die anschließende Plateauphase im Jahr 2021 (**Phase 5**) startet mit KW 24.

Zum aktuellen Datenstand haben relevante Parameter wie die Positivquote, der 7-Tage-R-Wert, die 7-Tage-Inzidenz sowie der Anteil schwerer akuter Atemwegserkrankungen mit COVID-19-Diagnose bis zur KW 31/2021 bereits Schwellenwerte überschritten, die zuvor bei Beginn einer Welle beobachtet wurden. Die

Phase	Name	Beginn (KW)	Ende (KW)
0	Auftreten sporadischer Fälle	5/2020	9/2020
1	Erste COVID-19-Welle	10/2020	20/2020
2	Sommerplateau 2020	21/2020	39/2020
	2a	21/2020	30/2020
	2b	31/2020	39/2020
3	Zweite COVID-19-Welle	40/2020	8/2021
4	Dritte COVID-19-Welle	9/2021	23/2021
5	Sommerplateau 2021	24/2021	*

\* Kalenderwoche (KW) aktuell noch nicht festgelegt, erfolgt im nächsten Update

**Tab. 1 |** Phaseneinteilung zur Beschreibung des COVID-19-Geschehens in Deutschland 2020/2021 (Stand August 2021)

konkrete Festlegung, in welcher Kalenderwoche das Ende der **Phase 5** (Sommerplateau 2021) bzw. der Beginn der nächsten Phase liegt, wird erst getroffen, wenn sich für einige der Parameter, die retrospektiv betrachtet werden, die Datenlage vollständig stabilisiert hat. Wie im zugrunde liegenden Artikel bereits erläutert, ist das beschriebene Vorgehen nicht für Vorhersagen geeignet, sondern dient der nachträglichen Einordnung für weitergehende Analysen.

### Fazit

Mit der Fortschreibung der zeitlichen Einteilung des COVID-19-Geschehens wurden der Beginn und das Ende der **Phase 4** (dritte COVID-19-Welle) definiert. Für einen noch umfassenderen Blick wurden weitere Parameter in die Betrachtung einbezogen, um insbesondere eine veränderte Krankheitschwere unter Berücksichtigung der zunehmenden Grundimmunität in der Bevölkerung bewerten zu können. Bis zur KW 31/2021 haben mehrere Parameter bereits Schwellenwerte überschritten, die auch zum Beginn früherer Wellen beobachtet wurden. Die genaue Festlegung des Endes der **Phase 5** (Sommerplateau 2021) und des Beginns der nächsten Phase erfolgt retrospektiv in der nächsten Aktualisierung. Eine regelmäßige Aktualisierung der Phaseneinteilung entsprechend der weiteren Entwicklungen des Infektionsgeschehens ist vorgesehen.

---

## Literatur

- 1 Schilling J, Buda S, Fischer M, Goerlitz L, Grote U, Haas W, Hamouda O, Prahm K, Tolksdorf K: Retrospektive Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland bis Februar 2021. Epid Bull 2021;15:8-17 | DOI 10.25646/8149
- 2 Schilling J, Tolksdorf K, Marquis A et al. Die verschiedenen Phasen der COVID-19-Pandemie in Deutschland: Eine deskriptive Analyse von Januar 2020 bis Februar 2021. Bundesgesundheitsbl (2021). <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03394-x>

---

## Autorinnen und Autoren

Kristin Tolksdorf | Dr. Silke Buda | Julia Schilling

Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie,  
FG 36 Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

Korrespondenz: [TolksdorfK@rki.de](mailto:TolksdorfK@rki.de)

---

## Vorgeschlagene Zitierweise

Tolksdorf K, Buda S, Schilling J: Aktualisierung zur „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“

Epid Bull 2021;37:13-14 | DOI 10.25646/8961

(Dieser Artikel ist online vorab am 25. August 2021 erschienen.)

---

## Interessenkonflikt

Alle Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

# Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

36. Woche 2021 (Datenstand: 15. September 2021)

## Ausgewählte gastrointestinale Infektionen

	Campylobacter-Enteritis			Salmonellose			EHEC-Enteritis			Norovirus-Gastroenteritis			Rotavirus-Gastroenteritis		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	78	2.782	2.702	26	569	690	1	114	90	49	687	1.991	13	239	284
Bayern	141	4.599	4.194	27	701	746	5	141	136	80	887	3.692	15	401	688
Berlin	29	1.214	1.322	4	206	197	1	51	53	44	505	991	2	176	252
Brandenburg	29	1.147	1.370	5	174	263	5	27	30	48	783	1.583	7	178	259
Bremen	11	216	206	2	42	31	0	4	4	9	41	84	1	23	41
Hamburg	9	697	769	0	88	83	1	16	25	24	267	433	1	61	116
Hessen	55	2.229	2.237	15	371	335	2	41	22	22	358	1.272	10	210	254
Mecklenburg-Vorpommern	41	1.062	1.219	5	149	140	2	30	29	49	554	979	3	248	181
Niedersachsen	119	3.112	2.858	23	630	501	3	125	147	38	550	2.202	19	311	455
Nordrhein-Westfalen	251	7.024	7.673	34	1.158	1.069	14	236	164	116	1.119	5.457	24	758	1.057
Rheinland-Pfalz	56	1.851	2.007	10	366	333	5	57	46	28	311	1.173	6	115	143
Saarland	11	596	628	2	90	83	0	9	2	3	65	213	3	46	79
Sachsen	101	3.023	3.028	9	359	467	2	58	59	139	1.790	2.917	10	325	811
Sachsen-Anhalt	65	1.006	1.193	7	202	342	3	51	47	80	2.300	1.524	6	131	257
Schleswig-Holstein	32	1.207	1.248	6	137	92	3	35	39	4	139	633	3	110	174
Thüringen	45	1.328	1.318	11	251	406	0	27	19	84	1.021	1.596	7	173	414
<b>Deutschland</b>	<b>1.073</b>	<b>33.093</b>	<b>33.972</b>	<b>186</b>	<b>5.493</b>	<b>5.778</b>	<b>47</b>	<b>1.022</b>	<b>912</b>	<b>817</b>	<b>11.377</b>	<b>26.740</b>	<b>130</b>	<b>3.505</b>	<b>5.465</b>

## Ausgewählte Virushepatitiden und respiratorisch übertragene Krankheiten

	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Tuberkulose			Influenza		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	0	37	26	18	859	934	5	555	598	4	381	423	1	44	23.934
Bayern	0	68	54	13	921	918	7	546	554	7	391	458	2	62	55.026
Berlin	0	12	28	7	293	296	6	150	145	0	194	223	0	9	5.614
Brandenburg	1	14	18	2	56	65	0	37	44	0	58	66	0	23	5.867
Bremen	0	1	2	2	71	84	2	29	30	0	34	44	1	3	367
Hamburg	0	8	14	12	297	75	1	95	69	2	100	134	3	16	3.900
Hessen	0	38	28	9	437	416	3	236	264	5	317	356	0	18	8.899
Mecklenburg-Vorpommern	0	11	9	0	22	25	1	23	20	0	31	40	0	6	3.675
Niedersachsen	4	39	31	12	372	393	5	233	271	5	194	222	5	38	10.477
Nordrhein-Westfalen	3	122	99	23	1.200	978	32	791	752	11	612	615	0	58	26.144
Rheinland-Pfalz	0	20	25	4	218	250	5	155	127	1	138	130	3	36	8.207
Saarland	0	7	2	0	43	50	0	37	28	0	48	37	0	4	1.714
Sachsen	1	10	12	4	148	146	2	115	125	2	88	96	0	38	20.264
Sachsen-Anhalt	0	14	13	0	49	71	3	30	44	3	56	51	0	40	6.924
Schleswig-Holstein	0	6	6	6	176	165	5	133	136	1	81	98	0	5	4.054
Thüringen	0	13	8	1	66	52	0	30	39	0	47	44	2	20	9.354
<b>Deutschland</b>	<b>9</b>	<b>420</b>	<b>375</b>	<b>113</b>	<b>5.228</b>	<b>4.918</b>	<b>77</b>	<b>3.195</b>	<b>3.246</b>	<b>41</b>	<b>2.770</b>	<b>3.037</b>	<b>17</b>	<b>420</b>	<b>194.420</b>

**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
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	0	0	23	0	5	57	0	0	0	0	42	293	20	700	1.646
Bayern	0	0	12	0	10	48	0	1	2	4	139	777	17	813	2.096
Berlin	0	0	3	1	5	57	0	0	0	0	7	124	5	255	475
Brandenburg	0	0	0	0	5	5	0	0	0	1	20	156	2	89	267
Bremen	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	40	8	46	99
Hamburg	0	2	0	0	2	14	0	0	0	0	10	73	3	99	240
Hessen	0	0	8	0	10	21	0	1	0	0	40	237	5	231	505
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3	116	3	53	97
Niedersachsen	0	0	1	0	6	19	0	0	0	1	21	153	12	326	598
Nordrhein-Westfalen	0	2	20	0	7	46	0	1	1	1	73	434	22	608	1.495
Rheinland-Pfalz	0	0	6	2	7	15	0	0	0	0	36	121	5	204	289
Saarland	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	9	26	1	33	43
Sachsen	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0	16	126	8	300	692
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	27	174	1	58	91
Schleswig-Holstein	0	0	0	1	6	7	0	0	0	1	8	92	2	113	360
Thüringen	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	33	235	1	61	140
<b>Deutschland</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>68</b>	<b>305</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>484</b>	<b>3.177</b>	<b>115</b>	<b>3.989</b>	<b>9.133</b>

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

	<i>Acinetobacter</i> <sup>1</sup>			Enterobacterales <sup>1</sup>			<i>Clostridioides difficile</i> <sup>2</sup>			MRSA <sup>3</sup>			COVID-19 <sup>4</sup>		
	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020	2021		2020
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	1	38	36	4	237	282	0	71	55	0	46	34	10.511	302.258	43.816
Bayern	1	36	36	6	320	335	5	133	148	0	84	56	12.024	364.697	59.715
Berlin	1	44	33	4	213	172	0	32	49	0	30	51	3.294	99.862	11.711
Brandenburg	0	5	7	2	57	54	4	62	52	0	25	27	1.159	67.535	3.951
Bremen	0	2	1	1	23	19	0	5	5	0	8	12	797	17.146	2.070
Hamburg	0	22	16	1	51	63	0	18	10	0	13	16	1.572	50.496	6.584
Hessen	1	41	41	3	323	356	3	55	80	3	37	46	6.756	181.183	16.181
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	1	0	23	30	0	42	48	0	25	31	620	34.750	1.033
Niedersachsen	0	28	32	10	206	190	1	87	128	1	91	122	6.162	178.237	17.384
Nordrhein-Westfalen	1	57	92	33	786	702	14	322	341	6	241	275	18.528	526.848	60.611
Rheinland-Pfalz	4	17	8	1	80	112	0	50	36	0	29	21	4.064	99.038	9.396
Saarland	0	0	2	0	16	19	0	7	0	0	5	10	712	25.645	3.116
Sachsen	0	5	14	4	122	126	2	98	85	2	46	71	1.824	150.544	6.232
Sachsen-Anhalt	0	3	8	0	88	110	1	72	118	0	34	47	646	68.951	2.283
Schleswig-Holstein	0	11	10	0	68	73	2	20	23	1	22	26	1.271	48.149	4.141
Thüringen	0	1	3	0	25	51	0	23	38	0	22	29	1.004	87.338	3.685
<b>Deutschland</b>	<b>9</b>	<b>312</b>	<b>340</b>	<b>69</b>	<b>2.638</b>	<b>2.694</b>	<b>32</b>	<b>1.097</b>	<b>1.216</b>	<b>13</b>	<b>758</b>	<b>874</b>	<b>70.944</b>	<b>2.302.677</b>	<b>251.909</b>

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
	36.	1.–36.	1.–36.
Adenovirus-Konjunktivitis	0	15	170
Botulismus	0	3	2
Brucellose	0	4	17
Chikungunyavirus-Erkrankung	0	0	26
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	0	68	66
Denguefieber	0	9	200
Diphtherie	0	0	16
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	0	286	594
Giardiasis	19	836	1.252
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion	2	158	456
Hantavirus-Erkrankung	10	1.528	133
Hepatitis D	0	10	34
Hepatitis E	53	2.173	2.481
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	31	38
Kryptosporidiose	54	830	727
Legionellose	33	980	938
Lepre	0	0	0
Leptospirose	0	89	79
Listeriose	4	411	380
Meningokokken, invasive Erkrankung	0	45	128
Ornithose	0	7	12
Paratyphus	0	4	10
Q-Fieber	0	72	40
Shigellose	4	72	121
Trichinellose	0	1	1
Tularämie	0	54	30
Typhus abdominalis	0	15	26
Yersiniose	19	1.340	1.457
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](http://www.rki.de/falldefinitionen)).

## Neues vom Journal of Health Monitoring

### Gesundheitliche Lage der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland

Ausgabe 3/2021 stellt aktuelle Ergebnisse zur gesundheitlichen Lage der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland vor. Datenquelle ist GEDA 2019/2020-EHIS, eine bundesweite Querschnittbefragung, die zwischen April 2019 und September 2020 durchgeführt wurde.

Der erste Focus-Bericht der Ausgabe analysiert Prävalenzen ausgewählter Indikatoren der gesundheitlichen Lage. Hierzu zählen unter anderem der selbsteingeschätzte Gesundheitszustand, depressive Symptomatik sowie körperliche chronische Krankheiten und Beschwerden (z. B. Diabetes mellitus, koronare Herzkrankheit und Schlaganfall).

Der zweite Focus-Bericht untersucht, wie häufig bestimmte gesundheitsfördernde Verhaltensweisen im Alltag der erwachsenen Bevölkerung auftreten. Betrachtet werden die Verhaltensweisen Nichtrauchen, risikoarmer Alkoholkonsum, das Erreichen der Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation zur Ausdaueraktivität, mindestens täglicher Obst- und Gemüsekonsum sowie das Einhalten eines Körpergewichtes im Normalbereich.

Der dritte Focus-Bericht stellt Eckdaten zur aktuellen Inanspruchnahme der allgemein- und fachärztlichen sowie der psychiatrischen und psychotherapeutischen Versorgung von Erwachsenen in

Deutschland vor. Darüber hinaus werden Ergebnisse zur Inanspruchnahme ausgewählter ambulanter Leistungen – Stuhlbluttest und Koloskopie, Kontrolle von Blutdruck, Blutfetten und Blutzucker durch medizinisches Fachpersonal sowie die Anwendung ärztlich verordneter Arzneimittel – in den Blick genommen.

Die Ausgabe enthält außerdem einen Beitrag, in dem Hintergrund und Methodik von GEDA 2019/2020-EHIS vorgestellt werden. Zudem ist der Fragebogen der Studie als Supplement beigefügt.

Die aktuelle Journal-Ausgabe kann über die RKI-Internetseiten [www.rki.de/johm-2021](http://www.rki.de/johm-2021) auf Deutsch sowie [www.rki.de/johm-en-2021](http://www.rki.de/johm-en-2021) auf Englisch kostenlos heruntergeladen werden.

Informationen über neue Ausgaben *des Journal of Health Monitoring* bietet der GBE-Newsletter, für den Sie sich unter [www.rki.de/gbe-newsletter](http://www.rki.de/gbe-newsletter) anmelden können.

Martina Rabenberg, JoHM-Redaktion  
Robert Koch-Institut | Abteilung für Epidemiologie  
und Gesundheitsmonitoring  
Korrespondenz: [RabenbergM@rki.de](mailto:RabenbergM@rki.de)