



APRIL 2023
SPECIAL ISSUE **S2**

GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDES
GEMEINSAM GETRAGEN VON RKI UND DESTATIS

Journal of Health Monitoring

**Soziale Unterschiede im COVID-19-Impfstatus
– Ergebnisse der Studie GEDA 2021**

Journal of Health Monitoring · 2023 8(S2)
DOI 10.25646/111165
Robert Koch-Institut, Berlin

Susanne Bartig¹, Stephan Müters¹,
Jens Hoebel¹, Nora Katharina Schmid-Küpke²,
Jennifer Allen¹, Claudia Hövener¹

¹ Robert Koch-Institut, Berlin
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

² Robert Koch-Institut, Berlin
Abteilung für Infektionsepidemiologie

Eingereicht: 08.12.2022
Akzeptiert: 14.02.2023
Veröffentlicht: 25.04.2023

Soziale Unterschiede im COVID-19-Impfstatus – Ergebnisse der Studie GEDA 2021

Abstract

Hintergrund: Die Impfung gegen COVID-19 stellt eine wesentliche Maßnahme zur Eindämmung der Pandemie dar. Sie zielt darauf ab, Neuinfektionen einzuschränken und schwere Krankheitsverläufe zu reduzieren. Der vorliegende Beitrag untersucht den Einfluss verschiedener sozialer Determinanten auf den COVID-19-Impfstatus.

Methode: Die Auswertungen basieren auf der Studie Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA 2021), die als bundesweite telefonische Befragung der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland zwischen Juli und Dezember 2021 durchgeführt wurde. Neben bivariaten Analysen wurde der Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung und den sozialen Determinanten mittels Poisson-Regression untersucht.

Ergebnisse: Insgesamt 86,7% der Personen ab 18 Jahren, die in GEDA 2021 teilgenommen haben, sind mindestens einmal gegen COVID-19 geimpft. Dabei zeigen sich soziale Unterschiede: Der Anteil geimpfter Personen nimmt mit dem Alter, Einkommen und hoher Bildungsgruppe zu. Niedrigere Impfquoten weisen Personen mit Migrationsgeschichte, im ländlichen Raum Lebende sowie Personen aus Ostdeutschland auf. Eine altersdifferenzierte Betrachtung verweist auf geringere soziale Unterschiede im COVID-19-Impfstatus in der Altersgruppe ab 60 Jahren.

Schlussfolgerungen: Bei der Konzeption gezielter Maßnahmen zur Überwindung möglicher Impfbarrieren sollten die aufgezeigten Ergebnisse berücksichtigt werden. Es bedarf jedoch weiterführender Analysen zu den Erklärungsfaktoren für die sozialen Unterschiede im Impfverhalten, wie bspw. strukturelle Barrieren oder psychologische Determinanten.

COVID-19 · IMPFUNG · SOZIALE DETERMINANTEN · GESUNDHEITLICHE UNGLEICHHEIT · GEDA 2021

1. Einleitung

Das Virus SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) wurde erstmals im Dezember 2019 im chinesischen Wuhan nachgewiesen. Anfang des Jahres 2020 breitete sich SARS-CoV-2, das die Erkrankung COVID-19 verursacht, in kürzester Zeit weltweit aus [1–3]. Neben nichtpharmakologischen Maßnahmen, wie allgemeinen

Kontaktbeschränkungen, der Einhaltung eines Mindestabstandes oder dem Tragen einer Mund-Nasen-Bedeckung [4, 5] stellt die Impfung gegen COVID-19 eine wesentliche Maßnahme zur Eindämmung der Pandemie dar. Die Schutzimpfung zielt unter anderem darauf ab, schwere Krankheitsverläufe und Todesfälle zu reduzieren und die Transmission von SARS-CoV-2 in der Bevölkerung einzuschränken [5, 6].

GEDA 2021

Sechste Folgerhebung der Studie Gesundheit in Deutschland aktuell

Datenhalter: Robert Koch-Institut

Ziele: Bereitstellung zuverlässiger Informationen über den Gesundheitszustand, das Gesundheitsverhalten und die gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung in Deutschland sowie deren Veränderungen im Verlauf der SARS-CoV-2-Pandemie

Studiendesign: Telefonische Querschnitterhebung

Grundgesamtheit: Deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren in Privathaushalten, die über Festnetz oder Mobilfunk erreichbar sind

Stichprobenziehung: Zufallsstichprobe von Festnetz- und Mobilfunknummern (Dual-Frame-Verfahren) aus dem Stichprobensystem des ADM (Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V.)

Stichprobenumfang: 5.030 Teilnehmende

Datenerhebungszeitraum: Juli 2021 bis Dezember 2021

GEDA-Erhebungswellen:

- ▶ GEDA 2009
- ▶ GEDA 2010
- ▶ GEDA 2012
- ▶ GEDA 2014/2015-EHIS
- ▶ GEDA 2019/2020-EHIS
- ▶ GEDA 2021

Mehr Informationen unter www.geda-studie.de

Nachdem im Dezember 2020 die Impfkampagne gegen COVID-19 mit dem Impfstoff Comirnaty® von BioNTech/Pfizer begann [7], wurden bis Oktober 2022 sukzessive fünf weitere Impfstoffe in Deutschland zugelassen [8, 9]. Da anfangs jedoch nur begrenzt Impfstoffdosen zur Verfügung standen, erfolgte zunächst eine Priorisierung der COVID-19-Impfung: Neben Personen mit einem besonders hohen Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf, sollten vorrangig Personen geimpft werden, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit einem hohen Expositionsrisiko gegenüber SARS-CoV-2 ausgesetzt waren oder in engem Kontakt zu gefährdeten Personen standen [5, 6]. Diese Priorisierungsempfehlung wurde im Juni 2021 aufgehoben [10]. Seitdem bestand für alle impfbereiten Personen ab 18 Jahren die Möglichkeit einer Impfung gegen COVID-19.

Allerdings deuten verschiedene Befragungsstudien in Deutschland auf soziale Unterschiede in der Bereitschaft und Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung hin. So ist die COVID-19-Impfbereitschaft bei älteren Menschen, Personen mit höheren Bildungsabschlüssen und höherem sozioökonomischen Status sowie bei Menschen ohne Migrationshintergrund höher [11, 12]. Auswertungen der COMPASS-Befragung (Corona-Online-Meinungs-Panel-Survey-Spezial) des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) für den Erhebungsmonat Juli 2021 zeigen zudem, dass die COVID-19-Impfquoten mit soziodemografischen sowie sozioökonomischen Merkmalen assoziiert sind: Mit zunehmendem Alter, Bildungsabschluss und Haushaltseinkommen steigt die Impfquote signifikant an [13].

Das seit Anfang 2021 regelmäßig vom Robert Koch-Institut (RKI) durchgeführte COVID-19 Impfquoten-Monitoring in Deutschland (COVIMO) erhebt mithilfe einer

bundesweiten telefonischen Befragungsstudie Informationen zur Impfbereitschaft und -akzeptanz in der deutschsprachigen Bevölkerung ab 18 Jahren. Ergebnissen der achten Erhebung zufolge (Zeitraum: 15.09. bis 18.10.2021), weisen arbeitssuchende oder in Kurzarbeit tätige Personen, und in den südlichen Bundesländern Lebende eine niedrigere COVID-19-Impfquote auf [14]. Mit der neunten Erhebung (Zeitraum: 04.11. bis 18.12.2021) wurde der Fokus auf die „Einwanderungsgesellschaft“ gelegt und die bisher auf Deutsch durchgeführten Interviews durch fünf weitere Sprachen ergänzt. Dabei zeigt sich, dass Personen ohne Migrationsgeschichte zwar eine höhere Impfquote aufweisen, aber die Impfbereitschaft unter den noch ungeimpften Personen bei denjenigen mit Migrationsgeschichte höher ist [15]. Die seit März 2020 wöchentlich bzw. monatlich durchgeführte Online-Befragungsstudie COVID-19 Snapshot Monitoring (COSMO) und die Begleitforschung zur Kommunikation der Corona-Schutzimpfung in Deutschland (CoSiD) der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) deuten ebenfalls auf eine unterschiedliche Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung nach soziodemografischen sowie sozioökonomischen Merkmalen hin [16, 17].

Dieser Beitrag zielt darauf ab, den Einfluss verschiedener sozialer Determinanten auf den COVID-19-Impfstatus auf Basis der sechsten Welle der Studie Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA 2021) zu untersuchen. GEDA 2021 ermöglicht eine differenzierte Beschreibung der COVID-19-Impfquoten nach einer Vielzahl von soziodemografischen, sozioökonomischen und regionalen Merkmalen nach Aufhebung der Impfpriorisierung besonders gefährdeter Personengruppen. Über eine deskriptive Betrachtung hinaus werden in diesem Beitrag – mittels

multivariater Auswertungen – relevante soziale Determinanten des COVID-19-Impfstatus identifiziert. Im Vergleich zu früheren Befragungsstudien erfolgt zudem eine altersdifferenzierte Darstellung der Impfquoten nach den ausgewählten sozialen Determinanten.

2. Methode

2.1 Stichprobendesign und Studiendurchführung

Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA) ist eine bundesweite Querschnittsbefragung der in Deutschland lebenden Wohnbevölkerung, die seit 2008 regelmäßig im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit vom Robert Koch-Institut (RKI) durchgeführt wird und Bestandteil des Gesundheitsmonitorings am RKI ist [18–20]. Neben dem Gesundheitszustand werden in GEDA Informationen zum Gesundheitsverhalten, den Lebensbedingungen der Bevölkerung und der Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems erhoben.

Die sechste Folgeerhebung (GEDA 2021) wurde zwischen Juli und Dezember 2021 als telefonische Befragung mittels eines programmierten, strukturierten Fragebogens durchgeführt (Computer Assisted Telephone Interview, CATI). Die Fortführung der GEDA-Studie als kontinuierliche Befragungsstudie ermöglichte es, ein flexibles Surveillance-Instrument am RKI zu etablieren. Neben sogenannten Kernmodulen konnten aktuelle pandemiebezogene Themen wie das Impfverhalten, vergangene SARS-CoV-2-Infektionen, Quarantäne im Haushalt sowie besondere Risikofaktoren für eine SARS-CoV-2-Infektion flexibel in die Erhebung integriert werden. Die Daten ermöglichen die Betrachtung von Veränderungen im Gesundheitszustand

(einschließlich der psychischen Gesundheit), im Gesundheitsverhalten und der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen im Verlauf der Pandemie [21].

Die Studie basiert auf einer Zufallsstichprobe von Festnetz- und Mobilfunknummern (Dual-Frame-Verfahren) [22]. Angelehnt an die auf EU-Ebene abgestimmte Rahmenverordnung für europäische Statistiken umfasst die Grundgesamtheit die in Privathaushalten lebende deutschsprachige Bevölkerung ab 16 Jahren, deren üblicher Aufenthaltsort zum Zeitpunkt der Datenerhebung in Deutschland lag. Diese Definition beinhaltet keine kollektiven Haushalte, wie Krankenhäuser, Pflege- oder Wohnheime, Pensionen etc. [23]. Für die Stichprobenziehung wurde das Telefonstichprobensystem des ADM (Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V.) verwendet, das eine nahezu vollständige Abdeckung der Grundgesamtheit erlaubt [24]. Die Datenerhebung erfolgte durch Interviewende eines externen Markt- und Sozialforschungsinstituts (USUMA GmbH). Mitarbeitende des RKI begleiteten den gesamten Erhebungsprozess durch kontinuierliche Supervision und in Form eines umfassenden Feldmonitorings. Ziel der Studie war es, in einem monatlichen Wellendesign jeweils mindestens 1.000 Personen pro Welle zu befragen. Jede Welle ist für sich auswertbar.

Insgesamt nahmen 5.030 Personen (2.608 Frauen, 2.422 Männer) mit vollständigen Interviews an GEDA 2021 teil. Die Responsequote wurde nach den Standards der American Association for Public Opinion Research (AAPOR) berechnet [25] und liegt für die Combined Response Rate 3 (RR3) zwischen 17,6% (Welle 1) und 22,5% (Welle 4). Die RR3 gibt den Anteil der realisierten Interviews im Verhältnis zu allen wahrscheinlichen Haushalten der Grundgesamtheit wider.

2.2 Indikatoren

Der COVID-19-Impfstatus wurde in GEDA 2021 mit der Frage erfasst: „Haben Sie sich bereits gegen die Coronavirus-Erkrankung COVID-19 impfen lassen?“ (Antwortkategorien: „Ja“, „Nein“). Zusammenhänge zwischen der mindestens einmaligen Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung und den sozialen Determinanten wurden anhand folgender Indikatoren untersucht:

Geschlecht und Alter

Zur Beschreibung von Geschlechterunterschieden wurde das Geburtsgeschlecht verwendet, d. h. das nach Angaben der Befragten in die Geburtsurkunde eingetragene Geschlecht bei ihrer Geburt. Das Alter der Befragten wurde in folgende Gruppen kategorisiert: 18 bis 39 Jahre, 40 bis 59 Jahre und ab 60 Jahre.

Bildungsstatus

Um den Bildungsstatus zu erfassen, wurden die schulischen und beruflichen Bildungsabschlüsse der Studienteilnehmenden anhand der Version 2011 der Internationalen Standardklassifikation für das Bildungswesen (International Standard Classification of Education, ISCED 2011 [26]) in niedrige (ISCED 0–2), mittlere (ISCED 3–4) und hohe (ISCED 5–8) Bildungsgruppen eingeteilt.

Einkommen

Basierend auf den Angaben der Studienteilnehmenden zur Höhe des monatlichen Nettoeinkommens ihrer Haushalte wurde das Nettoäquivalenzeinkommen berechnet. Dafür wurde das Haushaltsnettoeinkommen mithilfe der neuen

Äquivalenz-Skala der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) unter Einbeziehung der Haushaltszusammensetzung hinsichtlich Größe und Altersstruktur bedarfsgewichtet [27], um Einsparungen durch gemeinsames Wirtschaften in Mehrpersonenhaushalten zu berücksichtigen. Fehlende Einkommensangaben wurden mittels regressionsanalytischer Verfahren mit Informationen zum Alter, Geschlecht, zur Haushaltszusammensetzung, Bildung, beruflichen Position, zum Erwerbsstatus, sowie regionalen Informationen zur Arbeitslosigkeit und Einkommenssteuer imputiert. Nachfolgend wurden für die Auswertungen niedrige (Quintil 1), mittlere (Quintil 2–4) und hohe Einkommensgruppen (Quintil 5) gebildet.

Derzeitige Wohnregion

Als Indikator für die derzeitige Wohnregion wurden die Angaben der Studienteilnehmenden zum Bundesland, in dem sie gegenwärtig leben, herangezogen. Für die Analysen wurden die jeweiligen Bundesländer in Ost- und Westdeutschland zusammengefasst, mit Ausnahme von Berlin als separater Kategorie.

Stadt versus Land

Um zu untersuchen, ob das Leben im städtischen oder ländlichen Raum einen Einfluss auf den COVID-19-Impfstatus hat, wurden die vier siedlungsstrukturellen Kreistypen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) [28] den Kategorien Stadt (kreisfreie Großstädte, städtische Kreise) und Land (ländliche Kreise mit Verdichtungsansätzen, dünn besiedelte ländliche Kreise) zugeordnet. Die Angabe der Kreise erfolgte durch Selbstauskunft der Befragten.

Ein höheres Lebensalter geht mit einer höheren Inanspruchnahme einer COVID-19-Impfung einher.

Migrationsgeschichte

Neben den sozioökonomischen und regionalen Merkmalen wird der COVID-19-Impfstatus nach dem (Nicht-)Vorhandensein einer Migrationsgeschichte dargestellt. Diese wurde anhand des Geburtslandes der Befragten und der Eltern operationalisiert in „ohne Migrationsgeschichte“, „eigene Migrationsgeschichte“ (die Person selbst ist nicht in Deutschland geboren) und „elterliche Migrationsgeschichte“ (mindestens ein Elternteil ist nicht in Deutschland geboren). Der in diesem Beitrag verwendete Begriff „Migrationsgeschichte“ und Empfehlungen zur Analyse migrationsbezogener Determinanten in der Public-Health-Forschung sind an anderer Stelle eingehend beschrieben [29].

2.3 Statistische Methoden

Im vorliegenden Beitrag werden die Anteile der Personen, die sich gegen COVID-19 haben impfen lassen, nach ausgewählten sozialen Determinanten und mit 95%-Konfidenzintervallen (95%-KI) berichtet. Von einem signifikanten Unterschied zwischen Gruppen wird ausgegangen, wenn der gemäß Chi-Quadrat-Test ermittelte p-Wert kleiner als 0,05 ist. Aus den deskriptiven Analysen werden nur die Ergebnisse beschrieben, die statistisch signifikant sind. Ergänzend zu den bivariaten Auswertungen wurden multivariat adjustierte Prevalence Ratios (PR) mit entsprechenden 95%-KI und p-Werten mittels Poisson-Regression berechnet, um relevante Assoziationen zwischen dem COVID-19-Impfstatus und den sozialen Determinanten zu identifizieren. In die Regressionsanalyse wurden alle sozialen Determinanten eingeschlossen und für den Erhe-

bungsmonat adjustiert. Die Ergebnisse der Poisson-Regression werden als Forest-Plot dargestellt. Von statistisch signifikanten Assoziationen mit dem Impfstatus ist auszugehen, wenn die jeweiligen 95%-KIs der sozialen Determinanten den Wert 1 nicht einschließen.

Die Auswertungen wurden mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, um Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur zu korrigieren. Neben der Designgewichtung für die unterschiedlichen Auswahlwahrscheinlichkeiten (Mobilfunk und Festnetz) erfolgte eine Anpassung der Stichprobe an die amtlichen Bevölkerungszahlen des Statistischen Bundesamtes hinsichtlich Alter, Geschlecht, Bundesland, Kreistyp (Stand: 31.12.2020) und Bildung (Mikrozensus 2018). Fehlende Werte (Missings) in einzelnen untersuchten Variablen wurden in den bi- und multivariaten Auswertungen ausgeschlossen.

Alle Analysen wurden mit StataSE 17.0 (Stata Corp., College Station, TX, USA, 2015) unter Verwendung der Surveyprozeduren durchgeführt.

3. Ergebnisse

Stichprobenbeschreibung

Die Auswertungen basieren auf Daten von 4.954 teilnehmenden Personen ab 18 Jahren (2.576 Frauen, 2.378 Männer) mit gültigen Angaben zum COVID-19-Impfstatus. Es wurden nur Studienteilnehmende ab 18 Jahren in die Analysen einbezogen, da die COVID-19-Impfempfehlung für 12- bis 17-Jährige erst während des Erhebungszeitraumes im August 2021 erfolgte [30].

Von den insgesamt 4.954 in die Auswertungen eingeschlossenen Teilnehmenden sind die Hälfte weiblich

Tabelle 1
Stichprobenbeschreibung nach ausgewählten
sozialen Determinanten (n=4.954)
 Quelle: GEDA 2021

Mit zunehmendem Bildungs- und Einkommensniveau steigt der Anteil der COVID-19 Geimpften.

(50,9%). Der Altersmedian liegt bei rund 52 Jahren (Range: 18–97 Jahre). Personen der niedrigen (18,1%) und hohen (25,5%) Bildungsgruppe sind deutlich seltener in der Stichprobe vertreten als Personen der mittleren Bildungsgruppe (56,4%). Der Median des monatlichen Nettoäquivalenzeinkommens liegt bei rund 2.028 Euro. Die Mehrheit der Studienteilnehmenden lebt in Westdeutschland (80,4%) und knapp zwei Drittel der Befragten wohnen im städtischen Raum (68,6%). Drei von vier Teilnehmenden (73,0%) haben keine Migrationsgeschichte; Menschen mit eigener (12,1%) und elterlicher (14,9%) Migrationsgeschichte sind fast gleich häufig in der Stichprobe vertreten (Tabelle 1).

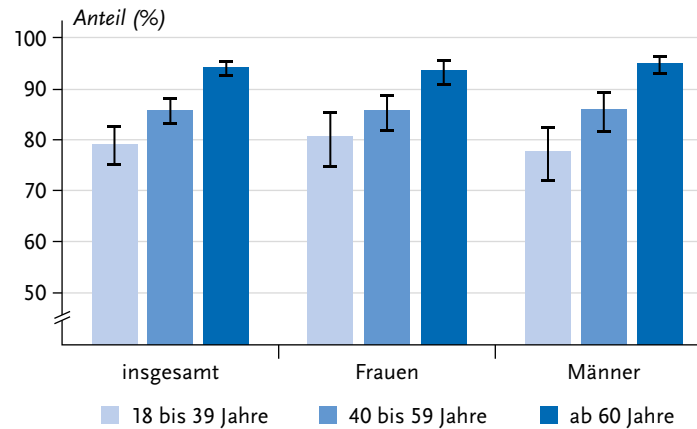
Ergebnisse der bivariaten Analysen

Insgesamt geben 86,7% der Befragten ab 18 Jahren an, bereits gegen die Coronavirus-Erkrankung COVID-19 geimpft zu sein (Frauen 87,3%, Männer 86,2%). Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil der COVID-19 Geimpften an (Abbildung 1, Tabelle 2): Während 79,1% der jüngsten Altersgruppe (18 bis 39 Jahre) gegen COVID-19 geimpft sind, liegt der Anteil in der Altersgruppe ab 60 Jahren, die zu Beginn der Impfkampagne priorisiert wurden, mit 94,2% am höchsten. Dabei zeigen sich keine Geschlechterunterschiede (Abbildung 1).

Hinsichtlich des Bildungs- und Einkommensniveaus zeichnet sich ein sozialer Gradient im COVID-19-Impfstatus ab (Tabelle 2). Personen der niedrigen Bildungsgruppe weisen eine geringere Impfquote (82,5%) auf als Befragte der mittleren (86,0%) sowie hohen (91,5%) Bildungsgruppe. Ein ähnliches Muster lässt sich für das Einkommensniveau feststellen: Während 78,1% der niedrigen Einkommensgruppe gegen COVID-19 geimpft sind, gilt dies

	Fallzahl (n)	Gewichtete Stichprobe (%)
Geschlecht		
Frauen	2.576	50,9
Männer	2.378	49,1
Altersgruppen		
18–39 Jahre	901	31,6
40–59 Jahre	1.662	32,6
Ab 60 Jahre	2.391	35,8
Bildungsgruppe		
Niedrig	240	18,1
Mittel	2.081	56,4
Hoch	2.613	25,5
Missings	20	-
Einkommen		
Niedrig	609	19,9
Mittel	2.921	60,6
Hoch	1.424	19,5
Derzeitige Wohnregion		
Westdeutschland	3.799	80,4
Ostdeutschland	827	15,1
Berlin	325	4,4
Missings	3	-
Stadt versus Land		
Stadt	3.386	68,6
Land	1.354	31,4
Missings	214	-
Migrationsgeschichte		
Ohne	3.650	73,0
Elterliche	713	14,9
Eigene	524	12,1
Missings	67	-

Abbildung 1
Anteil der mindestens einmal gegen COVID-19 Geimpften nach Altersgruppen und Geschlecht (n=4.954)
 Quelle: GEDA 2021



Personen aus Ostdeutschland sind tendenziell seltener gegen COVID-19 geimpft.

für 87,5% der mittleren und 93,0% der hohen Einkommensgruppe.

Weiterhin zeigt sich ein Ost-West-Gefälle im COVID-19-Impfstatus. So liegt der Anteil der COVID-19 Geimpften in Westdeutschland (88,0%) fast 10 Prozentpunkte höher als in Ostdeutschland (79,8%). In Berlin liegt die Impfquote mit 87,1% auf einem ähnlichen Niveau wie in Westdeutschland. Der Ost-West-Unterschied im COVID-19-Impfstatus ist bei den Männern stärker ausgeprägt als bei den Frauen (Annex Tabelle 1). Während die Differenz zwischen den neuen und alten Bundesländern unter den männlichen Befragten bei 11,7 Prozentpunkten liegt, unterscheidet sich die Impfquote unter den in Westdeutschland lebenden Frauen von jenen aus Ostdeutschland nur um 4,8 Prozentpunkte.

Darüber hinaus sind im ländlichen Raum lebende Personen (83,5%) seltener gegen COVID-19 geimpft als jene, die im städtischen Raum wohnen (88,6%). Im Hinblick auf das (Nicht-)Vorliegen einer Migrationsgeschichte zeigen sich ebenfalls Unterschiede im COVID-19-Impfstatus.

So weisen insbesondere selbst zugewanderte Personen (79,1%) eine niedrigere COVID-19-Impfquote auf als Studienteilnehmende ohne Migrationsgeschichte (89,0%).

Eine altersdifferenzierte Betrachtung zeigt zudem, dass die sozialen Unterschiede im COVID-19-Impfstatus bei den ab 60-Jährigen deutlich geringer ausgeprägt sind als bei

	%	(95%-KI)
Geschlecht		
Frauen	87,3	(84,8–89,3)
Männer	86,2	(83,6–88,4)
Altersgruppen*		
18–39 Jahre	79,1	(74,9–82,8)
40–59 Jahre	85,8	(82,9–88,3)
Ab 60 Jahre	94,2	(92,4–95,6)
Bildungsgruppe*		
Niedrig	82,5	(76,2–87,4)
Mittel	86,0	(83,6–88,1)
Hoch	91,5	(89,9–92,9)
Einkommen*		
Niedrig	78,1	(72,5–82,8)
Mittel	87,5	(85,4–89,4)
Hoch	93,0	(90,7–94,8)
Derzeitige Wohnregion*		
Westdeutschland	88,0	(86,1–89,7)
Ostdeutschland	79,8	(74,7–84,1)
Berlin	87,1	(77,4–93,0)
Stadt versus Land*		
Stadt	88,6	(86,6–90,4)
Land	83,5	(79,9–86,6)
Migrationsgeschichte*		
Ohne	89,0	(87,1–90,7)
Elterliche	83,3	(78,1–87,5)
Eigene	79,1	(72,7–84,3)

KI = Konfidenzintervall,

*signifikante Unterschiede gemäß Chi-Quadrat-Test

Tabelle 2
Anteil der mindestens einmal gegen COVID-19 Geimpften nach den sozialen Determinanten
 Quelle: GEDA 2021

Die sozialen Unterschiede im COVID-19-Impfstatus sind bei den ab 60-Jährigen geringer ausgeprägt als bei den 18- bis 59-Jährigen.

den 18- bis 59-Jährigen (Abbildung 2). Hinsichtlich des Bildungsstatus ist zu beobachten, dass die COVID-19-Impfquoten in der jüngeren Altersgruppe (18 bis 59 Jahre) mit zunehmender Bildung steigen. Demgegenüber liegt der Anteil der COVID-19 Geimpften in der höheren Altersgruppe (ab 60 Jahren) in den verschiedenen Bildungsgruppen auf einem ähnlichen Niveau. Ein weiteres Beispiel für

geringere soziale Unterschiede im COVID-19-Impfstatus in der Altersgruppe ab 60 Jahren zeigt sich für den Ost-West-Vergleich: Während in der höheren Altersgruppe kaum Unterschiede in der Impfquote zwischen Studienteilnehmenden in Ost- und Westdeutschland bestehen (West: 94,9%, Ost: 91,0%), liegt die Differenz unter den 18- bis 59-Jährigen bei 13 Prozentpunkten (West: 84,4%, Ost: 71,4%).

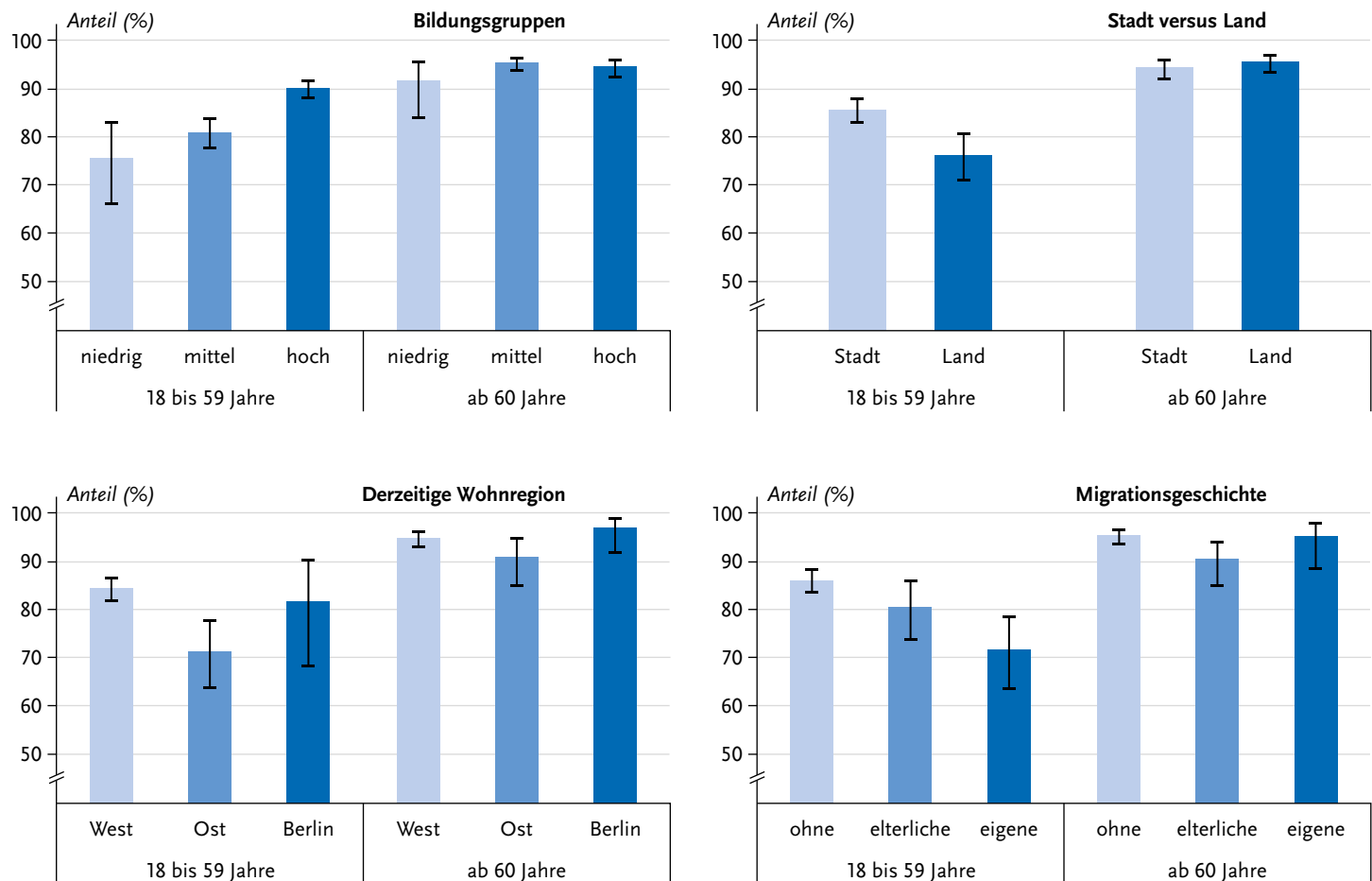


Abbildung 2
Anteil der mindestens einmal gegen COVID-19 Geimpften nach ausgewählten sozialen Determinanten und Altersgruppen
Quelle: GEDA 2021

Ergebnisse der multivariaten Analyse

Die multivariate Poisson-Regressionsanalyse bestätigt, dass ein Lebensalter ab 40 Jahren positiv mit der Inanspruchnahme einer COVID-19-Impfung assoziiert ist (Abbildung 3, Annex Tabelle 2). Darüber hinaus gehen eine hohe Bildung und ein hohes Einkommen jeweils eigenständig, also bei wechselseitiger statistischer Kontrolle, mit einer höheren Impfanspruchnahme einher.

Im Hinblick auf die regionalen Merkmale zeigt sich ebenfalls – unter statistischer Konstanzhaltung der einbezogenen sozialen Determinanten – ein Zusammenhang mit dem COVID-19-Impfstatus: Studienteilnehmende aus Ostdeutschland sowie im ländlichen Raum lebende Personen weisen eine niedrigere Impfquote auf. Ferner bleibt das Vorliegen einer (eigenen oder elterlichen) Migrationsgeschichte nach multivariater Kontrolle eigenständig mit

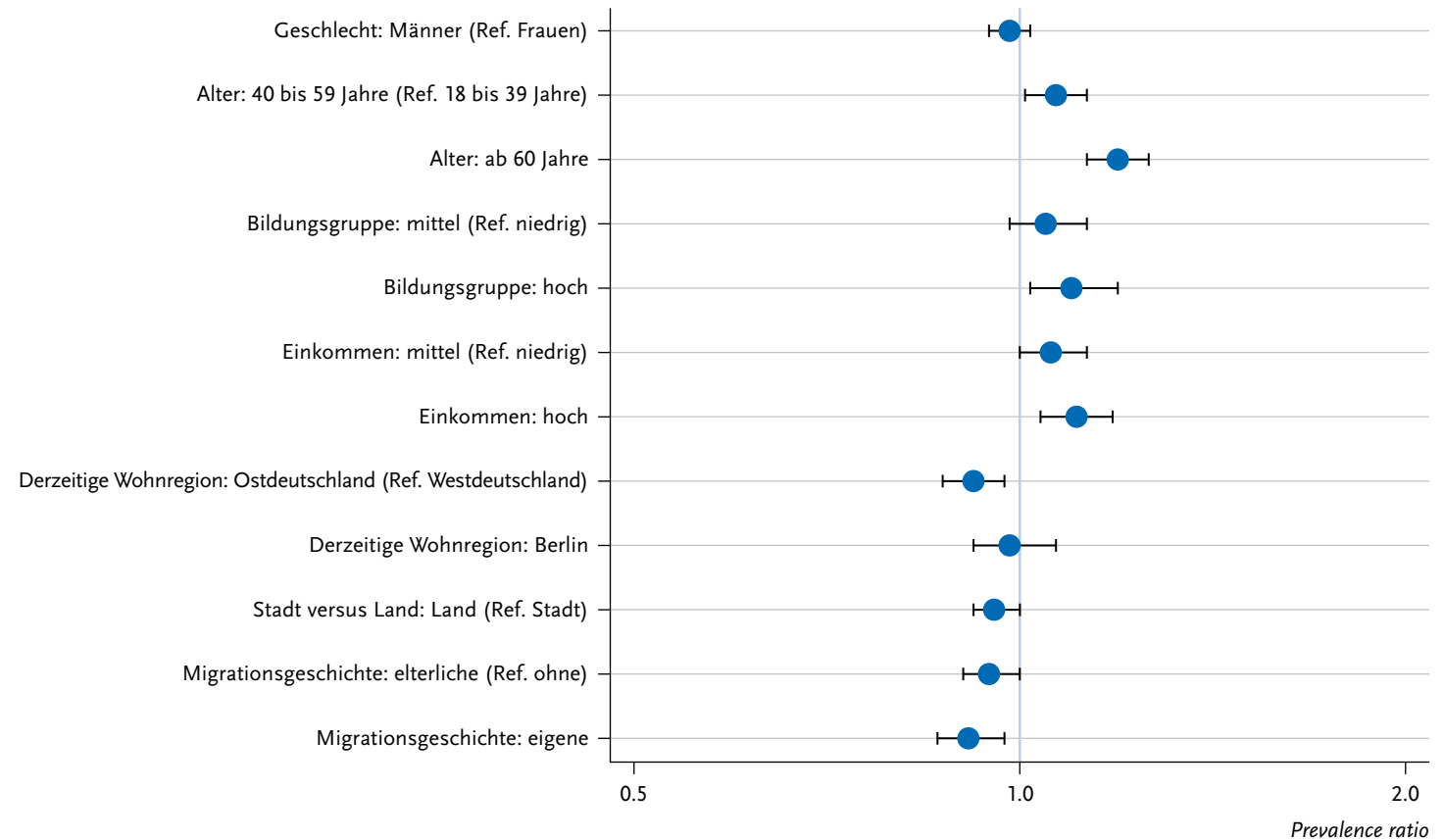


Abbildung 3
Determinanten der COVID-19-Impfung
(mindestens einmal), Ergebnisse der
Poisson-Regression (n=4.671)
 Quelle: GEDA 2021

einer geringeren Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung assoziiert. Allerdings ist der Zusammenhang zwischen dem Impfstatus und dem Leben im ländlichen Raum ($p=0.034$) sowie dem Vorliegen einer elterlichen Migrationsgeschichte ($p=0.039$) – im Vergleich zu den anderen sozialen Determinanten – schwächer ausgeprägt (Annex Tabelle 2).

4. Diskussion

Der vorliegende Beitrag untersucht den Einfluss ausgewählter sozialer Determinanten auf den COVID-19-Impfstatus in Deutschland. Basierend auf Auswertungen der Studie GEDA 2021 zeigen sich deutliche soziale Unterschiede im Impfstatus. In Übereinstimmung mit bisherigen Befragungsstudien in Deutschland steigt der Anteil der COVID-19 Geimpften mit zunehmendem Alter, Einkommen und zunehmender Bildung an [13, 16, 17]. Verschiedene internationale Studien verweisen ebenfalls auf einen sozialen Gradienten in der Impfbereitschaft und Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung [31–39]. Darüber hinaus sind die Merkmale Migrationsgeschichte, Wohnregion (Ost- versus Westdeutschland) und Stadt versus Land mit der Inanspruchnahme einer COVID-19-Impfung assoziiert. So weisen Personen aus Ostdeutschland, Menschen mit eigener oder elterlicher Migrationsgeschichte und im ländlichen Raum Lebende eine niedrigere COVID-19-Impfquote auf. Während verschiedene Befragungsstudien in Deutschland auf eine höhere COVID-19-Impfbereitschaft [11, 40] und -quote von Männern hindeuten [13, 41, 42], zeigen sich in diesem Beitrag – vergleichbar mit Ergebnissen der CoSiD-Studie [17] – keine Geschlechterunterschiede im COVID-19-Impfstatus.

Insgesamt gilt es zu berücksichtigen, dass in diesem Beitrag Unterschiede nach ausgewählten soziodemografischen, sozioökonomischen und regionalen Merkmalen beschrieben werden. Die Ausführungen lassen jedoch nur begrenzt Rückschlüsse auf die Gründe für eine unterschiedliche Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung zu. So ist beispielsweise nicht das Vorliegen einer Migrationsgeschichte an sich ursächlich für eine niedrigere Impfquote. Vielmehr bedarf es der Berücksichtigung der zugrundeliegenden Mechanismen und Erklärungsfaktoren, die mit den jeweiligen sozialen Determinanten verknüpft sind und den Zugang zur sowie die Inanspruchnahme der Impfung beeinflussen. Zu nennen sind beispielsweise strukturelle (z. B. schlechte Erreichbarkeit des Impfangebotes) und gruppenspezifische Barrieren (z. B. geringe Deutschkenntnisse) oder der Einfluss von psychologischen Determinanten auf das Impfverhalten.

So bestehen für Menschen mit Migrationsgeschichte spezifische Barrieren bei der Inanspruchnahme einer COVID-19-Impfung. In der COVIMO-Fokuserhebung „Einwanderungsgesellschaft“ wurde gezeigt, dass insbesondere Deutschkenntnisse (Deutsch als Muttersprache bzw. Selbsteinschätzung der Deutschkenntnisse) die Unterschiede in der COVID-19-Impfquote zwischen Personen mit und ohne Migrationsgeschichte erklären. Zudem leisten Diskriminierungserfahrungen im Gesundheits- und Pflegebereich einen Erklärungsbeitrag für den variierenden Impfstatus [15]. Ein weiteres Ergebnis der Fokuserhebung bezieht sich auf das Wissen zur COVID-19-Impfung: Unter Menschen mit Migrationsgeschichte sind Unsicherheiten bezüglich der in der Erhebung abgefragten Wissensitems signifikant häufiger verbreitet als bei Personen ohne

Migrationsgeschichte [15]. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass gesundheitsrelevante Informationen und Angebote des Gesundheitssystems häufig nicht auf die sprachliche Vielfalt in Deutschland ausgerichtet sind [43].

Ältere Menschen haben aufgrund des höheren Risikos für einen schweren COVID-19-Verlauf [44] eine besondere Impfindikation [6, 45], die sowohl den hier aufgezeigten Zusammenhang zwischen dem Lebensalter und der Impfquote als auch die – im Vergleich zu jüngeren Altersgruppen – geringeren sozialen Unterschiede in höheren Altersgruppen zum Teil erklären kann. Darüber hinaus weisen Personen in einem höheren Lebensalter und mit höherem Bildungsstatus häufiger positive Einstellungen gegenüber Impfungen im Allgemeinen auf [46], welche die COVID-19-Impfbereitschaft stärken [47, 48]. Verschiedene Befragungsstudien in Deutschland zeigen zudem, dass das Lebensalter und der Bildungsstatus mit der subjektiv wahrgenommenen Informiertheit zur Corona-Schutzimpfung assoziiert sind: Personen mit einem höheren Lebensalter und Bildungsstatus fühlen sich häufiger gut oder sehr gut über die Impfung informiert [17, 42]. Des Weiteren ist eine höhere Bildung positiv mit der Gesundheitskompetenz (health literacy) im Allgemeinen assoziiert [49, 50], d. h. der Fähigkeit, gesundheitsrelevante Informationen zu finden, zu bewerten und auf deren Basis Entscheidungen zu treffen [51]. Auswertungen der Daten der dritten Erhebung der CoSiD-Studie (Zeitraum: 15.11. bis 08.12.2021) zeigen, dass Befragte mit einem jüngeren Lebensalter, niedrigerem Bildungsniveau und mit Migrationshintergrund geringere Gesundheitskompetenzen bezüglich der COVID-19-Impfung berichten [52]. Allerdings deuten internationale Studien darauf hin, dass die Impfbereitschaft mit der

Gesundheitskompetenz assoziiert ist [53]. Demnach kann die mit zunehmender Bildungsgruppe assoziierte höhere Gesundheitskompetenz einen positiven Einfluss auf das COVID-19-Impfverhalten haben.

Vor dem Hintergrund der im Allgemeinen höheren Impfquoten in Ostdeutschland, beispielsweise bei der Impfung gegen Masern oder Influenza [46, 54–56], ist die im Vergleich zu Westdeutschland niedrigere COVID-19-Impfquote zunächst überraschend. So wird bei Personen, die in der DDR aufgewachsen sind, eher von positiven Einstellungen gegenüber Impfungen berichtet [46]. Während der COVID-19-Pandemie fanden sich in ostdeutschen Regionen allerdings kritischere Einstellungen gegenüber den Eindämmungsmaßnahmen, die zum einen mit politischen Einstellungen und zum anderen auch mit der COVID-19-Impfquote assoziiert sind [57]. Hinweise auf eine tendenziell kritischere Beurteilung der Corona-bezogenen Maßnahmen von Teilen der ostdeutschen Bevölkerung gibt auch die Repräsentativbefragung „Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen“ der BZgA (Zeitraum: 26.07. bis 07.09.2021). Neben einem geringeren Vertrauen in die Sicherheit der Impfung gegen COVID-19 stimmen Befragte aus Ostdeutschland seltener der Aussage zu, dass die Impfung zur Eindämmung der Verbreitung des Virus beitragen kann [42].

Psychologische Determinanten können einen weiteren Beitrag leisten, um (soziale) Unterschiede im COVID-19-Impfstatus zu erklären. Dabei hat sich insbesondere das 5C-Modell etabliert, welches folgende Komponenten umfasst: Vertrauen (confidence), Risikowahrnehmung (complacency), Barrieren (constraints), Kosten-Nutzen-Abwägung (calculation), Verantwortungsgefühl für die Gemeinschaft

(collective responsibility) [58, 59]. Das Vertrauen in die Sicherheit und Wirksamkeit der Impfung (confidence) zeigt sich über alle COVIMO-Erhebungen als stabilster Prädiktor des Impfverhaltens. Auswertungen der ersten Erhebung der COSMO Panel Studie (Dezember 2021) zeigen ferner, dass ungeimpfte Befragte nicht nur weniger Vertrauen in die Sicherheit der Impfung aufweisen, sondern auch in Institutionen (Robert Koch-Institut, Wissenschaft) oder Entscheidungsträger, wie die Regierung. Die größte Impfbarriere stellt allerdings die Angst vor Nebenwirkungen dar [16]. In der internationalen Literatur finden sich ähnliche Ergebnisse bezüglich des Einflusses psychologischer Determinanten auf das COVID-19-Impfverhalten: So erklären neben Unterschieden in der Risikowahrnehmung insbesondere Bedenken bezüglich der Sicherheit und Effektivität der Impfung Variationen im Impfstatus [47, 48, 60–63]. Ferner belegen internationale Studien, dass die aus sozialen Medien resultierenden Fehlinformationen das Vertrauen in die Sicherheit der Impfung negativ beeinflussen und ursächlich für eine geringere COVID-19-Impfbereitschaft sind [37, 53, 64, 65].

Der Einfluss der psychologischen Determinanten auf das Impfverhalten unterscheidet sich zudem nach den sozialen Merkmalen: So weisen Ergebnisse der Repräsentativbefragung der BZgA (Zeitraum: 26.07. bis 07.09.2021) zufolge ältere Personen (ab 60 Jahre) ein höheres Verantwortungsfühl für die Gemeinschaft sowie Vertrauen in die Sicherheit der Impfung auf und wägen Kosten bzw. Nutzen sorgfältig ab [42]. Dass das Lebensalter und die psychologischen Determinanten Vertrauen sowie Kosten-Nutzen-Abwägung assoziiert sind, wird auch in der COSMO-Studie deutlich [41]. Im Hinblick auf das (Nicht-)

Vorliegen einer Migrationsgeschichte zeigen sich Unterschiede bezüglich des Einflusses des Verantwortungsgefühls für die Gemeinschaft auf das Impfverhalten. Während für Personen ohne Migrationsgeschichte kein Effekt beobachtbar ist, sind Personen mit Migrationsgeschichte wahrscheinlicher geimpft, je eher sie Impfen als gemeinschaftliche Maßnahme zur Verhinderung der Verbreitung von COVID-19 ansehen [15].

Stärken und Limitationen

Eine wesentliche Stärke der Studie stellt die Möglichkeit dar, die Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung unter Berücksichtigung einer Vielzahl von sozialen Determinanten zu untersuchen. Neben dem Alter, Geschlecht, Einkommen sowie der Bildung wurden für diesen Beitrag weitere relevante Faktoren des Impfverhaltens in den Analysen berücksichtigt, wie das (Nicht-)Vorliegen einer Migrationsgeschichte und ausgewählte regionale Merkmale (Ost- versus Westdeutschland, Stadt versus Land). Die gleichzeitige Einbindung der Determinanten in der Poisson-Regressionsanalyse ermöglichte die gegenseitige Kontrolle der Effekte auf den COVID-19-Impfstatus. Im Vergleich zu Impfquoten, die auf Meldedaten basieren, kann mit Befragungsstudien wie GEDA 2021 das Impfpotenzial in verschiedenen Bevölkerungsgruppen identifiziert und mit Hilfe weiterer Informationen gezielte Maßnahmen zur Überwindung möglicher Impfbarrieren konzipiert werden. Demnach stellen Befragungsstudien, in denen die Impfquoten verschiedener Bevölkerungsgruppen erhoben werden, eine wichtige Ergänzung zu den Meldedaten dar.

Dennoch gilt es auf einzelne Limitation hinzuweisen. Bei Befragungen, die direkt auf die Erfassung des

Es bedarf der Erforschung von Erklärungsfaktoren für die sozialen Unterschiede im Impfverhalten, wie spezifischer Zugangsbarrieren oder psychologischer Determinanten.

COVID-19-Impfverhaltens abzielen, wird von Verzerrungen in der Stichprobe ausgegangen. So nehmen Personen mit positiven Einstellungen gegenüber dem Impfen eher an derartigen Befragungen teil als weniger impfbereite Personen, die demnach in der Stichprobe unterrepräsentiert sind [16, 66]. Vergleichbar mit anderen Befragungsstudien, die den COVID-19-Impfstatus erfassen, ist auch in GEDA 2021 von einer Überschätzung der Impfquote aufgrund von sozialer Erwünschtheit im Antwortverhalten auszugehen. So zeigt sich beispielsweise in einer experimentellen Studie, dass bei direkter Erhebung des Impfstatus die COVID-19-Impfquote infolge sozialer Erwünschtheit überschätzt wird [67]. Demgegenüber wird beim Digitalen Impfquoten Monitoring (DIM), dem Meldesystem für COVID-19-Impfungen [68], von einer Unterschätzung der Impfquoten um wenige Prozentpunkte ausgegangen. Vor dem Hintergrund der unterbliebenen Meldungen impfender Stellen sind die im DIM berichteten COVID-19-Impfungen als Mindestimpfquoten anzusehen [66, 69]. Eine Abweichung der in Befragungsstudien erhobenen Impfquoten von den über das Meldesystem berechneten Impfquoten ist demnach zu erwarten, das Ausmaß der sozialen Erwünschtheit im Antwortverhalten jedoch kaum bestimmbar. Weitere mögliche Erklärungsansätze zur Diskrepanz der Impfquoten aus dem DIM und der telefonischen Befragung der deutschsprachigen erwachsenen Bevölkerung zur Impfbereitschaft und -akzeptanz COVIMO, dessen Studiendesign mit GEDA 2021 vergleichbar ist, wurden bereits im siebenten COVIMO Report diskutiert [66].

Limitierend anzumerken ist zudem, dass in GEDA 2021 die Fallzahlen für differenzierte Auswertungen nach einzelnen Teilgruppen, zum Beispiel 18- bis 59-Jährige, die der

niedrigen Bildungsgruppe zugeordnet werden oder 18- bis 59-Jährige mit eigener Migrationsgeschichte sehr niedrig sind. Demzufolge sind Vergleiche zwischen diesen Teilgruppen nur eingeschränkt interpretierbar.

Eine weitere Limitation der Studie besteht darin, dass die Erhebung ausschließlich in deutscher Sprache erfolgte und demnach Personen ohne Deutschkenntnisse von der Befragung ausgeschlossen wurden. In dem vorliegenden Beitrag wird daher der Anteil geimpfter Personen in der deutschsprachigen Bevölkerung ab 18 Jahren beschrieben. Vor diesem Hintergrund werden die hier aufgezeigten Unterschiede in der Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung zwischen Menschen mit und ohne Migrationsgeschichte möglicherweise unterschätzt. Ferner können entsprechende Erklärungsansätze für den unterschiedlichen Impfstatus anhand der Studie nicht umfassend untersucht werden.

Bei Telefonbefragungen zeigt sich zudem, dass Personen mit einer niedrigeren Bildung seltener bereit sind, an der Studie teilzunehmen als Personen mit höherer Bildung. Dies führt dazu, dass eine Verzerrung durch die systematische Nichtteilnahme verschiedener Populationsgruppen entsteht (Nonresponse-Bias). Dieser wird durch die Anwendung von entsprechenden Gewichtungsverfahren (siehe 2.3 Statistische Methoden) begegnet (Kalibrierung/Anpassungsgewichtung) [20].

Fazit und Ausblick

Basierend auf Auswertungen der Studie GEDA 2021 wurde gezeigt, dass die Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung nach den ausgewählten sozialen Determinanten variiert. Um zielgruppenspezifische Maßnahmen zur Überwindung

möglicher Impfbarrieren zu konzipieren, bedarf es jedoch weiterführender Analysen, die mögliche Mechanismen und Erklärungsfaktoren für die unterschiedliche Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung in den verschiedenen Bevölkerungsgruppen berücksichtigen. So ist nicht der Bildungsstatus, die derzeitige Wohnregion oder das Vorliegen einer Migrationsgeschichte an sich ausschlaggebend für den COVID-19-Impfstatus, sondern es sind weitere Einflussfaktoren auf das Impfverhalten zu berücksichtigen, wie zum Beispiel gruppenspezifische sowie strukturelle Barrieren oder psychologische Determinanten, wie das Vertrauen in die Sicherheit der Impfung.

Die seroepidemiologische Studie „Corona-Monitoring bundesweit – Welle 2“, welche von November 2021 bis Februar 2022 als Kooperationsprojekt vom RKI, dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP) am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) sowie dem Forschungszentrum des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge (BAMF-FZ) durchgeführt wurde, ermöglicht die Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren auf das COVID-19-Impfverhalten [70, 71]. Ein wesentliches Ziel war es, den Anteil der Bevölkerung in Deutschland zu schätzen, der bis zum Jahreswechsel 2021/2022 gegen COVID-19 geimpft oder mit SARS-CoV-2 infiziert war. Neben Trockenblutproben der Teilnehmenden zur Bestimmung des Antikörperstatus erfolgte hierfür eine detaillierte Befragung zum Impf- und Infektionsstatus. Derzeit werden tiefergehende Auswertungen durchgeführt, unter anderem zum Impf- und Infektionsstatus differenziert nach dem (Nicht-)Vorliegen einer Migrationsgeschichte sowie dem sozioökonomischen Status (Bildung, Einkommen) und den erklärenden Faktoren

für die unterschiedliche Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung in den verschiedenen Bevölkerungsgruppen.

Der Limitation einer ausschließlichen Erhebung in deutscher Sprache wird mit der Befragungsstudie „Gesundheit in Deutschland aktuell: Fokus“ (GEDA Fokus) begegnet, die von November 2021 bis Mai 2022 unter Menschen mit italienischer, kroatischer, polnischer, syrischer und türkischer Staatsangehörigkeit am RKI durchgeführt wurde [72]. Die Studie zielte darauf ab, umfassende Informationen zum Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, den Lebensbedingungen und der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen zu erheben. Ferner stellten Fragen zum SARS-CoV-2-Infektions- und COVID-19-Impfstatus einen inhaltlichen Schwerpunkt dar. Der Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung und soziodemografischen, gesundheits- sowie migrationsbezogenen Faktoren auf Basis von GEDA Fokus wurde bereits analysiert und die Ergebnisse Anfang 2023 publiziert [73].

Vor dem Hintergrund des sozial ungleich verteilten Risikos für eine SARS-CoV-2-Infektion und für schwere bis tödliche Verläufe von COVID-19 [44, 74, 75], weist die in diesem Beitrag aufgezeigte soziale Ungleichheit in der Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung auf besonderen gesundheitspolitischen Handlungsbedarf hin. Um das Impfangebot für alle Menschen zugänglich zu machen und dem erhöhten Infektions- und Sterberisiko von sozial benachteiligten Gruppen entgegenzuwirken, sind niedrigschwellige, lebensweltnahe und zielgerichtete Infektionsschutzmaßnahmen und Impfangebote, die auf die Lebensbedingungen der Menschen abgestimmt sind und durch aufsuchende Angebote begleitet werden (Outreach),

erforderlich. Hierbei sollten (mehrsprachige) Mediatorinnen und Mediatoren bzw. Schlüsselpersonen aus den jeweiligen Communities einbezogen werden, die über das Angebot informieren und die Akzeptanz von Impfungen erhöhen [75]. Dass community-orientierte Maßnahmen einen positiven Einfluss auf die Impfkampagne haben, zeigte sich unter anderem in Bremen [76], Bad Nauheim [77, 78] oder Berlin [79].

Korrespondenzadresse

Susanne Bartig
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
E-Mail: BartigS@rki.de

Zitierweise

Bartig S, Müters S, Hoebel J, Schmid-Küpke N K, Allen J et al. (2023) Soziale Unterschiede im COVID-19-Impfstatus – Ergebnisse der Studie GEDA 2021. J Health Monit 8(S2): 2–23. DOI 10.25646/11165

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:
www.rki.de/jhealthmonit-en

Datenschutz und Ethik

GEDA 2021 unterliegt der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Die Ethikkommission der Charité – Universitätsmedizin Berlin hat die Studie unter ethischen Gesichtspunkten geprüft und der Durchführung des Studienvorhabens zugestimmt (Antragsnummer EA2/201/21).

Die Teilnahme an der Studie war freiwillig. Die Teilnehmenden wurden über die Ziele und Inhalte der Studie sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre mündliche Einwilligung (informed consent).

Förderungshinweis

Die Studie GEDA 2021 wurde mit Mitteln des Robert Koch-Instituts und des Bundesministeriums für Gesundheit finanziert. Die dargestellten Datenanalysen wurden teils mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Referenznummer: 01UJ1911CY) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Referenznummer: HO 7021/1, Projektnummer: 458531028) gefördert.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Böhmer MM, Buchholz U, Corman VM et al. (2020) Investigation of a COVID-19 outbreak in Germany resulting from a single travel-associated primary case: a case series. Lancet Infect Dis 20(8):920-928
2. Huang C, Wang Y, Li X et al. (2020) Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 395(10223):497-506
3. WHO (2022) WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/> (Stand: 20.06.2022)
4. Grote U, Arvand M, Brinkwirth S et al. (2021) Measures to cope with the COVID-19 pandemic in Germany: nonpharmaceutical and pharmaceutical interventions. Bundesgesundheitsbl 64(4):435-445
5. Waize M, Scholz S, Wichmann O et al. (2021) 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 (35):3-10

6. Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C et al. (2021) Beschluss der STIKO zur 1. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull* (2):64-132
7. Wieler LH, Rexroth U, Gottschalk R (2021) Emerging COVID-19 success story: Germany's push to maintain progress. *OurWorldInData.org*. <https://ourworldindata.org/covid-exemplar-germany?country=> (Stand: 20.06.2022)
8. Sediri-Schön H, Lange J, Grabski E et al. (2022) Chargenprüfung als wesentliche Säule der Versorgung mit sicheren und wirksamen Impfstoffen. *Bundesgesundheitsbl* 65(12):1244-1250
9. Ständige Impfkommission (2022) Beschluss der STIKO zur 23. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung. *Epid Bull* (46):3-21
10. Vygen-Bonnet S, Koch J, Bogdan C et al. (2021) Beschluss der STIKO zur 7. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull* (25):3-13
11. Haug S, Schnell R, Weber K (2021) Impfbereitschaft mit einem COVID-19-Vakzin und Einflussfaktoren. Ergebnisse einer telefonischen Bevölkerungsbefragung. *Gesundheitswesen* 83(10):789-796
12. Hettich N, Krakau L, Rückert K et al. (2021) Willingness to be Vaccinated Against SARS-CoV-2 in the German Population During the Second Wave of the Pandemic. *Dtsch Arztebl Int* 118(42):720-721
13. Huebener M, Wagner GG (2021) Unterschiede in COVID-19-Impfquoten und in den Gründen einer Nichtimpfung nach Geschlecht, Alter, Bildung und Einkommen. Discussion Papers 1968. DIW, Berlin
14. RKI (2021) COVID-19 Impfquoten-Monitoring in Deutschland (COVIMO). Report 8. Robert Koch-Institut, Berlin. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVIMO_Reports/covimo_studie_bericht_8.html (Stand: 16.03.2023)
15. RKI (2022) COVID-19 Impfquoten-Monitoring als Einwanderungsgesellschaft (COVIMO-Fokuserhebung). Report 9. Robert Koch-Institut, Berlin. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVIMO_Reports/covimo_studie_bericht_9.html (Stand: 16.03.2023)
16. Betsch C, Sprengholz P, Korn L et al. (2022) Ergebnisse aus dem COVID-19 Snapshot Monitoring COSMO Panel: Deutsche Teilstudie DEZ 2021. https://projekte.uni-erfurt.de/cosmo2020/files/COSMO_PANEL_W1.pdf (Stand: 20.06.2022)
17. BZgA (2021) Begleitforschung zur Kommunikation der Corona-Schutzimpfung in Deutschland (CoSiD). Ergebnisse einer Repräsentativbefragung der Allgemeinbevölkerung im Juli 2021. BZgA-Forschungsbericht. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln
18. Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P et al. (2009) Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut. Sachstand und Perspektiven. *Bundesgesundheitsbl* 52(5):557-570
19. Lange C, Jentsch F, Allen J et al. (2015) Data Resource Profile: German Health Update (GEDA) – the health interview survey for adults in Germany. *Int J Epidemiol* 44(2):442-450
20. Allen J, Born S, Damerow S et al. (2021) Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA 2019/2020-EHIS) – Hintergrund und Methodik. *J Health Monit* 6(3):72-87. <https://edoc.rki.de/handle/176904/8753> (Stand: 16.03.2023)
21. Damerow S, Rommel A, Beyer A-K et al. (2022) Gesundheitliche Lage in Deutschland in der COVID-19-Pandemie. Zeitliche Entwicklung ausgewählter Indikatoren der Studie GEDA 2019/2020-EHIS – Ein Update. *J Health Monit* 7(S3):2-21. <https://edoc.rki.de/handle/176904/9907> (Stand: 16.03.2023)
22. von der Heyde C (2013) Das ADM-Stichprobensystem für Telefonbefragungen. https://www.gessgroup.de/wp-content/uploads/2016/09/Beschreibung-ADM-Telefonstichproben_DE-2013.pdf (Stand: 20.06.2022)
23. Regulation (EU) 2019/1700 of the European Parliament and of the Council of 10 October 2019. *Official Journal L* 261/1. 14.10.2019
24. Gabler S, Sand M (2019) Gewichtung von (Dual-Frame-) Telefonstichproben. In: Häder S, Häder M, Schmich P (Hrsg) *Telefonumfragen in Deutschland*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 405-424
25. American Association for Public Opinion Research (AAPOR) (2016) *Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys*, 9th edition. AAPOR, Deerfield
26. Eurostat (2017) Internationale Standardklassifikation für das Bildungswesen (ISCED). [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:International_standard_classification_of_education_\(ISCED\)/de](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:International_standard_classification_of_education_(ISCED)/de) (Stand: 20.06.2022)
27. OECD (2011) What are equivalence scales? <http://www.oecd.org/eco/growth/OECD-Note-EquivalenceScales.pdf> (Stand: 28.11.2022)

28. BBSR (2022) Laufende Raumb Beobachtung – Raumabgrenzungen. Siedlungsstrukturelle Kreistypen. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumb Beobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/siedlungsstrukturelle-kreistypen/kreistypen.html> (Stand: 01.08.2022)
29. Kajikhina K, Koschollek C, Sarma N et al. (2023) Empfehlungen zur Erhebung und Analyse migrationsbezogener Determinanten in der Public-Health-Forschung. *J Health Monit* 8(1): 55-77. <https://edoc.rki.de/handle/176904/10853> (Stand: 01.04.2023)
30. Vygen-Bonnet S, Koch J, Armann J et al. (2021) Beschluss der STIKO zur 9. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epid Bull* (33):3-46
31. Bayati M, Noroozi R, Ghanbari-Jahromi M et al. (2022) Inequality in the distribution of COVID-19 vaccine: a systematic review. *Int J Equity Health* 21(1):122
32. Cavillot L, van Loenhout JAF, Devleeschauwer B et al. (2023) Sociodemographic and socioeconomic disparities in COVID-19 vaccine uptake in Belgium – A nationwide record linkage study. *medRxiv:2023.2001.2031.23285233*
33. Dolby T, Finning K, Baker A et al. (2022) Monitoring sociodemographic inequality in COVID-19 vaccination uptake in England: a national linked data study. *J Epidemiol Community Health* 76(7):646-652
34. Guay M, Maquiling A, Chen R et al. (2022) Measuring inequalities in COVID-19 vaccination uptake and intent: results from the Canadian Community Health Survey 2021. *BMC public health* 22(1):1708
35. Perry M, Akbari A, Cottrell S et al. (2021) Inequalities in coverage of COVID-19 vaccination: A population register based cross-sectional study in Wales, UK. *Vaccine* 39(42):6256-6261
36. Robertson E, Reeve KS, Niedzwiedz CL et al. (2021) Predictors of COVID-19 vaccine hesitancy in the UK household longitudinal study. *Brain Behav Immun* 94:41-50
37. Ruiz JB, Bell RA (2021) Predictors of intention to vaccinate against COVID-19: Results of a nationwide survey. *Vaccine* 39(7):1080-1086
38. Spetz M, Lundberg L, Nwaru C et al. (2022) The social patterning of COVID-19 vaccine uptake in older adults: A register-based cross-sectional study in Sweden. *Lancet Reg Health Eur* 15:100331
39. Viswanath K, Bekalu M, Dhawan D et al. (2021) Individual and social determinants of COVID-19 vaccine uptake. *BMC public health* 21(1):818
40. Reibling N, Spura A, Dietrich M et al. (2021) Attitudes to vaccination after the first wave of COVID-19 – findings of a representative population survey. *Dtsch Arztebl Int* 118(21):365-366
41. COSMO (2022) Impfungen. Gründe des (Nicht-)Impfens. Demografische Faktoren. <https://projekte.uni-erfurt.de/cosmo2020/web/topic/impfung/10-impfungen/#gr%C3%BCnde-des-nicht-impfens> (Stand: 08.10.2022)
42. Seefeld L, Horstkötter N, Müller U et al. (2021) Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen – Ergebnisse der Repräsentativbefragung 2021 zum Infektionsschutz. BZgA-Forschungsbericht. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln
43. Bartig S, Kalkum D, Le HM et al. (2021) Diskriminierungsrisiken und Diskriminierungsschutz im Gesundheitswesen – Wissensstand und Forschungsbedarf für die Antidiskriminierungsforschung. Antidiskriminierungsstelle des Bundes, Berlin
44. Rommel A, Treskova-Schwarzbach M, Scholz S et al. (2021) Bevölkerung mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe in Deutschland. Auswertungen der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *J Health Monit* 6(S2):2-15. <https://edoc.rki.de/handle/176904/7833.3> (Stand: 16.03.2023)
45. Ständige Impfkommision (2022) Beschluss der STIKO zur 21. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung. *Epid Bull* (33):3-19
46. Horstkötter N, Desrosiers J, Müller U et al. (2021) Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen – Ergebnisse der Repräsentativbefragung 2020 zum Infektionsschutz. BZgA-Forschungsbericht. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln
47. Hossain MB, Alam MZ, Islam MS et al. (2021) Health Belief Model, Theory of Planned Behavior, or Psychological Antecedents: What Predicts COVID-19 Vaccine Hesitancy Better Among the Bangladeshi Adults? *Public Health Front* 9:711066
48. Troiano G, Nardi A (2021) Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health* 194:245-251
49. Jansen T, Rademakers J, Waverijn G et al. (2018) The role of health literacy in explaining the association between educational attainment and the use of out-of-hours primary care services in chronically ill people: a survey study. *BMC Health Serv Res* 18(1):394
50. Jordan S, Hoebel J (2015) Gesundheitskompetenz von Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl* 58 (9):942-950

51. Jordan S, Töppich J (2015) Die Förderung von Gesundheitskompetenz (Health Literacy) – Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Bundesgesundheitsbl 58(9):921-922
52. Bosle C, Orth B, Reibling N et al. (2022) Gesundheitsinformativverhalten und Gesundheitskompetenzen zur COVID-19-Schutzimpfung von Menschen in Deutschland – Befunde der CoSiD-Studie. Bundesgesundheitsbl 65(12):1289-1298
53. Montagni I, Ouazzani-Touhami K, Mebarki A et al. (2021) Acceptance of a COVID-19 vaccine is associated with ability to detect fake news and health literacy. J Public Health (Oxf) 43(4):695-702
54. Poethko-Müller C, Bödeker B (2017) Inanspruchnahme der Gripeschutzimpfung 2013/2014 in Deutschland. J Health Monit 2(4):66-73.
<https://edoc.rki.de/handle/176904/2902> (Stand: 16.03.2023)
55. Poethko-Müller C, Schmitz R (2013) Impfstatus von Erwachsenen in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl 56(5/6):845-857
56. Rieck T, Steffen A, Feig M et al. (2022) Impfquoten bei Erwachsenen in Deutschland – Aktuelles aus der KV-Impfsurveillance. Epid Bull (49):3-23
57. Reuband K-H (2022) AfD-Affinitäten, Corona-bezogene Einstellungen und Proteste gegen die Corona-Maßnahmen. Eine empirische Analyse auf Bundesländerebene. Zeitschrift für Parteienwissenschaften (1):67-94
58. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D et al. (2018) Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. PloS one 13(12):e0208601
59. ECDC (2021) Förderung der Akzeptanz und der Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung in der EU/im EWR. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm
60. AlShurman BA, Khan AF, Mac C et al. (2021) What Demographic, Social, and Contextual Factors Influence the Intention to Use COVID-19 Vaccines: A Scoping Review. Int J Environ Res Public Health 18(17):9342
61. Lin C, Tu P, Beitsch LM (2020) Confidence and Receptivity for COVID-19 Vaccines: A Rapid Systematic Review. Vaccines 9(1):16
62. Paul E, Steptoe A, Fancourt D (2021) Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against COVID-19: Implications for public health communications. Lancet Reg Health Eur 1:100012
63. Wang Q, Yang L, Jin H et al. (2021) Vaccination against COVID-19: A systematic review and meta-analysis of acceptability and its predictors. Prev Med 150:106694
64. Roozenbeek J, Schneider CR, Dryhurst S et al. (2020) Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. R Soc Open Sci 7(10):201199
65. Viswanath K, Lee EWJ, Pinnamaneni R (2020) We Need the Lens of Equity in COVID-19 Communication. Health Commun 35(14):1743-1746
66. RKI (2021) COVID-19 Impfquoten-Monitoring in Deutschland (COVIMO). Report 7. Robert Koch-Institut, Berlin.
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/COVIMO_Reports/covimo_studie_bericht_7.pdf?__blob=publicationFile (Stand 16.03.2023)
67. Wolter F, Mayerl J, Andersen H et al. (2021) Überschätzung der Impfquote gegen COVID-19 in Bevölkerungsumfragen: Ergebnisse einer experimentellen Methodenstudie. Konstanz, Chemnitz, Mainz
68. Siedler A, Schönfeld V, Peine C et al. (2022) Evaluation der COVID-19-Impfung nach breiter Anwendung – ein Zwischenfazit für Deutschland im Juli 2022. Bundesgesundheitsbl 65(12):1272-1280
69. RKI (2021) Erläuterungen zur Erfassung von COVID-19-Impfquoten. Pressemitteilung.
https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2021/07_2021.html (Stand: 22.07.2022)
70. Bartig S, Brücker H, Butschalowsky H et al. (2022) Corona Monitoring Nationwide (RKI-SOEP-2): Seroepidemiological Study on the Spread of SARS-CoV-2 Across Germany. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik
71. Robert Koch-Institut (RKI), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) (2022) Corona-Monitoring bundesweit – Welle 2. Überblick zu ersten Ergebnissen.
https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/lid/Factsheet-CoMoBu-Welle-2.pdf?__blob=publicationFile (Stand: 30.11.2022)
72. Koschollek C, Zeisler ML, Houben R et al. (2023) 'German Health Update Fokus (GEDA Fokus)': Study Protocol of a Multilingual Mixed-mode Interview Survey among Residents with Croatian, Italian, Polish, Syrian or Turkish Citizenship in Germany. JMIR Res Protoc
73. Bug M, Blume M, Kajikhina K et al. (2023) COVID-19-Impfstatus bei Menschen mit ausgewählten Staatsangehörigkeiten: Ergebnisse der Studie GEDA Fokus. J Health Monit 8(1): 36–54.
<https://edoc.rki.de/handle/176904/10849> (Stand: 01.04.2023)

74. Hoebel J, Grabka MM, Schröder C et al. (2022) Socioeconomic position and SARS-CoV-2 infections: seroepidemiological findings from a German nationwide dynamic cohort. *J Epidemiol Community Health* 76(4):350-353

75. Hoebel J, Haller S, Bartig S et al. (2022) Soziale Ungleichheit und COVID-19 in Deutschland – Wo stehen wir in der vierten Pandemiewelle? *Epid Bull* (5):3-10

76. RedaktionsNetzwerk Deutschland (rnd) (2021) Bremen hat die höchste Impfquote – wie ist das gelungen? <https://www.rnd.de/gesundheit/corona-bremen-hat-die-hoehchste-impfquote-wie-ist-das-gelungen-l2HMFKDC55AMLFEQOU1-3OU7RQY.html> (Stand: 30.11.2022)

77. Informationsdienst Wissenschaft (idw) (2021) Studie der Zeppelin Universität benennt Faktoren für eine erfolgreiche Impfkampagne. <https://idw-online.de/de/news774565> (Stand: 30.11.2022)

78. Stadt Bad Nauheim (2021) Richtige Ansprache, um die Impfbereitschaft zu erhöhen. Stadt, Bad Nauheimer Kliniken und Zeppelin Universität Friedrichshafen führen Studie für eine erfolgreiche Impfkampagne durch. <https://www.bad-nauheim.de/de/aktuelles-bad-nauheim/corona/2021/2021-08-24-die-impfbereitschaft-zu-erhoe-hen-fordert-die-richtige-ansprache> (Stand: 30.11.2022)

79. Tagesspiegel (2021) Vor dem Arzt kommt der Sozialarbeiter. Berliner Impfkampagne für Brennpunkte startet in Neukölln. <https://www.tagesspiegel.de/berlin/berliner-impfkampagne-fur-brennpunkte-startet-in-neukolln-7877821.html> (Stand: 30.11.2022)

Annex Tabelle 1
Anteil der mindestens einmal gegen COVID-19
Geimpften nach Geschlecht und den
sozialen Determinanten
 Quelle: GEDA 2021

	Frauen		Männer	
	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)
Bildungsgruppe				
Niedrig	83,5	(75,1–89,4)	81,0	(70,2–88,6)
Mittel	87,7	(84,6–90,2)	84,2	(80,4–87,4)
Hoch	90,6	(87,8–92,8)	92,2	(90,1–93,9)
Einkommen				
Niedrig	78,1	(70,1–84,4)	78,1	(69,8–84,5)
Mittel	88,6	(85,8–90,9)	86,4	(83,0–89,2)
Hoch	93,1	(89,0–95,7)	92,9	(90,0–95,0)
Derzeitige Wohnregion				
Westdeutschland	88,1	(85,4–90,3)	87,9	(85,0–90,3)
Ostdeutschland	83,3	(76,4–88,5)	76,2	(68,2–82,7)
Berlin	85,1	(66,8–94,2)	89,3	(80,7–94,3)
Stadt versus Land				
Stadt	88,7	(85,8–91,1)	88,4	(85,4–90,9)
Land	84,8	(79,8–88,7)	82,2	(76,6–86,7)
Migrationsgeschichte				
Ohne	89,7	(87,0–91,9)	88,3	(85,4–90,7)
Elterliche	84,8	(77,9–89,8)	81,6	(73,1–87,9)
Eigene	78,9	(69,6–86,0)	79,3	(69,9–86,3)

KI = Konfidenzintervall

Annex Tabelle 2
Determinanten der COVID-19-Impfung
(mindestens einmal), Ergebnisse der
Poisson-Regression (n=4.671)
 Quelle: GEDA 2021

	PR (95 %-KI)	p-Wert
Geschlecht		
Frauen	Ref.	
Männer	0,98 (0,94–1,02)	0.270
Altersgruppen		
18–39 Jahre	Ref.	
40–59 Jahre	1,07 (1,01–1,13)	0.027
Ab 60 Jahre	1,19 (1,13–1,25)	<0.001
Bildungsgruppe		
Niedrig	Ref.	
Mittel	1,05 (0,98–1,13)	0.198
Hoch	1,10 (1,02–1,19)	0.009
Einkommen		
Niedrig	Ref.	
Mittel	1,06 (1,00–1,13)	0.050
Hoch	1,11 (1,04–1,18)	0.001
Derzeitige Wohnregion		
Westdeutschland	Ref.	
Ostdeutschland	0,91 (0,85–0,97)	0.004
Berlin	0,98 (0,91–1,07)	0.661
Stadt versus Land		
Stadt	Ref.	
Land	0,95 (0,91–1,00)	0.034
Migrationsgeschichte		
Ohne	Ref.	
Elterliche	0,94 (0,89–1,00)	0.039
Eigene	0,90 (0,84–0,97)	0.004

PR=Prevalence Ratio, Ref.=Referenzgruppe,
 p-Werte aus multivariater Poisson-Regressionsanalyse bei wechselseitiger
 Kontrolle der sozialen Determinanten und adjustiert für den Erhebungsmonat,
Fettdruck= statistisch signifikant im Vergleich zur Referenzgruppe

Impressum

Journal of Health Monitoring

www.rki.de/jhealthmonit

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
Tel.: 030-18 754-3400
E-Mail: healthmonitoring@rki.de

Verantwortlicher Redakteur

Dr. Thomas Ziese
Stellvertretung: Dr. Anke-Christine Saß

Redakteurinnen und Redakteure

Dr. Martina Groth, Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter,
Dr. Franziska Prütz, Dr. Alexander Rommel, Dr. Livia Ryl,
Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling, Simone Stimm

Satz

Katharina Behrendt, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

Bildnachweis

Aufnahme von SARS-CoV-2 auf Titel und Marginalspalte:
© CREATIVE WONDER – stock.adobe.com

ISSN 2511-2708

Hinweis

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.



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