

Verschärfen COVID-19 Pandemie und Infektionsschutzmaßnahmen die gesundheitlichen Ungleichheiten?

Eine Übersicht wissenschaftlicher Erkenntnisse zur möglichen Verschärfung gesundheitlicher Ungleichheiten durch die COVID-19 Pandemie und den Maßnahmen zum Infektionsschutz

Kernbotschaften

Dieses Hintergrundpapier gibt eine Übersicht wissenschaftlicher Erkenntnisse zu folgenden Fragen: Sind sozioökonomisch benachteiligte Bevölkerungsgruppen häufiger und schwerer von der COVID-19 Pandemie betroffen? Leiden sie stärker unter den negativen Begleiterscheinungen der aktuellen Infektionsschutzmaßnahmen?

- Die COVID-19 Pandemie könnte die bestehende soziale Ungleichheit der Gesundheit verschärfen.
- Nach derzeitigem Wissensstand ist davon auszugehen, dass sozioökonomisch benachteiligte Bevölkerungsgruppen vergleichsweise häufiger mit dem Virus in Kontakt kommen und häufiger von einem schweren Erkrankungsverlauf betroffen sind.
- Es muss damit gerechnet werden, dass sozioökonomisch benachteiligte Bevölkerungsgruppen verstärkt unter den Maßnahmen zum Infektionsschutz leiden – mit vergleichsweise größeren indirekten Folgen für die Gesundheit.
- Sozioökonomische Merkmale sind aus Public-Health Sicht – ebenso wie Alter und Vorerkrankungen – zentral für die komplexe Bestimmung von Risikogruppen und sollten ebenfalls bei der Entwicklung von Infektionsschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Das vorliegende Hintergrundpapier fokussiert auf sozioökonomische Unterschiede (v.a. Unterschiede in Einkommen, Bildung und beruflicher Position). Andere Papiere des Kompetenznetzes behandeln die Auswirkung von prekärer Beschäftigung, psychischen Vorerkrankungen und Geschlecht für die Gesundheit im Rahmen der COVID-19 Pandemie.

Dieses Papier richtet sich an politische Entscheidungsträger*innen, die Öffentlichkeit, Vertreter*innen der Presse sowie Experten*innen im öffentlichen Gesundheitsdienst.

Hintergrund

Die Wissenschaft belegt, dass eine benachteiligte sozioökonomische Position (meist bestimmt anhand von Einkommen, Bildung und beruflicher Position) mit erhöhten Krankheitsrisiken und einer kürzeren Lebenserwartung einhergeht. Für Deutschland wird beispielsweise geschätzt, dass die Unterschiede in der Lebenserwartung zwischen Männern aus hohen und niedrigen Einkommensgruppen 8,6 Jahre und bei Frauen 4,4 Jahre betragen (1). Sozioökonomische Unterschiede finden sich für die meisten Volkskrankheiten (z.B. Diabetes, Atemwegserkrankungen, koronare Herzkrankheiten oder Depressionen) (2). Auch im Falle der H1N1 Pandemie im Jahre 2009/2010 und bei der saisonalen Influenza bestätigen Studien sozioökonomische Unterschiede (inkl. Inzidenz einer symptomatischen Infektion, Hospitalisierung, Schwere der Erkrankung und Tod) (3-10).

Fragestellung

Das Hintergrundpapier geht folgenden Fragen nach: Gibt es sozioökonomische Unterschiede in der COVID-19 Pandemie und sind benachteiligte Bevölkerungsgruppen aktuell stärker von möglichen indirekten Gesundheitsfolgen der Maßnahmen des Infektionsschutzes betroffen (11, 12)? Das Hintergrundpapier nennt zudem auf Basis nationaler und internationaler Initiativen Ansätze, wie eine mögliche Verschärfung der sozialen Ungleichheit der Gesundheit im Zuge der Corona Pandemie verringert werden könnte.

Methoden

Die Übersicht der Evidenz beruht auf einer Auswertung aktueller Dokumente (z.B. Ergebnis- und Arbeitsberichte statistischer Ämter oder wissenschaftlicher Zentren) und Literaturrecherchen (so genannten „Rapid reviews“, Stand 13. Mai 2020) zu nicht-begutachteten Arbeiten zu COVID-19 auf Preprintservern (medRxiv und SocArXiv) und zu begutachteten Originalarbeiten in etablierten Datenbanken (pubmed und Web of Science).

Ergebnisse

Soziale Ungleichheit in der COVID-19 Pandemie

Für Deutschland liegen noch keine belastbaren Daten zu sozioökonomischen Unterschieden in der COVID-19 Pandemie vor. Doch jüngste Befunde aus Nordamerika und England liefern Hinweise auf Unterschiede (13-15). Daten aus New York zeigen beispielsweise, dass die Anzahl entdeckter Infektionen mit SARS-CoV-2 (16), aber auch einer COVID-19 bedingten Hospitalisierung und Sterblichkeit in Vierteln mit hohen Armutsquoten und geringen Einkommen vergleichsweise hoch sind (17). Das gleiche Muster zeigen Auswertungen aus England zu COVID-19 Sterbefällen des „Office for National Statistics“ (siehe Abbildung 1) (18). Gebiete mit vergleichsweise hoher sozioökonomischer Benachteiligung (gemessen durch einen Index der u.a. das Durchschnittseinkommens und die mittlere Bildung berücksichtigt) meldeten deutlich häufiger Todesfälle in Folge einer COVID-19 Erkrankung. Die altersstandardisierte Mortalitätsrate von Männern aus Gebieten mit der geringsten Benachteiligung lag bei 35,9 Toten pro 100.000 Einwohnern, während sie in den Gebieten mit der höchsten Benachteiligung bei 76,7 Toten lag (bei Frauen 17,0 vs. 39,6 Tote).

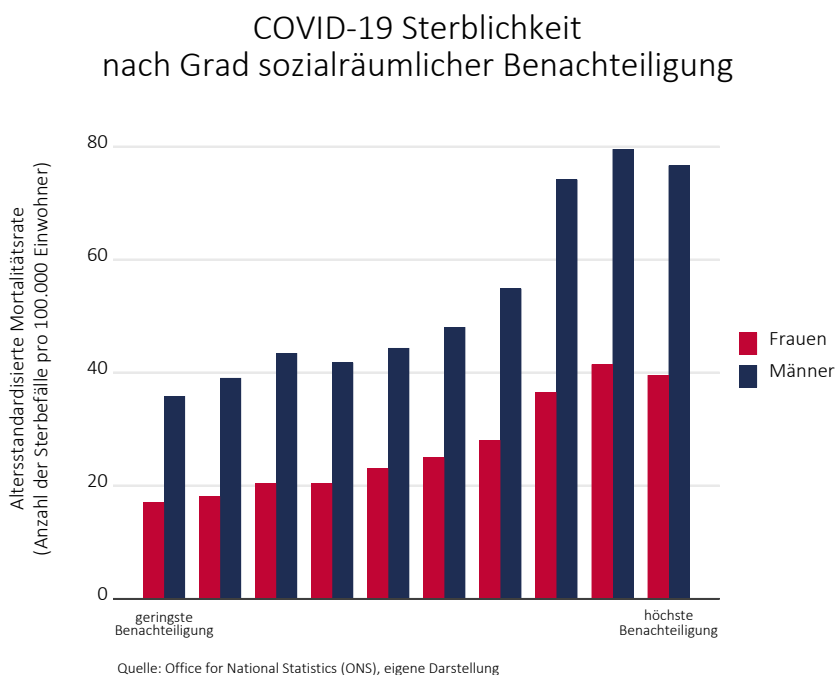


Abbildung 1. COVID-19 Sterblichkeit nach Grad sozialräumlicher Benachteiligung, Werte entnommen aus (18)

Dieser Befund bestätigte sich in weiteren Analysen aus England (19, 20). Zusätzliche Auswertungen von Individualdaten der UK-Biobank zeigen Zusammenhänge zwischen niedrigem Einkommen und der Wahrscheinlichkeit einer Hospitalisierung (21) sowie beruflicher Position und Mortalität (22). Personen ohne Bildungsabschluss wurden im Vergleich zu Personen mit hoher Bildung fast doppelt so häufig positiv auf SARS-CoV-2 getestet (Relatives Risiko von 1.91 (95%CI 1.53-2.38)) (23).

Drei Erklärungen werden als mögliche Gründe für die Unterschiede genannt (24, 25):

- *Ungleichheiten in der Exposition:* Hierzu gehören unterschiedliche Lebens- und Arbeitsverhältnisse mit ungleichen Risiken, mit dem Virus in Kontakt zu kommen (24). Dies bestätigen auch laufende Studien in Deutschland zu den sozialen Auswirkungen der COVID-19 Pandemie (26, 27). Mit Ausnahme von Personen in systemrelevanten Berufen (inkl. Gesundheitsversorgung) haben Personen mit höheren Einkommen und hoher Bildung vergleichsweise häufiger Möglichkeiten der schützenden Heimarbeit und arbeiten seltener in Berufen mit hohem Expositionsrisiko. Ähnliches gilt für das Wohnumfeld (inkl. beengter Wohnverhältnisse) oder einer möglichen Exposition im öffentlichen Nahverkehr.
- *Ungleichheiten in der Vulnerabilität:* Aufgrund der bereits existierenden sozialen Ungleichheit der Gesundheit sind Vorerkrankungen bei sozioökonomisch benachteiligten Gruppen in Deutschland wesentlich häufiger, was das Risiko einer Infektion und eines schweren Verlaufs deutlich erhöht (28, 29). Hierzu gehört auch eine verstärkte umweltbezogene Schadstoffexposition benachteiligter Bevölkerungsgruppen und daraus resultierender gesundheitlicher Vorbelastungen (30).
- *Ungleichheiten in der Versorgung:* Hierzu gehören ein vergleichsweise eingeschränkter Zugang zu medizinischer Versorgung (bspw. schwierige Erreichbarkeit medizinischer Einrichtungen (31) oder – wie in einer US-Amerikanischen Studie gezeigt – seltenere Möglichkeiten der Testung in benachteiligten Gegenden (32)), aber auch Unterschiede in der Inanspruchnahme (z.B. verspätete Symptomwahrnehmung und späteres Aufsuchen von Hilfe (33)).

Vor dem Hintergrund dieser Befunde gibt es aktuell keinen ersichtlichen Grund, warum das Infektionsrisiko und die Vulnerabilität bei sozioökonomisch benachteiligten Gruppen in Deutschland nicht auch höher sein sollten. So ist insgesamt davon auszugehen, dass die Befunde auch für Deutschland zutreffen könnten. Anders verhält es sich dagegen bei der gesundheitlichen Versorgung, die zwischen Ländern stark variiert und für Deutschland als vergleichsweise gut eingeschätzt werden kann (34).

Soziale Ungleichheit der Auswirkungen der Schutzmaßnahmen

Eine präzise wissenschaftliche Untersuchung, ob sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen und deren Gesundheit stärker von negativen Begleiterscheinungen der aktuellen Infektionsschutzmaßnahmen betroffen sind, steht aus. Gegenwärtige Befunde liefern allerdings wichtige Hinweise. Tabelle 1 fasst denkbare Auswirkungen zusammen und verweist auf entsprechende Studien.

Tabelle 1: Ungleiche Folgen der Maßnahmen zum Infektionsschutz und mögliche Gesundheitsfolgen

<i>Ungleiche Folgen durch...</i>	<i>Mögliche Auswirkungen / aktuelle Befunde</i>
Erwerbs- und Arbeitsbedingungen	- Einkommensausfälle, Arbeitslosigkeit und Angst um Arbeitsplatzverlust treffen eher von Armut Bedrohte und Berufsgruppen, die bereits in prekärer Beschäftigung sind, inkl. Personen aus kleineren Unternehmen (insb. Gastronomie und Produktion) (27, 35, 36).
Psychosoziale Belastungen in der Familie	- Höhere Belastungen in benachteiligten Wohnvierteln, inklusive einer Zunahme an häuslicher Gewalt (37) - Belastung durch Langeweile (38)
Medizinische Versorgung	- Sozioökonomisch benachteiligte Gruppen sind allgemein häufiger von Krankheiten und somit auch vom Aufschieben medizinischer Prozeduren und Operationen betroffen (39, 40), mit entsprechenden Gesundheitsfolgen (41, 42)
Mobilität	- Stärkere Einschränkungen der Mobilität durch Beschränkungen im öffentlichen Nahverkehr bei sozioökonomisch benachteiligten Gruppen mit Auswirkungen für Erreichbarkeit und Zugang medizinischer Einrichtungen (43)
Umweltbedingungen	- Sozioökonomisch benachteiligte Gruppen sind häufiger von langfristigen Rückschlägen im umweltbezogenen Gesundheitsschutz und damit verbundenem Anstieg von Umweltbelastungen betroffen (30, 44)
Gesundheitsverhalten	- eingeschränkte Möglichkeiten körperlicher Aktivität (45), insbesondere für Familien in benachteiligten Gebieten. - Eingeschränkter Zugang zu gesunder Ernährung, insbesondere für Wohnungslose und von Armut bedrohter Personen (z.B. Schließung von Tafeln)
Bildungsmöglichkeiten	- Sozioökonomisch benachteiligte Kinder erleben zusätzliche Benachteiligung durch Schulschließungen / eingeschränkte digitale Ressourcen und elterliche Unterstützung (46)
Wohnbedingungen	- Wohnungslose haben erhöhtes Risiko und Belastungen durch Schließung von Unterkünften (47) - Beengte Wohnverhältnisse erhöhen psychosoziale Belastungen bei von Armut bedrohten Familien (48)

Die Tabelle zeigt, wie die Maßnahmen zum Infektionsschutz je nach sozioökonomischer Position die Bevölkerung ungleich treffen und so unterschiedliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben können. Die Punkte sind dabei nicht einzeln zu betrachten, sondern häufig miteinander verknüpft. Auch verschlechtern einzelne Faktoren vermutlich nicht bloß die Gesundheit, sondern erhöhen zusätzlich die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Belastung (Kumulation von Benachteiligung).

Zudem dürfen bei der Betrachtung, neben der sozioökonomischen Position, auch weitere wichtige Aspekte nicht vergessen werden. Hierzu gehören vor allem ethnische Herkunft und Geschlecht, inklusive der Frage, wie und warum diese Aspekte mit sozioökonomischer Benachteiligung zusammenhängen (Intersektionalität) (49). Aus den USA und England liegen zum Beispiel Befunde vor (50-53), die darauf hindeuten, dass die Wahrscheinlichkeit eines tödlichen Krankheitsverlaufs für Angehörige einzelner ethnischer Minderheiten höher ist, und dass dies zum Teil durch sozioökonomische Merkmale erklärt werden kann (z.B. Afroamerikaner*Innen in den USA (52)). Geschlecht ist sowohl hinsichtlich biologischer als auch sozialer Dimensionen bedeutsam (54). Erste Berichte weisen auf eine höhere COVID-19 Mortalität bei Männern im Vergleich zu Frauen hin (55). Frauen arbeiten häufiger in Berufen mit hohem Expositionsrisiko und übernehmen häufiger die Kinderbetreuung oder die ambulante Pflege von Angehörigen im Rahmen der Schutzmaßnahmen (56).

Umsetzung

Verschiedene Akteur*innen arbeiten aktuell an einer Verminderung gesundheitlicher Ungleichheit im Zuge der COVID-19 Pandemie. Das europäische Regionalbüro der WHO arbeitet zum Beispiel daran, die Initiative des „Health Equity Status Reports“ (57) auf die COVID-19 Pandemie auszurichten und erarbeitet Indikatoren zum Monitoring COVID-bedingter gesundheitlicher Ungleichheiten. Auf Bundesebene gibt es das „Corona-Kabinett“, das an den übergeordneten Ursachen gesundheitlicher Ungleichheiten ansetzen könnte. Im Kontext des bundesweiten Kooperationsverbunds Gesundheitliche Chancengleichheit (58) können Interventionen in Lebenswelten sowie die strategische Koordinierung der Gesundheitsförderung und Prävention in der Kommune gestärkt werden, um insbesondere benachteiligte Bevölkerungsgruppen zu erreichen.

Fazit und Empfehlungen

- Sozioökonomische Merkmale sollten – ebenso wie Alter und Vorerkrankungen – bei der Entwicklung von Infektionsschutzmaßnahmen beachtet werden, beispielsweise zur kurz- und mittelfristigen Eindämmung einer Infektion mit SARS-CoV-2 (zielgruppenorientierte Kommunikation) oder zur Reduktion der negativen Gesundheitsfolgen der Infektionsschutzmaßnahmen (bedarfsgerechte soziale und finanzielle Unterstützungsleistungen).
- Zur Verbesserung der Datenlage sollten sozioökonomische Merkmale für die komplexe Bestimmung von Risikogruppen insbesondere aus einer Intersektionalitätsperspektive, (d.h. in ihrer Wechselwirkung mit wichtigen sozialen Einflussfaktoren für Gesundheit wie Geschlecht und Ethnizität) –berücksichtigt werden.
- Es wird empfohlen, gesundheitliche Chancengleichheit als politikübergreifendes Ziel aufzugreifen und dafür im Bundesgesundheitsministerium eine eigenständige Monitoring- und Beratungseinheit einzurichten.
- Trotz vorübergehender Aussetzung von §20 a und b des SGB V muss die Kontinuität präventiver und gesundheitsförderlicher Maßnahmen zur Reduktion gesundheitlicher Ungleichheiten gewahrt bleiben. Die lebensweltbezogenen Maßnahmen sollten sich dabei an den im Kooperationsverbund gesundheitliche Chancengleichheit definierten Qualitätskriterien orientieren (59).
- Die vom WHO Regionalbüro Europa derzeit erarbeiteten Indikatoren zur Bemessung COVID-bedingter gesundheitlicher Ungleichheiten sollten in Zukunft genutzt werden, um auf mehr gesundheitliche Chancengleichheit hinzuwirken.

Quellen

1. Lampert T, Hoebel J, Kroll LE. Soziale Unterschiede in der Mortalität und Lebenserwartung in Deutschland–Aktuelle Situation und Trends. *Journal of Health Monitoring*. 2019;4(1):3-15.
2. Lampert T, Kroll LE. *Armut und Gesundheit*. Berlin: RKI; 2010.
3. Rutter PD, Mytton OT, Mak M, Donaldson LJ. Socio-economic disparities in mortality due to pandemic influenza in England. *International journal of public health*. 2012;57(4):745–50.
4. Lowcock EC, Rosella LC, Foisy J, McGeer A, Crowcroft N. The social determinants of health and pandemic H1N1 2009 influenza severity. *American journal of public health*. 2012;102(8):e51-8.
5. Mayoral JM, Alonso J, Garín O, Herrador Z, Astray J, Baricot M, et al. Social factors related to the clinical severity of influenza cases in Spain during the A (H1N1) 2009 virus pandemic. *BMC Public Health*. 2013;13:118.
6. Truelove SA, Chitnis AS, Heffernan RT, Karon AE, Haupt TE, Davis JP. Comparison of patients hospitalized with pandemic 2009 influenza A (H1N1) virus infection during the first two pandemic waves in Wisconsin. *The Journal of infectious diseases*. 2011;203(6):828–37.
7. Sloan C, Chandrasekhar R, Mitchel E, Schaffner W, Lindegren ML. Socioeconomic Disparities and Influenza Hospitalizations, Tennessee, USA. *Emerging Infectious Diseases*. 2015;21(9):1602–10.
8. Tam K, Yousey-Hindes K, Hadler JL. Influenza-related hospitalization of adults associated with low census tract socioeconomic status and female sex in New Haven County, Connecticut, 2007-2011. *Influenza and other respiratory viruses*. 2014;8(3):274–81.
9. Hadler JL, Yousey-Hindes K, Pérez A, Anderson EJ, Bargsten M, Bohm SR, et al. Influenza-Related Hospitalizations and Poverty Levels - United States, 2010-2012. *MMWR Morbidity and mortality weekly report*. 2016;65(5):101–5.
10. Chandrasekhar R, Sloan C, Mitchel E, Ndi D, Alden N, Thomas A, et al. Social determinants of influenza hospitalization in the United States. *Influenza and other respiratory viruses*. 2017;11(6):479–88.
11. Douglas M, Katikireddi SV, Taulbut M, McKee M, McCartney G. Mitigating the wider health effects of covid-19 pandemic response. *BMJ*. 2020;369:m1557.
12. Ahmed F, Ahmed Ne, Pissarides C, Stiglitz J. Why inequality could spread COVID-19. *The Lancet Public Health*. 2020.
13. Mukherji N, Mukherji N. The Social and Economic Factors Underlying the Impact of COVID-19 Cases and Deaths in US Counties. *medRxiv*. 2020:2020.05.04.20091041.
14. Choi KH, Denise P, Haan M, Zajacova A. Studying the social determinants of COVID-19 in a data vacuum. *SocArXiv*. 2020.
15. Chen J, N K. Revealing the unequal burden of COVID-19 by income, race/ethnicity, and household crowding: US county vs ZIP code analyses. *Harvard Center for Population and Development Studies Working Paper Series*. 2020;19(1).
16. Whittle RS, Diaz-Artiles A. An ecological study of socioeconomic predictors in detection of COVID-19 cases across neighborhoods in New York City. *medRxiv*. 2020:2020.04.17.20069823.
17. Wadhera RK, Wadhera P, Gaba P, Figueroa JF, Joynt Maddox KE, Yeh RW, et al. Variation in COVID-19 Hospitalizations and Deaths Across New York City Boroughs. *JAMA*. 2020.
18. ONS. Deaths involving COVID-19 by local area and socioeconomic deprivation: deaths occurring between 1 March and 17 April 2020. London: Office for National Statistics; 2020.
19. Rose TC, Mason K, Pennington A, McHale P, Buchan I, Taylor-Robinson DC, et al. Inequalities in COVID19 mortality related to ethnicity and socioeconomic deprivation. *medRxiv*. 2020:2020.04.25.20079491.
20. Prats-Urbe A, Paredes R, PRIETO-ALHAMBRA D. Ethnicity, comorbidity, socioeconomic status, and their associations with COVID-19 infection in England: a cohort analysis of UK Biobank data. *medRxiv*. 2020:2020.05.06.20092676.
21. Patel AP, Paranjpe MD, Kathiresan NP, Rivas MA, Khera AV. Race, Socioeconomic Deprivation, and Hospitalization for COVID-19 in English participants of a National Biobank. *medRxiv*. 2020:2020.04.27.20082107.
22. ONS. Coronavirus (COVID-19) related deaths by occupation, England and Wales: deaths registered up to and including 20 April 2020. London: Office for National Statistics; 2020.
23. Niedzwiedz CL, O'Donnell CA, Jani BD, Demou E, Ho FK, Celis-Morales C, et al. Ethnic and socioeconomic differences in SARS-CoV-2 infection: prospective cohort study using UK Biobank. *medRxiv*. 2020:2020.04.22.20075663.
24. Quinn SC, Kumar S. Health inequalities and infectious disease epidemics: a challenge for global health security. *Biosecurity and bioterrorism : biodefense strategy, practice, and science*. 2014;12(5):263–73.
25. Blumenshine P, Reingold A, Egerter S, Mockenhaupt R, Braveman P, Marks J. Pandemic influenza planning in the United States from a health disparities perspective. *Emerging infectious diseases*. 2008;14(5):709.

26. Möhring K, Elias Naumann E, Reifenscheid M, Blom AG, Wenz A, Rettig T, et al. Die Mannheimer Corona-Studie: Schwerpunktbericht zur Erwerbstätigkeit in Deutschland 20.3.-15.4.2020. Mannheim: Universität Mannheim; 2020.
27. Bünning M, Hipp L, Munnes S. Erwerbsarbeit in Zeiten von Corona. WZB Ergebnisbericht; 2020.
28. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell LF, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with COVID-19 disease in New York City. medRxiv. 2020:2020.04.08.20057794.
29. Williamson E, Walker AJ, Bhaskaran KJ, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. OpenSAFELY: factors associated with COVID-19-related hospital death in the linked electronic health records of 17 million adult NHS patients. medRxiv. 2020:2020.05.06.20092999.
30. Fairburn J, Schüle SA, Dreger S, Karla Hilz L, Bolte G. Social Inequalities in Exposure to Ambient Air Pollution: A Systematic Review in the WHO European Region. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(17):3127.
31. Klein J, von dem Knesebeck O. Soziale Unterschiede in der ambulanten und stationären Versorgung. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. 2016;59(2):238-44.
32. Bilal U, Barber S, Diez-Roux AV. Early Evidence of Disparities in COVID-19 Testing in US Cities. medRxiv. 2020:2020.05.01.20087833.
33. Biggerstaff M, Jhung MA, Reed C, Fry AM, Balluz L, Finelli L. Influenza-like illness, the time to seek healthcare, and influenza antiviral receipt during the 2010–2011 influenza season—United States. The Journal of infectious diseases. 2014;210(4):535-44.
34. Stafford N. Covid-19: Why Germany's case fatality rate seems so low. BMJ. 2020;369.
35. Weber E, Bauer A, Fuchs J, Hummel M, Hutter C, Wanger S, et al. Deutschland vor einer schweren Rezession: Der Arbeitsmarkt gerät durch Corona massiv unter Druck. IAB-Kurzbericht; 2020.
36. ONS. Coronavirus and homeworking in the UK labour market: 2019. London: Office for National Statistics; 2020.
37. Peterman A, Potts A, O'Donnell M, Thompson K, Shah N, Oertelt-Prigione S, et al. Pandemics and violence against women and children. Center for Global Development Working Paper. 2020;528.
38. Röhr S, Müller F, Jung F, Apfelbacher C, Seidler A, Riedel-Heller SG. Psychosoziale Folgen von Quarantänemaßnahmen bei schwerwiegenden Coronavirus-Ausbrüchen: ein Rapid Review. Psychiatrische Praxis. 2020;47(04):179-89.
39. Stahel PF. How to risk-stratify elective surgery during the COVID-19 pandemic? : Springer; 2020.
40. Bartlett DL, Howe JR, Chang G, Crago A, Hogg M, Karakousis G, et al. Management of cancer surgery cases during the COVID-19 pandemic: Considerations. Annals of Surgical Oncology. 2020:1-4.
41. Sud A, Jones ME, Broggio J, Loveday C, Torr B, Garrett A, et al. Collateral damage: the impact on cancer outcomes of the COVID-19 pandemic. medRxiv. 2020.
42. Docherty K, Butt J, de Boer R, Dewan P, Koeber L, Maggioni A, et al. Deaths from Covid-19: Who are the forgotten victims? medRxiv. 2020.
43. Voigtländer S, Deiters T. Mindeststandards für die räumliche Erreichbarkeit hausärztlicher Versorgung: Ein systematischer Review. Das Gesundheitswesen. 2015;77(12):949-57.
44. Wu X, Nethery RC, Sabath BM, Braun D, Dominici F. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study. medRxiv. 2020:2020.04.05.20054502.
45. AMMAR A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on physical activity and eating behaviour Preliminary results of the ECLB-COVID19 international online-survey. medRxiv. 2020:2020.05.04.20072447.
46. Armitage R, Nellums LB. Considering inequalities in the school closure response to COVID-19. The Lancet Global Health. 2020;8(5):e644.
47. Tsai J, Wilson M. COVID-19: a potential public health problem for homeless populations. The Lancet Public Health. 2020;5(4):e186-e7.
48. Mikolaj J, Keenan K, Kulu H. Household level health and socio-economic vulnerabilities and the COVID-19 crisis: An analysis from the UK. SocArXiv. 2020.
49. Pöge K, Rommel A, Mena E, Holmberg C, Saß A-C, Bolte G. AdvanceGender–Verbundprojekt für eine geschlechtersensible und intersektionale Forschung und Gesundheitsberichterstattung. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. 2019;62(1):102-7.
50. Yancy CW. COVID-19 and African Americans. JAMA. 2020.
51. Rimmer A. Covid-19: Two thirds of healthcare workers who have died were from ethnic minorities. BMJ. 2020;369:m1621.
52. van Dorn A, Cooney RE, Sabin ML. COVID-19 exacerbating inequalities in the US. Lancet. 2020;395(10232):1243-4.

53. Platt L, Warwick R. Are some ethnic groups more vulnerable to COVID-19 than others? London: The Institute for Fiscal Studies; 2020.
54. Wenham C, Smith J, Morgan R. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak. *Lancet*. 2020;395(10227):846-8.
55. Wu C, Chen X, Cai Y, Zhou X, Xu S, Huang H, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA internal medicine*. 2020.
56. Möhring K, Elias Naumann E, Reifenscheid M, Blom AG, Wenz A, Rettig T, et al. Die Mannheimer Corona-Studie: Schwerpunktbericht zu Erwerbstätigkeit und Kinderbetreuung. Mannheim: Universität Mannheim; 2020.
57. The LPH. Achieving health equity in the European region. *The Lancet Public health*. 2019;4(10):e482.
58. Mielck A, Kilian H, Lehmann F, Richter-Kornweitz A, Kaba-Schönstein L. German cooperation-network 'equity in health'—health promotion in settings. *Health Promotion International*. 2016;33(2):318-24.
59. Chancengleichheit KG. Kriterien für gute Praxis der soziallagenbezogenen Gesundheitsförderung. Berlin 2017.

Autor*innen, Peer-Reviewer*innen und Ansprechpersonen

*Autor*Innen:* Morten Wahrendorf, Universitätsklinikum Düsseldorf; Anja Knöchelmann; Universität Halle-Wittenberg; Olaf von dem Knesebeck, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf; Nico Vonneilich, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf; Gabriele Bolte, Universität Bremen; Frank Lehmann, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA); Maike Jelena Schmidt, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg; Jeffrey Butler, Bezirksamt Mitte von Berlin; Felicitas Schmidt, Klinikum der Universität München; Claudia Böhm, Ärztin aus Hamburg; Thorsten Lunau, Universitätsklinikum Düsseldorf; Nico Dragano, Universitätsklinikum Düsseldorf

*Peer-Reviewer*innen:* Dagmar Starke, Akademie für Öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf; Christian Apfelbacher, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg; Steffi Riedel-Heller, Universitätsklinikum Leipzig, Stefan Pospiech, Gesundheit Berlin-Brandenburg

Ansprechperson: Morten Wahrendorf (wahrendorf@uni-duesseldorf.de), Universitätsklinikum Düsseldorf

Die Autor*innen erklären, dass keine Interessenskonflikte bestehen.

Disclaimer: Dieses Papier wurde im Rahmen des Kompetenznetzes Public Health zu COVID-19 erstellt. Die alleinige Verantwortung für die Inhalte dieses Papiers liegt bei den Autor*innen.

Das Kompetenznetz Public Health zu COVID-19 ist ein Ad hoc-Zusammenschluss von über 25 wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Verbänden aus dem Bereich Public Health, die hier ihre methodische, epidemiologische, statistische, sozialwissenschaftliche sowie (bevölkerungs-)medizinische Fachkenntnis bündeln. Gemeinsam vertreten wir mehrere Tausend Wissenschaftler*innen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.