

UNVERÖFFENTLICHTES MANUSKRIFT – STAND JUNI 2020

In diesem Manuskript wurde die Datenlage analysiert, die bis zum Juni 2020 verfügbar war. Daher geben bestimmte Aspekte der Ergebnisse und der Diskussion nicht mehr den aktuellen Wissensstand wieder!

COVID-19 und populationsbasierte Sterblichkeit in Deutschland 2016-2020

Carsten Krüger ¹, Sören Krüger ²

Kontaktdaten

¹ PD Dr. med. habil. Carsten Krüger · MIH, FRCPC (Korrespondenzautor)

Universität Witten-Herdecke

Fakultät für Gesundheit, Department für Humanmedizin

Alfred-Herrhausen-Straße 50

58448 Witten

E-Mail: carsten.krueger@uni-wh.de

² Sören Krüger, cand. med.

Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Medizinische Fakultät

Josef-Schneider-Straße 2

97080 Würzburg

E-Mail: soeren.krueger@stud-mail.uni-wuerzburg.de

Schlüsselwörter: COVID-19, populationsbasierte Sterblichkeit, Deutschland

Interessenkonflikt: Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Einleitung

Seit Beginn der SARS-CoV-2-Pandemie in Deutschland sind tiefgreifende Maßnahmen auf allen gesellschaftlichen, sozialen, wirtschaftlichen und politischen Ebenen eingeleitet worden, um die Infektionsraten und die Fallsterblichkeit so gering wie möglich zu halten. Das Statistische Bundesamt veröffentlicht seit Anfang Mai 2020 vorläufige Ergebnisse der bundesweiten Sterbefallzahlen, um den Effekt der Pandemie auf die Gesamtsterblichkeit besser abschätzen zu können.¹ Danach scheinen die absoluten Sterbefallzahlen in den Kalenderwochen 13-18/2020 auf eine erhöhte Sterblichkeit gegenüber den Jahren 2016 bis 2019 hinzuweisen. Dies könnte auf einen Zusammenhang mit der SARS-CoV-2-Pandemie hindeuten.¹ Diese Arbeit untersucht den populationsbasierten Verlauf der Sterbefälle in den ersten 19 Wochen der Jahre 2016 bis 2020, um eine bessere Vergleichbarkeit über den Zeitraum herstellen zu können.

Methoden

Als Datengrundlage wurde die wochenbasierte Datenzusammenstellung der Todesfälle der Jahre 2016 bis 2020 analysiert, die das Statistische Bundesamt öffentlich zugänglich für weitere Auswertungen zur Verfügung stellt.¹ Um die absoluten Sterbefallzahlen, untergliedert nach Jahren, Wochen und Lebensalter, populationsbasiert analysieren zu können, wurden die ebenfalls öffentlich zugänglichen Bevölkerungsdaten des Statistischen Bundesamtes für die Jahre 2016 bis 2020 hinzugezogen (insbesondere die Merkmale 124 Bevölkerungsstand, -vorausberechnung: 12411 Fortschreibung des Bevölkerungsstandes; 12421 Bevölkerungsvorausberechnungen).² Die Sterberaten, bezogen auf die Gesamtbevölkerung bzw. Altersgruppen 0-64 Jahre, 65+ Jahre und 85+ Jahre, wurden für alle Jahre für die ersten 19 Wochen berechnet, da mit Stand 10.06.2020 keine weiteren Daten für das Jahr 2020 vorlagen. Die Daten wurden auf 100.000 Personen pro Altersgruppe normiert.

Als Denominator wurde für alle Berechnungen für die jeweiligen Jahre die Zahl der Gesamtbevölkerung bzw. der einzelnen Altersgruppen verwendet, die am 31.12. des Vorjahres, damit praktisch der Personenanzahl am 01.01. des untersuchten Jahres entsprechend, vom Statistischen Bundesamt angegeben wurden. Die wöchentlich sich ändernden Bevölkerungszahlen stehen öffentlich nicht zur Verfügung. Für den Nachweis von relevanten Abweichungen im Jahr 2020 gegenüber den Vorjahren wurde für jede Woche das 95%-Konfidenzintervall bestimmt (Signifikanzniveau $p < 0,05$).

Ein Ethikvotum war aufgrund der Sekundärauswertung öffentlich zur Verfügung gestellter, anonymisierter Datensätze für diese Analyse nicht erforderlich.³

Ergebnisse

Die Analyse der populationsbasierten Sterblichkeit zeigt sowohl für die Gesamtbevölkerung als auch für die Altersgruppen 0-64 Jahre, 65+ Jahre und 85+ Jahre keine durchgängig erhöhte Sterblichkeit für das Jahr 2020 gegenüber den einzelnen Vorjahren 2016 bis 2019 oder dem Durchschnitt dieser Jahre (siehe Tabelle). Für die Gesamtbevölkerung liegt die Sterblichkeit 2020 etwas oberhalb der Jahre 2016 und 2019, jedoch unterhalb der Jahre 2017 und 2018, bezogen auf 2018 sogar deutlich; für die Sterblichkeit in den Altersgruppen 65+ Jahre und 85+ Jahre liegen die Ergebnisse nur geringfügig oberhalb des Jahres 2016, jedoch teils deutlich unterhalb der Jahre 2017 bis 2019. In der Altersgruppe 0-64 Jahre ist die populationsbasierte Sterblichkeit im Jahr 2020 am niedrigsten.

Tabelle: Populationsbasierte Sterblichkeit für die Jahre 2016-2020 (Wochen 1-19)

Altersgruppe	2016	2017	2018	2019	2016-2019	2020*
Gesamtbevölkerung	82.175.684	82.521.653	82.792.351	83.019.213	330.508.901	83.203.000
0-64 Jahre	64.875.506	65.011.948	65.082.640	65.135.681	260.105.775	65.117.000
65+ Jahre	17.300.178	17.509.705	17.709.711	17.883.532	70.403.126	18.187.000
85+Jahre	2.204.791	2.246.939	2.265.474	2.277.509	8.994.713	2.379.000
Sterbefälle Woche 1-19[#]						
Gesamtbevölkerung	346.776	374.382	388.939	361.046	1.471.143	363.711
0-64 Jahre	52.955	52.207	54.532	51.689	211.383	50.915
65+ Jahre	293.821	322.175	334.407	309.357	1.259.760	321.796
85+Jahre	127.116	143.923	147.961	134.310	553.310	138.787
Mortalität Woche 1-19 (Todesfälle/100.000)						
Gesamtbevölkerung	421,99	453,68	469,78	434,89	445,11	437,14
0-64 Jahre	81,63	80,30	83,79	79,36	81,27	78,19
65+ Jahre	1.698,39	1.839,98	1.888,27	1.729,85	1.789,35	1.719,89
85+Jahre	5.765,42	6.405,40	6.531,05	5.897,26	6.151,50	5.833,84

[#]: Rohdaten des Statistischen Bundesamtes für die Sterbefälle der Jahre 2019 und 2020 ¹

*: Schätzungen des Statistischen Bundesamtes für die Bevölkerungszahlen Ende 2019/Anfang 2020 ²

Die Analyse der wochenbasierten populationsbezogenen Sterberaten, aufgliedert in die Gesamtbevölkerung und die Altersgruppen 0-64 Jahre, 65+ Jahre und 85+ Jahre, zeigt nur in der Gesamtpopulation (Wochen 15-18) und den Altersgruppen 65+ Jahre (Wochen 15-16) und 85+ Jahre (Woche 16) eine geringfügig signifikante Zunahme an (siehe Abbildung).

Diskussion

Die Analyse der populationsbasierten Sterblichkeit erlaubt aus epidemiologischer Sicht eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den Jahren als eine rein an absoluten Sterbefallzahlen orientierte Auswertung. Die populationsbasierten Daten zeigen, dass es bisher in Deutschland nicht zu einer relevanten Übersterblichkeit während der COVID-19-Pandemiephase im Vergleich zu den Jahren 2016 bis 2019 gekommen ist, selbst nicht in den Risikogruppen der über 65- bzw. 85-Jährigen. Die Sterblichkeitsraten liegen eher im durchschnittlichen Bereich der vergangenen Jahre und weisen allenfalls in den Wochen 15 bis 16 eine geringe Zunahme auf, welche sich aber in der Gesamtmortalität der ersten 19 Wochen nicht niederschlägt. Die statistische Aussagekraft ist dadurch eingeschränkt, dass lediglich ein Vergleich mit den vier letzten Jahren durchgeführt wird. Der Vergleich der Sterbefallzahlen im Jahr 2020 mit einer größeren Anzahl an Vergleichsjahren zur Ermittlung eines langjährigen Mittelwertes und zur Reduktion der teils starken Schwankungen zwischen den Vergleichsjahren erscheint vor diesem Hintergrund sinnvoll.

Die Ergebnisse decken sich mit den Analysen des EuroMOMO-Netzwerks, an das 20 europäische Länder ihre Mortalitätsdaten melden.⁴ Deutschland wird hierbei durch Meldungen aus Hessen und Berlin repräsentiert, die keinerlei relevante statistische Abweichungen im Vergleich zu den Vorjahren in der Gesamtpopulation und den verschiedenen Altersgruppen zeigen. Im Gegensatz dazu stehen die Daten aus europäischen Ländern wie Italien, Frankreich, Großbritannien, Spanien, aber auch Belgien, Irland, der Niederlande, Schweden und der Schweiz, in denen sich teils exzessive Steigerungen der Mortalitätsraten nachweisen lassen.⁴

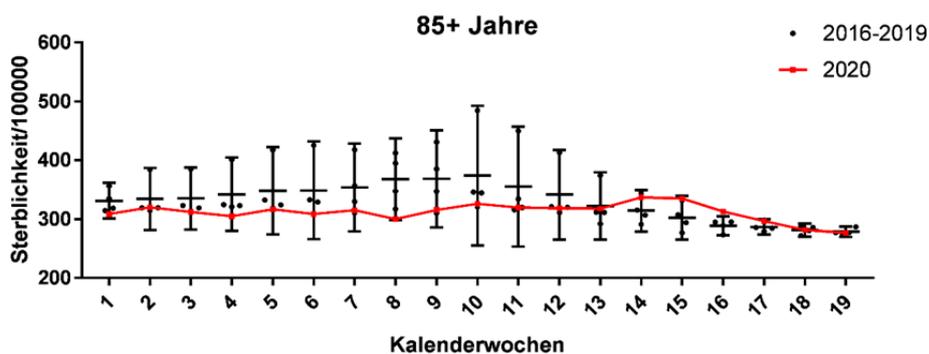
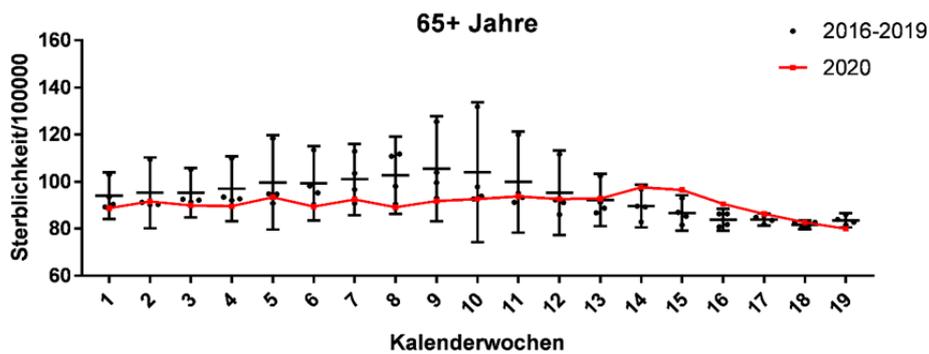
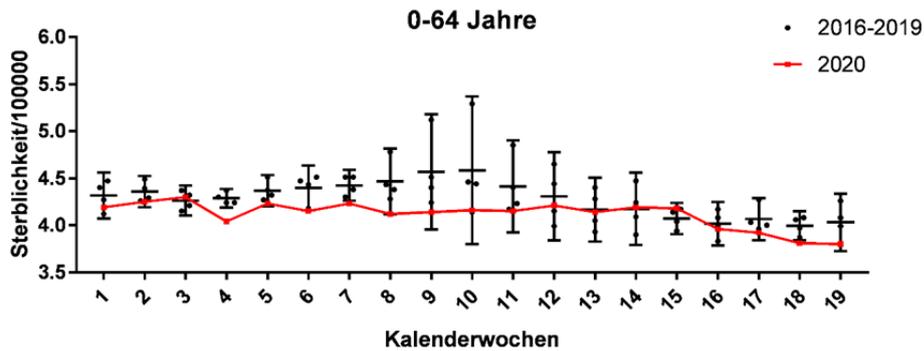
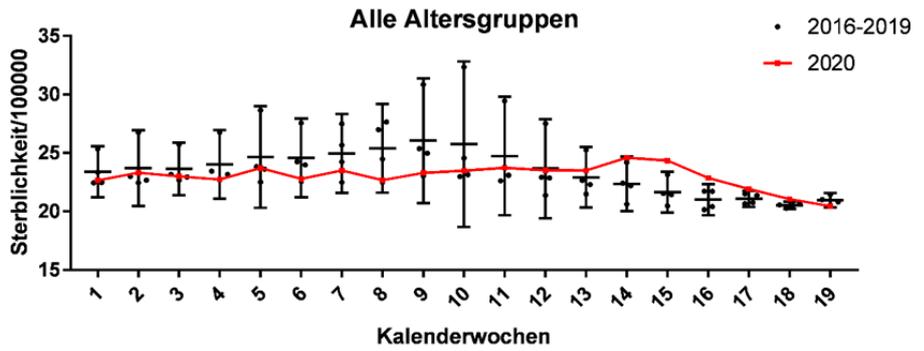


Abbildung: Wöchentliche Sterblichkeit (Wochen 1-19) der Jahre 2016 bis 2020, standardisiert auf jeweils 100.000 Personen (Mittelwert, 95%-Konfidenzintervall) (*), unterteilt nach „alle Altersgruppen“, „0-64 Jahre“, „65+ Jahre“ und „85+ Jahre“.

(*): Im Laufe der Wochen der jeweiligen Jahre steigt die Bevölkerungszahl langsam an, so dass die ermittelten populationsbasierten Sterblichkeitsraten mit der Zeit etwas überschätzt werden, wenn nur die zu Beginn des Jahres ermittelte Population als Denominator eingesetzt wird. Da dies aber ein systematischer, gleichgerichteter, eher geringer Fehler in allen Jahren ist, verändert dieser nicht grundsätzlich die Ergebnisse.

Fortsetzung Diskussion ...

Aufgrund dieser Ergebnisse kann man davon ausgehen, dass es in Deutschland bisher gelungen ist, durch eine Kombination aus Maßnahmen inner- und außerhalb des Gesundheitswesens eine deutliche Übersterblichkeit zu verhindern.^{4,5} Vielmehr ermöglicht die Wirksamkeit der angewandten Strategien nun unter Berücksichtigung des Präventionsparadoxons/-dilemmas,⁶ durch ein sorgfältig geplantes Vorgehen auf allen Ebenen und in allen Sektoren der Gesellschaft die Risiken einer andauernden SARS-CoV-2-Ausbreitung zwar nicht zu unterschätzen, aber dennoch eine schrittweise, abgewogene Rückkehr zur präpandemischen Normalität in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens in Erwägung zu ziehen.

Literatur

1. Statistisches Bundesamt (Destatis). Sonderauswertung zu Sterbefallzahlen des Jahres 2020 (Stand 10.06.2020). <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/sterbefallzahlen.html>
2. Statistisches Bundesamt (Destatis). Statistiken 2020, Merkmale 124 Bevölkerungsstand, -vorausberechnung: 12411 Fortschreibung des Bevölkerungsstandes; 12421 Bevölkerungsvorausberechnungen (Stand: 10.06.2020). <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=themes&levelindex=0&levelid=1591959490493&code=12#abreadcrumb>
3. Swart E, Gothe H, Geyer S, Jaunzeme J, Maier B, Grobe TG et al. Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS): Leitlinien und Empfehlungen. *Gesundheitswesen* 2015; 77: 120-6
4. EuroMOMO. Graphs and Maps. Last updated on week 24, 2020. <https://euromomo.eu/graphs-and-maps/>
5. Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Mellan TA, Coupland H et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature* 2020; published online 8 June 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2405-7>
6. Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol* 1985; 14: 32-38