

Fact Sheet zu Thesenpapier 4.0

Aktualisierung der Abbildungen und Thesen, soweit es sich aus den zur Verfügung stehenden Daten ergibt, Stand 9.9.2020. Außerdem drei Abbildungen aus den Thesenpapieren 2.0 und 3.0 sowie Addenda zu Sterblichkeit und Dreiländervergleich.

Die Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19 **- der Übergang zur chronischen Phase –** **Ergänzende, aktualisierte Daten**

Verbesserung der Outcomes in Sicht

Stabile Kontrolle: Würde und Humanität wahren

Diskursverengung vermeiden: Corona nicht politisieren

Thesenpapier Version 4.0

Köln, Berlin, Bremen, Hamburg

30. August 2020, aktualisiert auf den 9.9.2020

Änderungen sind gelb markiert.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Thesenpapier 4.0: Aktualisierte Abbildungen und Addenda	3
Zu: 1. Epidemiologie und Teststrategien	3
Zu: 1.1. Epidemiologische Situation	3
Zu: 1.1.2. Interpretation der Häufigkeitsentwicklung	5
Zu: 1.1.3. Krankheitslast und Sterblichkeit	7
Addendum zu Kap. 1.1.3: Mortalität in den Einrichtungen	14
Addendum (2) zu Kap. 1.1.3: Dreiländer-Vergleich (D – F – Swe)	15
Zu: 1.2.2. Definitionsansätze zur zweiten Welle	18
Zu: 1.3. Fallstricke der Teststrategie (Wiederaufnahme)	19
Zu: 2. Präventionsstrategien	21
Zu: 2.1. Übergeordnete Fragen	21
Zu: 2.2. Spezifische Prävention: institutionelle Perspektive	24
Zu: 2.2.1. Institutionell bedingte Infektionen in der Gesamtschau	24
Zu: 2.2.2. Vergleich Mitarbeiter vs. Patienten/Bewohner/Betreute	25
Zu: 2.2.3. Mitarbeiter im Krankenhaus, in Pflegeheimen und Gemeinschaftseinrichtungen	26
Zu: 2.2.4. Patienten im Gesundheitswesen, Bewohner von Pflegeheimen und Gemeinschaftseinrichtungen	27
Zu: 2.2.5. Kinder	28
Zu: 2.3. Hilfsmittel zur Prävention – Wie wirksam ist das Tragen von Mund-Nase- Masken?	29
Zu: 2.4. Obduktion: entscheidende Informationen zur Ziel-gerichteten Prävention	30
Zu: 3. Der gesellschaftliche Diskurs und die politischen Kalküle	31
Zu: 3.3. Was wären die Voraussetzungen des "vernünftigen Diskurses" über Corona? ³²	
Die wichtigsten Botschaften auf einen Blick	33
Thesenpapiere	36
Autoren	37

Thesenpapier 4.0: Aktualisierte Abbildungen und Addenda

Zu: 1. Epidemiologie und Teststrategien

Zu: 1.1. Epidemiologische Situation

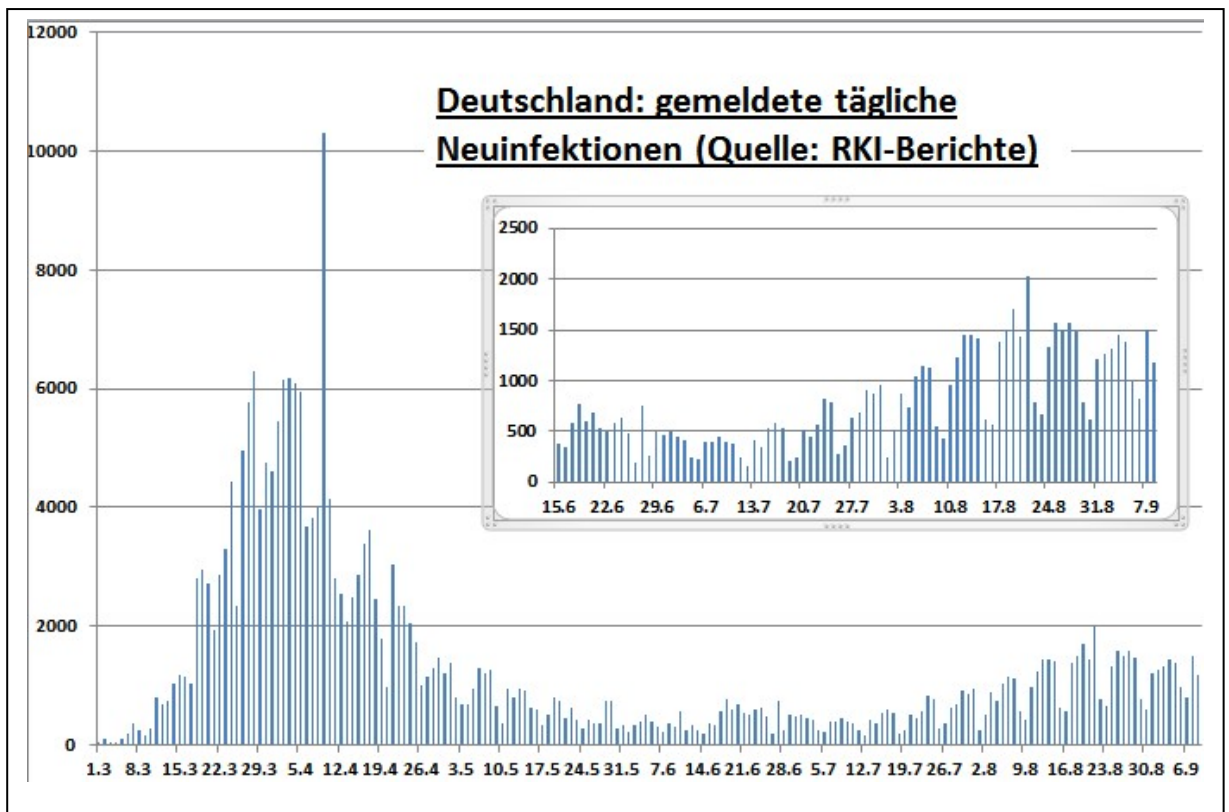


Abb. 1: Täglich gemeldete Neuinfektionen mit Ausschnitt für den Zeitraum seit dem 15.6.2020 (bis einschl. 9.9.2020). Im Verlauf der letzten vier Wochen war ein geringer, jedoch kein unkontrollierbarer Anstieg erkennbar, der sich wieder abgeschwächt hat. Die Tagesvarianz ist weiterhin deutlich erkennbar (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte).

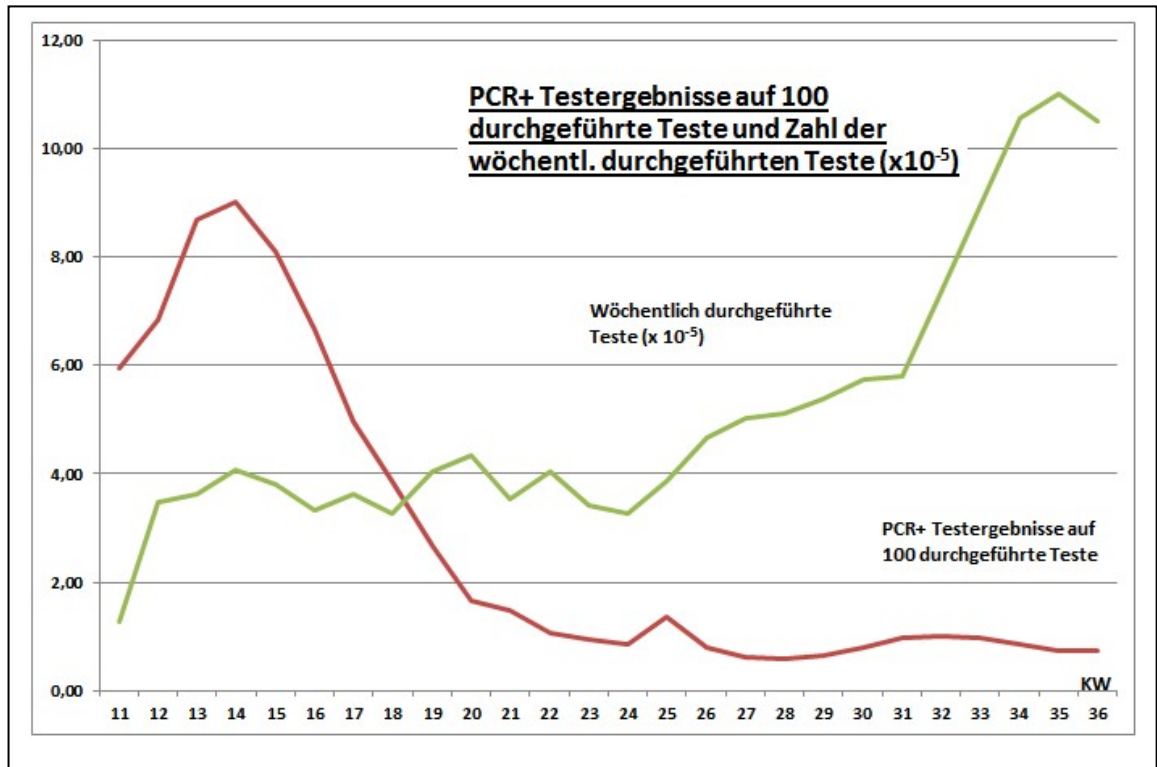


Abb. 2: Prozentsatz der positiven PCR-Testergebnisse (rote Linie) und die Zahl der wöchentlich vorgenommenen Tests (grüne Linie, $n \times 10^5$) im zeitlichen Verlauf. Der Testumfang ist massiv ausgeweitet worden, die Rate der positiven Ergebnisse (PCR) hat insgesamt deutlich abgenommen, auch in den letzten Wochen ist ein weiterer Abfall erkennbar (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte). Zu beachten ist, dass es sich hier um Tests handelt und nicht um getestete Personen (s.u.).

These 1: In den letzten Wochen ist es zu einer **begrenzten** Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen mit SARS-CoV-2/Covid-19 von ca. 300 Fällen/Tag auf derzeit ca. 1200 Fällen/Tag (36. KW) gekommen. Die wöchentlichen Testzahlen wurden von ca. 400.000 auf über 1 Mio. massiv ausgeweitet. Die Rate positiver Testergebnisse ist dagegen in den letzten Monaten von 9% auf unter 1% abgefallen. Da weiterhin Kohortenuntersuchungen mit einer repräsentativen Stichprobe fehlen, sind die Effekte der spontanen Entwicklung der Epidemie und dem deutlich ausgeweiteten Stichprobenumfang nicht zu differenzieren. Es dominiert jetzt der sporadische Ausbreitungstyp, der anders als Herdausbrüche allein durch Testung und Nachverfolgung nicht zu beherrschen ist.

Zu: 1.1.2. Interpretation der Häufigkeitsentwicklung

These 2: Die Interpretation der gemeldeten Neuinfektionen muss die hohe Rate falsch-positiver Befunde in Niedrigprävalenzkollektiven (1-3%) berücksichtigen, die mehr als die Hälfte der Befunde umfasst – soweit man die tatsächliche Infektiosität als Bezugspunkt festlegt (s. Kap. 1.3). Daher sind Bestätigungsteste und die Konzentration auf Hochrisikokollektive angezeigt. Studien zur Infektiosität in der zweiten Woche der Infektion sind dringend geboten, denn hier könnte die Quarantäne verkürzt werden (vgl. Anonymous 2020, Nr. 10).

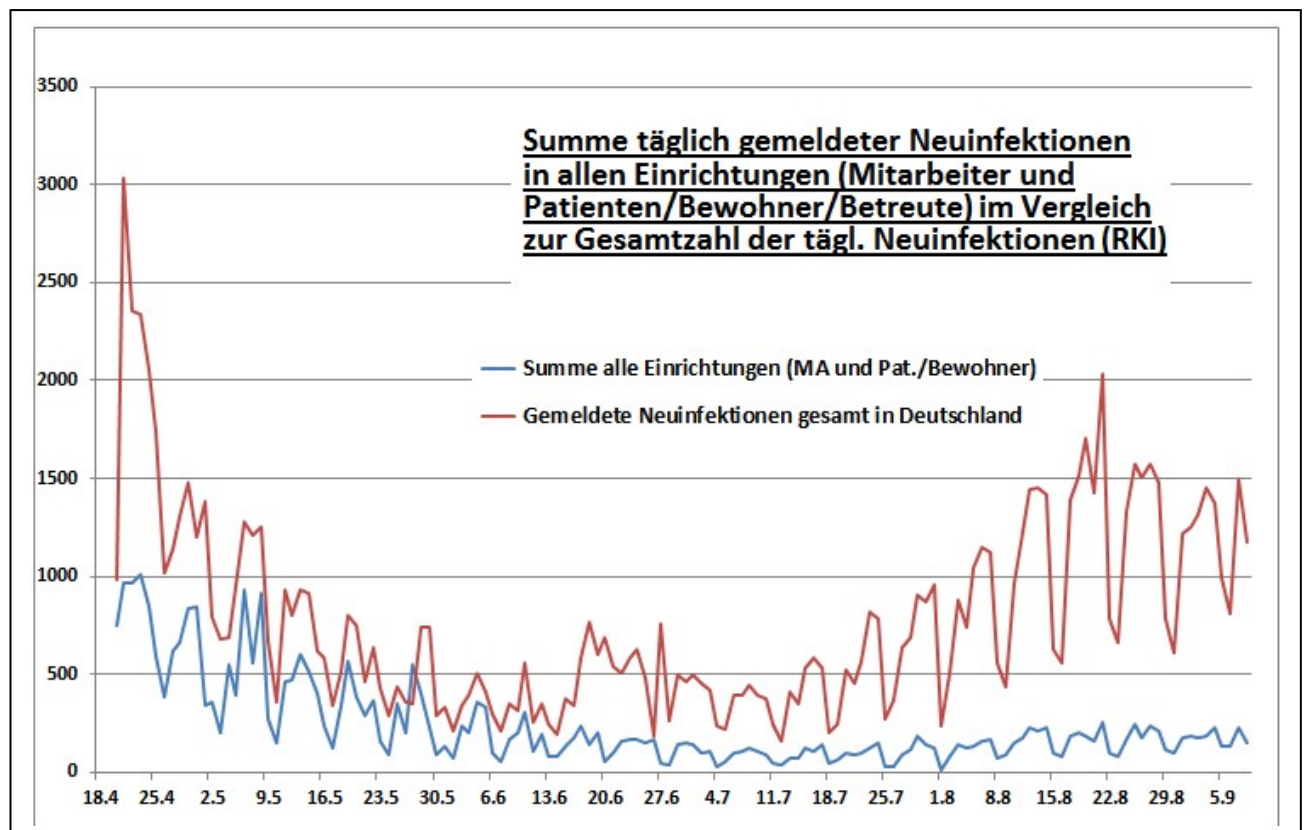


Abb. 3: Die Summe der in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege und der Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IFSG) täglich gemeldeten Neuinfektionen bei Mitarbeitern und Patienten bzw. Bewohnern (blau) im Vergleich zur Summe aller gemeldeten Neuinfektionen in Deutschland (rot). Es handelt sich um *in diesen Institutionen erworbene Infektionen, nicht um Einweisungen in die Einrichtungen*. Man erkennt den großen Anteil, den diese Einrichtungs-bezogenen Infektionen zur Epidemie beitragen. Beim aktuellen Anstieg spielen sie jedoch keine Rolle (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte). Eine 7-Tage Durchschnittsbildung ist hier nicht vorgenommen worden (vgl. Abb. 11).

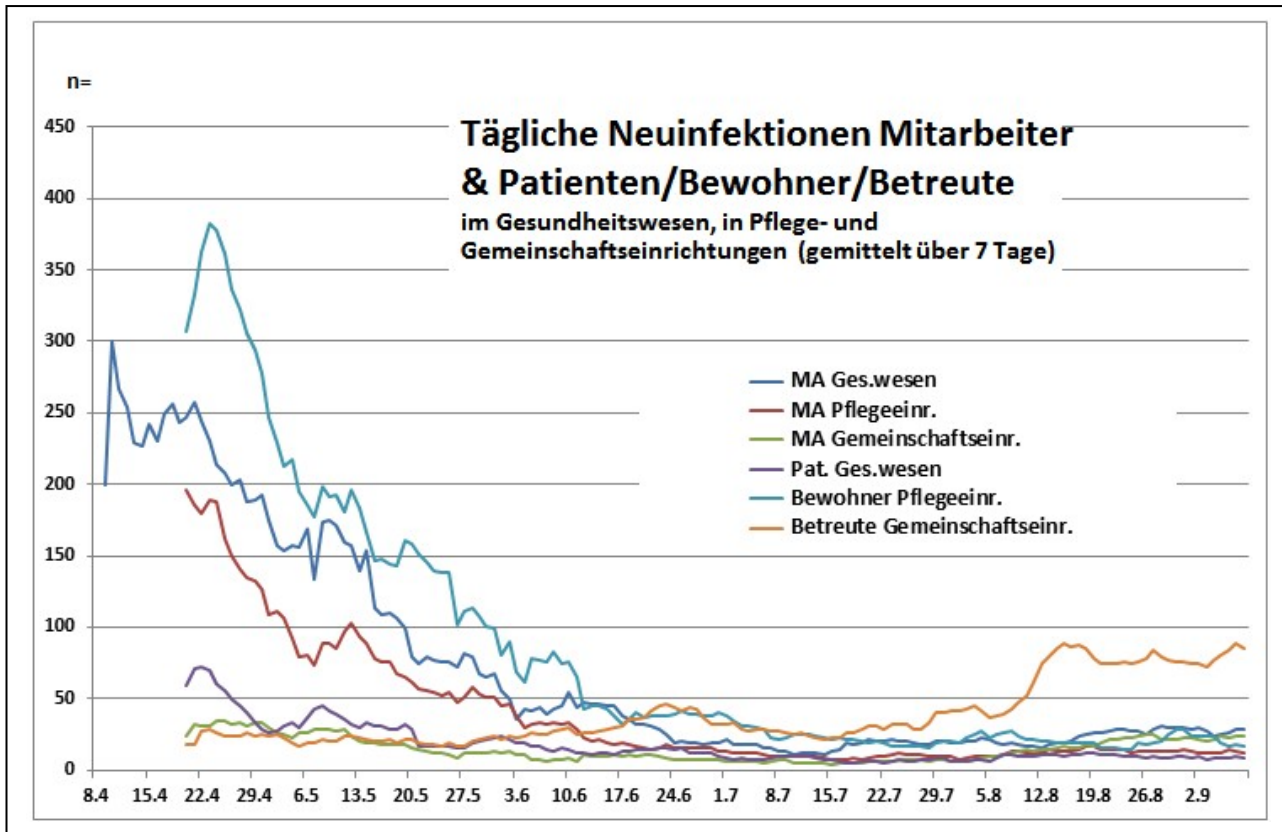


Abb. 4: Orientierende Darstellung der täglich gemeldeten Neuerkrankungen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege und Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG). Zu Beginn der Datenerhebung sind drei Bereiche entscheidend: die Mitarbeiter im Gesundheitswesen (dunkelblau), die Mitarbeiter in den Pflegeheimen (hellblau) sowie die Pflegeheimbewohner (rot). In neuester Zeit nehmen relativ die Betreuten in den Gemeinschaftseinrichtungen zu (orange). Wegen der starken Schwankungen der Tagesmeldungen gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte).

These 3: Die Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute in den Einrichtungen im Gesundheitswesen, der Pflege und Betreuung tragen einen großen Teil der täglichen Neuinfektionen. In der Frühphase der Epidemie waren besonders die Pflegeheimbewohner und die Mitarbeiter in den Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen betroffen. Bei der wichtigen Abgrenzung von Clustern und sporadischem Ausbreitungstyp sollte man zunächst den „Hyper-Cluster“ der Einrichtungen differenzieren (ausschließlich Infektionen, die dort erworben wurden, keine eingewiesenen Patienten von außen). Der Umfang dieser Infektionen ist erheblich und erlaubt nach Abgrenzung einen etwas besseren Blick auf den sporadischen Typus der Ausbreitung.

Zu: 1.1.3. Krankheitslast und Sterblichkeit

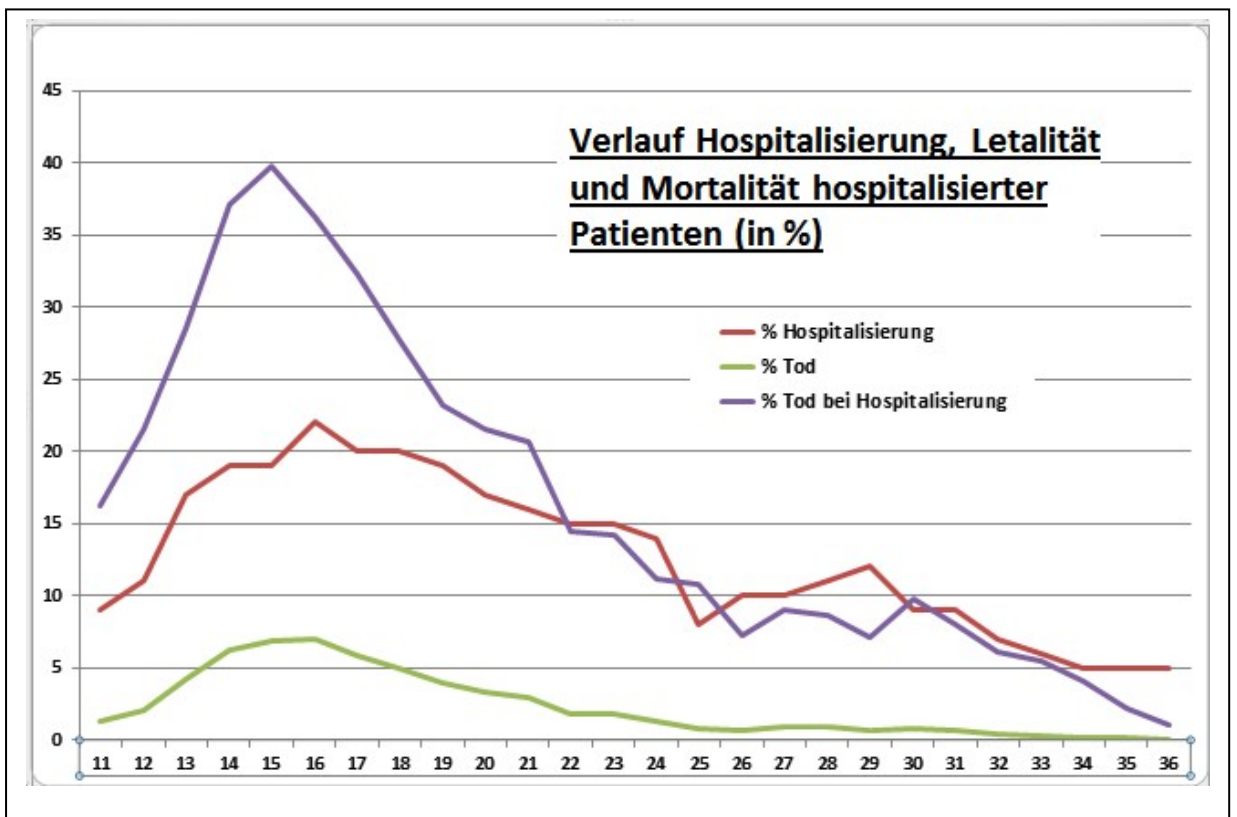


Abb. 5: Abnahme der Hospitalisierungsrate (rot) und der Mortalität der infizierten/erkrankten Personen (grün) in KW 33 auf 6% resp. 0,3% (Gesamtinfektionen Deutschland, die letzten KW 34 bis 36 liegen darunter, sind aber noch nicht abschließend aussagekräftig) (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, RKI-Berichte). Zusätzlich ist hier die Mortalität der hospitalisierten Patienten aufgeführt (lila, Annahme: die verstorbenen Patienten waren vorher hospitalisiert), die ebenfalls eine deutliche Abnahme auf 6% in der 33 KW zeigt und damit deutlich unter der Mortalität der Patienten mit einer zur stationären Aufnahme führenden ambulant-erworbenen Pneumonie liegt (8-13%).

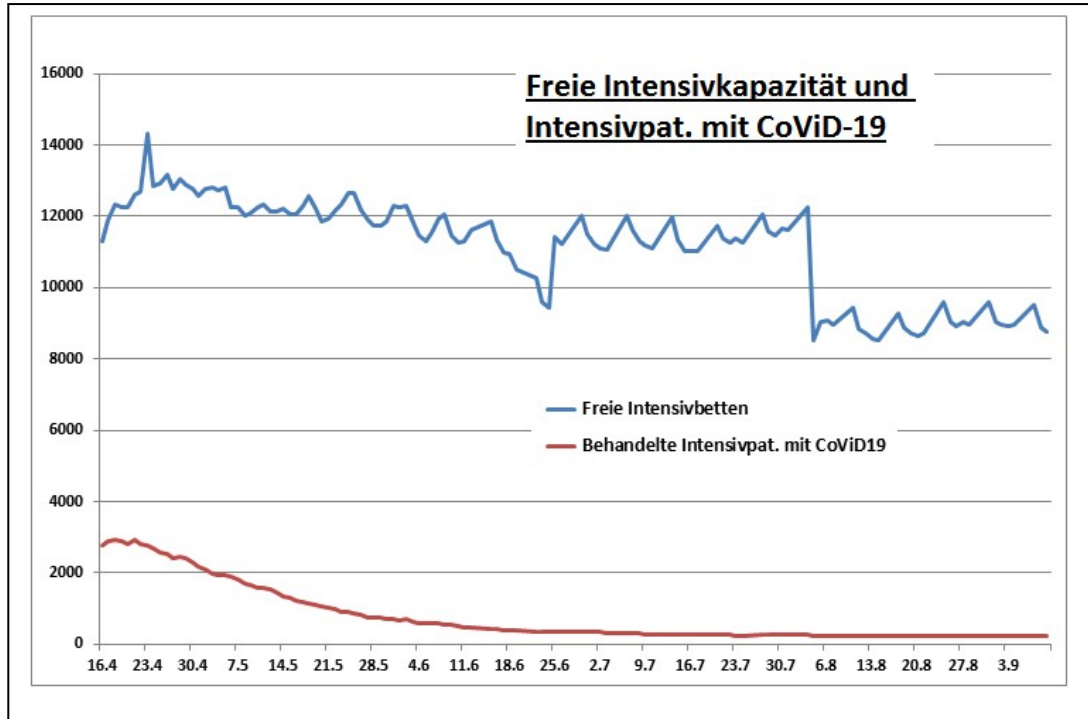


Abb. 6a: Deutlicher Abfall der intensivmedizinisch behandelten **CoViD-19**-Patienten von Mittel April bis heute (rote Linie). Die freie Intensivkapazität (blau) wird zu keinem Zeitpunkt auch nur annähernd erreicht (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle tgl. RKI-Berichte).

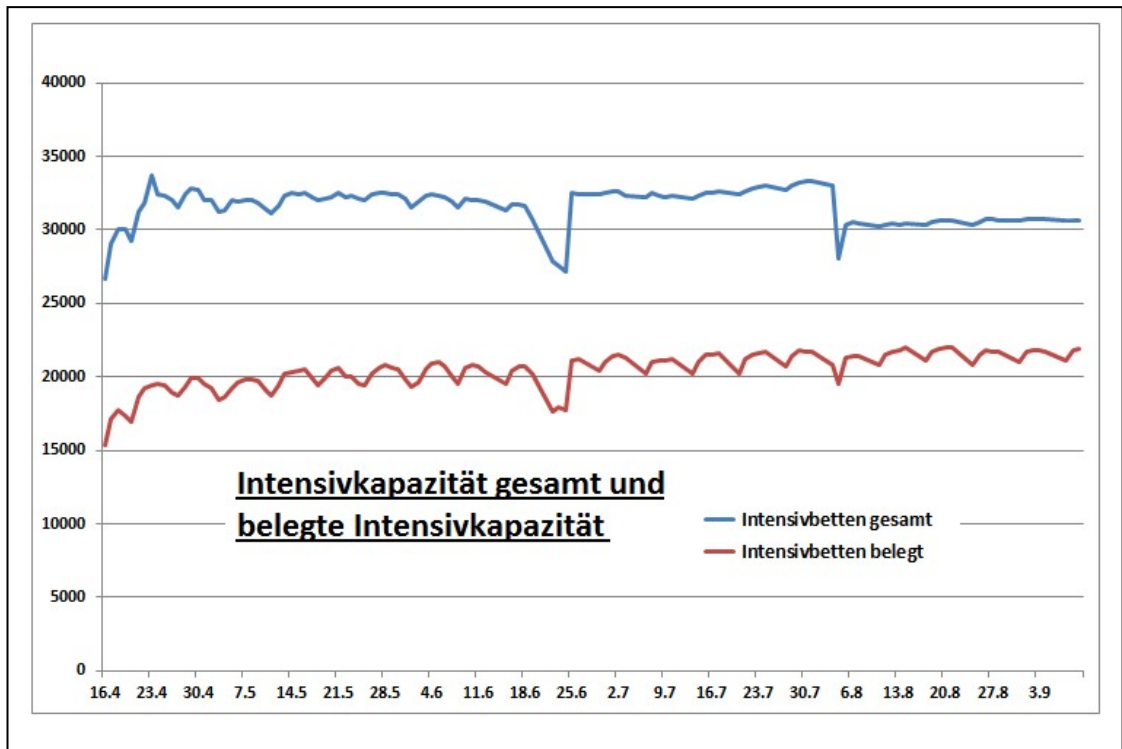


Abb. 6b: Gesamt Intensivkapazität (blau) und belegte Intensivbetten (rote Linie, CoViD-19- und Non-CoViD-19-Patienten zusammen) (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle tgl. RKI-Berichte).

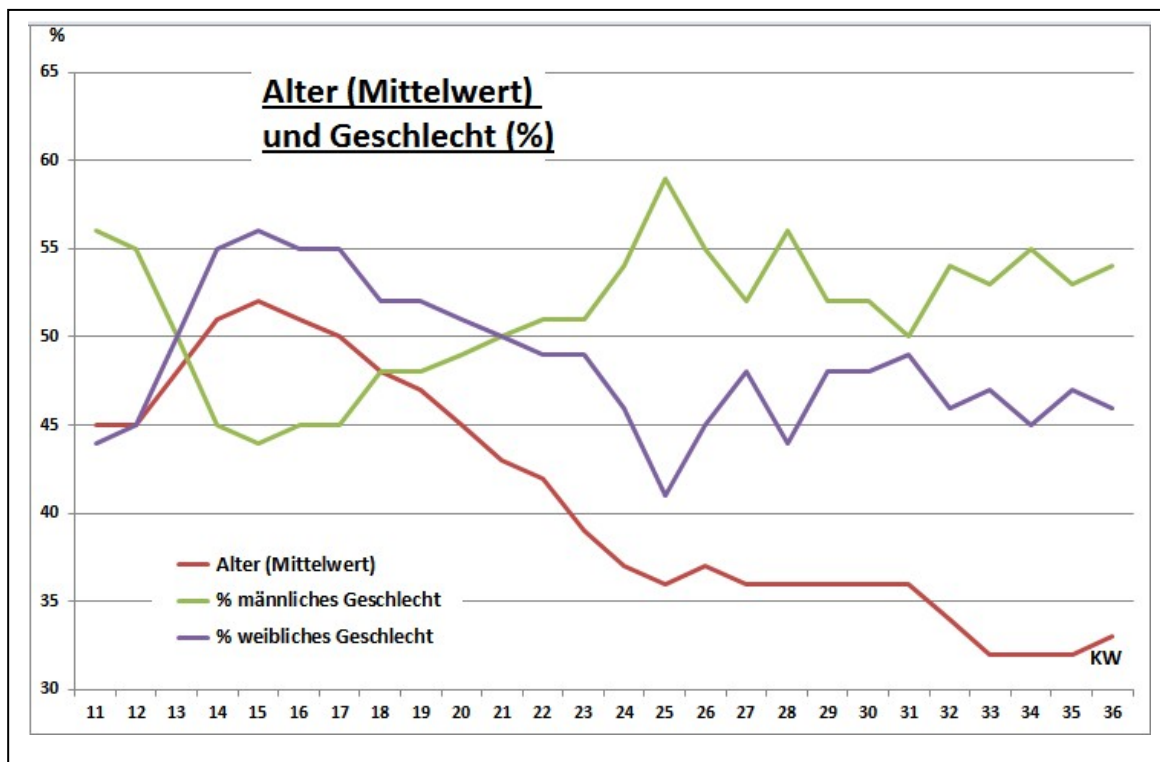


Abb. 7: Deutlicher Abfall des Alters der gemeldeten Neuinfizierten (rote Linie), **der jetzt allerdings gestoppt zu sein scheint**. Gleichzeitig ist im Verlauf ein stärkeres Risiko des männlichen Geschlechts zu beobachten, während zu Beginn (Pflegeheime) das weibliche Geschlecht besonders betroffen war (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle: RKI-Situationsberichte).

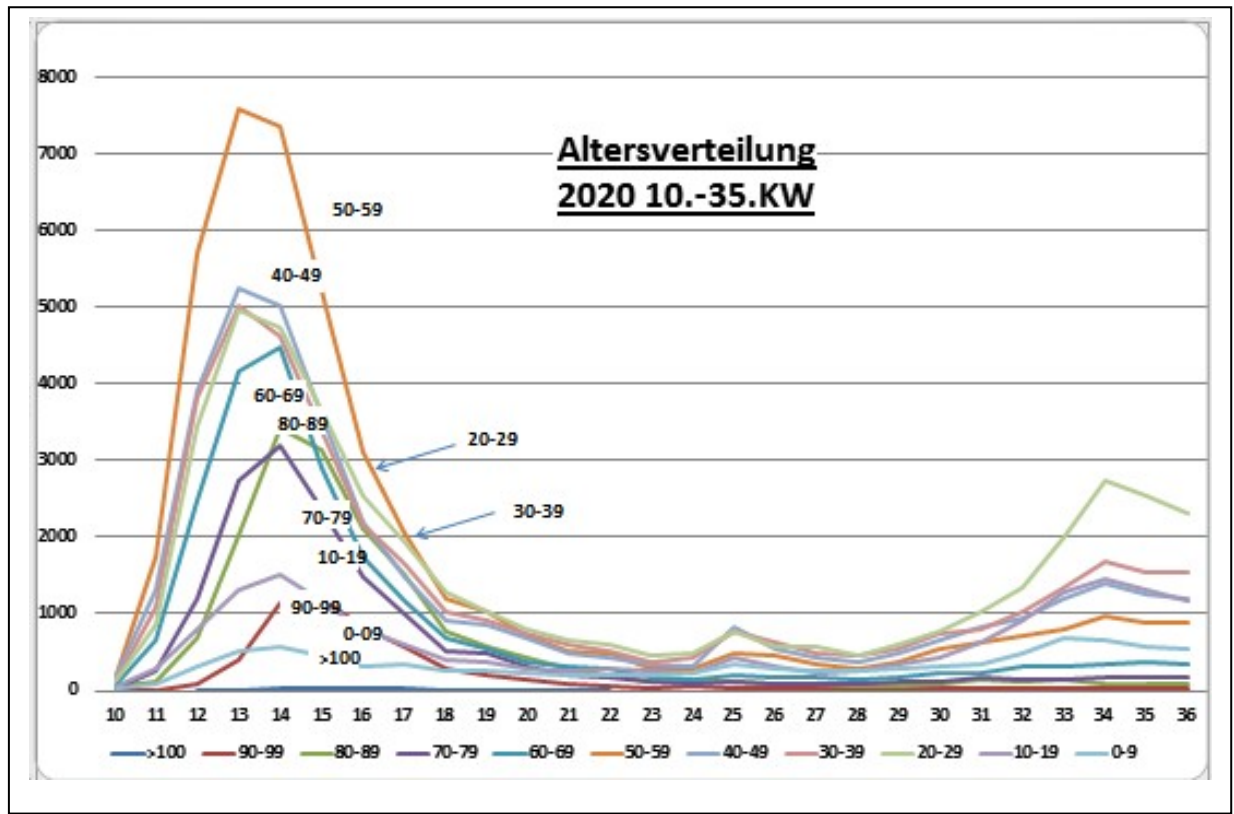


Abb. 8: Altersverteilung der gemeldeten Neuinfektionen. In der frühen Phase der Epidemie imponieren die Altersgruppen zwischen 50 und 99 Jahren (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte). Vgl. Abb. 15 in Kap. 2.2.5 (Kinder und Jugendliche).

Ausschnitt: Wenn man hierzu die Daten aus den RKI-Berichten zum Verlauf der Infektion von Mitarbeitern in den genannten Einrichtungen extrahiert, ergibt sich folgendes Bild:

Infizierte Mitarbeiter

Einrichtungen des Gesundheitswesens (§23 IfSG):	0,12 - 0,16%
Pflegeeinrichtungen (§36 IfSG):	0,33 - 0,51%
Gemeinschaftseinrichtungen (§33 IfSG):	0,22 - 0,30%

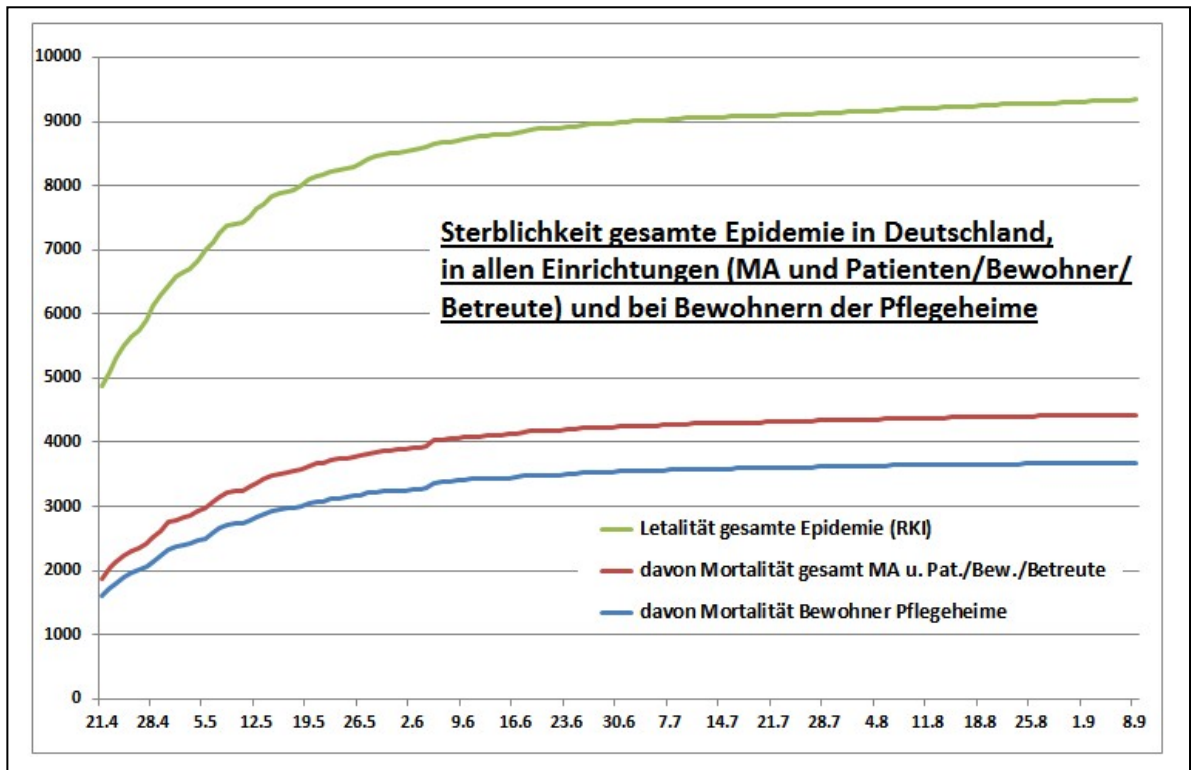


Abb. 9: Die Sterblichkeit der Bewohner in den Pflegeheimen (blaue Linie) macht einen erheblichen Anteil der kumulativen Gesamt-Letalität der Epidemie in Deutschland (hellgrün) aus, und ist entsprechend für den allergrößten Anteil der kumulativen Gesamt-Letalität aller Mitarbeiter, Patienten und Bewohner aus (rote Linie) verantwortlich. Die Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG) können daher als „Hyper-Cluster“ bezeichnet werden (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte seit Beginn der Erhebung).

These 4: Hospitalisierungsrate und Mortalität der erkrankten Infizierten sind in KW 33 von über 25% bzw. 6% auf 7% resp. 0,3% abgesunken. Die Mortalität der hospitalisierten Patienten lag in KW 33 bei 6% und damit deutlich unter der Mortalität von stationär behandelten Patienten mit einer ambulant-erworbenen Pneumonie (8-13%). Die Zahl der intensivmedizinisch behandlungspflichtigen CoViD-19 Patienten ist deutlich von 3000 auf 220-240 abgefallen. Herd-bezogene Kohorten wie in Gütersloh bestätigen diese Einschätzung. Als Gründe für diese Entwicklung müssen die bessere Vorbereitung des Gesundheitssystems, die Testung klinisch unauffälliger Personen und das deutlich sinkende Alter der Infizierten gelten, das von knapp 55 Jahre auf unter 30 Jahre abgesunken ist. Die täglich veröffentlichten Daten zur Sterblichkeit in den RKI-Berichten in der Größenordnung von 4% berücksichtigen nicht die Dunkelziffer und sollten keine weitere Verwendung finden. Alternativ kann man den RKI-Berichten Daten zur Infektion von Mitarbeitern in den Einrichtungen des Gesundheitswesens entnehmen (n=15.156 am 2.9.2020), bei denen die Dunkelziffer nur eine geringe Rolle spielen sollte; hier liegt die Mortalität bei 0,12-0,16% (außerdem Pflegeeinrichtungen (n=10.631) 0,33-0,51%, Gemeinschaftseinrichtungen (n=3.499) 0,20-0,30%) (akt. 2.9.2020). Diese Daten dürften gute Schätzer für dieses wichtigste Outcome-Kriterium darstellen und sollten als deutliches Zeichen einer Entspannung gewertet werden, sehr viel deutlicher als es zu Beginn der Epidemie in Deutschland zu erwarten war. Die politische Einschätzung muss dies berücksichtigen und bei der Darstellung von Neuinfektionen darauf hinweisen, dass populationsweit das Erkrankungs- und Komplikationsrisiko deutlich zurückgegangen ist.

Addendum zu Kap. 1.1.3: Mortalität in den Einrichtungen

Die folgende Tabelle gibt getrennt für die Mitarbeiter von Gesundheitseinrichtungen (§23 IfSG), Pflegeeinrichtungen (§36 IfSG) und Gemeinschaftseinrichtungen (z.B. Schulen, Kindergärten, §33 IfSG) sowie für die Patienten/Bewohner/Betreuten der jeweiligen Einrichtungen Auskunft, und zwar für Anzahl, Hospitalisierung, Mortalität (absolut, in Relation zu allen Betroffenen („%Tod“) **und in Relation zu den hospitalisierten Infizierten („%Tod (Hosp)“)**. Man erkennt neben der erheblichen Gesamtzahlen die hohe Hospitalisierungs- und Mortalitätsraten der Patienten und Pflegeheimbewohner. Die Mortalität der Mitarbeiter liegt zwischen 0,15 und 0,37%, nach Hospitalisierung zwischen 3,39 und 8,60% (Stand 7.9.2020, Quelle: RKI-Berichte).

7.9.2020		§23	§36	§33
Mitarbeiter	n=	15324	10709	3640
	Diff.	35	10	33
	Hosp	678	465	170
	%Hosp	4,42	4,34	4,67
	Tod	23	40	7
	%Tod (n)	0,15	0,37	0,19
	%Tod (Hosp)	3,39	8,60	4,12
Pat./Bew./Betr.	n=	3974	19373	6836
	Diff	17	23	113
	Hosp	2808	4315	118
	%Hosp	70,66	22,27	1,70
	Tod	679	3676	1
	%Tod (n)	17,09	18,97	0,01
	%Tod (Hosp)	24,18	85,19	0,01

Addendum (2) zu Kap. 1.1.3: Dreiländer-Vergleich (D – F – Swe)

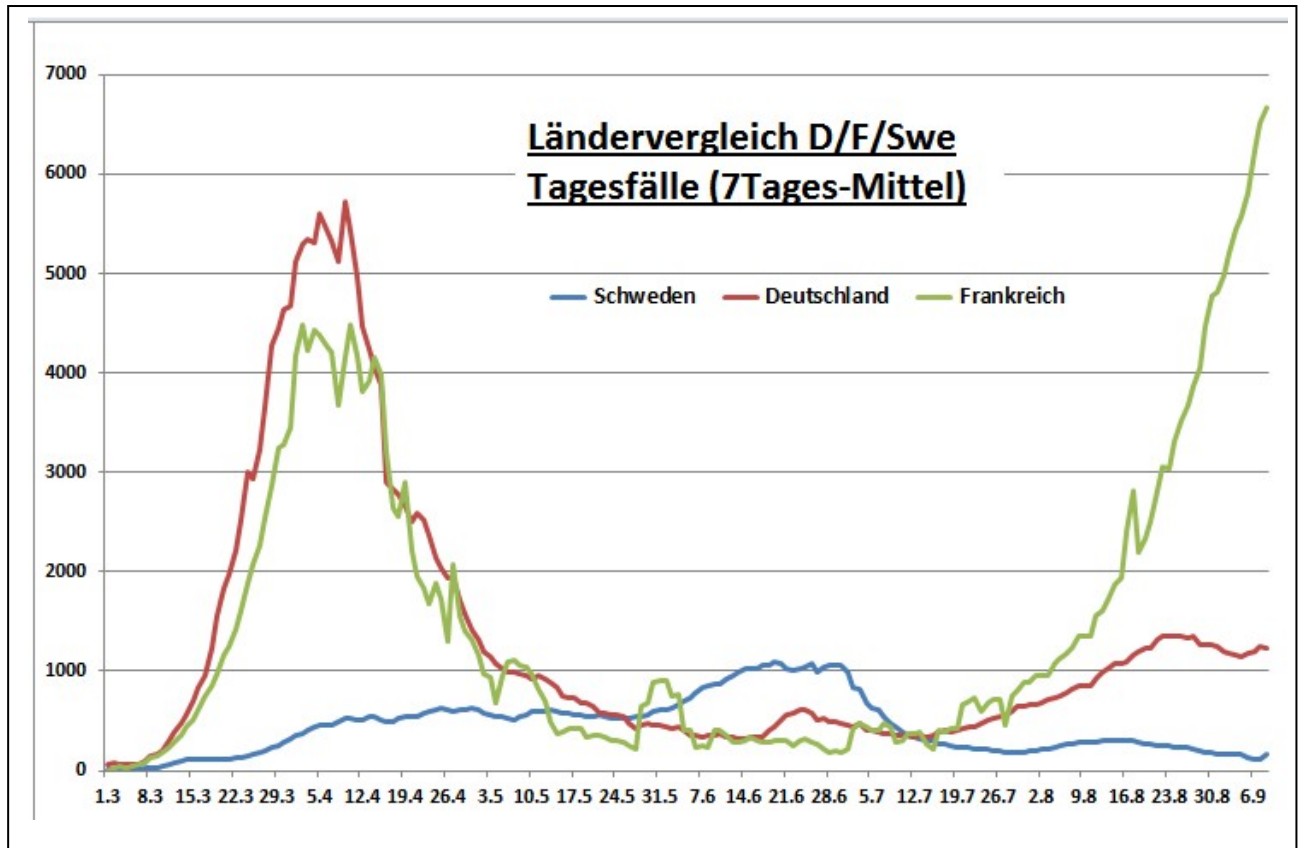


Abb. A: Täglich neu gemeldete Infektionen im Vergleich Deutschland/Frankreich/Schweden, ohne Bezugnahme auf die Populationsgröße, Stand 9.9.2020. Eindrucksvoll die unterschiedlichen Dynamiken: Schweden weist keinen „April-Peak“ auf, der in Frankreich und Deutschland einen etwa gleichen Verlauf nahm. In den letzten Wochen fällt der steile Anstieg in Frankreich auf, während ein mäßiger Anstieg in Deutschland zum Stehen gekommen ist. In Schweden gab es einen Anstieg im Juni, seitdem nehmen die Zahlen ab. Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage (eigene Darstellung, Quelle RKI-Berichte, WHO-Berichte).

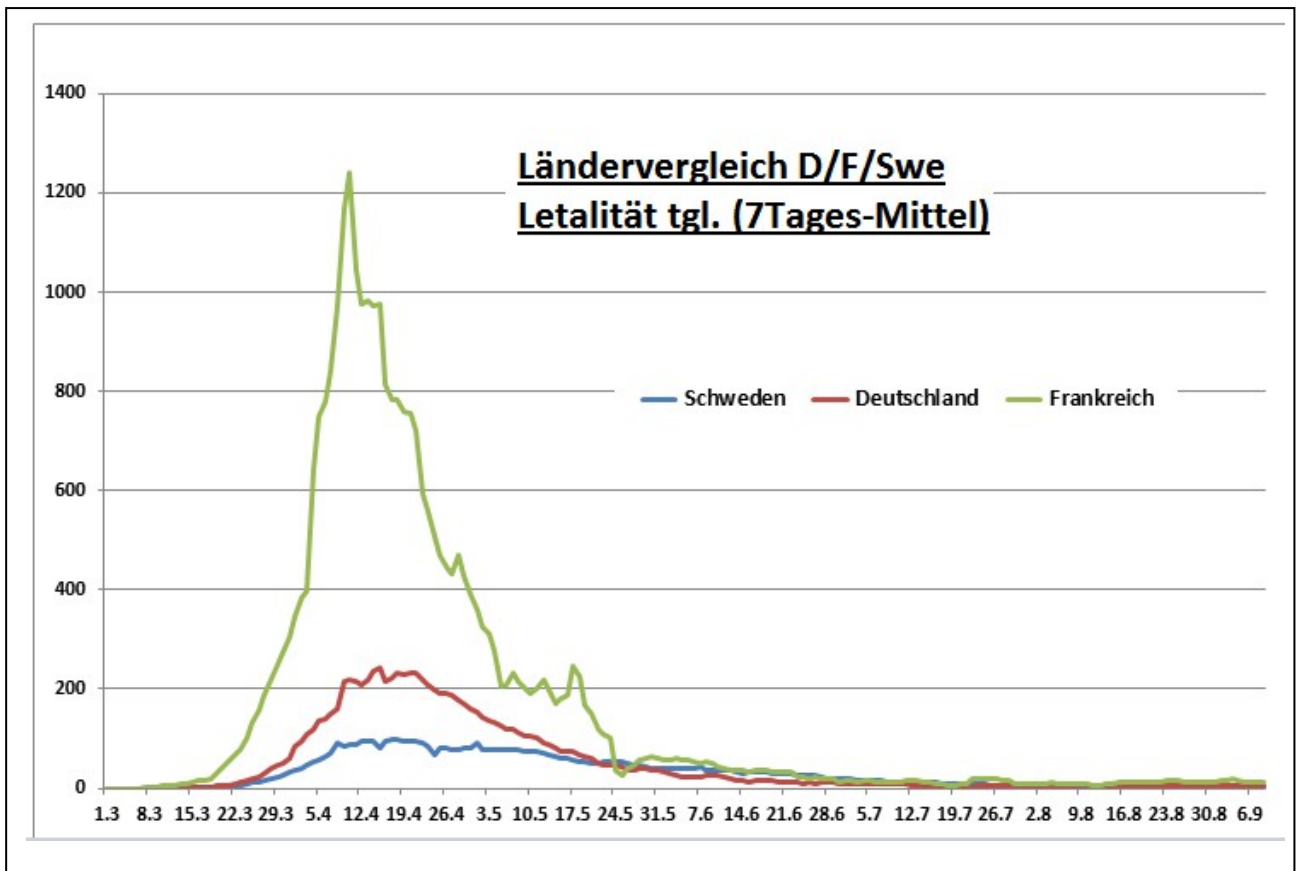


Abb. B: Täglich neu gemeldete Todesfälle in Deutschland, Frankreich und Schweden. Man erkennt die deutlichen Unterschiede im April: der Peak in Frankreich weitaus höher als in Deutschland und erst recht in Schweden (eig. Darstellung, Quelle RKI-Berichte, WHO-Berichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.

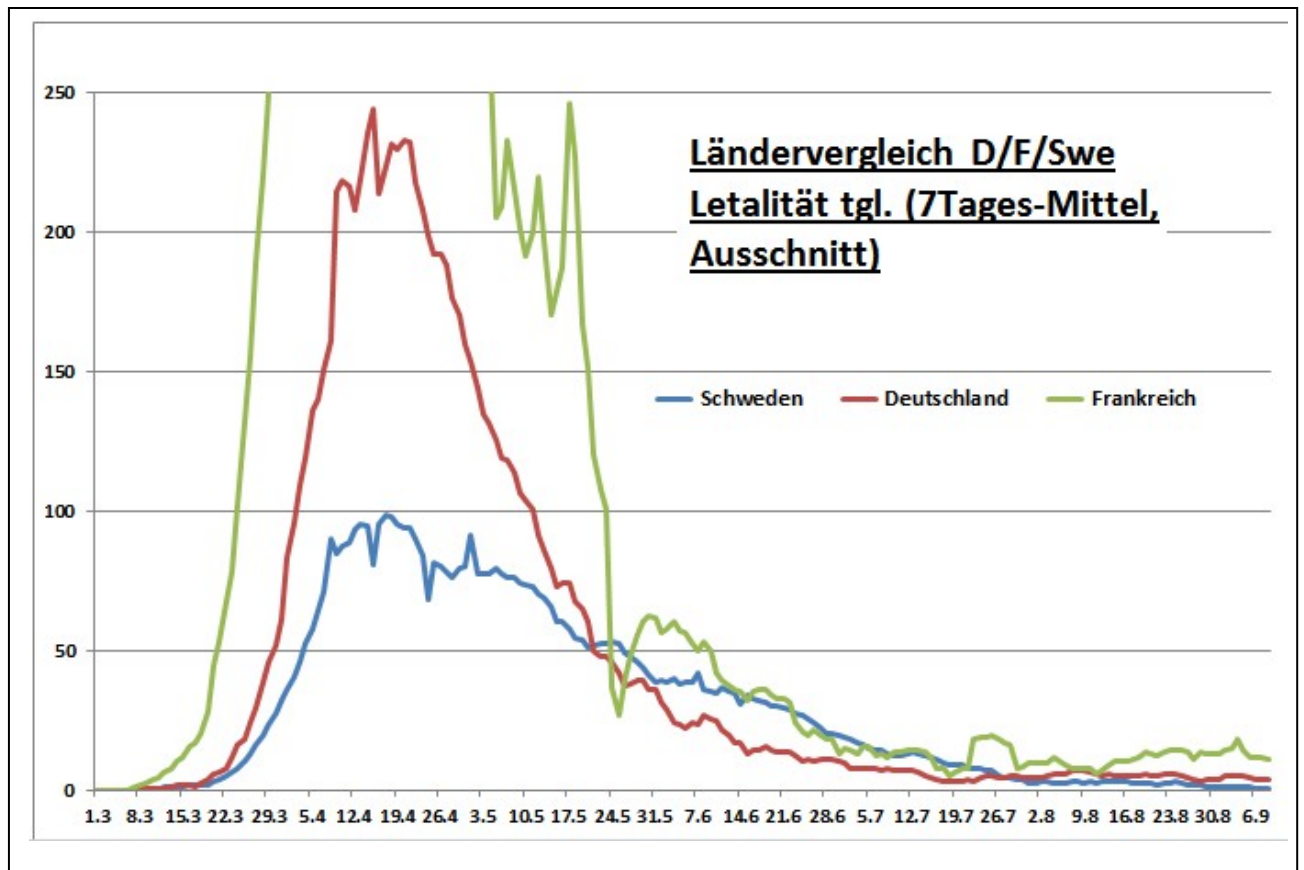


Abb. C: Wie Abb. B, Ausschnitt (< 250 Todesfälle) zur besseren Darstellung der Letalität in Deutschland und Schweden (s. Abb. B).

Zu: 1.2. Was ist die „zweite Welle“?

These 5: Eine Prognose ist immer problematisch, kann jedoch als Anlass dienen, sich frühzeitig über die „Resilienz“ des Systems ein Bild zu machen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es in den nächsten Monaten zu einem (weiteren) Anstieg der gemeldeten Neuinfektionen kommt. In der Größenordnung dürften die Kompartimente Grundrauschen (optimale Bedingungen), Reiserückkehrer, Schul- bzw. Kindergartenöffnungen und Innenraumnutzung in der kalten Jahreszeit zu jeweils bis zu 800 Neuinfektionen führen, so dass tägliche Zahlen über 3000 durchaus im Bereich des Möglichen liegen. Adäquate Präventionsstrategien vorausgesetzt, können diese Zahlen vom deutschen Gesundheitssystem bewältigt werden, Hospitalisierungs- und Intensivkapazitäten sind in entsprechendem Umfang vorhanden und müssen für die Laufzeit der Epidemie aufrechterhalten bleiben (s. Kap. 1.1.3, Punkt 3).

Zu: 1.2.2. Definitionsansätze zur zweiten Welle

These 6: Die Definition der „Zweiten Welle“ ist nicht an starren Grenzwerten oder dem exponentiellen Wachstum festzumachen, sondern liegt vor, wenn *die Abgrenzung von sporadischem und herdförmigen Auftreten nicht mehr möglich ist* (Cluster-Populations-Kombination), soweit diese Situation überregional in *mindestens fünf nicht benachbarten Gebietskörperschaften in mindestens zwei Bundesländern* (z.B. Landkreisen) auftritt. Als zweites Nebenkriterium könnte ein von offizieller Seite festgestellter *Kontrollverlust* dienen. Eine „Corona-Ampel“ auf Bundesebene würde folglich bei mehreren Cluster-Populations-Kombinationen „gelb“ zeigen und „rot“ bei zusätzlich festgestelltem Kontrollverlust.

Zu: 1.3. Fallstricke der Teststrategie (Wiederaufnahme)

		A			B			C		
		Viruskultur		Sens. 100% Spez. 95% Präv. 1:100	Viruskultur		Sens. 100% Spez. 95% Präv. 1:50	Viruskultur		Sens. 95% Spez. 95% Präv. 1:50
		+	-		+	-		+	-	
PCR	+	10	49	59	20	49	69	19	49	68
	-	0	941	941	0	931	931	1	931	932
		10	990	1000	20	980	1000	20	980	1000

Abb. D (modif. aus Tp2.0, dort Abb. 4): **Zum Positiven Prädiktiven Wert eines Testverfahrens.** Es werden drei Szenarien unterschieden: Szenario A (wie im Text): Prävalenz 1:100, Sensitivität 100% (extrem hoch angesetzt), Spezifität 95%, Szenario B: Prävalenz 1:50, Sensitivität 100% (dito), Spezifität 95% (letzte wie in A), Szenario C (entspricht am ehesten der Wirklichkeit): Prävalenz 1:50, Sensitivität 95%, Spezifität 95%. Bei bekanntem positiven Testergebnis (s. graue Pfeile) sind nur 10 von 59 Patienten wirklich infiziert (Szenario A), in Szenario B 20 von 69 und in Szenario C 19 von 68. In jedem Szenario ist folglich die Mehrzahl der als positiv getesteten Personen zwar auf SARS-CoV-2/Covid-19 PCR-positiv, aber nicht infektiös.

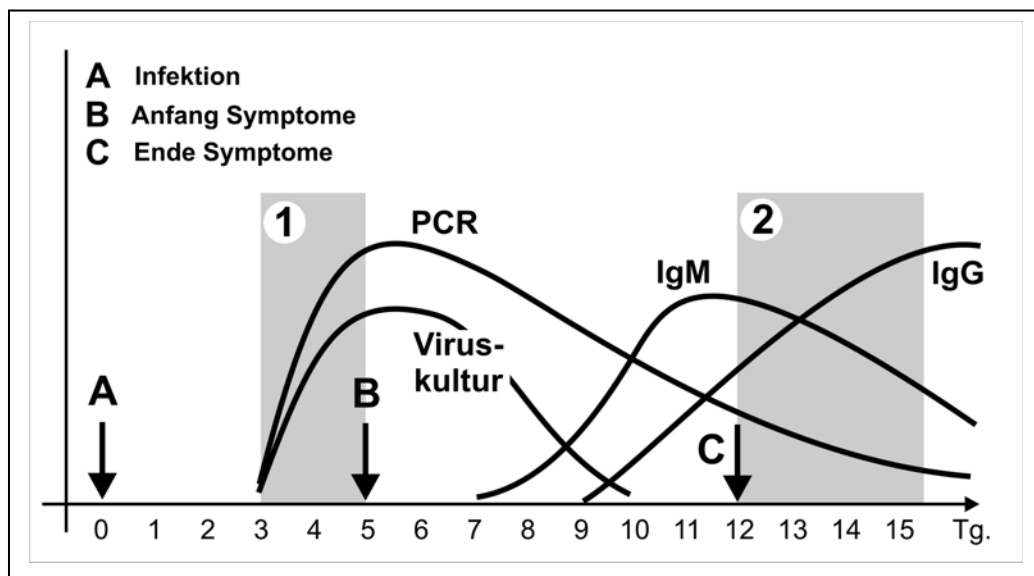


Abb. E (modif. aus Tp2.0, dort Abb. 3, Stand Ende April/2020): **Schematische Darstellung des Infektionsverlaufs und der Testverfahren** (bitte beachten: diese Graphik stellt eine grobe Vereinfachung dar). Zum Zeitpkt. A steckt der Patient sich an, zu B Symptombeginn, zu C Ende der Symptomatik. Viruskultur und PCR sprechen an Tag 3 an, am 7. Tag beginnt die Entwicklung der Immunantwort, zunächst mit IgM, später IgG. Es gibt zwei „Problemzonen“: **(1) die sog. präsymptomatische infektiöse Phase**, in der der Patient noch keine Symptome zeigt und von seiner Infektion nichts weiß (hier findet ein großer Teil der Infektionen anderen Personen statt). Im Rahmen der hier gemachten Ausführungen gilt die Aufmerksamkeit jedoch eher **Phase (2), in der der PCR-Nachweis noch positiv ist, jedoch keine Infektiosität mehr vorliegt** (Problem der Spezifität der PCR, soweit man sie an der Infektiosität des Patienten misst). Es bestehen jedoch bereits IgM-Antikörper, die noch vor den IgG-Antikörpern auftreten.

Addendum: Die uns am häufigsten gestellten Fragen nach Veröffentlichung der letzten Thesepapiere betreffen die Spezifität der PCR. Wie in Thesepapier 2.0 ausführlich dargestellt (Kap. 2.1.2), sollte man die Aussagekraft der PCR nicht allein auf eine technische Kontrolle gegenüber anderen PCR-positiven Laborstandards beziehen (hier werden Spezifitäten von über 99% erreicht), sondern auf die relevante Frage der Infektiosität: Sind die PCR-positiven Personen wirklich infektiös? – wenn dies nicht der Fall ist, sollten sie als falsch-positive Befunde gewertet werden. Dies betrifft vor allem die zweite Infektionswoche nach Abklingen der Symptomatik. Wissenschaftliche Untersuchungen zu dieser Thematik fehlen weitgehend und sind dringlich durchzuführen, gerade weil die PCR-Befunde zur Begründung der Beschränkungen der Freizügigkeit (Quarantäne-Anordnung) und z.B. von Schulschließungen herangezogen werden. Wir haben in unseren Thesepapieren eine entsprechende Spezifität von 95% angenommen (s. Abb. D, Szenario C), was bereits zu einem Verhältnis von ca. 5 falsch-positiven Befunden zu einem richtig-positiven Befund führt. Wahrscheinlich ist der Wert von 95% allerdings eher noch zu hoch angesetzt.

Wegen dieser Problematik ist es anzuraten, die Teststrategie auf Kollektive mit einer hohen Prävalenz auszurichten, also auf die Eingrenzung von Herden, auf den Schutz von Hochrisikogruppen und von Gruppen mit bislang unbekanntem Risiko (z.B. Lehrer) sowie auf die Entwicklung von innovativen spezifischen Präventionsmaßnahmen (z.B. Besuchsregelungen) – ungezielte Testprogramme sind sofort zu beenden (vgl. auch Stellungnahme MS in der Anhörung vor dem Gesundheitsausschuss des Bundestages am 9.9.2020).

These 7: Die Testung ist auf Subkollektive mit möglichst hoher Vortestwahrscheinlichkeit zu beschränken (die z.B. im Rahmen der Zielgruppenspezifischen Prävention relevant sind), außerdem sollten Kollektive mit höherem oder unbekanntem Infektionsrisiko (z.B. Lehrer, Kindergartenmitarbeiter) und Kollektive mit hohem individuellem Risiko für Komplikationen (z.B. Bewohner von Pflegeheimen und deren Angehörige, ambulante Pflege) getestet werden. Alle positiven Primärbefunde sind sofort zu kontrollieren (Wiederholung der PCR, Viruskultur (Klärung der Infektiosität), IgM-Antikörpernachweis zum Nachweis einer Immunreaktion, die die Infektiosität unwahrscheinlich erscheinen lässt). Als Teststrategie ist das Erreichen einer stabilen Kontrolle den denkbaren Alternativen der Eradikation (unrealistisch) und Herdenimmunität (schwer steuerbar) vorzuziehen (s. Kap. 2).

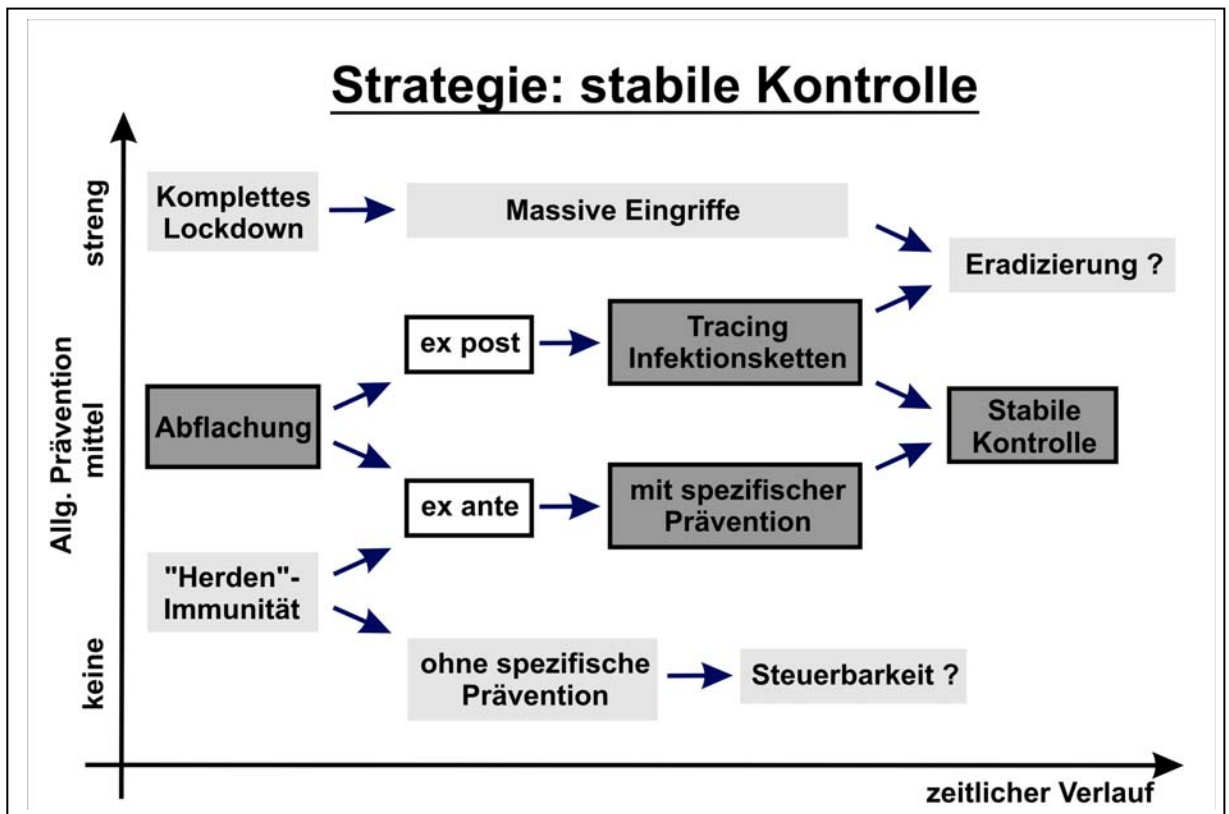
Zu: 2. Präventionsstrategien**Zu: 2.1. Übergeordnete Fragen**

Abb. 10: Darstellung der Strategie der „Stabilen Kontrolle“ wie im dritten Thesenpapier entwickelt. Auf der senkrechten Achse ist das Ausmaß der allgemeinen Präventionsstrategien aufgetragen (von „keine“ bis „streng“: komplettes Lockdown). Eine Eradikationsstrategie (oben) kann entweder durch einen kompletten Lockdown mit protrahierten massiven Eingriffen erreicht werden, oder indem eine initiale Abflachung über allgemeine Präventionsmaßnahmen durch eine komplett-vollständige ex post-Nachverfolgung ergänzt wird. Spezifische, ex ante-Präventionsmaßnahmen können zusammen mit Nachverfolgungsstrategien zu einer stabilen Kontrolle führen („dritter Weg“, s. Schrappe et al. 2020). Ohne allgemeine und spezifische Präventionsansätze dominiert der Spontanverlauf („Herdenimmunität“), der hier wegen seiner schlechten Steuerbarkeit nicht weiterverfolgt wird (abgeändert nach Tp3.0, Kap. 2.1).

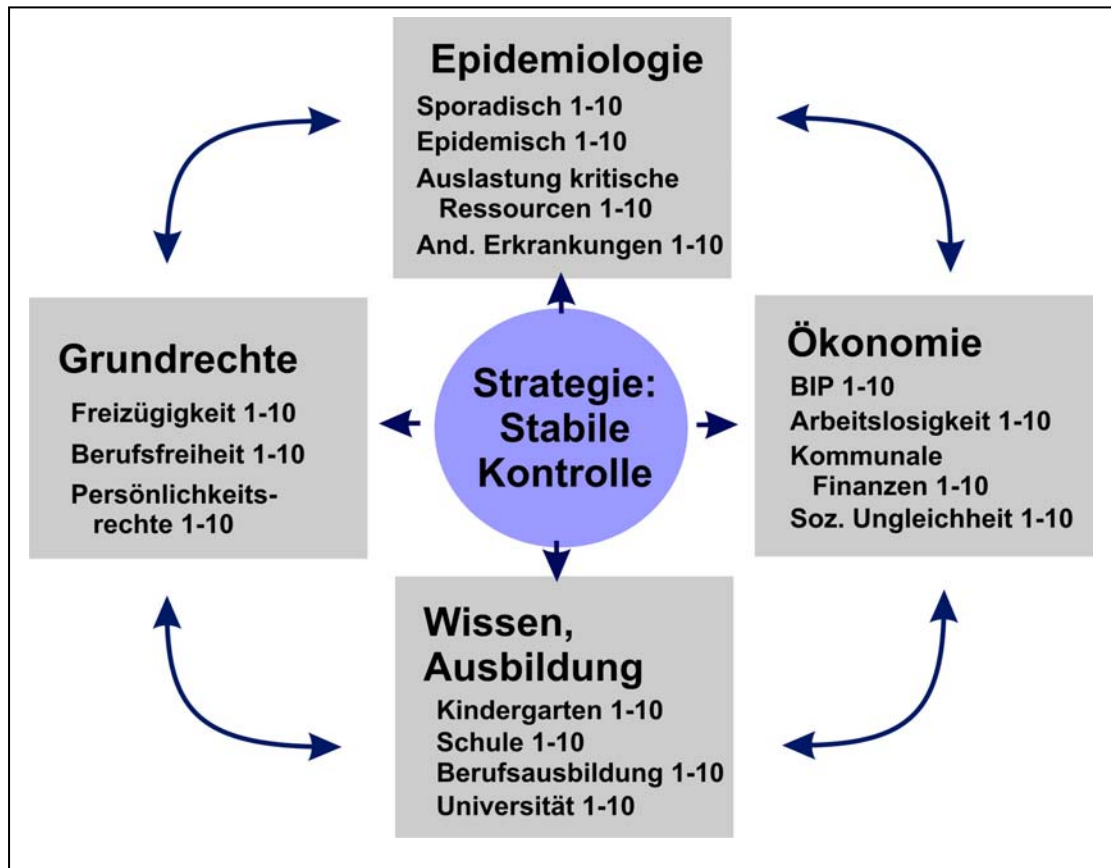


Abb. F (aus Tp3.0, dort Abb. 3): **Balanced Infection Control Score** in Anlehnung an die Balanced Score Card von Kaplan und Norton (1996). Vier Dimensionen werden über Kennzahlen erfasst, um die Strategie der Stablen Kontrolle zu beobachten. Neben der infektionsepidemiologischen Dimension, die auch medizinische (Verdrängungs-)Effekte für die Betreuung anderer Erkrankungen umfasst, sind ökonomische, Grundrechtsbezogene und die Ausbildung betreffende Dimensionen Teil dieses breit aufgestellten Kennzahlensystems.

These 8: In Wiederaufnahme der in den zurückliegenden Thesepapieren entwickelten Strategie der „Stabilen Kontrolle“ wird hier nochmals zusammenfassend dargestellt, dass allgemeine, nachverfolgende und Zielgruppenorientierte ex ante-Präventionsmaßnahmen kombiniert werden müssen. Letztere dienen dem Schutz der entweder durch Häufigkeit oder durch die Krankheitsfolgen besonders schwer betroffenen Personen und sind in allen erfolgreichen Präventionsstrategien enthalten (z.B. HIV-Infektion). Zur Beurteilung des Erfolgs von Präventionsmaßnahmen sind mehrdimensionale Endpunkte heranzuziehen, weil rein biologisch-medizinische Kriterien (so wichtig sie sind) die Komplexität des epidemischen Geschehens nicht genügend abbilden können. Die sich häufenden Beschwerden über die Neben-Effekte von einzelnen Präventionsmaßnahmen bei Kindern oder alten Menschen machen dies mehr als deutlich und verlangen ein Eingreifen.

These 9: Soziale Teilhabe und Sicherung der Lebensqualität sind für Pflegeheimbewohner auch unter den Bedingungen der CoViD-19-Epidemie wichtige Ziele, die mit den Zielen des Infektionsschutzes in Einklang zu bringen sind. Es mehren sich jedoch Berichte, dass negative Nebeneffekte der Isolationsmaßnahmen in den Langzeitpflegeeinrichtungen z.T. ein menschenunwürdiges Maß angenommen haben und geeignet sind, die Würde der Bewohner zu gefährden; diese Zustände sind unverzüglich zu beenden. Auch unter den Bedingungen des Infektionsschutzes sind die Bedürfnisse und Bedarfe der Bewohner vollumfänglich zu gewährleisten. Angehörige wie auch Beschäftigte unterliegen dabei neben adäquaten Hygieneregeln einer geordneten Kontrolle, die regelhafte Testungen beinhalten. Innovative Konzepte müssen dringend entwickelt und evaluiert werden.

Zu: 2.2. Spezifische Prävention: institutionelle Perspektive

Zu: 2.2.1. Institutionell bedingte Infektionen in der Gesamtschau

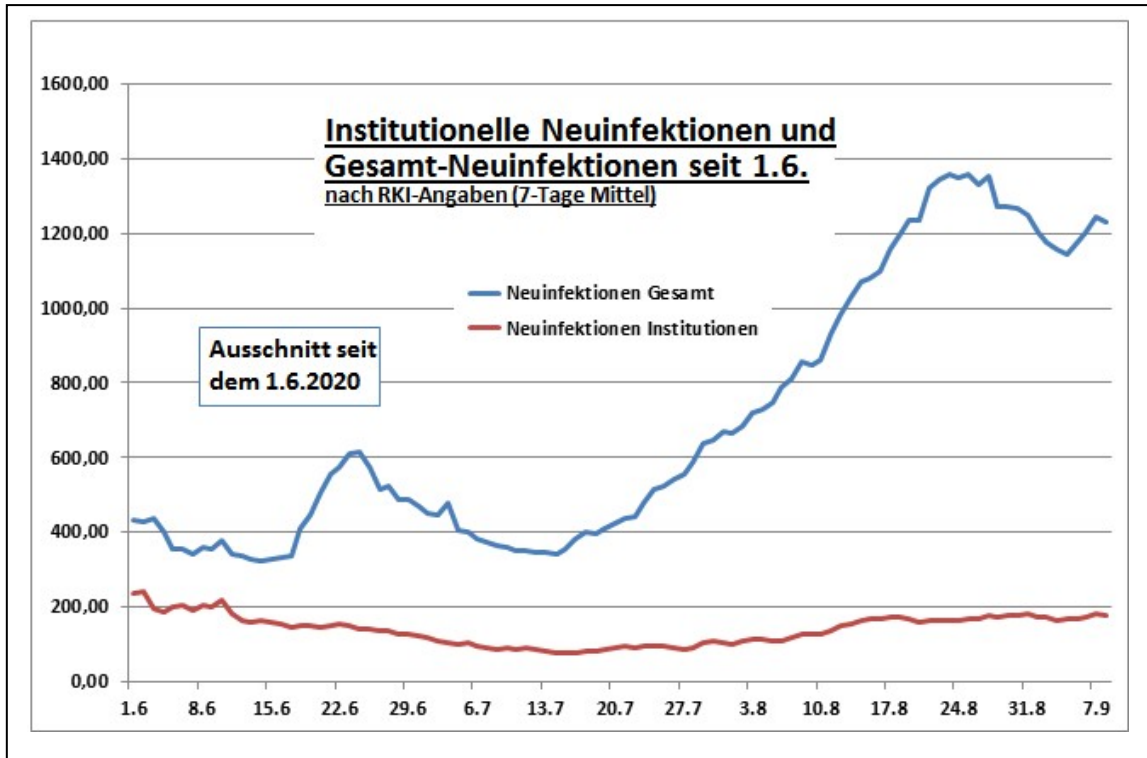


Abb. 11: Summe aller täglichen Neuinfektionen seit dem 1.6. (institutionell: erfasst sind Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute) im Gesundheitswesen, den Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen (rote Linie) im Vergleich zur Entwicklung der Gesamtzahlen in der Bevölkerung (blaue Linie). Im Ggs. zu Abb. 3 gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage, die in Abb. 3 zusätzlich dargestellten ersten Monate der Epidemie sind hier nicht aufgeführt (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte).

These 10: Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute der genannten Institutionen erlitten zu Beginn der Epidemie bis zu 1000 Neuinfektionen pro Tag und waren für fast 50% der Todesfälle durch SARS-CoV-2/Covid-19 in Deutschland verantwortlich (vgl. Abb. 9). Derzeit liegt dieser Wert bei ca. **170** täglichen Neuinfektionen. Auf der Basis der 7-Tages-Mittel ist aktuell ein leichter Anstieg der institutionellen Infektionen erkennbar, der aber im Vergleich zum Anstieg der Zahlen in der Gesamtbevölkerung gering ausfällt. Dieser Punkt bedarf kritischer, weiterer Beachtung.

Zu: 2.2.2. Vergleich Mitarbeiter vs. Patienten/Bewohner/Betreute

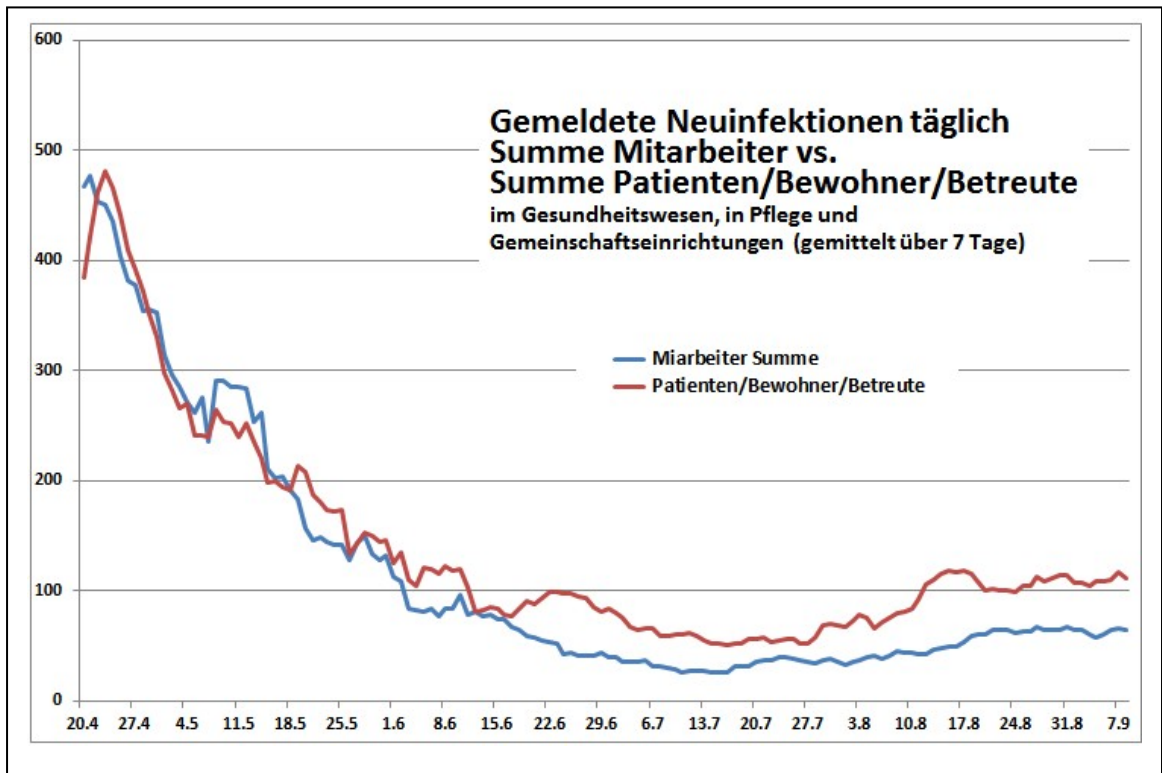


Abb. 12: Zur institutionellen Perspektive. Die Summe der täglich gemeldeten Neuinfektionen bei den Mitarbeitern der Einrichtungen (blaue Linie) ist gegenüber der Summe der nosokomialen Infektionen bei den Patienten, Bewohnern und Betreuten (rot) aufgetragen. Zumindest in der ersten Phase haben Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute die gleiche Krankheitslast zu tragen, zuletzt sind die nosokomialen Neuinfektionen angestiegen (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle: RKI-Berichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.

These 11: In der ersten Phase der Epidemie haben die Mitarbeiter in den Institutionen des Gesundheitswesens, der Pflege- und der Gemeinschaftseinrichtungen die gleiche Infektionslast zu tragen wie die Patienten, Bewohner und Betreuten (nosokomiale Infektionen). Beide Gruppen wiesen in der Spitze eine tägliche Infektionslast von bis zu 500 Neuinfektionen auf. Die mangelnde Vorbereitung der Institutionen (z.B. fehlende Schutzausrüstung, mangelnde organisatorische Vorbereitung) hat erhebliche Konsequenzen gezeigt. Derzeit kommt es zu einem leichten Anstieg der nosokomialen Übertragung auf Patienten, Bewohner und Betreute; auch dieser Verlauf bedarf einer kritischen Beobachtung.

Zu: 2.2.3. Mitarbeiter im Krankenhaus, in Pflegeheimen und Gemeinschaftseinrichtungen

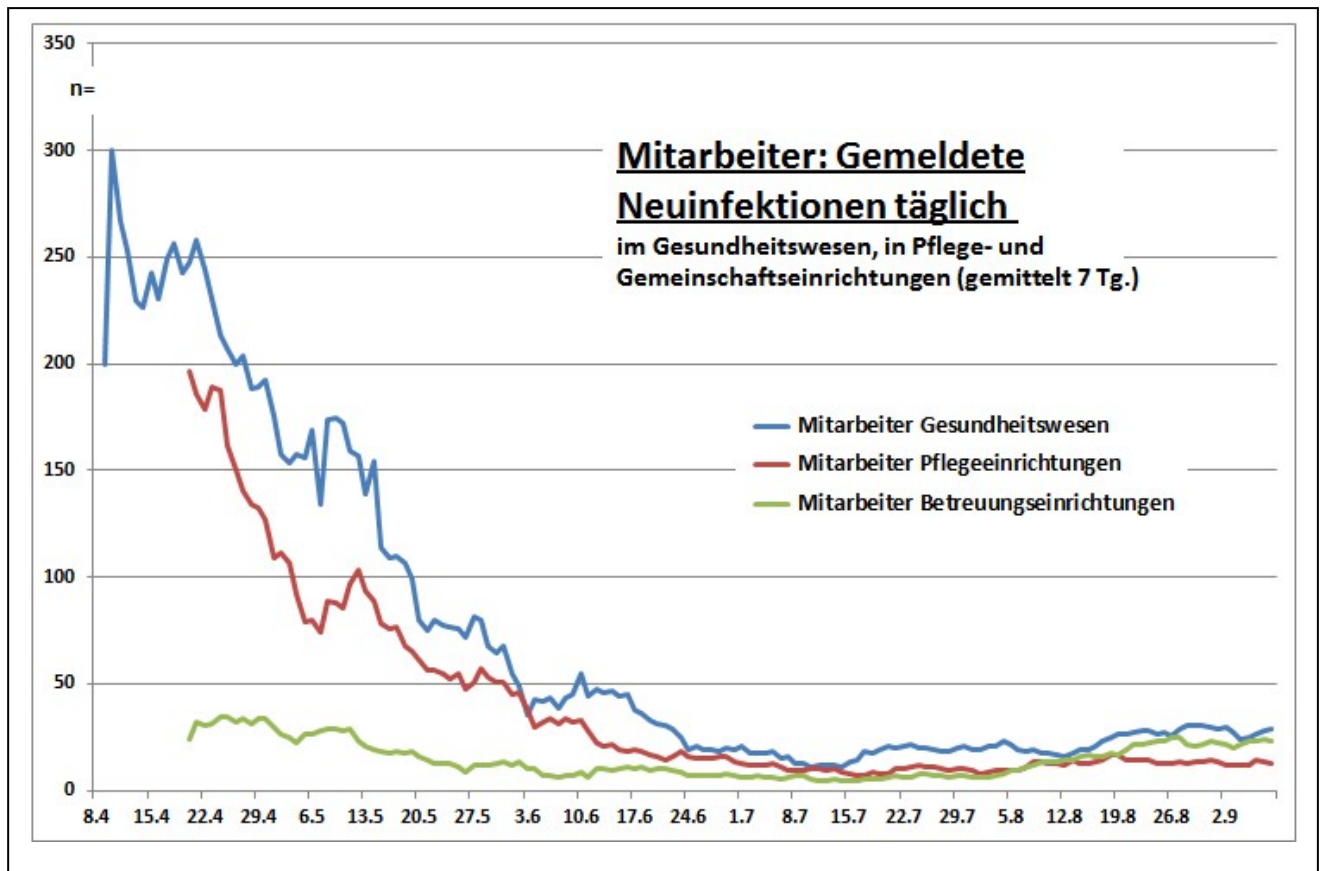


Abb. 13: Darstellung der tgl. gemeldeten Neuerkrankungen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen, der Pflege und den Gemeinschaftseinrichtungen (§§23, 36 und 33 IfSG). Zu Beginn waren die Bereiche Gesundheitswesen (blau) und Pflegeeinrichtungen (rot, Datenlage evtl. unvollständig) entscheidend, in neuester Zeit nehmen relativ die Mitarbeiterinfektionen in den Gemeinschaftseinrichtungen leicht zu (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle: regelmäßige RKI-Berichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.

These 12: Zu Beginn der Epidemie wiesen die Mitarbeiter im Gesundheitswesen und in den Pflegeeinrichtungen mit 300 bzw. 200 täglich gemeldeten Infektionsfällen einen erheblichen Anteil am Infektionsgeschehen auf (Datenlage in den Pflegeeinrichtungen u.U. unvollständig). Mittlerweile ist die Zahl deutlich abgesunken, trotzdem kommt es kontinuierlich zu weiteren Infektionen in der Größenordnung von insgesamt 50 Infektionen täglich. Vor allem ist auf den Verlauf in den Gemeinschaftseinrichtungen zu achten.

Zu: 2.2.4. Patienten im Gesundheitswesen, Bewohner von Pflegeheimen und Gemeinschaftseinrichtungen

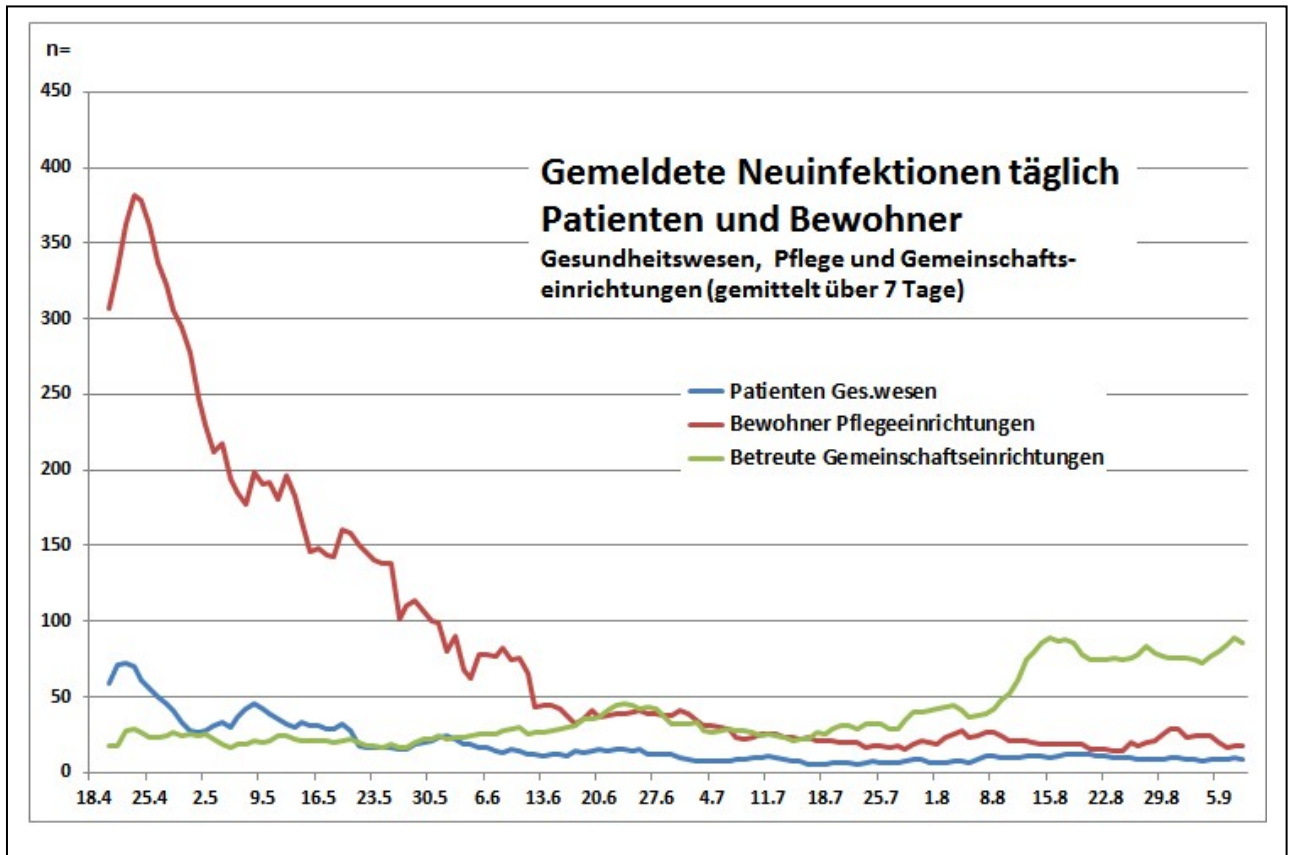


Abb. 14: Orientierende Darstellung der täglich gemeldeten Neuerkrankungen bei Patienten bzw. Bewohnern/Betreuten in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege und Behinderten/Kinderbetreuung (§§23, 36 und 33 IfSG). Zu Beginn der Datenerhebung sind die Infektionen bei Pflegeheimbewohnern entscheidend, in neuester Zeit nehmen relativ die Infektionen in Gemeinschaftseinrichtungen zu (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle regelmäßige RKI-Situationsberichte). Gemittelt über die jeweils letzten 7 Tage.

These 13: Den Hauptteil der nosokomialen Infektionen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Pflege- und der Gemeinschaftseinrichtungen wurde von den Bewohnern der Pflegeeinrichtungen getragen. In der Spitze traten hier täglich über 400 Infektionen auf. Es kam seitdem zu einem deutlichen Abfall auf jetzt ca. 20 Infektionen täglich. In den letzten Wochen zeigt sich ein mäßiger Anstieg im Bereich der Gemeinschaftseinrichtungen, der engster Beobachtung bedarf.

Zu: 2.2.5. Kinder

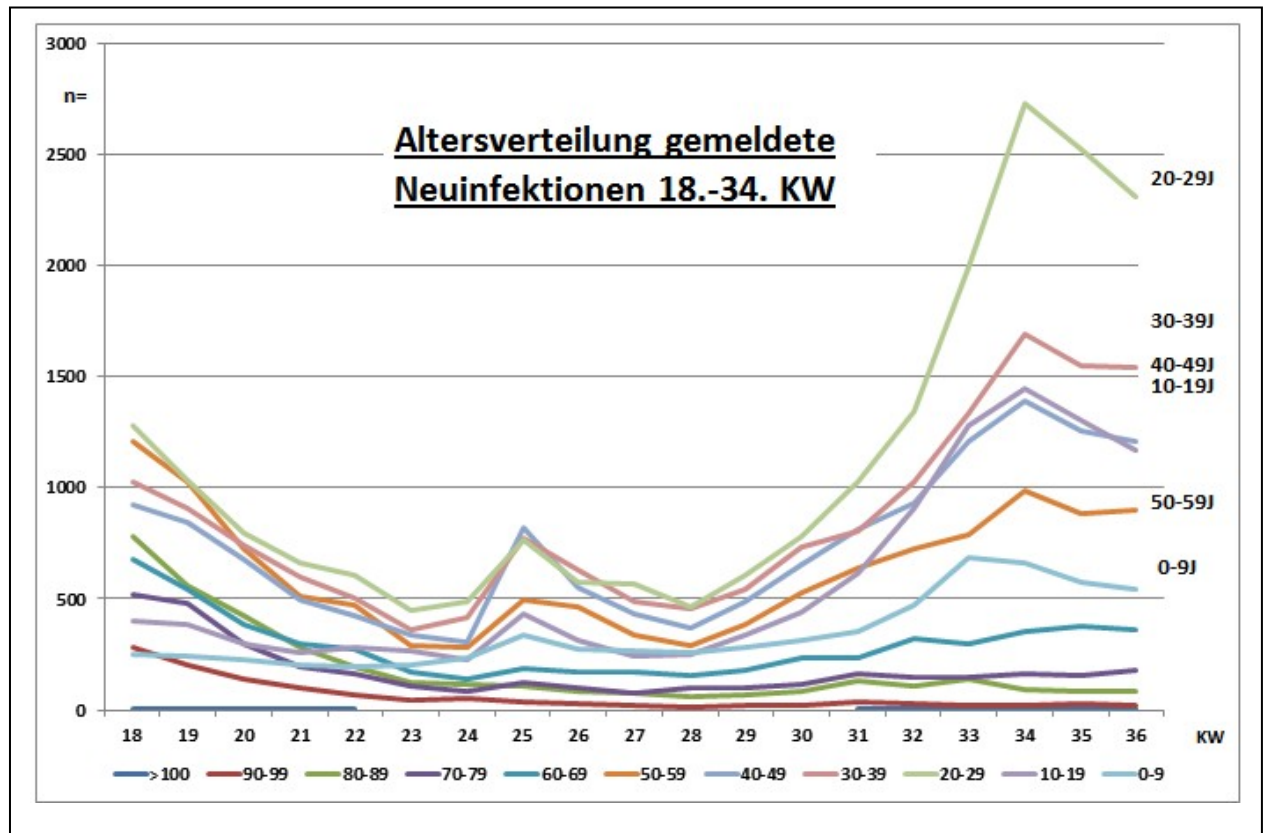


Abb. 15: Altersverteilung der gemeldeten Neuinfektionen in den KW 21-34/2020. Während in der frühen Phase der Epidemie die Altersgruppen zwischen 50 und 99 Jahren imponieren (s. Abb. 4), treten später die Altersgruppen der Berufstätigen hervor, außerdem kommt es zu einem Anstieg von Kindern und Jugendlichen, der jetzt jedoch zum Stehen gekommen ist (eig. Darstellung, akt. 9.9.2020, Quelle RKI-Berichte).

These 14: Die Wiedereröffnung der Kindergärten und Schulen wird möglicherweise eine Erhöhung der täglich gemeldeten Infektionszahlen zur Folge haben (und ist in Ansätzen bereits sichtbar). Allerdings kann man davon ausgehen, dass diese Infektionen wegen der geringeren Erkrankungsrate und –schwere bei Kindern und Jugendlichen die Krankheitslast der Bevölkerung insgesamt nicht negativ beeinflussen wird (infiziert heißt nicht erkrankt) – wirksame Zielgruppen-orientierte Präventionsansätze vorausgesetzt. Vermehrte Anstrengungen zur wissenschaftlichen Klärung der Rolle der Kinder müssen mit Outcome-orientierten Endpunkten intensiviert werden.

Zu: 2.3. Hilfsmittel zur Prävention – Wie wirksam ist das Tragen von Mund-Nase-Masken?

These 15: Als Zusammenfassung bleibt die Notwendigkeit, die präventiven Interventionen und insbesondere die Empfehlung zum Tragen einer Maske den Baseline-Risiken anzupassen. Die durch das Tragen von Masken erreichte relative Risikoverminderung um 80% bedeutet in einem Hochrisikobereich mit einer Infektionswahrscheinlichkeit von 10% (z.B. ein Tag Arbeit auf einer Intensivstation) eine Reduktion auf 2% bzw. eine absolute Risikodifferenz von 8%, so dass 12,5 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern. Betrachtet man jedoch einen einstündigen Aufenthalt von 100 Personen in einem Supermarkt und setzt dafür ein Infektionsrisiko von 0,01% an (Prävalenz 1%, Infektionsrisiko bei einstündigem Aufenthalt in einem sehr großen Raum zusammen mit einem Infizierten 1%), dann senkt das Tragen einer Maske dieses Risiko auf 0,002%. Bei dieser absoluten Risikodifferenz von 0,008% müssen demnach 12.500 Personen in dieser Situation eine Maske tragen, um eine Infektion zu verhindern. Daher sind sowohl diese epidemiologischen Daten wie aber auch die damit zusammenhängenden differenzierten Maßnahmen und Empfehlungen zu berücksichtigen, um eine stabile Kontrolle des Pandemiegeschehens zu erreichen.

Zu: 2.4. Obduktion: entscheidende Informationen zur Ziel-gerichteten Prävention

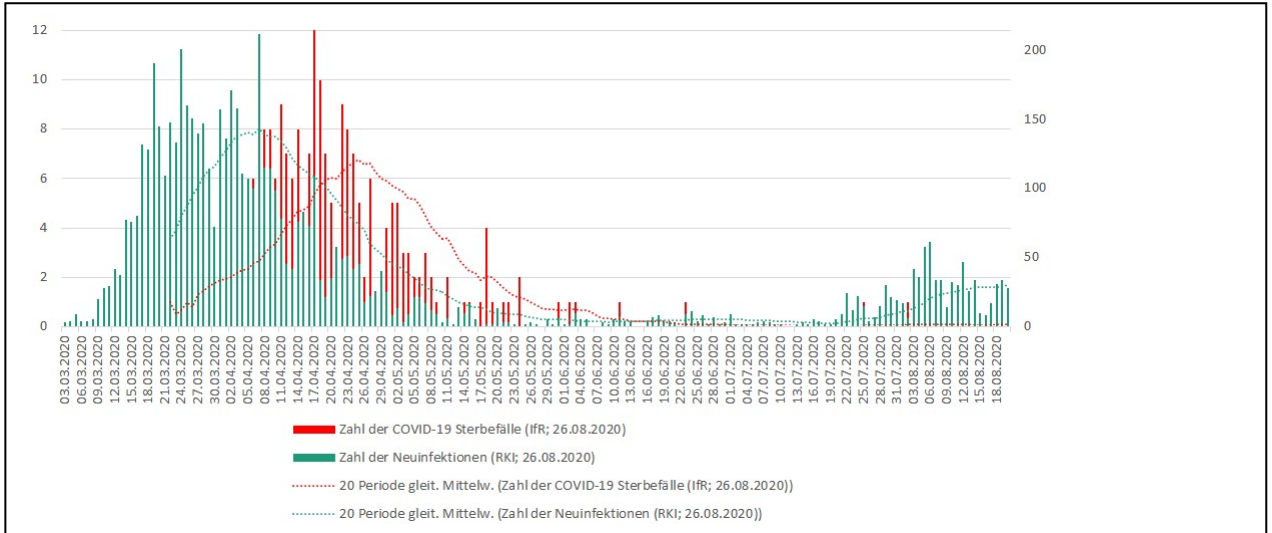


Abb. 16: Entwicklung der COVID-19 Sterbefallzahlen im Institut für Rechtsmedizin der Univ. Hamburg (IfR) im Vergleich mit den Hamburger Neuinfektionszahlen des RKI nach Meldedatum

These 16: Die Zahl der Obduktionen ist durch den Verlauf der Epidemie deutlich abgesunken, liefert jedoch in jedem Fall wertvolle Informationen zum Krankheitsverlauf und zur Beschreibung der Risikogruppen, die im Rahmen einer Ziel-orientierten, spezifischen Präventionsstrategie einen besonderen Schutz erhalten müssen.

Zu: 3. Der gesellschaftliche Diskurs und die politischen Kalküle

These 17: In der Pandemie werden die Schwächen und Fehlentwicklungen in der politischen Kommunikation zwischen Politik, Wissenschaft und Medien wie unter einem Brennglas sichtbar. Hierzu zählen eine übertriebene Personalisierung der Politik und das Angst-Framing durch eine unangemessene Bebilderung von Ereignissen. Die Rollen von Politikern, Wissenschaftlern und Journalisten werden nicht hinreichend voneinander abgegrenzt. In der Folge ließ sich zumindest in den politischen Medien eine gewisse Diskursverengung und eine Überbetonung der Alternativlosigkeit von Entscheidungen beobachten. Erst nach und nach entwickelte sich eine lebhafte Debatte in den Feuilletons und in den Medienwissenschaften.

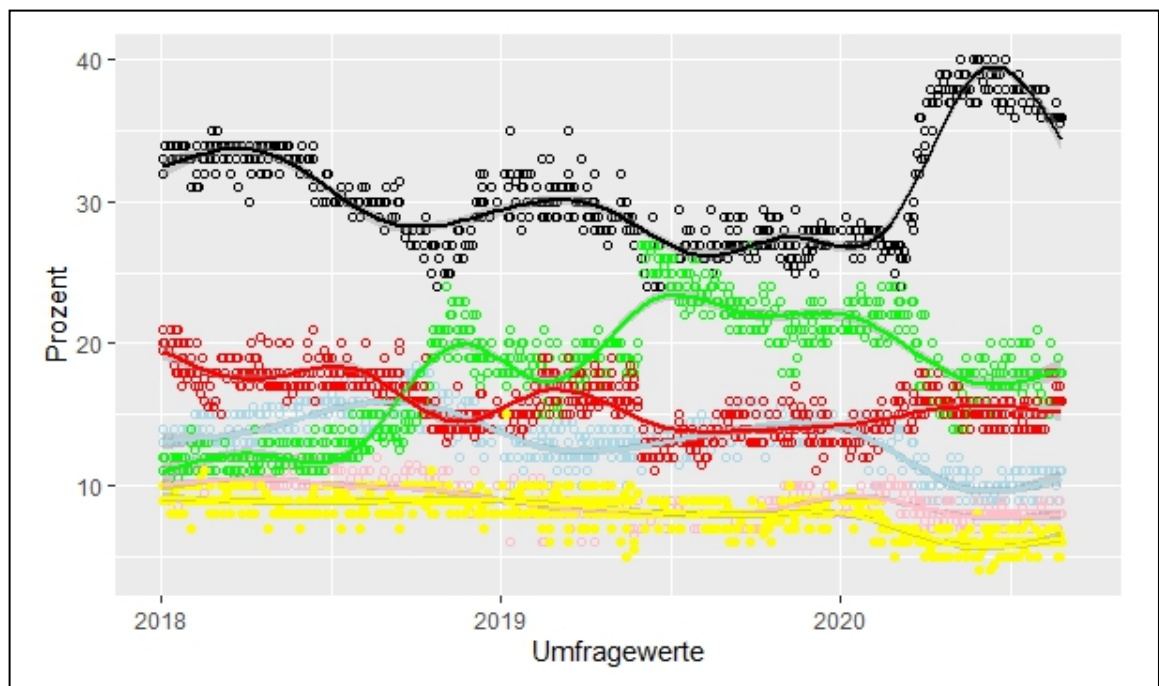


Abb. 17: Umfragewerte, bundesdeutsche Parteien von 1.1.2018 bis 9.9.2020. CDU/CSU schwarz, Grüne grün, SPD rot, AfD blau, Linke violett, FDP gelb. Eigene Berechnungen nach <https://europeelects.eu/data/>

These 18: Angesichts des Ausmaßes an sozialen und ökonomischen Verwerfungen ist es alles andere als überraschend, dass die Covid-19 Pandemie schon jetzt zu starken Veränderungen in der Wählergunst geführt hat. Im Kontext offener Parteipersonalfragen und eines kommenden Wahljahres stehen für das handelnde politische Personal alle Maßnahmen unter der Perspektive ihrer kurzfristigen politischen Konsequenzen. Das ist einem abgestimmten und angemessenen Umgang mit dem epidemischen Geschehen nicht notwendigerweise förderlich. Insbesondere im Szenario eines zweiten Lockdowns ist mit einer erheblichen Verstärkung einer jetzt bereits registrierbaren Polarisierung zwischen regierungsoffiziellem und fundamentaloppositionellem Lager zu rechnen.

Zu: 3.3. Was wären die Voraussetzungen des "vernünftigen Diskurses" über Corona?

These 19: Die Einsicht in das Zusammenspiel von Wissenschaft, Politik und Medien und seine begründete Kritik ermöglicht, Bedingungen eines „vernünftigen Diskurses“ in Zeiten der Corona-Pandemie zu formulieren, die als idealiter zu befolgende Grundnormen oder Grundregeln Geltung für Wissenschaft, Politik und Medien im Interesse demokratischer Meinungsbildung beanspruchen. Die Trennung von Fakten und Meinungen, die Transparenz bei Entscheidungen unter Unsicherheit und das Vertrauen in die nicht angst-, sondern begründungs- und überzeugungsvermittelte demokratische Entscheidungsfähigkeit der Bürger sind die wichtigsten Bedingungen einer gelingenden Kommunikation auch in Zeiten der Corona-Pandemie.

Die wichtigsten Botschaften auf einen Blick

(1) Nach der herdförmigen Ausbreitung (Cluster) dominiert jetzt die sporadische Dynamik: Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen mit SARS-CoV-2/Covid-19 von ca. 300 Fällen/Tag auf derzeit ca. 1200 Fällen/Tag (36. KW), Ausweitung des wöchentlichen Testumfangs von 400.000 auf über 1 Mio., Abfall der Rate positiver Testergebnisse 9% auf unter 1% - neben den „Herden“ hat sich jetzt die homogene (sporadische) Ausbreitung in den Vordergrund geschoben. Diese Dynamik ist allein durch Testung und Nachverfolgung nicht zu beherrschen, sondern bedarf einer stabilen Kontrolle durch klug geplante, Zielgruppen-orientierte Präventionsmaßnahmen.

(2) Parallel zur Zunahme der gemeldeten Infektionen kommt es zu einer Abschwächung der klinischen Folgen: Die Zunahme der täglich neu gemeldeten Infektionen in den letzten fünf bis sechs Wochen ist nicht von einer Zunahme der Erkrankungen und Komplikationen gefolgt, stattdessen ist die Hospitalisierungsrate von über 20% auf 6% abgefallen, die intensivmedizinisch betreuten Patienten sanken von 3000 auf 230 und die Mortalität der Infizierten von 7% auf 0,3% (die Angabe der letzten Wochen liegen noch niedriger, sind aber noch nicht abschließend zu bewerten). Die Mortalität der hospitalisierten Patienten ist von 40% auf jetzt 6% gefallen und liegt damit unter der Mortalität hospitalisierter Patienten mit einer non-CoViD-19-Pneumonie ambulanter Genese (8-13%). Bestätigt wird diese Tendenz durch das Patientenkollektiv, das die infizierten Mitarbeiter im Gesundheitswesen darstellen (n = 14.977 am 26.8.2020), wo die Dunkelziffer keine Rolle spielen sollte: hier liegt die Mortalität bei zwischen 0,12 und 0,16% (bei Hospitalisierung 3,39%). Als ursächlich für diese günstige Entwicklung sind die zunehmende Testung nicht-erkrankter Personen, ein jüngeres Durchschnittsalter und die Verbesserung der organisatorischen Abläufe in den Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie der Pflegeeinrichtungen zu diskutieren. Es ist unklar, ob zusätzlich eine Veränderung des Virustyps vorliegt.

(3) Die sporadische Ausbreitung wird im begrenzten Umfang weiter zunehmen, kann aber aufgefangen werden: In einem groben Modell wird die weitere Ausbreitung durch vier Kompartimente determiniert: das „Grundrauschen“, die Reiserückkehrer, die Schul- bzw. Kindergartenöffnungen und die im Winter anstehende vermehrte Innenraumnutzung. Ein weiterer, auch deutlicher Anstieg der täglichen Neuinfektionen kann daher nicht ausgeschlossen werden. Diese Situation ist zu bewältigen, wenn (1) spezifische Präventionsprogramme entwickelt werden, die die verletzlichen Gruppen schützen (unter aktiv umgesetzter Wahrung der individuellen Würde und Humanität), und wenn (2) die Ressourcen des Gesundheitssystems (Organisation, Bettenkapazität) in der

jetzigen Form aufrechterhalten werden. Therapie und Impfstoffentwicklung sind denkbare Lösungen, die Epidemie muss jedoch auch dann stabil kontrolliert werden, wenn sich hier Verzögerungen ergeben sollten.

(4) Bei massiver Ausdehnung des Testumfanges auf Niedrigprävalenz-Kollektive (Häufigkeit 1-3%) sind unkontrollierbare Probleme mit falsch-positiven Befunden zu erwarten, die von den Institutionen, die mit der Nachverfolgung beauftragt sind, nicht bewältigt werden können. Die Teststrategie muss daher auf die Strategie der stabilen Kontrolle ausgerichtet sein, d.h. es müssen in erster Linie Kollektive mit höherer Prävalenz, Kollektive mit höherem oder unbekanntem Infektionsrisiko (z.B. Lehrer, Kindergartenmitarbeiter) und Kollektive mit hohem individuellem Risiko für Komplikationen (z.B. Bewohner von Pflegeheimen und deren Angehörige, ambulante Pflege) getestet werden.

(5) Die Definition der „Zweiten Welle“ sollte nicht auf starren Grenzwerten beruhen, sondern sich auf das Kriterium der mangelnden Abgrenzbarkeit von Herden und sporadischer Ausbreitung beziehen (ergänzt um eine regionale Komponente – mehr als 5 Gebietskörperschaften in mindestens zwei Bundesländern – und einen offiziell festgestellten Kontrollverlust).

(6) Primäres Ziel ist die „Stabile Kontrolle“ der Epidemie, eine Eradikation scheidet ebenso aus wie die Strategie der Herdenimmunität. Essentiell sind Zielgruppen-orientierte Präventionsmaßnahmen für die besonders verletzlichen Gruppen in der Bevölkerung. Diese Schutzkonzepte müssen die Ziele der Infektionskontrolle genauso berücksichtigen wie Humanität und Würde der einzelnen Person, hierzu sind innovative Konzepte zu entwickeln und umzusetzen.

(7) Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute in den Institutionen des Gesundheitswesens, der Pflege- und Gemeinschaftseinrichtungen trugen zu Beginn der Epidemie mit bis zu 1000 Neuinfektionen pro Tag und fast 50% der Todesfälle durch Covid-19 in Deutschland einen großen Teil der Krankheitslast, jeweils zur Hälfte verteilt auf Mitarbeiter und Patienten/Bewohner/Betreute. 300 bzw. 200 gemeldete Neuinfektionen entfielen auf die Mitarbeiter im Gesundheitswesen und in den Pflegeeinrichtungen. Die Bewohner von Pflegeeinrichtungen wiesen in der Spitze bis zu 400 täglich gemeldete Neuinfektionen auf; diese Zahl ist auf ca. 20 Infektionen täglich abgefallen. Im Gesundheitswesen traten bei Patienten bis zu 80 (nosokomial erworbene) Neuinfektionen pro Tag auf, die Zahl lag in den letzten drei Wochen zwischen 0 und 18.

(8) Aktuell ist ein leichter Anstieg bei den Mitarbeitern und Betreuten der Gemeinschaftseinrichtungen nach §33 IfSG¹ zu beobachten, der intensiver Beobachtung bedarf.

(9) Die Empfehlungen zum Tragen von Masken sind an die Baseline-Risiken anzupassen. Die durch Studien belegte relative Risikoverminderung um 80% bedeutet in einem Hochrisikobereich (z.B. Gesundheitswesen, angenommene Infektionswahrscheinlichkeit 10%) eine absolute Risikodifferenz von 8%, so dass 12,5 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern, während in einem Niedrigrisikobereich (1 Stunde Aufenthalt Supermarkt, Infektionsrisiko von 0,01%) 12.500 Personen eine Maske tragen müssen, um eine Infektion zu verhindern.

(10) Corona nicht politisieren: Die Interpretation der epidemiologischen Situation und die Auseinandersetzung über die beste Strategie der Pandemiebekämpfung sollte nicht von Kalkülen kurzfristiger politischer Positionsvorteile dominiert werden und ist auch nicht als Gegenstand des anstehenden Wahlkampfes geeignet.

(11) Rationale Entscheidungsfindung, rationaler Diskurs: Auch die Pandemie rechtfertigt es nicht, von der Grundnorm einer begründet abwägenden Entscheidungsfindung abzugehen und die Erfordernisse eines transparenten, fairen und faktenbegründeten Diskurses zwischen Politik, Wissenschaft und Medien zu relativieren. Gerade in dieser Situation müssen die jeweiligen Rollenzuweisungen klar zu erkennen sein, um daraus abgeleitet die Verantwortlichkeiten in einem demokratischen Rechtsstaat abzugrenzen. Nur unter diesen Voraussetzungen ist es möglich, das Vertrauen der Bürger in die rechtsstaatlich demokratische Kommunikation zu stärken.

¹ Infektionsschutzgesetz

Thesenpapiere

Thesenpapier 1.0 (Tp1.0): Schrappe, M., Francois-Kettner, H., Gruhl, M., Knieps, F., Pfaff, H., Glaeske, G.: Thesenpapier zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. Köln, Berlin, Hamburg, Bremen 5.4.2020, Monitor Versorgungsforschung, https://www.monitor-versorgungsforschung.de/Abstracts/Abstract2020/PDF-2020/MVF-0320/Schrappe_Covid_19

Thesenpapier 2.0 (Tp2.0): Schrappe, M. (2020B), Francois-Kettner, H., Knieps, F., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G.: Thesenpapier 2.0 zur Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19. Datenbasis verbessern, Prävention gezielt weiterentwickeln, Bürgerrechte wahren. Köln, Berlin, Hamburg, Bremen 3.5.2020, https://www.monitor-versorgungsforschung.de/efirst/schrappe-et-al_covid-19-Thesenpapier-2-0

Thesenpapier 3.0 (Tp3.0): Schrappe, M., François-Kettner, H., Gruhl, M., Hart, D., Knieps, F., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G.: Thesenpapier 3.0 zu SARS-CoV-2/COVID-19 - Strategie: Stabile Kontrolle des Infektionsgeschehens, Prävention: Risikosituationen verbessern, Bürgerrechte: Rückkehr zur Normalität. Köln, Berlin, Bremen, Hamburg, 28.6.2020, Monitor Versorgungsforschung, <http://doi.org/10.24945/MVF.04.20.1866-0533.2231>

Thesenpapier 4.0 (Tp4.0): Schrappe, M., François-Kettner, H., Gruhl, M., Hart, D., Knieps, F., Manow, P., Pfaff, H., Püschel, K., Glaeske, G.: Die Pandemie durch SARS-CoV-2/Covid-19 - der Übergang zur chronischen Phase. Verbesserung der Outcomes in Sicht; Stabile Kontrolle: Würde und Humanität wahren; Diskursverengung vermeiden: Corona nicht politisieren. https://www.monitor-versorgungsforschung.de/Abstracts/Abstract2020/MVF-05-20/Schrappe_et_al_Thesenpapier_4-0_Corona-Pandemie, <http://doi.org/10.24945/MVF.05.20.1866-0533.2248>

Autoren

Prof. Dr. med. Matthias Schrappe
Venloer Str. 30, 50672 Köln
+49 163 5818 797
matthias@schrappe.com
www.matthias.schrappe.com

Hedwig François-Kettner
francois-kettner@progewi.de

Dr. med. Matthias Gruhl
hbzr186@gmail.com

Prof. Dr. jur. Dieter Hart
hart@uni-bremen.de

Franz Knieps
franz.knieps@bkk-dv.de

Prof. Dr. rer. pol. Philip Manow
manow@uni-bremen.de

Prof. Dr. phil. Holger Pfaff
holger.pfaff@uk-koeln.de

Prof. Dr. med. K. Püschel
pueschel@uke.de

Prof. Dr. rer.nat. Gerd Glaeske
glaeske@uni-bremen.de