

Empfehlungen für eine wirksame, verträgliche und nachhaltige Strategie der Pandemiekontrolle im kommenden Winter und darüber hinaus

Gemeinsames Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie, der Deutschen Gesellschaft für Sozial- und Präventivmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Public Health und der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie.

Dieses Papier wurde von Autorinnen und Autoren entwickelt, die sich, basierend auf einem epidemiologisch-methodischen Hintergrund, im Austausch mit Praxis, Politik und anderen Wissenschaftsbereichen mit der Frage der Pandemiekontrolle beschäftigt haben. Die Empfehlungen geben die Einsichten aus dieser Tätigkeit wieder und stützen sich – soweit möglich – auf Beobachtungsstudien, systematische Literatursynthesen und Erkenntnisse aus Modellierungsstudien.

Das Papier wurde mit den Vorständen der beteiligten Fachgesellschaften abgestimmt. Die Namen der Autorinnen, Autoren und weiterer Personen, welche die Erstellung des Textes unterstützt haben, sind am Ende des Papiers aufgelistet.

Finale Version, Stand 18.11.2020

Inhalt

<u>Zusammenfassung</u>	2
<u>Aktuelle Situation</u>	3
<u>Eine regionale Eindämmung ist in den letzten Monaten in Deutschland nicht gelungen</u>	3
<u>Ausschließlich Risikogruppen zu schützen ist nicht realistisch</u>	3
<u>Die laufenden Maßnahmen sind notwendig, grundsätzlich brauchen wir aber eine langfristige Strategie</u>	4
<u>Mittel- und langfristige Strategie</u>	4
<u>Indikatoren für eine Wirksamkeit der Maßnahmen müssen verfeinert werden</u>	4
<u>Regionale und nationale Datengrundlagen müssen verbessert werden</u>	5
<u>Bekannte Maßnahmen müssen optimiert und verzahnt werden</u>	5
<u>Neueinschleppung von Infektionen vermeiden</u>	5
<u>Weiterverbreitung vermeiden durch Testen, Kontaktnachverfolgung, Isolation und Quarantäne</u>	5
<u>Kontextsensible Kontaktreduktion epidemiologisch begründet kommunizieren, sozialpolitisch einrahmen</u>	6
<u>Infektionswahrscheinlichkeit bei Kontakten verringern</u>	7
<u>Die Corona Warn App besser nutzen</u>	8
<u>Ausstiegsszenarien: Transparenz und Planbarkeit</u>	8
<u>Literatur</u>	10

Zusammenfassung

Die Fallzahlentwicklung der zurückliegenden Wochen hat deutlich gemacht, dass die inzidenzbasierten, regional umgesetzten Maßnahmen nicht ausreichend waren, um eine deutliche Trendumkehr des Infektionsgeschehens zu erreichen. Die unterzeichnenden Fachgesellschaften begrüßen daher den Bundesländer-Beschluss vom 28.10.2020, mit welchem bundeseinheitlich verschärfte Maßnahmen beschlossen wurden (sogenannter Teil-Lockdown). Dieser ist aus epidemiologischer Sicht notwendig, um dem exponentiell voranschreitenden Anstieg an Neuinfektionen Einhalt zu gebieten.

Auch wenn effektive Impfstoffe in naher Zukunft zur Verfügung stehen sollten, können diese zunächst nur einen Baustein der Infektionskontrolle darstellen. Die umfassende Immunisierung der Bevölkerung wird auch unter optimalen Bedingungen mehrere Monate erfordern. Bis eine effektive Immunisierung der Bevölkerung durch Impfung erreicht ist, bleiben nicht-pharmazeutische Interventionen (z. B. Kontaktreduktion, Abstandsgebote, Hygienemaßnahmen und mehr) in allen gesellschaftlichen Bereichen die einzige Option, um die Bevölkerung effektiv zu schützen. Weder der ausschließliche Schutz von Risikogruppen noch das passive Zuwarten auf hinreichende Durchseuchung der Gesamtbevölkerung (Herdenimmunität) stellen praktikable oder ethisch vertretbare Alternativen dar.

Um Akzeptanz und Nutzen möglichst groß und nicht erwünschte Folgen der notwendigen Schutzmaßnahmen und Art, Dauer, und geographische Ausdehnung möglichst gering zu halten, empfehlen wir, im Rahmen einer transparent kommunizierten nationalen Strategie,

- **die regionale und nationale Datengrundlage auszubauen,**
- **indikatorbasierte, sensible und räumlich ausdifferenzierte Frühwarnsysteme flächendeckend zu implementieren,**
- **die Indikatoren für die Wirksamkeit der Maßnahmen zu verfeinern,**
- **bereits umgesetzte Maßnahmen zu optimieren,**
- **die Testkapazitäten auszubauen und die Teststrategie entsprechend anzupassen,**
- **die Effektivität der Umsetzung der Kontaktnachverfolgung fortlaufend zu evaluieren,**
- **klare Regeln für den internationalen Reiseverkehr zu definieren,**
- **geltende Regeln und Maßnahmen für alle Gesellschaftsschichten verständlich, durchführbar und handhabbar zu machen, sowie**
- **Ausstiegsszenarien zu definieren.**

Aktuelle Situation

Am 28.10.2020 wurden durch die Bundesregierung intensivierte und bundeseinheitliche Maßnahmen zur Eindämmung des epidemischen Geschehens und zur besseren Bewältigung der SARS-CoV-2 Pandemie in Deutschland beschlossen.

Eine regionale Eindämmung ist in den letzten Monaten in Deutschland nicht gelungen

Die Entwicklung der Neuinfektionen in allen Altersgruppen seit September 2020 und die steigende Zahl an schwer Erkrankten und Todesfällen haben deutlich gemacht, dass die inzidenzbasierten, regional umgesetzten Maßnahmen nicht ausreichend waren, um eine deutliche Trendumkehr des Infektionsgeschehens zu erreichen. **Abbildung 1** zeigt die Entwicklung der 7-Tage Inzidenz nach dem Erreichen des Schwellenwerts von 50/100.000 Neuinfektionen pro 7 Tage nach Land- und Stadtkreisen. Nur in wenigen Regionen ist es gelungen, die Inzidenz nach Erreichen des Schwellenwerts erneut zu senken.

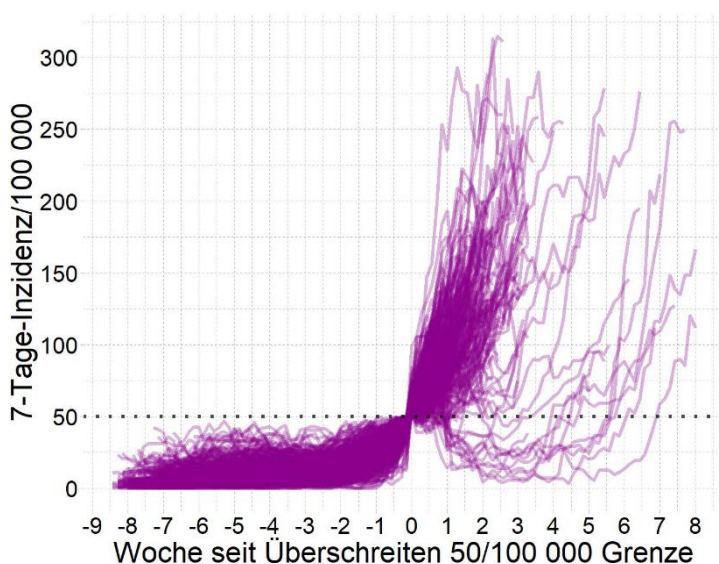


Abbildung 1: 7-Tage Inzidenz in den Stadt- und Landkreisen, die ab dem 01.09.2020 die 7-Tage Inzidenz von 50/100.000 überschritten haben. Auf der x-Achse findet sich der zeitliche Verlauf und auf der y-Achse die 7-Tage Inzidenz. Der Zeitpunkt, an dem ein Kreis die Inzidenz von 50/100.000 erstmals überschritten hat, wurde als Woche 0 gesetzt, das Datum des Überschreitens ist also variabel. Datenstand 31.10.2020, RKI nach Meldedatum.

Der zuletzt beobachtete deutliche Anstieg der Fallzahlen hat vermutlich mehrere Ursachen:

- Maßnahmen, die zur Kontrolle des pandemischen Geschehens während des Sommers ausgereicht haben, sind für die kältere Jahreszeit insgesamt unzureichend. Insbesondere muss mit einer vermehrten Übertragung durch Aerosole in Innenräumen gerechnet werden.
- In Teilen der Bevölkerung und an vielen Orten ließ die Bereitschaft zur Umsetzung kontaktreduzierender Maßnahmen nach.
- Die Einführung, Umsetzung und Kontrolle zusätzlicher Maßnahmen in den Kreisen, die eine deutliche Infektionszunahme aufwiesen, war nicht konsequent genug.

Ausschließlich Risikogruppen zu schützen ist nicht realistisch

Der vermehrte Schutz von Personen mit Risikofaktoren für einen schweren Erkrankungsverlauf ist wiederholt als Alternative zu Kontaktbeschränkungen für die gesamte Bevölkerung diskutiert worden. Der Schutz von Risikogruppen ist essenziell[1]. Selektiver Schutz von Risikogruppen ist jedoch bei gleichzeitiger

unkontrollierter Ausbreitung des Virus in der Bevölkerung nicht konsequent genug möglich, da sich Personen mit Risikofaktoren nicht effektiv langfristig von der weiteren Bevölkerung trennen lassen; auch unter ethischen Gesichtspunkten ist dies nicht wünschenswert[2]. Bisher ist der Schutz von Risikogruppen - in Deutschland wie in anderen Ländern - nur unzureichend gelungen[3]. Ein Schutz durch Herdenimmunität ist auch nur mit einer Durchimpfung, keinesfalls aber durch passives Zuwarten auf eine hinreichende Durchseuchung zu erreichen.

Die laufenden Maßnahmen sind notwendig, grundsätzlich brauchen wir aber eine langfristige Strategie

Die Einführung von weiteren, intensivierten Maßnahmen zur Kontaktreduktion zum 02.11.2020 war daher notwendig. Diese sind in der aktuellen Situation bei starkem Anstieg der Infektionszahlen geeignet, einen Rückgang der Infektionsdynamik und der Erkrankungsraten zu erreichen. Sollte ein deutlicher Rückgang der Infektionsdynamik mit dem aktuellen Maßnahmenpaket nicht erreicht werden, müssen diese Maßnahmen entsprechend angepasst werden.

Bereits jetzt müssen weitere Maßnahmen optimiert und in eine mittel- und langfristig ausgelegte Strategie integriert werden. Auch wenn effektive Impfstoffe in naher Zukunft zur Verfügung stehen[4], werden sie zunächst nur einen Baustein der Infektionskontrolle darstellen können, da eine umfassende Immunisierung der Bevölkerung - auch unter optimalen Bedingungen - mehrere Monate erfordern wird[5]. Wir zeigen im Folgenden auf, welche der bereits implementierten Maßnahmen schon jetzt optimiert werden könnten, und welche weiteren Bausteine eine Strategie berücksichtigen sollte, die langfristig wirksam ist.

Solche Elemente einer mittel- und langfristigen Strategie sind auch in der aktuellen Situation dazu geeignet, die Inzidenz der Neuinfektionen schnell zu senken. Sie können daher dazu beitragen, die Dauer und Notwendigkeit nationaler, intensivierter Maßnahmen zu verkürzen.

Mittel- und langfristige Strategie

Indikatoren für eine Wirksamkeit der Maßnahmen müssen verfeinert werden

Wir raten dringend, nationale und regionale Indikatoren als Frühwarnsysteme zu etablieren, die rechtzeitig Signale geben, sensitiv und räumlich differenziert sind und Infektionsumfelder und Kontaktbereiche gut abbilden können. Der konsequente und transparente Einsatz einer Kombination von Indikatoren, die das aktuelle Infektionsgeschehen abbilden, kombiniert mit konkreten regionalen Maßnahmen, kann vermeiden, dass erneut intensive überregionale Maßnahmen der Kontaktreduktion notwendig sind[6].

Beispiele für Indikatoren sind eine Kombination aus dem deutlichen Absinken der 7-Tages Inzidenz in allen Altersgruppen in Verbindung mit einem fallenden Anteil der Testpositiven an allen Testergebnissen, einer effektiven Reproduktionszahl unter 1 und einer effizienten Kontaktnachverfolgung und Quarantäne. Wir regen an, besonders die Effektivität der Umsetzung der Kontaktnachverfolgung fortlaufend zu evaluieren, zum Beispiel den Anteil der positiven Tests bei bereits identifizierten Kontaktpersonen an allen positiven Tests – auch wenn es hierfür neuer Datenerhebungsinstrumente bedarf.

Regionale und nationale Datengrundlagen müssen verbessert werden

Die Entscheidungsgrundlagen für die getroffenen Maßnahmen transparent und für alle Menschen verstehbar nach außen zu kommunizieren ist für deren Akzeptanz unerlässlich[7, 8]. Regionale und länderübergreifende Mechanismen der systematischen Datenerhebung müssen dafür harmonisiert und die Datengrundlagen für Entscheidungen erheblich verbessert werden. Ergänzend sollten neue Instrumente der Evidenzgewinnung sowohl für Frühwarnsysteme als auch für die Evaluation des Erfolgs von Maßnahmen flächendeckend etabliert werden. Beispiele für diese Informationen sind zum Beispiel das Umfeld von regionalen Infektionsketten und -clustern, ebenso wie Daten aus wissenschaftlichen Kontakterhebungsstudien in Kombination mit der Auswertung von Mobilitätsdaten unter Beachtung der gültigen Datenschutzregelungen. Diese Daten bieten die Chance, Maßnahmen zeitnah zielgenauer abzuleiten und deren Erfolg zu überprüfen, ohne dass man auf die Veränderung verzögerter Indikatoren, wie z. B. Bettenbelegung der Intensivstationen, warten muss[9]. Die Kosten flächendeckender Datenerhebung und ihrer systematischen Auswertung sind geringer als die Kosten eines Lockdowns.

Bekannte Maßnahmen müssen optimiert und verzahnt werden

Maßnahmen, die sich an regionalen Kontexten orientieren, sind in Deutschland grundsätzlich gut umsetzbar und intuitiv verständlich. Es ist jedoch wichtig, sich auf Bundesebene auf einheitliche Kriterien und Maßnahmen zu einigen und diese in den einzelnen Regionen konsequent umzusetzen. Die im Folgenden beschriebenen Bestandteile sollen eine Handreichung für eine wirksame, verträgliche und nachhaltige Strategie zur Pandemiekontrolle sein. Wichtig ist dabei, dass zur erfolgreichen Eindämmung des dynamischen Pandemie-Geschehens immer Maßnahmen hintereinandergeschaltet verwendet werden sollten, die sich ergänzen und unterschiedliche Dimensionen des Übertragungsprozesses abbilden.

Neueinschleppung von Infektionen vermeiden

Es ist weder wünschenswert noch machbar, grenzüberschreitenden Verkehr zu verhindern. Um die Bevölkerungen jedoch vor Neuinfektionen durch Reisende zu schützen, sollten verbindliche Regeln für den internationalen Reiseverkehr aufgestellt werden. Dazu zählen Tests an den Landesgrenzen und Flughäfen kombiniert mit 10 Tagen Quarantäne, die frühestens 5 Tage nach Einreise nach einem weiteren negativen Test aufgehoben werden kann[10].

Weiterverbreitung vermeiden durch Testen, Kontaktnachverfolgung, Isolation und Quarantäne

Eine effektive Kontaktnachverfolgung mit Isolation eines möglichst hohen Anteil von Fällen und Kontaktpersonen ist essentiell um die Pandemie einzudämmen[11-13]. Symptomatische Personen und Kontaktpersonen von bestätigten Fällen sollten getestet werden, letztere unter Einhaltung von Wartefristen, um falsch-negative Tests zu vermeiden. Testkapazitäten sollten so ausgelegt sein, dass diese Teststrategie auch in Wintermonaten möglich ist, in denen mit einem höheren Testbedarf zu rechnen ist, weil häufiger auch anderweitig verursachte Atemwegserkrankungen auftreten. Bis zum Vorliegen eines Testergebnisses ist eine Krankschreibung und Quarantäne notwendig. Auch Kontaktpersonen sollten bis zum Vorliegen des Testergebnisses in Quarantäne bleiben. Quarantäne sollte den gesamten Haushalt umfassen. Sollten die Testkapazitäten nicht ausreichen um alle symptomatischen Fälle zu testen, ist eine Quarantäne ohne Test die zweitbeste Option. Grundsätzlich kann in diesem Fall eine Priorisierung der vorhandenen Tests für eine begrenzte Zeit notwendig werden. Die gesamtgesellschaftlichen Kosten, aber auch soziale Verwerfungen, wie zum Beispiel ein Ansteigen häuslicher Gewalt, existenzbedrohende Einkommensverluste, psychische Belastungen und Bildungsbenachteiligung, könnten durch breit aber gezielt eingesetzten Testung und

Quarantäne gegenüber den Auswirkungen eines Lockdowns verringert beziehungsweise vermieden werden. Dies bedeutet auch, dass wir als Gesellschaft eine deutlich höhere Zahl an Krankheitstagen bei Arbeitnehmer:innen und Schüler:innen akzeptieren müssen. Arbeitgeber:innen müssen aktiv ermutigt und befähigt werden, dies zu ermöglichen. Wir begrüßen die Entscheidung, dass Krankschreibungen aufgrund einer telefonischen Konsultation durch einen Arzt vorgenommen werden können. Nur bei niedriger Zahl der Neuinfektionen ist auch die Anzahl der potenziellen Kontaktpersonen niedrig genug für eine wirksame Nachverfolgung.

Kontextsensible Kontaktreduktion epidemiologisch begründet kommunizieren, sozialpolitisch einrahmen

Die Reduktion von physischen Kontakten ist eine vielschichtige, aber für die Kontrolle der Pandemie essentielle Aufgabe[2, 12, 14-17]. Damit Maßnahmen effektiv sind, müssen sie in allen Lebensbereichen durchgeführt werden, in denen Kontakte im Alltag auftreten und die als Infektionsumfelder bekannt oder (bei nicht ausreichender Datenbasis) zu vermuten sind. Werden bestimmte Lebensbereiche gesellschaftlich konsentiert von den Maßnahmen ausgenommen (z. B. Bildung/Kinderbetreuung; bestimmte Wirtschaftsbereiche) sollte das durch Maßnahmen in anderen Bereichen aufgefangen werden. Dies muss transparent kommuniziert werden, damit Maßnahmen von der Bevölkerung als sinnvoll und wirksam wahrgenommen werden. Die Einhaltung von Regeln muss ermöglicht und erleichtert werden, damit diese mit Eigenverantwortung von allen getragen und umgesetzt werden können und nicht exekutiv durchgesetzt werden müssen. Dazu gehört insbesondere auch, Übertragungen in der hochinfektiösen Phase zu verringern, indem Betroffene bei Auftreten von Symptomen persönliche Kontakte mit anderen vermeiden. Es geht insgesamt darum, eine Kultur der gegenseitigen Rücksichtnahme zu entwickeln, die zur neuen Normalität wird. Zu beachten ist, dass der Umgang mit Kontaktbeschränkungen und deren Auswirkungen von individuellen Lebensbedingungen abhängig ist. Menschen müssen zu Eigenverantwortung befähigt werden. Hier sollten zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, Multiplikatoren in sozialen und pädagogischen Handlungsfeldern zu schulen und miteinzubeziehen. Rahmenbedingungen sollten geschaffen werden, welche eine Kontaktreduktion erleichtern. Zusätzlich ist es wichtig, für Aspekte der psychischen und sozialen Gesundheit mit evidenzbasierten Informationen zu sensibilisieren.

Freizeit: Entscheidend wird nach wie vor eine Einschränkung von Veranstaltungen und privaten Feiern sein, die ein hohes Risiko durch eine große Teilnehmerzahl, hohe Kontakthäufigkeit und/oder schlechte Belüftung darstellen. Eine große Anzahl an Personenkontakten spielt eine essenzielle Rolle bei sogenannten Super-Spreading-Events; die Einschränkung der Personenkontakte auf derzeit bis zu 10 Personen sollte daher zunächst nicht verändert werden. Ebenso kritisch sollten nicht notwendige private Reisen gesehen werden[18-21].

Gleichzeitig ist auch hier Eigenverantwortung bei der Umsetzung der eigenen Freizeitgestaltung entscheidend. Darum ist Motivation zum Handeln essentiell. Wir motivieren dazu, zum Beispiel andere Personen verantwortungsvoll im Freien zu treffen, statt in geschlossenen Räumen. Wir motivieren dazu, sich besonders und kreativ um den Kontakt mit Personen mit Risikofaktoren zu bemühen, über Telefon und Video, oder persönliches Treffen mit Abstand. Wir motivieren dazu, wenn möglich Wege mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückzulegen, Sport im Freien zu betreiben und die Sportplätze für Breitensport unter Wahrung der AHA-Regeln (Abstand halten, Hygiene beachten, Alltagsmaske tragen) offen zu lassen. Dabei ist das Potenzial zur Veränderung des Lebensstils von den Lebensbedingungen der Menschen abhängig. Informationsangebote, welche über Möglichkeiten der Freizeitgestaltung informieren, sind für den Erfolg essenziell. Gesellschaftliche,

soziale und finanzielle Deprivation sollten ausschlaggebende Kriterien für die Entwicklung entsprechender Unterstützungsangebote sein

Soziale und familiäre Kontakte: Aus vielen Gründen ist es nicht wünschenswert, soziale und familiäre Kontakte zum Stillstand zu bringen. Für die hochriskante Phase exponentiellen Infektionswachstums ist anzuraten, Kontakte auf eine kleine, feste Gruppe von Personen ("social bubbles") zu beschränken[22, 23]. Das kann eine kleine Anzahl an Haushalten oder Familien sein, die jedoch überschneidungsfrei mit anderen Gruppen sein sollte. Dasselbe Prinzip kann z. B. am Arbeitsplatz praktiziert werden, wenn Heimarbeit nicht möglich oder sinnvoll ist. Ähnliche Gruppen sollten in Kindertagesstätten, in Schulen, an Hochschulen und an Ausbildungsstätten gebildet werden.

Beruf: Wo sich Heimarbeit nicht umsetzen lässt, sollten Konzepte zur Kontaktbeschränkung am Arbeitsplatz umgesetzt werden, wie sie in vielen Bereichen bereits Standard sind[24, 25]. Die Einhaltung der AHA+L+A-Regeln (Abstand halten, Hygiene beachten, Alltagsmaske tragen sowie regelmäßiges Lüften und die Corona-Warn-App nutzen) sind auch am Arbeitsplatz wichtig, Hygienekonzepte müssen vorhanden sein, die das Infektionsrisiko von Arbeitnehmenden so gering wie möglich halten. Bei der möglicherweise notwendigen frühzeitigen Schließung von Betrieben mit hohem Infektionsrisiko für Mitarbeitende oder Kund:innen sollte ein besonderer Fokus auf der Abmilderung der negativen Folgen für die Arbeitnehmenden liegen. Dort wo es umsetzbar ist, ohne Verdienstaustausch zu Hause zu arbeiten, sollte dies durchgeführt werden. Dort wo Infektionsdynamiken deutlich Schwellenwerte überschreiten, sollte eine Ausweitung der Heimarbeit auch zentraler Bestandteil von regionalen Strategien zur Infektionseindämmung sein.

Bildung/Kinderbetreuung: Um das Risiko von Infektionen innerhalb von Schulen zu senken, sollten Lüftungspläne, Schichtbetriebs- und Hygienekonzepte erstellt und mit den erforderlichen technischen Hilfsmitteln konsequent umgesetzt werden. Bei hohen Infektionszahlen kann es regional zu Situationen kommen, in denen rollierende Systeme mit reduzierter Klassen-/Gruppenbelegung umgesetzt werden müssen oder sogar eine deutliche Reduktion oder Sistierung von Präsenzunterricht erfolgen muss[26-28]. Wenn kein Präsenzunterricht möglich ist, muss die Fortführung von Unterricht durch digitale Konzepte und die Bereitstellung entsprechender Endgeräte und eine Entlastung der betreuenden Elternteile ermöglicht werden. Bei Hilfsangeboten für Eltern ist darauf zu achten, insbesondere Familien zu unterstützen, bei denen ein besonderer Bedarf besteht.

Infektionswahrscheinlichkeit bei Kontakten verringern

Einhaltung der AHA + L + A-Regeln: Nach wie vor ist das AHA+L+A-Konzept eine sinnvolle und wichtige Handlungsgrundlage[12, 14, 29-32]. Damit verbunden ist die notwendige politische und wissenschaftliche Botschaft, dass jede und jeder stets nicht nur für sich, sondern auch für alle anderen Verantwortung übernimmt. Situationen, in denen AHA+L+A nicht durchführbar sind, wurden in den letzten Monaten zunehmend durch andere Maßnahmen, wie zum Beispiel Trennwände, LüftungsfILTER und separate Wegeführung ergänzt. Diese sollten unbedingt beibehalten oder auch bei Bedarf der Infektionsdynamik angepasst und verstärkt eingesetzt werden. Ohne eine hohe Akzeptanz der AHA+L+A-Regeln in der Bevölkerung wird keine erfolgreiche Infektionskontrolle möglich sein. Sie bilden das Fundament jedes nachhaltigen Konzepts zur Eindämmung der SARS-CoV-2-Pandemie und sollten über die Zeit der aktuell durchgeführten, intensivierten Maßnahmen hinaus beibehalten werden. Dies erfordert eine nachvollziehbare, leicht verständliche und barrierearme Kommunikation der Regeln im Alltag.

Schutz von älteren Menschen und Risikogruppen: Eine Reihe von Leitlinien (zum Beispiel durch die Arbeitsgemeinschaft der Medizinisch Wissenschaftlichen Fachgesellschaften – AWMF - initiiert) regelt mittlerweile folgerichtig den Umgang mit dem Infektionsrisiko in medizinischen Einrichtungen[33]. Auch der Schutz von älteren Menschen und Menschen mit anderen Risikofaktoren, sowohl in entsprechenden Einrichtungen als auch von Menschen, die selbstständig ihrem Leben nachgehen, ist wichtig und sollte entlang etablierter Konzepte erfolgen. Diese Konzepte sollten auch berücksichtigen, wie der Schutz dieser Bevölkerungsgruppen mit einer Teilhabe am öffentlichen und am privaten Leben vereinbar ist, d. h. der Vermeidung von sozialer Isolation gerade in vulnerablen Lebenssituationen[34]. Auch kreative und eventuell kostenintensive Ideen in Bezug auf die Möglichkeiten des Schutzes und der Teilhabe sollten dabei aus unserer Sicht in Betracht gezogen werden.

Hygienepläne für Institutionen und Veranstaltungen: Hygienekonzepte, welche die Übertragung im Rahmen von nahem Kontakt, Aerosolen und Flächen minimieren, sind für alle Bereiche des öffentlichen Lebens weiterhin notwendig. Für jeden Bereich sollte eine Bewertung des Infektionsrisikos hinsichtlich der getroffenen Maßnahmen vorgenommen werden. Auf dieser Basis können nach dem Rückgang der Infektionszahlen Überlegungen zur Öffnung angestellt werden.

Die Corona Warn App besser nutzen

Eine breitere und intensivere Nutzung der Corona Warn App ist in hohem Maß sinnvoll, um die Epidemie einzudämmen[35-37]. Die Bemühungen müssen intensiviert werden, alle Bevölkerungsschichten zur aktiven Nutzung zu befähigen und zu motivieren und mittelfristig auch Smartphone-unabhängige Lösungen zur Verfügung zu stellen. Dringend ist die Weiterentwicklung der unterstützenden Infrastruktur und der App voranzutreiben, zum Beispiel durch die Anbindung der Labore zur Übermittlung von Testergebnissen und das Scannen von QR-Codes beim Betreten von Räumen und Orten. Verbesserte Informationen für Hausärzte, Bevölkerung und Gesundheitsämter sollten im Vordergrund stehen.

Ausstiegsszenarien: Transparenz und Planbarkeit

Während der aktuell durchgeführten, intensivierten Maßnahmen sollten deren Wirksamkeit kontinuierlich neu bewertet werden. Unter Berücksichtigung der Zeitverzögerung von ungefähr zwei Wochen zwischen Beginn der Maßnahme und Auswirkung auf die Fallzahlen muss man klare Signale eines Rückgangs der Neuinfektionen erkennen können. Hierbei sollte vor Ergreifen von Maßnahmen a priori definiert werden, ab wann eine Veränderung als klares Signal gewertet wird. Sollte man keinen Rückgang erkennen können, sind die Maßnahmen anzupassen. Wenn die Zahlen beständig nach unten gehen, kann man bereits vor Erreichen von 35 neuen Fällen pro 100.000 Einwohnern und Woche erste Maßnahmen wieder lockern. Es ist zu berücksichtigen, dass eine Änderung der Teststrategie zu einer anderen Interpretation der Indikatoren führt. Die Kernmaßnahmen der intensivierten Maßnahmen sollten bis zum Erreichen der vereinbarten Schwellenwerte beibehalten werden. Eine gemeinsame Strategie sollte in Abhängigkeit von geeigneten regionalen und nationalen Indikatoren definieren, welche Bereiche in welcher Reihenfolge mit welchen zeitlichen Abständen geöffnet werden können. Prioritäten, wie zum Beispiel Schule und Kultur, müssen gesellschaftlich konsentiert festgelegt werden.

Damit die Strategie verständlich kommunizierbar, planbar und für möglichst viele Teile der Bevölkerung akzeptabel ist, muss zu jeder Zeit für alle erkennbar und klar sein, wie das aktuelle Infektionsgeschehen bewertet wird und welche Maßnahmen gelten. Ebenso müssen die Kriterien klar sein, bei denen spezifische

Lockerungen oder Verschärfungen zu erwarten sind. Ein sehr gutes Vorbild für einen vergleichbaren transparenten Stufenplan hat unter anderen Neuseeland vorgelegt[38].

Da zunächst national eine gleichmäßige Senkung der Infektionszahlen erreicht werden muss, bevor eine Lockerung stattfindet, ist es sinnvoll, Maßnahmen der Kontaktreduktion bundeseinheitlich auf Indikatorebene vorzugeben. Später folgende Lockerungsstufen können dann zunehmend regionale Aspekte und Indikatoren enthalten. Dies ist auch deshalb sinnvoll, da strenge Maßnahmen zentral besser kommunizierbar sind.

Definierte geeignete Kombinationen von Indikatoren können als Schwellenwerte dienen, um nach festgelegten Zeitabständen über Lockerungen zu entscheiden. Das könnte z. B. der Zeitraum von mindestens 14 Tagen sein, in dem Schwellenwerte unterschritten sein müssen. Das sollte ausreichend Zeit geben, auch die Auswirkungen einer Lockerungsstufe auf das Infektionsgeschehen zu beurteilen, bevor die nächste Lockerungsstufe erreicht wird. Sollten sich Indikatoren in diesem Zeitraum negativ verändern, kann es nötig sein, zur vorausgehenden Stufe zurückzukehren.

Pressekontakt und Rückfragen bitte über die Geschäftsstelle der DGEpi (www.DGEpi.de) geschaeftsstelle@dgepi.de oder die Geschäftsstelle der GMDS (www.gmds.de) geschaeftsstelle@gmds.de

Autorinnen und Autoren der Stellungnahme in alphabetischer Reihenfolge:

Dr. Sebastian Binder, Abteilung für System-Immunologie und Braunschweiger Zentrum für Systembiologie (BRICS), Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig, Deutschland

Dr. Wolfgang Bock, AG Technomathematik, Technische Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland

Prof. Dr. Eva Grill, Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland

Dr. Veronika Jäger, Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Deutschland

Prof. Dr. André Karch, Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster, Deutschland

Prof. Dr. Tyll Krüger, Wroclaw University of Science and Technology, Department of Electronics, MOCOS research group, Wroclaw, Poland

Dr. Ralf Krumkamp, Abteilung Infektionsepidemiologie, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg, Deutschland

Dr. Berit Lange, MSc; Abteilung Epidemiologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH, Braunschweig, Deutschland

Prof. Dr. Michael Meyer-Hermann, Abteilung für System-Immunologie und Braunschweiger Zentrum für Systembiologie (BRICS), Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig, Deutschland

Prof. Dr. Rafael Mikolajczyk, Institut für Medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle/Saale, Deutschland

Dr. Viola Priesemann, Max Planck Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen, Deutschland

Prof. Dr. Dietrich Rothenbacher, Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie, Universität Ulm, Ulm, Deutschland

Die Ausarbeitung dieses Positionspapiers wurde unterstützt von:

Prof. Dr. Thomas Altenhöner, Fachbereich Sozialwesen, Fachhochschule Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

Dr. Holger Kirsten, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. Markus Scholz, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. Werner Vach, Basel Academy for Quality and Research in Medicine, Basel, Switzerland

Literatur

1. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, Cuomo-Dannenburg G, Thompson H, Walker PGT, Fu H *et al*: **Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis.** *Lancet Infect Dis* 2020, **20**(6):669-677.
2. Alwan NA, Burgess RA, Ashworth S, Beale R, Bhadelia N, Bogaert D, Dowd J, Eckerle I, Goldman LR, Greenhalgh T *et al*: **Scientific consensus on the COVID-19 pandemic: we need to act now.** *The Lancet* 2020, **396**(10260):e71-e72.
3. Linden M, Dehning J, Mohr SB, Mohring J, Meyer-Hermann M, Pigeot I, Schöbel A, Priesemann V: **The foreshadow of a second wave: An analysis of current COVID-19 fatalities in Germany.** *arXiv preprint arXiv:201005850* 2020.
4. Krammer F: **SARS-CoV-2 vaccines in development.** *Nature* 2020, **586**(7830):516-527.
5. Bingham K: **Plan now to speed vaccine supply for future pandemics.** *Nature* 2020, **586**:171.
6. Gianicolo E, Riccetti N, Blettner M, Karch A: **Epidemiologische Maßzahlen im Rahmen der COVID-19-Pandemie.** *Dtsch Arztebl International* 2020, **117**(19):336-342.
7. Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, Chan XHS, Devane D, Biesty LM: **Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis.** *Cochrane Database Syst Rev* 2020, **4**:CD013582.
8. Webster R, Brooks S, Smith L, Woodland L, Wessely S, Rubin J: **How to improve adherence with quarantine: Rapid review of the evidence.** *medRxiv* 2020:2020.2003.2017.20037408.
9. Jarvis CI, Van Zandvoort K, Gimma A, Prem K, group CC-w, Klepac P, Rubin GJ, Edmunds WJ: **Quantifying the impact of physical distance measures on the transmission of COVID-19 in the UK.** *BMC Med* 2020, **18**(1):124.
10. Viswanathan M, Kahwati L, Jahn B, Giger K, Dobrescu AI, Hill C, Klerings I, Meixner J, Persad E, Teufer B *et al*: **Universal screening for SARS-CoV-2 infection: a rapid review.** *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020(9).
11. Kucharski AJ, Klepac P, Conlan AJK, Kissler SM, Tang ML, Fry H, Gog JR, Edmunds WJ, Emery JC, Medley G *et al*: **Effectiveness of isolation, testing, contact tracing, and physical distancing on reducing transmission of SARS-CoV-2 in different settings: a mathematical modelling study.** *The Lancet Infectious Diseases* 2020, **20**(10):1151-1160.
12. Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, Chapman A, Persad E, Klerings I, Wagner G, Siebert U, Christof C, Zachariah C *et al*: **Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review.** *Cochrane Database Syst Rev* 2020, **4**:CD013574.
13. Hellewell J, Abbott S, Gimma A, Bosse NI, Jarvis CI, Russell TW, Munday JD, Kucharski AJ, Edmunds WJ, Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases C-WG *et al*: **Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts.** *Lancet Glob Health* 2020, **8**(4):e488-e496.

14. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, Chu DK, Akl EA, El-harakeh A, Bognanni A *et al*: **Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis.** *The Lancet* 2020, **395**(10242):1973-1987.
15. Dehning J, Zierenberg J, Spitzner FP, Wibral M, Neto JP, Wilczek M, Priesemann V: **Inferring change points in the spread of COVID-19 reveals the effectiveness of interventions.** *Science* 2020, **369**(6500).
16. Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Mellan TA, Coupland H, Whittaker C, Zhu H, Berah T, Eaton JW *et al*: **Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe.** *Nature* 2020, **584**(7820):257-261.
17. Grassly NC, Pons-Salort M, Parker EPK, White PJ, Ferguson NM, Imperial College C-RT: **Comparison of molecular testing strategies for COVID-19 control: a mathematical modelling study.** *Lancet Infect Dis* 2020.
18. Liu Y, Eggo RM, Kucharski AJ: **Secondary attack rate and superspreading events for SARS-CoV-2.** *The Lancet* 2020, **395**(10227):e47.
19. Endo A, Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases C-WG, Leclerc QJ, Knight GM, Medley GF, Atkins KE, Funk S, Kucharski AJ: **Implication of backward contact tracing in the presence of overdispersed transmission in COVID-19 outbreaks.** *Wellcome Open Res* 2020, **5**:239.
20. Endo A, Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases C-WG, Abbott S, Kucharski AJ, Funk S: **Estimating the overdispersion in COVID-19 transmission using outbreak sizes outside China.** *Wellcome Open Res* 2020, **5**:67.
21. Ishola DA, Phin N: **Could influenza transmission be reduced by restricting mass gatherings? Towards an evidence-based policy framework.** *Journal of Epidemiology and Global Health* 2011, **1**(1):33-60.
22. Leng T, White C, Hilton J, Kucharski A, Pellis L, Stage H, Davies N, null n, Keeling M, Flasche S: **The effectiveness of social bubbles as part of a Covid-19 lockdown exit strategy, a modelling study [version 1; peer review: 1 approved].** *Wellcome Open Research* 2020, **5**(213).
23. Block P, Hoffman M, Raabe IJ, Dowd JB, Rahal C, Kashyap R, Mills MC: **Social network-based distancing strategies to flatten the COVID-19 curve in a post-lockdown world.** *Nature Human Behaviour* 2020, **4**(6):588-596.
24. Francisco Pozo-Martin FC, Charbel El Bcheraoui: **Rapid Review der Wirksamkeit nicht-pharmazeutischer Interventionen bei der Kontrolle der COVID-19-Pandemie.** In. Berlin: Robert Koch-Institut 2020.
25. BMAS: **Arbeitsschutz und Arbeitsschutzstandard während Corona.** In. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 2020.
26. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, Mytton O, Bonell C, Booy R: **School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review.** *The Lancet Child & Adolescent Health* 2020, **4**(5):397-404.
27. Jackson C, Vynnycky E, Hawker J, Olowokure B, Mangtani P: **School closures and influenza: systematic review of epidemiological studies.** *BMJ Open* 2013, **3**(2):e002149.
28. Jackson C, Mangtani P, Hawker J, Olowokure B, Vynnycky E: **The Effects of School Closures on Influenza Outbreaks and Pandemics: Systematic Review of Simulation Studies.** *PLOS ONE* 2014, **9**(5):e97297.
29. Liang M, Gao L, Cheng C, Zhou Q, Uy JP, Heiner K, Sun C: **Efficacy of face mask in preventing respiratory virus transmission: A systematic review and meta-analysis.** *Travel Med Infect Dis* 2020, **36**:101751-101751.
30. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, Booy R, Rashid H: **Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review.** *International Journal of Infectious Diseases* 2016, **47**:105-111.
31. Jayaweera M, Perera H, Gunawardana B, Manatunge J: **Transmission of COVID-19 virus by droplets and aerosols: A critical review on the unresolved dichotomy.** *Environ Res* 2020, **188**:109819.
32. Morawska L, Milton DK: **It is time to address airborne transmission of COVID-19.** *Clin Infect Dis* 2020, **6**:ciaa939.

33. RKI: **Prävention und Management von COVID-19 in Alten- und Pflegeeinrichtungen und Einrichtungen für Menschen mit Beeinträchtigungen und Behinderungen (7.10.2020)**. In. Berlin: Robert Koch-Institut 2020.
34. Noone C, McSharry J, Smalle M, Burns A, Dwan K, Devane D, Morrissey EC: **Video calls for reducing social isolation and loneliness in older people: a rapid review**. *Cochrane Database Syst Rev* 2020, **5**:CD013632.
35. Anglemeyer A, Moore THM, Parker L, Chambers T, Grady A, Chiu K, Parry M, Wilczynska M, Flemyng E, Bero L: **Digital contact tracing technologies in epidemics: a rapid review**. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020(8).
36. Braithwaite I, Callender T, Bullock M, Aldridge RW: **Automated and partly automated contact tracing: a systematic review to inform the control of COVID-19**. *The Lancet Digital Health* 2020, **2**(11):e607-e621.
37. Ferretti L, Wymant C, Kendall M, Zhao L, Nurtay A, Abeler-Dörner L, Parker M, Bonsall D, Fraser C: **Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing**. *Science* 2020, **368**(6491):eabb6936.
38. **About the Alert System** [<https://covid19.govt.nz/alert-system/about-the-alert-system>]