

Maßnahmen zur SARS-CoV-2 Infektionseindämmung in Kitas - Balanceakt zwischen Transmission und kindlichen Entwicklungsbedürfnissen

Übersicht von relevanten aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zur potenziellen Auswirkung von Kitaschließungen und Wiedereröffnungen auf das Transmissionsgeschehen von SARS-CoV-2, sowie auf die Kindesentwicklung; Diskussion und Empfehlungen in Bezug auf die Rolle von außerfamiliärer Betreuung auf die Eindämmung bzw. einen potentiellen Wiederanstieg der Infektionen/“zweite Infektionswelle“.

Kernbotschaften

Diese Handreichung befasst sich mit Frage der Wiedereröffnung von Kindertagesstätten (Kitas) im Regelbetrieb in Bezug auf die aktuelle internationale Datenlage zum Transmissionsgeschehen bei Kindern im Alter von 0-6 Jahren, sowie in Bezug auf ihre Entwicklungsbedürfnisse.

Aufgrund der Erkenntnisse aus anderen Ländern und vorliegenden Studien sowie Modellen kann Folgendes geschlussfolgert werden:

- Kinder ohne Vorerkrankungen stellen keine Risikogruppe für SARS-CoV-2 Infektionen dar und bei der Mehrheit der Kinder verläuft die Infektion entweder asymptomatisch oder mild.
- Kinder können SARS-CoV-2 übertragen; allerdings weist die aktuelle Studienlage in der Gesamtschau darauf hin, dass Kinder SARS-CoV-2 mit geringerer Wahrscheinlichkeit auf Erwachsene übertragen, als Erwachsene dies umgekehrt tun. Die Rolle asymptomatischer Kinder in der Übertragung ist bisher nicht geklärt, jedoch werden zum momentanen Zeitpunkt weltweit keine Ausbrüche durch asymptomatische Kinder beobachtet.
- Ein saisonaler Wiederanstieg der Infektionszahlen durch SARS-CoV-2 im Herbst/Winter kann angenommen werden; dieser würde potentiell mit anderen Infektionserregern zusammentreffen, was das Immunsystem von Kindern und Betreuungspersonen eventuell schwächen könnte.
- Für Kinder im Vorschulalter, insbesondere für solche aus einem ressourcenarmen Umfeld, sind verlässliche Kontakte zu *Peers* und außerfamiliären Bezugspersonen, sowie die frühkindliche Bildung und Förderung eine wesentliche Voraussetzung für eine langfristig gute Entwicklung und gesellschaftliche Teilhabe; diese dürfen nur basierend auf einer klaren Evidenzlage, und an die Rechte der Kinder angepasst eingeschränkt werden.
- Die Belastungen von Familien durch die Schließungen der Betreuung und weitgehende Kontaktverbote in der Corona-Pandemie können zu einer Gefährdung der sozial-emotionalen, sowie mentalen Entwicklung von Kindern, insbesondere in ressourcenarmen Umfeldern, führen.

Aufgrund der o.g. Datenlage ist aktuell ein Regelbetrieb von Kitas, unter Beachtung des Schutzes vulnerabler Gruppen und unter Beobachtung neuer Evidenzen, zu empfehlen. Eine schnelle Öffnung könnte zudem das Zusammentreffen eines erneuten SARS-CoV-2-Infektionsanstiegs mit anderen Infektionserregern im Herbst/Winter vermeiden.

Diese Handreichung richtet sich an politische Entscheider*innen.

Hintergrund und Kontextualisierung

Als Eindämmungsmaßnahme der SARS-CoV-2-Ausbreitung wurden in Deutschland Kindertagesstätten (Kitas) ab Mitte März 2020 bundesweit geschlossen bzw. auf eine Notbetreuung umgestellt. Die Notbetreuung war Eltern in sogenannten systemrelevanten Berufen, sowie im späteren Verlauf zusätzlich Alleinerziehenden vorbehalten. Bisher ist nicht eindeutig geklärt, welche nicht-pharmakologischen Maßnahmen und Verhaltensänderungen im Einzelnen oder in Kombination maßgeblich zur Infektionsverlangsamung und Reduzierung der Übertragungsrate in der Bevölkerung geführt haben. Frühe Modelle, die an Influenza angelehnt waren, zeigen, dass Kita/Schulschließungen einen Einfluss auf die Abschwächung der Ausbreitung haben könnten, vorausgesetzt, dass Kinder in demselben Maße das Virus übertragen wie Erwachsene [1]. Erst ab dem 04.05.2020 wurden Kitas in den meisten Bundesländern nach und nach wieder geöffnet und die Notbetreuung ausgeweitet; ab Anfang Juni wurde in den meisten Bundesländern auf eine erweiterte Regelbetreuung umgestellt. Erst nach den Sommerferien sollen Kitas im gesamten Bundesgebiet wieder im Regelbetrieb geöffnet werden.

Es kann vor allem im Herbst und in den Wintermonaten von einem Wiederanstieg der Infektionen ausgegangen werden, da SARS-CoV2 keiner starken saisonalen Abschwächung zu unterliegen scheint und die Durchseuchung der deutschen Bevölkerung im niedrig einstelligen Prozentbereich vermutet wird [2-4]. Die derzeitig verfügbare Datenlage deutet auf einen geringen Einfluss von Kleinkindern auf das Transmissionsgeschehen hin; umfassende Daten dazu fehlen zum momentanen Zeitpunkt noch, werden aber im Rahmen von aktuell anlaufenden infektionsepidemiologischen Studien in einigen Bundesländern in den nächsten Monaten verfügbar sein [5,6] (Stand: 11.06.2020). Kinder selbst scheinen keine SARS-CoV-2 vulnerable Gruppe darzustellen. Um eine Empfehlung für die Öffnung von Kitas im Regelbetrieb auszusprechen, sollte der Hintergrund des momentanen Rückgangs der Neuinfektionen berücksichtigt werden, und der –nach Stand der derzeitigen Evidenzlage - wahrscheinlich eher geringe Einfluss von Kindern auf das Transmissionsgeschehen den kindlichen Entwicklungsbedürfnissen gegenübergestellt und abgewogen werden.

Ziele und Fragestellungen

In dieser Handreichung werden die folgenden Fragestellungen auf Grundlage von aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen beantwortet, um darauf basierend mögliche Lösungsansätze für Maßnahmen zur SARS-CoV-2 Infektionseindämmung in Kitas zu entwickeln.

Hauptfragen:

1. Kann eine Öffnung von Kitas in Deutschland im Regelbetrieb in der aktuellen Lage erwogen werden und unter welchen Bedingungen?
2. Sollte eine Schließung von Kitas/einzelnen Gruppen und/oder eine Umstellung auf Notbetreuung in Deutschland bei einem möglichen Wiederanstieg der Infektion im Herbst/Winter in Erwägung gezogen werden?

Unterfragen:

- a) Welche Rolle spielen Kleinkinder im Alter von 0-6 Jahren in der Transmission von SARS-CoV-2? Stellen sie selbst eine vulnerable Gruppe dar?
- b) Welche Kurz- und Langzeitkonsequenzen, haben die Kitaschließungen für Kinder und ihr Umfeld im Hinblick auf das Transmissionsgeschehen, frühkindliche Entwicklung und Bildung?

Methoden

Um Lösungsansätze für die beiden Hauptfragen dieser Handreichung zu entwickeln, wurde mittels Literaturrecherche Evidenz zu den Unterfragen erfasst und ausgewertet.

Literaturrecherche

Es wurde aktuelle Literatur, bestehend aus systematischen Übersichtsartikeln, Modellen zur SARS-CoV-2-Ausbreitung sowie aktuelle (Vor)Publikationen, zusammengefasst. Die Grundlage hierzu bildete eine Literatursuche in PubMed bis zum 02.06.2020 mit dem Suchstring „(“covid“ OR “covid-19“ OR “covid19“ OR “sars-cov-2“ OR “sars cov 2“) AND (kindergarten OR “day care“ OR daycare OR child OR children OR infant OR toddler OR preschool OR pre-school)“ [n=1665 Einträge] sowie den Autor*innen bekannte Artikel. 170 Publikationen wurden ausgewählt, wovon 60 in diese Handreichung eingeschlossen wurden. Die Referenzen von relevanten Artikeln sowie deren Zitierungen wurden bei Hinweis auf starke Relevanz ebenfalls durchsucht. Zudem wurde durch eine Expertenrunde bestehende Evidenz zur Auswirkung von Schließungen auf die frühkindliche Entwicklung und Bildung (Unterfrage b) gesichtet.

Wissenschaftlicher Hintergrund

Bis zum jetzigen Zeitpunkt sind nur wenige Kinder und Jugendliche mit SARS-CoV-2 in Deutschland infiziert; 2,1 % aller gemeldeten Infizierten sind jünger als 10 Jahre (Stand 02.06.20) [7].

Evidenz zur Transmission und zum Krankheitsverlauf bei Kindern

Bei vielen Infektionskrankheiten, wie beispielsweise Influenza, spielen Kinder eine entscheidende Rolle bei der Verbreitung im Haushalt und ihrer Umgebung; die Vergangenheit hat hier gezeigt, dass physische Distanz sowie Schul- bzw. Kitaschließungen einen Effekt auf die Infektionsausbreitung haben. Im Gegensatz dazu scheinen Kinder bei SARS-CoV-2, wie auch bei MERS-CoV und SARS-CoV, seltener infiziert zu werden, einen leichteren Krankheitsverlauf als Erwachsene zu haben, und nach bisherigen Daten selbst wenig aktiv am Transmissionsgeschehen teilzunehmen [8-10]. Kinder zeigen im Allgemeinen mildere oder asymptomatische Verläufe von COVID-19 als Erwachsene, bis zu 35% der Infektionen bei Kindern in der Altersgruppe 0-16 verlaufen asymptomatisch [11], und es konnten bisher keine Ausbrüche durch diese Gruppe nachgewiesen werden [9].

Zu den häufigsten Symptomen von COVID-19 bei Kindern zählen: Fieber, trockener Husten und Halsschmerzen; auch Schnupfen, Magen-Darm-Beschwerden, Kopfschmerzen und Müdigkeit werden beobachtet [12-15]. In seltenen Fällen kommt es zu intensivmedizinischer Betreuung [16]. Ein Kawasaki-ähnliches, inflammatorisches Syndrom wurde bei Kindern in den USA und Europa beobachtet, scheint jedoch extrem selten aufzutreten [17,18]. Hierdurch verursachte Todesfälle bei Kindern wurden bisher nur vereinzelt gemeldet. Aus Europa wurden bis zum 11.05.2020 drei Todesfälle bei Kindern unter 14 Jahren gemeldet, ebenfalls drei Meldungen liegen aus den USA vor [17]. Kinder, die in den USA intensivmedizinisch behandelt wurden und/oder verstarben, hatten in der Mehrheit eine Vorerkrankung, oder einen hohen BMI [18]. Zu den Kindern, die in Europa verstorben sind, liegen momentan keine detaillierten Hintergrundinformationen vor [17].

Modelle zeigen, dass Kita- und Schulschließungen eher einen untergeordneten Einfluss auf die Mortalität, sowie die Transmission von SARS-CoV-2 auf vulnerable Gruppen haben, falls Kinder weniger infektiös als Erwachsene sind [19,20]. Die Autor*innen weisen jedoch darauf hin, dass noch nicht abschließend geklärt ist, ob Kinder die Infektion im selben Maße wie Erwachsene weitergeben. Epidemiologische Daten aus Ländern, die Kitas und Schulen offenließen (bspw. Südkorea, Singapur, Schweden), weisen auf keinen oder nur einen geringen Einfluss bei der Ausbreitung von SARS-CoV-2 hin [9, 21]. Zwei systematische Reviews fassen Studien in Haushalten zusammen und zeigen, dass dort die Übertragungen von Kindern auf Erwachsene eher selten ist [8,9]. Bisher wurden in Studien jedoch

hauptsächlich Haushalte eingeschlossen, in denen Eltern Indexfälle darstellten, was zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen könnte [22]. In einer neueren Studie wurden hingegen an COVID-19 erkrankten Kindern untersucht und auch hier zeigte sich, dass nicht diese Kinder, sondern Erwachsene innerhalb der Familien vor den Kindern Symptome entwickelten (85% der Fälle) [22,23].

Virologische Laborstudien deuten darauf hin, dass es statistisch keinen signifikanten Unterschied in der Viruslast bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen gibt, und dass Kinder verschiedener Altersgruppen in etwa gleich viele infektiöse Viren tragen wie Erwachsene [24,25]. Allerdings lässt dies keine direkten Schlüsse auf eine Übertragung unter Alltagsbedingungen zu. Auch der Zeitpunkt der Testung könnte hier die Ergebnisse verzerren, z.B. zeigen Daten bei Erwachsenen, dass die Viruslast einen Tag vor Einsetzen der Symptome am höchsten ist und geschätzt 22-47% der Übertragungen durch prä- sowie asymptomatische Träger erfolgt [26-29]. Für Kinder liegen bisher keine Daten zur Viruslast vor Symptombeginn, sowie einer asymptomatischen Übertragung vor.

Die Übertragung von SARS-CoV-2 läuft in erster Linie über Tröpfcheninfektion [28]; von einer epidemiologisch bedeutsamen Rolle der Übertragung über Aerosole (vor allem in Innenräumen) kann mittlerweile ausgegangen werden [30-33]. Eine Übertragung über Oberflächenkontakte kann nicht ausgeschlossen werden [28].

Da Kindergartenkinder in besonders engem Kontakt beim Spielen sind und das Einhalten von Hygienemaßnahmen schwer umzusetzen ist, kann aufgrund der Datenlage eine Kind-Kind-Transmission oder Kind-Betreuungspersonal-Transmission nicht ausgeschlossen werden. Erzieher*innen sind durch den Kontakt mit Kindern im Umfeld Kita, die keine Hygienemaßnahmen einhalten können und engen Körperkontakt pflegen, einem erhöhten Risiko durch Infektionskrankheiten ausgesetzt [34,35]. Umgekehrt können Kinder durch Erzieher*innen infiziert werden. Allerdings kann angenommen werden, dass Kinder durch kleinere Körpergrößen, geringere Lungenvolumina und Ausatemluftströmung eher weniger Aerosole erzeugen als Erwachsene und diese „tiefer“ fliegen. Eine fäkal-orale Übertragung wurde bisher nicht nachgewiesen, allerdings konnten aktive Viren in Stuhlproben von Erwachsenen nachgewiesen werden [36]; Dieses Übertragungsrisiko auf Betreuungspersonen im Kitaumfeld kann durch gute Handhygiene minimiert werden.

Der Großteil der hier betrachteten Studien beinhaltet Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen 0-19 Jahren [8], weshalb eine genaue Auswertung der Einflussnahme von Kindergartenkindern unter 6 Jahren auf das momentane Infektionsgeschehen nicht eindeutig getroffen werden kann.

Da Schulen und Kita relativ früh im Infektionsgeschehen geschlossen wurden, waren Kinder in Deutschland vor einer Infektion weitestgehend geschützt; daher sollten momentane Daten zur Ausbreitung unter Kindern generell mit Vorsicht betrachtet werden.

Infektionswiederaufstieg/„zweite Welle“

Bisherige Daten zeigen, dass die Verbreitung von SARS-CoV-2 hauptsächlich durch engen Kontakt und in schlecht belüfteten Räumen erfolgt [32,37,38]. Der Aufenthalt im Freien, sowie eine Durchlüftung von Räumen scheinen jedoch das Übertragungsrisiko zu reduzieren [37]. Großveranstaltungen, und dadurch verursachte „COVID-19-Cluster“ trugen bisher hauptsächlich zur Verbreitung bei [39-41]. Kinder befinden sich im Kitaumfeld in kleinen Gruppen, die nicht mit einer Großveranstaltung zu vergleichen sind.

Da im Herbst sowie den Wintermonaten mehr Zeit in geschlossenen Räumen verbracht wird, könnte das Risiko von Transmissionen auch in Kitas wieder steigen, zumal für Deutschland bisher insgesamt eine Durchseuchung im niedrig einstelligen Bereich angenommen wird [4]. Ein erneuter Infektionsanstieg könnte durch eine postulierte Kreuzimmunität aufgrund vorangegangener Infektionen mit anderen Corona-Arten vermieden werden, allerdings liegen hierzu bisher kaum Daten vor [42].

Im Herbst/Winter können in der Kita – wie in der Allgemeinbevölkerung auch - erneute Infektionsanstiege durch SARS-CoV-2 mit anderen Infektionserregern zusammentreffen, und sowohl das Immunsystem der Kinder als auch der Betreuungspersonals belasten. Bei Kindern wurden Co-Infektionen von SARS-CoV-2 mit anderen respiratorischen Erregern bereits nachgewiesen. Ob dies zu schwereren Verläufen führt, ist bisher nicht bekannt [43,44].

Kurz- und Langzeitkonsequenzen von Kitaschließungen auf Kinder und ihr Umfeld

Die Betreuung der Kleinkinder stellt für Eltern, die in nicht-systemrelevanten Berufen arbeiten und kein Anrecht auf Notbetreuung haben, eine große Belastung dar [45,46]. Zudem werden diese Eltern durch Kinderbetreuung, Angst um Job und Einkommen doppelt belastet [47]. Dies trifft besonders Familien mit geringen Ressourcen, die von den realen und befürchteten ökonomischen Einschränkungen betroffen sind [48,49]. Elterliche Belastung bei fehlenden Ressourcen schränken die Chancen auf ein gesundes Aufwachsen der Kinder ein [50]. Zu diesen Ressourcen gehören qualitativ hochwertige Angebote der ergänzenden, außerfamiliären Tagesbetreuung von Kindern zwischen 1 und 6 Jahren. Der positive Zusammenhang zwischen der Dauer des Besuchs einer Kindertagesstätte und den Entwicklungsverläufen konnte auch in Deutschland gezeigt werden [51]. Zudem sind gerade die Risiken

im Laufe der frühen Entwicklung für bleibende psychosoziale Belastungen, seelische Erkrankungen und verpasste Bildungschancen besonders hoch [50,52], und die Interaktion mit Gleichaltrigen spielt eine entscheidende Rolle bei der sozialen Entwicklung [53]. Mit einer Schließung der Kita wird somit das Potential, soziale Ungleichheit kompensatorisch zu beeinflussen nicht mehr genutzt und der soziale Gradient der frühkindlichen Bildungschancen vergrößert [52,54].

Darüber hinaus dürfen die Konsequenzen der plötzlichen physischen Isolierung von Gleichaltrigen und der Verlust fester Bezugspersonen im Kitaalltag nicht vernachlässigt werden, erhebliche Langzeitfolgen sind möglich [55]. Quarantäne und Isolation kann ein traumatisches Erlebnis für Kinder darstellen: Bei Kindern, die während einer Epidemie/Pandemie isoliert wurden oder unter Quarantäne standen, konnte eine um ein vierfach erhöhte posttraumatische Belastungsstörung nachgewiesen werden im Vergleich zu Kindern, deren Bewegungsfreiheit nicht eingeschränkt war [56]. Hinzu kommt, dass Studien andeuten, dass einige Kinder in der momentanen Situation, und abhängig vom Umfeld, einem erhöhten Risiko körperlicher Gewalt ausgesetzt sind [55,57,58].

Lösungsansätze und Empfehlungen

Die vorliegenden Empfehlungen beruhen auf Expert*innenmeinung der Autor*innen, basierend auf und informiert durch die zusammengetragene, aktuelle Evidenzlage.

Kann eine Öffnung von Kitas im Regelbetrieb in Deutschland in der aktuellen Lage erwogen werden und unter welchen Bedingungen?

- Eine Wiederöffnung von Kitas im Regelbetrieb ist in der derzeitigen Situation des Infektionsrückgangs vor den Ferien möglich, jedoch sollten Kontakte der betreuten Kinder außerhalb dieses Clusters Kitagruppe reduziert werden.
- Angehörige von Risikogruppen unter den Betreuungspersonen sollten weiterhin geschützt werden, da zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend geklärt werden kann, ob und wie Kinder an der Transmission beteiligt sind, und ob auch asymptomatische Kinder Überträger sind. In der Kita könnte dies beispielsweise durch Beschäftigungsverbote oder Umverteilung von Aufgaben erfolgen, um den direkten Kontakt zu Kleinkindern einzuschränken. Jedoch könnte, aufgrund von mangelndem Personal, eine vollständige Öffnung im Regelbetrieb eventuell nicht möglich sein.
- Spielaktivitäten sollten im Sommer sowie im Herbst/Winter hauptsächlich ins Freie verlegt werden

- Bei Aufenthalt in Räumen sollte auf regelmäßiges Lüften geachtet werden und entsprechende Hygienemaßnahmen sollten eingehalten werden (Händewaschen, Oberflächendesinfektion).
- Im Sommer sollten Kinder mit COVID-19-Krankheitssymptomen jeglicher Art nicht in der Kita betreut werden, bis die Symptome abgeklungen sind oder eine nachgewiesene SARS-CoV-2-Infektion auskuriert wurde. Die Empfehlungen für den Herbst/Winter werden in einer aktualisierten Handreichung in den nächsten zwei Monaten angepasst.
- Eine regelmäßige Reihentestung von Betreuungspersonal sollte in Erwägung gezogen werden. Diese Empfehlung setzt ausreichende Ressourcen voraus.
- Das Testen von Kontaktpersonen (Kinder, Erzieher*innen, Familienmitglieder) und eine Isolierung nur bei positivem Testergebnis im Rahmen der allgemeinen *Containment*-Strategie sollte in Erwägung gezogen werden. Diese Empfehlung setzt ausreichende Ressourcen voraus.
- Erziehungsberechtigte sollten beim Bringen/Abholen einen Mund/Nasenschutz tragen (Reduktion von Tröpfchen und Aerosolen) und/oder es sollte erwogen werden, ältere Kinder am Eingang in Empfang zu nehmen, um zum einen eine Infektion des Betreuungspersonals im Innenraum zu minimieren und zum anderen, um das Personenaufkommen innerhalb der Kitas zu reduzieren.

Sollte eine Schließung von Kitas/individuellen Gruppen und/oder eine Umstellung auf Notbetreuung in Deutschland bei einem möglichen Wiederanstieg der Infektion im Herbst/Winter in Erwägung gezogen werden?

- Im Sommer kann durch Verlegung von Aktivitäten ins Freie das Infektionsrisiko reduziert werden. Im Herbst/Winter halten sich Kinder in den meisten Kitas eher in geschlossenen Räumen auf, wo das Risiko einer Übertragung aufgrund des engen Kontaktes unter Kindern steigen kann. Kita-Träger sollten in Erwägung ziehen bereits jetzt Konzepte zu entwickeln, wie trotz schlechten Wetters Draußen-Aktivitäten Hauptbestandteil des Kita-Lebens sein können.
- Die Räume sollten regelmäßig gelüftet werden. Vorhandene Hygienemaßnahmen, wie regelmäßiges Händewaschen und Oberflächendesinfektion sollten regelmäßig kontrolliert und durchgeführt werden.
- Kitaträger könnten ein regelmäßiges Testen des Personals, sowie eine gepoolte Testung der Kinder einer Gruppe in Zusammenarbeit mit den lokalen Gesundheitsämtern durchführen, um frühzeitig Fälle erkennen und isolieren zu können.
- Bei einer nachgewiesenen SARS-CoV-2 Infektion eine*r Erzieher*in sollte dieser/diese nach derzeitigen Empfehlungen für 7-10 Tage isoliert werden [59]; zudem sollten Kinder der Gruppe

auf das Virus getestet, und bei positivem Befund ebenfalls isoliert werden. So könnte eine komplette Schließung der Kita vermieden werden.

- Von einer kompletten Schließung der Kita könnte zudem abgesehen werden, wenn sich die einzelnen Gruppen der Kita primär nicht untereinander mischen und das Erziehungspersonal untereinander Abstand hält, und getrennt voneinander Pausen macht; hierdurch könnte eine Infektionsausbreitung reduziert werden.
- Ein Regelbetrieb in der Kita könnte mit einem Ansatz der sogenannten ‚sorgenden Gemeinschaft‘ [60] kombiniert werden. Dies würde bedeuten, dass sich Eltern, deren Kinder in Kitas als Cluster betreut werden, zusammenschließen. Regelmäßige Sozialkontakte (mit Abstand zwischen Erwachsenen) sollten Kinder dann nur innerhalb dieser Gruppe pflegen, sich aber außerhalb der Gruppe in Kontakten stark beschränken. Mit diesem Lösungsansatz wären die Notwendigkeiten von Kindern bezüglich Betreuung, Entwicklung und Teilhabe gewahrt, und die Umstände für eine Transmission außerhalb des Clusters reduziert.

Fazit

Kinder sind bisher nicht als Indexpersonen im Infektionsgeschehen von SARS-CoV-2 in Erscheinung getreten. Zudem weisen sie meist milde und asymptomatische Krankheitsverläufe auf; Todesfälle durch COVID-19 sind bisher bei Kindern sehr selten. Eltern und Kinder sind durch die Kitaschließung stark belastet. Eine längere Schließung von Kitas hat einen großen Einfluss sowohl auf die Bildung als auch auf die Entwicklung von Kindern, u.a. aufgrund der fehlenden Interaktionen mit anderen Kindern und *Peer*-Kontakten. Somit sollte wohlüberlegt zwischen den durch eine Schließung von Kitas verursachten potentiellen emotionalen und mentalen Konsequenzen für Kinder und den Folgen der Kitaschließung auf das Infektionsgeschehen abgewogen werden. Wohl überlegte, evidenzbasierte Varianten von Teilschließungen im Fall einer eingetragenen Infektion sollten in Erwägung gezogen werden. Vor einer erneuten Schließung ganzer Betreuungsgruppen oder Kita-Einrichtungen sollten Modellierungen mit altersspezifischen Annahmen zu Transmission und Kontaktverhalten gestellt werden, die eine Bewertung dieser Maßnahmen vergleichend zu anderen möglichen Maßnahmen einer Abschwächungsstrategie (wie z.B. körperliche Distanz unter Erwachsenen) ermöglichen. Beispiele für solche Modelle sind inzwischen publiziert [60]. Aufgrund der derzeitigen Datenlage bedarf es starker Modellannahmen. Mehr Evidenz in Form von SARS-CoV-2 Studien ist nötig; besonders informationsreich in Bezug auf die dargestellte Kita Situation wären Daten zum Anteil der asymptomatischen Infektionen bei Kindern, zur Übertragung von SARS-CoV-2 durch asymptomatische Kinder, sowie Evidenz einer eventuellen Gefährdung der Erzieher*innen durch die Übertragung durch Kleinkinder.

Quellen

1. Ferguson N, Laydon D, Nedjati Gilani G, Imai N, Ainslie K, Baguelin M, et al. Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand [Internet]. Imperial College London; 2020 Mar [cited 2020 May 14]. Available from: <http://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/77482>
2. Kissler SM, Tedijanto C, Goldstein E, Grad YH, Lipsitch M. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. *Science* [Internet]. 2020 Apr 14 [cited 2020 May 14];eabb5793. Available from: <https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.abb5793>
3. Lipsitch, M, Harvard School of PH. Seasonality of SARS-CoV-2: Will COVID-19 go away on its own in warmer weather? 2020.
4. Streeck H, Schulte B, Kuemmerer B, Richter E, Hoeller T, Fuhrmann C, et al. Infection fatality rate of SARS-CoV-2 infection in a German community with a super-spreading event [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2020 May [cited 2020 May 14]. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.05.04.20090076>
5. Hessenschau. Eltern als Testhelfer: Hessen startet Corona-Studie an 60 Kitas [Internet]. *hessenschau.de*. 2020 [cited 2020 Jun 10]. Available from: <https://www.hessenschau.de/gesellschaft/eltern-als-testhelfer-hessen-startet-corona-studie-an-60-kitas,corona-kita-studie-100.html>
6. Land NRW. Testreihe in Düsseldorfer Kitas zum Infektionsgeschehen gestartet | Das Landesportal Wir in NRW [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 10]. Available from: </de/pressemitteilung/testreihe-duesseldorfer-kitas-zum-infektionsgeschehen-bei-kindern-und>
7. RKI. RKI - Coronavirus SARS-CoV-2 - Aktueller Lage-/Situationsbericht des RKI zu COVID-19 [Internet]. [cited 2020 Jun 3]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Gesamt.html
8. Mehta NS, Mytton OT, Mullins EWS, Fowler TA, Falconer CL, Murphy OB, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19): What do we know about children? A systematic review. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 May 15 [cited 2020 May 15]; Available from: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa556/5835843>
9. Ludvigsson JF. Children are unlikely to be the main drivers of the COVID-19 pandemic – a systematic review. *Acta Paediatr* [Internet]. 2020 May 25 [cited 2020 May 25];n/a(n/a). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.15371>
10. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health* [Internet]. 2020 May [cited 2020 May 14];4(5):397–404. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S235246422030095X>
11. Zimmermann P, Curtis N. COVID-19 in Children, Pregnancy and Neonates: A Review of Epidemiologic and Clinical Features. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 May 14];39(6):469–477. Available from: https://journals.lww.com/pidj/FullText/2020/06000/COVID_19_in_Children,_Pregnancy_and_Neonat

es__A.1.aspx

12. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlini S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2020 Apr 22 [cited 2020 May 14]; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2765169>
13. Chang T-H, Wu J-L, Chang L-Y. Clinical characteristics and diagnostic challenges of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2020 Apr 16 [cited 2020 May 15]; Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664620301431>
14. Garazzino S, Montagnani C, Donà D, Meini A, Felici E, Vergine G, et al. Multicentre Italian study of SARS-CoV-2 infection in children and adolescents, preliminary data as at 10 April 2020. *Eurosurveillance* [Internet]. 2020 May 7 [cited 2020 May 15];25(18):2000600. Available from: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.18.2000600>
15. Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2020 May [cited 2020 May 15];39(5):355–368. Available from: https://journals.lww.com/pidj/FullText/2020/05000/Coronavirus_Infections_in_Children_Including.1.aspx
16. Fretheim, A. The role of children in the transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19). In 2020.
17. ECDC. covid-19 risk assessment paediatric inflammatory multisystem syndrome [Internet]. 2020. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-risk-assessment-paediatric-inflammatory-multisystem-syndrome-15-May-2020.pdf>
18. WHO. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 9]. Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>
19. Prem K, Liu Y, Russell TW, Kucharski AJ, Eggo RM, Davies N, et al. The effect of control strategies to reduce social mixing on outcomes of the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet Public Health* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2020 May 15];5(5):e261–70. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468266720300736>
20. Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M, Group CC-19 working, et al. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *medRxiv* [Internet]. 2020 May 3 [cited 2020 May 26];2020.03.24.20043018. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20043018v2>
21. Banholzer N, van Weenen E, Kratzwald B, Seeliger A, Bottrighi P, Cenedese A, et al. The estimated impact of non-pharmaceutical interventions on documented cases of COVID-19: A cross-country analysis. :22.
22. Mallapaty S. How do children spread the coronavirus? The science still isn't clear. *Nature* [Internet]. 2020 May [cited 2020 May 14];581(7807):127–8. Available from: <http://www.nature.com/articles/d41586-020-01354-0>
23. Posfay-Barbe KM, Wagner N, Gauthey M, Moussaoui D, Loevy N, Diana A, et al. COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families. *Pediatrics* [Internet]. 2020 May 26 [cited 2020 Jun 3];e20201576. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2020-1576>

Datum der Veröffentlichung: [15.06.2020]

Version: [01] – aktuellste Version verfügbar unter www.public-health-covid19.de

24. Jones TC, Mühlemann B, Veith T, Zuchowski M, Hofmann J, Stein A, et al. An analysis of SARS-CoV-2 viral load by patient age. :19.
25. L’Huillier AG, Torriani G, Pigny F, Kaiser L, Eckerle I. Shedding of infectious SARS-CoV-2 in symptomatic neonates, children and adolescents [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2020 May [cited 2020 May 14]. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.04.27.20076778>
26. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 19 [cited 2020 Jun 1];382(12):1177–9. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001737>
27. Lau E. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. :16.
28. RKI. SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) [Internet]. 2020. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html#doc13776792bodyText2
29. Lavezzo E, Franchin E, Ciavarella C, Cuomo-Dannenburg G, Barzon L, Vecchio CD, et al. Suppression of COVID-19 outbreak in the municipality of Vo, Italy. *medRxiv* [Internet]. 2020 Apr 18 [cited 2020 May 28];2020.04.17.20053157. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.17.20053157v1>
30. Allen J, Marr L. Re-thinking the Potential for Airborne Transmission of SARS-CoV-2. 2020 May 7 [cited 2020 May 29]; Available from: <https://www.preprints.org/manuscript/202005.0126/v1>
31. Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature* [Internet]. 2020 Apr 27 [cited 2020 May 14]; Available from: <http://www.nature.com/articles/s41586-020-2271-3>
32. Qian H, Miao T, Liu L, Zheng X, Luo D, Li Y. Indoor transmission of SARS-CoV-2. *medRxiv* [Internet]. 2020 Apr 7 [cited 2020 May 28];2020.04.04.20053058. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.04.20053058v1>
33. Stadnytskyi V, Bax CE, Bax A, Anfinrud P. The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2020 May 13 [cited 2020 May 28]; Available from: <https://www.pnas.org/content/early/2020/05/12/2006874117>
34. Bright KA, Calabro K. Child care workers and workplace hazards in the United States: Overview of research and implications for occupational health professionals. *Occup Med* [Internet]. 1999 Sep 1 [cited 2020 Jun 1];49(7):427–37. Available from: <https://academic.oup.com/occmed/article/49/7/427/1467471>
35. McGrath BJ. Identifying Health and Safety Risks for Childcare Workers. *AAOHN J* [Internet]. 2007 Aug [cited 2020 Jun 1];55(8):321–5. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/216507990705500804>
36. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal–Oral Transmission. *Gastroenterology* [Internet]. 2020 Mar 3 [cited 2020 Jun 1]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7130192/>
37. Somsen GA, Rijn C van, Kooij S, Bem RA, Bonn D. Small droplet aerosols in poorly ventilated spaces and SARS-CoV-2 transmission. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020 May 27 [cited 2020 Jun 1];0(0). Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30245-](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30245-)

9/abstract

38. Adam D et al. Clustering and superspreading potential of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infections in Hong Kong. 2020 May 21 [cited 2020 Jun 1]; Available from: <https://www.researchsquare.com/article/rs-29548/v1>
39. Danis K, Epaulard O, Bénét T, Gaymard A, Campoy S, Bothelo-Nevers E, et al. Cluster of coronavirus disease 2019 (Covid-19) in the French Alps, 2020. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 Apr 11 [cited 2020 May 14];ciaa424. Available from: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa424/5819060>
40. Sydney POHD in, Orleans OL in N, Bangkok RR in, Paris JW in NYKW in, Palermo LT in. The cluster effect: how social gatherings were rocket fuel for coronavirus. *The Guardian* [Internet]. 2020 Apr 9 [cited 2020 May 29]; Available from: <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/09/the-cluster-effect-how-social-gatherings-were-rocket-fuel-for-coronavirus>
41. Althouse BM, Wenger EA, Miller JC, Allard A. Stochasticity and heterogeneity in the transmission dynamics of SARS-CoV-2. :10.
42. Grifoni A, Weiskopf D, Ramirez SI, Mateus J, Dan JM, Moderbacher CR, et al. Targets of T cell responses to SARS-CoV-2 coronavirus in humans with COVID-19 disease and unexposed individuals. *Cell* [Internet]. 2020 May [cited 2020 May 29];S0092867420306103. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0092867420306103>
43. Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2020 May [cited 2020 Jun 5];55(5):1169–74. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ppul.24718>
44. Wu Q, Xing Y, Shi L, Li W, Gao Y, Pan S, et al. Co-infection and Other Clinical Characteristics of COVID-19 in Children. *Pediatrics* [Internet]. 2020 May 6 [cited 2020 Jun 5]; e20200961. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2020-0961>
45. Bünning M. Erwerbsarbeit in Zeiten von Corona. 2020 Apr 15;34.
46. Nationales Zentrum Frühe Hilfen. Ergebnisse der COSMO-Umfrage: Wellen 5, 7 und 9: Nationales Zentrum Frühe Hilfen (NZFH) [Internet]. 2020 [cited 2020 May 28]. Available from: <https://www.fruehehilfen.de/forschung-im-nzfh/forschung-zu-corona/cosmo-umfrage-familien-in-der-covid-19-krisensituation/ergebnisse-der-cosmo-umfrage-wellen-5-7-und-9/>
47. Frاسquilho D, Matos MG, Salonna F, Guerreiro D, Storti CC, Gaspar T, et al. Mental health outcomes in times of economic recession: a systematic literature review. *BMC Public Health* [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 May 28];16(1):115. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-2720-y>
48. Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA, Sethi D, Butchart A, Mikton C, et al. The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*. 2017;2(8):e356–66.
49. Röhr S, Müller F, Jung F, Apfelbacher C, Seidler A, Riedel-Heller SG. Psychosoziale Folgen von Quarantänemaßnahmen bei schwerwiegenden Coronavirus-Ausbrüchen: ein Rapid Review. *Psychiatr Prax* [Internet]. 2020 May [cited 2020 May 28];47(04):179–89. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/a-1159-5562>
50. Shonkoff JP, Garner AS, Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care, Section on Developmental and

Behavioral Pediatrics. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*. 2012 Jan;129(1):e232-246.

51. Knollmann, C; Thyen, U. Einfluss des Besuchs einer Kindertagesstätte (Kita) auf den Entwicklungsstand bei Vorschulkindern [Internet]. 2019 [cited 2020 May 28]. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-0652-5377>

52. Doyle, O. COVID-19: Exacerbating Educational Inequalities? | Public Policy [Internet]. 2020 [cited 2020 May 28]. Available from: <http://publicpolicy.ie/papers/covid-19-exacerbating-educational-inequalities/>

53. WHO, World Bank, UNICEF. Nurturing Care – A Framework for Early Childhood Development [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 3]. Available from: <https://nurturing-care.org/>

54. Bertrand SL. Technical Note: Protection of Children during the Coronavirus Pandemic (v.2) [Internet]. 2020 [cited 2020 May 28]. Available from: <https://alliancecpa.org/en/COVID19>

55. Fegert JM, Vitiello B, Plener PL, Clemens V. Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* [Internet]. 2020 Dec [cited 2020 May 28];14(1):20. Available from: <https://capmh.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13034-020-00329-3>

56. Sprang G, Silman M. Posttraumatic stress disorder in parents and youth after health-related disasters. *Disaster Med Public Health Prep*. 2013 Feb;7(1):105–10.

57. Marques ES, Moraes CL de, Hasselmann MH, Deslandes SF, Reichenheim ME, Marques ES, et al. Violence against women, children, and adolescents during the COVID-19 pandemic: overview, contributing factors, and mitigating measures. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cited 2020 May 15];36(4). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2020000400505&lng=en&nrm=iso&tlng=en

58. Sylvia Vogt. „Verletzungen wie bei Autounfällen“ [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 4]. Available from: <https://www.tagesspiegel.de/politik/gewalt-gegen-kinder-in-der-corona-krise-verletzungen-wie-bei-autounfaellen/25834490.html>

59. RKI. RKI - Coronavirus SARS-CoV-2 - SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) [Internet]. [cited 2020 Jun 1]. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html#doc13776792bodyText23

60. Wijaya KP, Ganegoda N, Jayatunga Y, Goetz T, Bock W, Schaefer M, et al. A COVID-19 epidemic model integrating direct and fomite transmission as well as household structure [Internet]. *Epidemiology*; 2020 Apr [cited 2020 Jun 3]. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.04.25.20079178>

Autor*innen, Peer-Reviewer*innen und Ansprechpersonen

Autor*innen:

Dr. Tanja Jung-Sendzik, (tanjasendzik@gmx.de), Institut für Gesundheitsprojekte gUG, Düsseldorf
Dr. Lára R. Hallsson, (lara.hallsson@umit.at), UMIT Tirol, Hall in Tirol, Österreich
Dr. Stephan Böse-O'Reilly, (stephan.boeseoreilly@med.uni-muenchen.de), LMU München
Prof. Dr Ute Thyen, (ute.thyen@uksh.de), Universität Lübeck, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Dr. Herbert Renz-Polster, (Herbert.Renz-Polster@posteo.de), www.kinder-verstehen.de
Prof. Dr. Freia De Bock, (freia.debock@uni-heidelberg.de), Universität Heidelberg, Mannheimer Institut für Public Health
PD Dr. Jon Genuneit, (Jon.Genuneit@medizin.uni-leipzig.de), Medizinische Fakultät, Universität Leipzig

Peer-Reviewer*innen

Dr. Svenja Matusall, Robert-Koch-Institut, Berlin
Prof. Dr. Christian Joachim Apfelbacher, Otto- von-Guericke Universität Magdeburg
Karin Geffert, Ludwig-Maximilians-Universität München
Prof. Dr. Heidrun Thaiss, BZgA, Köln

Ansprechpersonen

Dr. Tanja Jung-Sendzik, (tanjasendzik@gmx.de)
Dr. Lára Hallsson, (lara.hallsson@umit.at)
PD Dr. Jon Genuneit, (Jon.Genuneit@medizin.uni-leipzig.de)

Es bestehen keine Interessenskonflikte. Die vorliegenden Empfehlungen beruhen auf Expert*innenmeinung der Autor*innen, basierend auf und informiert durch die zusammengetragene, aktuelle Evidenzlage.

Disclaimer: Dieses Papier wurde im Rahmen des Kompetenznetzes Public Health zu COVID-19 erstellt. Die alleinige Verantwortung für die Inhalte dieses Papiers liegt bei den Autor*innen. Das Kompetenznetz Public Health zu COVID-19 ist ein Ad hoc-Zusammenschluss von über 25 wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Verbänden aus dem Bereich Public Health, die hier ihre methodische, epidemiologische, statistische, sozialwissenschaftliche sowie (bevölkerungs-)medizinische Fachkenntnis bündeln. Gemeinsam vertreten wir mehrere Tausend Wissenschaftler*innen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.