



SARS-CoV-2 Testkriterien für Schulen während der COVID-19 Pandemie

Empfehlungen des Robert Koch-Instituts für Schulen

23.02.2021

Änderungen zur Version vom 18.02.2021: redaktionelle Änderungen.

Inhaltsverzeichnis

1	Zielgruppe des Dokuments.....	2
2	Vorbemerkung.....	2
3	Infektionsepidemiologische Grundannahmen und Beobachtungen zu Schulen	3
4	Ziele der Empfehlungen.....	4
5	Grundüberlegungen	4
5.1	Hintergrund	5
6	Testkriterien	5
6.1	Anwendung der Testkriterien.....	6
7	Vorgehen bei nachgewiesener Infektion.....	7
8	Literaturverzeichnis	8

1 Zielgruppe des Dokuments

Die Empfehlungen richten sich in erster Linie an die für Schulen/Bildungseinrichtungen zuständigen Gesundheitsämter und an die Ärztinnen und Ärzte, welche Personen in diesen Einrichtungen und deren Umfeld betreuen. Darüber hinaus dienen Sie der Information und Orientierung für alle für den Schulbetrieb und für die Gesundheit und Hygiene an Schulen verantwortliche Personen.

2 Vorbemerkung

Die Testkriterien bilden einen Baustein des Infektionsschutzes vor SARS-CoV-2 an Schulen in der COVID-19-Pandemie. Sie sind eng verknüpft mit den Präventionsmaßnahmen¹ und basieren auf den Empfehlungen des RKI sowie der nationalen Teststrategie² und den generellen Empfehlungen für die Kontaktpersonen-Nachverfolgung³. Die vorliegenden Testkriterien beziehen sich auf die Testung von Verdachtsfällen und nicht auf ungezielte serielle Testungen im Sinne eines Screenings auf SARS-CoV-2 Infektion.

Die avisierten Einrichtungen – Schulen – sind sehr heterogen wie auch das Spektrum der Schülerinnen und Schüler (SuS) sowie des Schulpersonals.

Grundsätzlich gelten die Standardmaßnahmen zur Prävention und zum Management von respiratorisch übertragbaren Krankheiten auch in Schulen, das heißt, dass Personen mit Symptomen akuter Atemwegserkrankungen zu Hause bleiben und nicht am Präsenzunterricht teilnehmen sollen.

¹ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Praevention-Schulen.pdf

² https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Teststrategie/Nat-Teststrat.html

³ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Kontaktperson/Management.html

3 Infektionsepidemiologische Grundannahmen und Beobachtungen zu Schulen

Folgende Aspekte sind nach derzeitigem Wissensstand hinsichtlich der Maßnahmenempfehlung in Schulen in Zeiten der COVID-19 Pandemie von Bedeutung (zu epidemiologischen Daten s. Lageberichte des RKI (1), zu Studienübersichten s. auch 2. Quartalsbericht der Corona-Kitastudie⁴ sowie der Technical Report des ECDC (2)):

- Schülerinnen und Schüler (SuS) sind prinzipiell empfänglich für eine Infektion mit SARS-CoV-2 und können andere infizieren (3).
- Kinder und jüngere Jugendliche sind jedoch seltener betroffen als Erwachsene (3).
- Mit zunehmendem Alter ähneln Jugendliche hinsichtlich Empfänglichkeit und Infektiosität den Erwachsenen (4) (5) (6) (7). Epidemiologisch folgen die Infektionen bei Kindern bisher dem Infektionsgeschehen bei Erwachsenen (8).
- Kinder und Jugendliche zeigen häufig keine oder nur eine milde Symptomatik (9) (10).
- Im Erkrankungsfall erkranken Kinder und Jugendliche in aller Regel leicht. Dies trifft nach Einschätzung pädiatrischer Fachgesellschaften (11) auch bei Vorliegen von aus dem Erwachsenenalter bekannten Risikofaktoren/chronischen Erkrankungen zu, sofern diese gut kompensiert bzw. behandelt sind. Das individuelle Risiko bei Vorliegen von Vorerkrankungen unterliegt einer ärztlichen Einzelfallbeurteilung, unter Berücksichtigung der Empfehlungen und Stellungnahmen der pädiatrischen Fachgesellschaften für das jeweilige Krankheitsbild.
- Schwere Verläufe sind im Kindes- und Jugendalter selten (deutlich seltener als bei Erwachsenen), ebenso wie Todesfälle (1; 9) (10). Allerdings werden auch für das Kindesalter länger anhaltende Krankheitssymptome beschrieben und der Anteil der Spätfolgen ist bisher noch nicht bekannt (12).
- Die anerkannten Infektionsschutzmaßnahmen sind auch im Kindes- und Jugendalter wirksam und ein wichtiger Baustein bei der Bewältigung der Pandemie (siehe Leitlinie: Maßnahmen zur Prävention und Kontrolle der SARS-CoV-2-Übertragung in Schulen⁵).
- Ausbrüche in Schulen kommen auch in Bildungseinrichtungen vor (13). Sie können bislang gut kontrolliert werden. Größere Ausbruchsgeschehen sind die Ausnahme. Oftmals erfolgt der Eintrag in Schulen über Erwachsene.
- Das Ausmaß einer Übertragung innerhalb der Schulen und von den Schulen in die Familien/Haushalte ist Gegenstand der Forschung.
- Aufgrund des zunehmenden Anteils von besorgniserregenden Varianten von SARS-CoV-2 auch in Deutschland, die mit einem erhöhten Ansteckungspotenzial einhergehen, ist auch mit einem erhöhten Übertragungswahrscheinlichkeit in Schulen zu rechnen (14) (15) (16) (17).
- Hauptübertragungsweg ist die respiratorische Aufnahme virushaltiger Partikel (Tröpfchen und Aerosole) (18), im unmittelbaren Umfeld der infektiösen Person (innerhalb 1,5-2 Meter; erhöhtes Risiko bei längerer Exposition (ab ca. 15 Minuten); „Nahfeld“) oder jenseits des Nahfeldes über sich (unter ungünstigen Bedingungen) aufsättigende infektiöse Aerosole

⁴ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Projekte_RKI/KiTa-Studie-Berichte/KiTaStudie_QuartalIV_2020.pdf

⁵ Maßnahmen zur Prävention und Kontrolle der SARS-CoV-2-Übertragung in Schulen - Lebende Leitlinie <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/027-076.html>

(„Fernfeld“). Das Risiko einer Übertragung über das Fernfeld erhöht sich bei besonders starker Partikelemission (Singen oder Schreien), besonders langem Aufenthalt der infektiösen Person(en) in einem gegebenen Raum und unzureichender Lüftung/Frischlufzufuhr.

4 Ziele der Empfehlungen

Zu den vorrangigen Zielen der Testkriterien im Schulkontext gehören

1. den Schulbetrieb (Wechsel-/Präsenzunterricht) an die jeweilige Situation in der Gesamtbevölkerung anzupassen und durch angepasste Maßnahmen kontinuierlich und dauerhaft aufrecht zu erhalten,
2. Ausbrüche an Schulen zu verhindern, früh zu erkennen und effektiv einzudämmen,
3. Fälle mit erhöhtem Risiko für einen schweren Verlauf rechtzeitig einer Therapie zuzuführen,
4. Erkrankungsfälle mit Kontakt zu Personen, die einer Risikogruppe angehören (SuS, Familienangehörige) früh zu identifizieren um eine Ansteckung dieser Kontaktpersonen zu verhindern,
5. Fälle mit verstärkter Exposition gegenüber einer größeren Anzahl weiterer Personen früh zu erkennen und
6. Verbreitung prospektiv zu verhindern.

Einschränkung:

Es ist nicht das Ziel, alle Fälle unter SuS und Schulpersonal zu identifizieren. Vielmehr bleibt zu beachten, dass ein Teil der Infektionen (unabhängig von den ergriffenen Maßnahmen) weiterhin unerkannt bleibt. Es gilt, dass der Schutz von Personen, die einer Risikogruppe angehören, eine besondere Priorität hat.

5 Grundüberlegungen

Für die Entwicklung der Testkriterien gelten die folgenden Überlegungen:

1. Testkapazitäten sollen effizient eingesetzt werden.
2. Testen dient nicht der Bestätigung aller COVID-19-Fälle an Schulen in Deutschland.
3. Wird kein Test durchgeführt, impliziert das nicht, dass die Person kein COVID-19 hat und nicht (selbst-)isoliert oder enge Kontaktpersonen quarantänisiert werden sollten.
4. Das klinische Bild von COVID-19 ist (gerade bei Kindern und Jugendlichen (19)) vielfältig UND kann anhand der klinischen Symptome nicht von anderen ARE unterschieden werden. Es gibt jedoch spezifische Symptome, die einen hohen Vorhersagewert für eine COVID-19-Erkrankung haben, wie die Störung des Geruchs- und Geschmackssinns, welche sich jedoch kaum objektivieren lassen.
5. Alle Personen mit respiratorischen Symptomen können potenziell an COVID-19 erkrankt sein. Auch andere akute Atemwegsinfektionen können zu Ausbrüchen und damit zur Unterbrechung eines kontinuierlichen Schulbetriebs führen. Falls ein Testergebnis nicht zeitnah vorliegt, sollten Erkrankte daher den empfohlenen Verhaltensregeln folgen (z.B. Selbstisolierung).

5.1 Hintergrund

Die höchste Priorität der Testung liegt auf symptomatischen Personen in Abhängigkeit von der lokalen/regionalen Situation, dem individuellen Expositionsrisiko oder der Zugehörigkeit zu einer Person, die einer Risikogruppe angehört bzw. dem engen Kontakt zu solchen Personen in Familie, privatem Umfeld oder durch die berufliche Tätigkeit oder Zugehörigkeit zu einer Gruppe mit Risiko zu häufiger Transmission (wie z.B. Lehrern und Lehrerinnen) .

Die nachfolgenden Testkriterien sollen die Entscheidungsfindung der Gesundheitsämter und behandelnden Ärztinnen und Ärzte, ob getestet wird oder ob Isolierung der betroffenen Person (einschließlich der Quarantäne von ansteckungsverdächtigen engen Kontaktpersonen) in Abhängigkeit von der aktuellen Situation (z.B. lokales Infektionsgeschehen) und den bereits durchgeführten Präventionsmaßnahmen⁶ unterstützen.

Bei jedem positiven Testergebnis ist eine anschließende ärztliche Aufklärung und Betreuung, sowie die Einleitung einer Kontaktpersonennachverfolgung durch das zuständige Gesundheitsamt unablässig.

Bei (anhaltenden) Symptomen, entsprechender Symptomatik oder ggf. bei negativem Testergebnis auf SARS-CoV-2 ist auch differentialdiagnostisch eine Testung auf andere, der individuellen Symptomatik entsprechenden Erkrankungen empfohlen.

6 Testkriterien

Die Kriterien für die Testindikation können in drei Kategorien unterschieden werden, 1. Vulnerabilität der betroffenen Person oder deren Kontaktpersonen; 2. die klinische Symptomatik; 3. die Expositionswahrscheinlichkeit einmal individuell und dann grundsätzlich basierend auf der Häufigkeit von COVID-19 Fällen in der Region

1. Vulnerabilität der betroffenen Person:

- erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf
- enger Kontakt zu Personen, die einer Risikogruppe angehören (bspw. Familie, Haushalt, Schule)

2. klinische Symptomatik:

- ARE: klinische Symptome wie Husten, Fieber, Schnupfen, mit oder ohne Fieber (> 38°C) (20)
- Störung des Geruchs- und/oder Geschmackssinns (Hypo- oder Anosmie bzw. Hypo- oder Ageusie)
- Speziell bei Kindern: Gastrointestinale Symptome (Durchfall, Erbrechen), Myalgie (20)

3. Expositionswahrscheinlichkeit:

- Kontakt zu Personen mit nachgewiesener SARS-CoV-2 Infektion

⁶ Im Sinne der Empfehlungen im Dokument: Präventionsmaßnahmen in Schulen während der COVID-19 Pandemie

- Kontakt im Haushalt oder zu einem Cluster von Personen mit ARE ungeklärter Ursache
- Link zu einem bekannten Ausbruchsgeschehen
- Rückkehr aus einem Risikogebiet oder Gebiet mit hoher lokaler Inzidenz
- weiterhin enger Kontakt zu vielen Menschen (bspw. Lehr- und Betreuungspersonal)

6.1 Anwendung der Testkriterien

Das Erfüllen eines Kriteriums bedeutet nicht, dass zwingend ein Test zu erfolgen hat. Vielmehr sollen die Kriterien helfen, die geeignete Maßnahme (Test, Isolierung oder Quarantäne) anzuwenden. Im folgenden Abschnitt ist dargestellt, welche Kriterien für die Durchführung eines Tests erfüllt sein sollten.

Fall-basiertes Testen

Indikationen für eine Testung ergeben sich entweder für symptomatische SuS und Schulpersonal sofern ein hinreichendes klinisches Bild vorliegt und/oder ein epidemiologischer Zusammenhang zu einem Infektionsgeschehen oder einer vulnerablen Gruppe besteht.

Ein Test ist durchzuführen, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

- Schwere respiratorische Symptome⁷ (bspw. durch akute Bronchitis, Pneumonie, Atemnot oder Fieber)
- Akute Hypo- oder Anosmie bzw. Hypo- oder Ageusie (Störung des Geruchs- bzw. Geschmackssinns)
- Anhaltende akute respiratorische Symptome jeder Schwere über einen Zeitraum von > 5 Tagen ohne Verbesserung
- Ungeklärte Erkrankungssymptome und Kontakt (KP1) zu einer Person mit bestätigter SARS-CoV-2 Infektion
- Akute respiratorische Symptome jeder Schwere, insbesondere bei:
 - o Personen, die einer Risikogruppe angehören
ODER
 - o Erhöhter Expositionswahrscheinlichkeit, bspw. im Rahmen eines bekannten Ausbruchs, einer Veranstaltung außerhalb der Schule mit > 10 Personen in geschlossenen und unzureichend durchlüfteten Räumen und unzureichender Anwendung der AHA+A+L-Regeln ODER
 - o Kontakt im Haushalt oder zu einem Cluster von Personen mit ARE ungeklärter Ursache UND eine erhöhte COVID-19 7-Tages-Inzidenz
ODER
 - o Schulpersonal mit weiterhin engem Kontakt zu vielen Menschen (SuS) und/oder zu Personen, die einer Risikogruppe angehören (auch außerhalb der Schule)

⁷ Bei beschriebener Symptomatik sollte neben einem SARS-CoV-2 Test ebenfalls ein Influenza Test durchgeführt werden.

- Klinische Verschlechterung bei bestehender Symptomatik

Zur Erklärung, ob die Kriterien erfüllt sind, die im Zusammenhang mit „Akute respiratorische Symptome jeder Schwere“ abgefragt werden, empfehlen sich standardisierte Fragen, die eine schnelle Beurteilung ermöglichen:

- 1 Gehört die Person zu einer Risikogruppe oder hat Kontakt zu Personen, die einer Risikogruppe angehören?
- 2 Haben Familienmitglieder regelmäßig Kontakt zu Personen, die einer Risikogruppe angehören, innerhalb oder außerhalb der Familie, z.B. ein Elternteil ist in der Altenpflege tätig.
- 3 Gibt es aktuell ungeklärte akute Erkrankung(en) in der Familie?
- 4 Besteht individuell ein erhöhtes Infektions- oder Weiterverbreitungsrisiko, z. B. aufgrund einer Teilnahme an einer Großveranstaltung innerhalb der letzten 1-2 Wochen?
- 5 Handelt es sich um Lehr- oder Betreuungspersonal oder ist anderweitig von weiterhin vielen relevanten Kontakten auszugehen?

Maßnahmen bei Symptomen, auch ohne Vorliegen eines Testergebnisses

Da jegliche respiratorische Symptomatik, auch ein alleiniger Schnupfen, Ausdruck einer SARS-CoV-2-Infektion sein kann, sollten Personen, bei denen die Testkriterien nicht erfüllt sind oder kein Testergebnis vorliegt, sich trotzdem so verhalten, dass Übertragungen verhindert werden, wenn sie eine COVID-19-Erkrankung hätten. Dazu gehört, eine Isolation zu Hause für 5 Tage UND mindestens 48 h Symptomfreiheit vor Beendigung sowie eine Kontaktreduktion. Bei sekundärer klinischer Verschlechterung ist eine sofortige Testung auf SARS-CoV-2 empfohlen.

7 Vorgehen bei nachgewiesener Infektion

Ist ein Fall unter SuS nachgewiesen worden, so ist die gesamte Klasse/Kurs/Lernverband - also alle Personen-(gruppen), zu denen eine relevante Exposition (> 30 Minuten, in einem nicht ausreichend belüfteten Raum, siehe (21) (22) (23) (24)) bestand, als Kontaktpersonen der Kategorie 1 (KP1)⁸ zu betrachten und entsprechend zu verfahren, d.h. sofortige Quarantäne, bzw. Isolierung bei bestehender Symptomatik.

Bei nachgewiesenen Infektionen des Lehr- und Betreuungspersonals gelten analog alle Personengruppen (Klassen, Kurse) mit relevanter Exposition als KP1.

Die Durchführung einer Reihenuntersuchung (Screening) bei hohem Infektionsgeschehen und/oder die Schließung der gesamten Einrichtung bei Ausbrüchen liegen im Ermessen der lokalen Behörden.

⁸ https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Kontaktperson/Management.html

8 Literaturverzeichnis

1. Robert Koch-Institut. *Aktueller Lage-/Situationsbericht des RKI zu COVID-19*. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Gesamt.html : Robert Koch-Institut, 6.10.2020.
2. Control, European Centre for Disease Prevention and. *COVID-19 in children and the role of school settings in transmission-first update*. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission> : s.n., 2021.
3. Madewell, Z., et al. *Household transmission of SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis of secondary attack rate*. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.29.20164590v1> : MedRxiv, 2020.
4. Park, Y, et al. *Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020. Emerging Infectious Diseases*. https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/10/20-1315_article : Emerging Infectious Diseases, 2020.
5. Stringhini, S, et al. *Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 IgG antibodies in Geneva, Switzerland (SEROCoV-POP): a population-based study*. 10.1016/S0140-6736(20)31304-0 : Lancet, 2020.
6. Jing, Q. L., Liu, M. J., Zhang, Z. B., Fang, L. Q., Yuan, J., Zhang, A. R., . . . Yang, Y. Household secondary attack rate of COVID-19 and associated determinants in Guangzhou, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020, [http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099\(20\)30471-0](http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099(20)30471-0).
7. Dattner, I., Goldberg, Y., Katriel, G., Yaari, R., Gal, N., Miron, Y., . . . Huppert, A. The role of children in the spread of COVID-19: Using household data from Bnei Brak, Israel, to estimate the relative susceptibility and infectivity of children. *MedRxiv*. 10.1101/2020.06.03.20121145, 2020.
8. Viner RM, Mytton OT, Bonell C, Melendez-Torres GJ, Ward J, Hudson L, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA pediatrics*. 2020.
9. Patel, NA. *Pediatric COVID-19: Systematic review of the literature*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196070920302672?via%3Dihub> : Am J Otolaryngol, 2020.
10. Petersen, E., Koopmans, M., Go, U., Hamer, D. H., Petrosillo, N., Castelli, F., . . . Simonsen, L. Comparing SARS-CoV-2 with SARS-CoV and influenza pandemics. *Lancet Infect Dis*. 10.1016/S1473-3099(20)30484-9, 2020, 20(9).
11. Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Kinder-und Jugendmedizin(DGKJ) im Austausch mit den Konventgesellschaften und mit Unterstützung des Berufsverbands der Kinder-und Jugendärzte(BVKJ). *Welche Grunderkrankungen legen Einschränkungen in der Teilnahme am Schulunterricht aufgrund der Corona-Pandemienähe?*

https://www.dgkj.de/fileadmin/user_upload/Meldungen_2020/200506_SN_SchulbefreiungRisikogruppen_final_alt.pdf : s.n., 2020.

12. Danilo Buonsenso, Daniel Munblit, Cristina De Rose, Dario Sinatti, Antonia Ricchiuto, Angelo Carfi, Piero Valentini. Preliminary Evidence on Long COVID in children. *medRxiv*.
<https://doi.org/10.1101/2021.01.23.21250375>, 2021, preprint.

13. Otte im Kampe, E., Lehfeld, A.-S., Buda, S., Buchholz, U., & Haas, W. Surveillance of COVID-19 school outbreaks. *Eurosurveillance*. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.38.2001645>, 2020, 25(38).

14. Public Health England. *Investigation of novel SARS-CoV-2 variant - Variant of Concern 202012/01 - Technical briefing 4*. s.l. : Public Health England, 2021.

15. Public Health England. *Investigation of novel SARS-CoV-2 variant - Variant of Concern 202012/01 - Technical briefing 3*. s.l. : Public Health England, 2020.

16. Davies NG, Barnard RC, Jarvis CI, Kucharski AJ, Munday J, Pearson CAB, et al. Estimated transmissibility and severity of novel SARS-CoV-2 Variant of Concern 202012/01 in England. *medRxiv*. 2020.12.24.20248822, 2020.

17. P, Huntley C, Davies N, Edmunds J, Ferguson N, Medley G, et al. Cover sheet. *SAGE meeting paper*. 2021,
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/955239/NERVTAG_paper_on_variant_of_concern__VOC__B.1.1.7.pdf.

18. Robert Koch-Institut. *SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19)*.
https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html#doc13776792bodyText2 : s.n.

19. Deutsche Akademie für Kinder- und Jugendmedizin (DAKJ) e. V. *Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines Regelbetriebs und zur Prävention von SARS-CoV-2-Ausbrüchen in Einrichtungen der Kindertagesbetreuung oder Schulen unter Bedingungen der Pandemie und Kozyklisation weiterer Erreger von Atemwegserkrankungen*. Berlin : s.n., 2020.

20. ECDC. *Clinical characteristics of COVID-19*. 2020.

21. „Infektionsschutzgerechtes Lüften“ - Empfehlung der Bundesregierung,.
<https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Arbeitsschutz/infektionsschutzgerechtes-lueften.html> : s.n., 2020.

22. Kommission Innenraumlufthygiene am Umweltbundesamt. *Stellungnahme der Kommission Innenraumlufthygiene am Umweltbundesamt. Das Risiko einer Übertragung von SARS-CoV-2 in Innenräumen lässt sich durch geeignete Lüftungsmaßnahmen reduzieren*. 2020
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/dokumente/irk_stellungnahme_lueften_sars-cov-2_0.pdf : Umweltbundesamt, 2020.

23. Voß, S., Gritzki, A. und Bux, K. *Infektionsschutzgerechtes Lüften – Hinweise und Maßnahmen in Zeiten der SARS-CoV-2-Epidemie*. <https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Fokus/Lueftung.pdf> : Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2020.

24. Mehlis, A. und weitere. Einsatz von Lüftungsampeln zur Verbesserung der Luftqualität in Kindertageseinrichtungen und Schulen. *Epi Bull.* 42/2017, S. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2017/Ausgaben/42_17.pdf.