

Beratungsfolge	Ö / N
Ortschaftsrat Warmbronn (Vorberatung)	Ö
Ortschaftsrat Gebersheim (Vorberatung)	Ö
Ortschaftsrat Höfingen (Vorberatung)	Ö
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Beschaffung Raumlufffilter und CO₂-Ampeln für Schulen und Kindertageseinrichtungen

Beschlussvorschlag

- Die Beschaffung der 34 mobilen Raumlufffiltergeräte gemäß der Förderrichtlinie des Landes der Kategorie 4.1a für den Einsatz in Räumen der Schulen bzw. Kindertageseinrichtungen mit eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit für die Nutzung durch Kinder unter 12 Jahren mit Gesamtkosten in Höhe von ca. 136.000 € wird genehmigt.
- Die Beschaffung der 508 CO₂-Ampeln gemäß der Förderrichtlinie des Landes der Kategorie 4.1c für alle Klassenräume und Gruppenräume der Schulen bzw. Kindertageseinrichtungen mit Gesamtkosten in Höhe von ca. 86.000 € wird genehmigt.
- Die Verwaltung wird beauftragt, die erforderlichen Leistungen zur Beschaffung der unter Ziff. 1 und 2 aufgeführten Leistungen nach Unterschwellenvergabeordnung - UVgO – vorzubereiten und auszuschreiben und mit der Maßgabe, dass durch die Ausschreibungsergebnisse die Kostenschätzung eingehalten und diese sich im Rahmen des Gesamtkostenansatzes belaufen, an den wirtschaftlichsten Bieter zu vergeben.
- Die außerplanmäßigen Auszahlungen in Höhe von 136.000 € für die Beschaffung der Raumlufffiltergeräte und die außerplanmäßigen Aufwendungen in Höhe von 86.000 € für die CO₂- Ampeln werden genehmigt.
- Dem Deckungsvorschlag aus Investitionsauftrag 752200027010 Anschlussunterbringung Flüchtlinge in Höhe von 136.000 € und der Finanzierung von 86.000 € aus dem Teilbudget „Unterhalt Gebäude“ wird zugestimmt.
- Über die mögliche Beschaffung von weiteren 46 mobilen Raumlufffiltergeräte gemäß Kategorie 4.1d für den Einsatz in Räumen der Schulen bzw. Kindertageseinrichtungen mit nicht eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit für die Nutzung durch Kinder unter 12 Jahren mit Gesamtkosten in Höhe von ca. 184.000 € wird Kenntnis genommen.

Finanzielle Auswirkungen:

 JA NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
721109996023 Beschaffung Raumlufffilter Schulen	2021	0 €	72.000 €	50% davon werden vom Land BW gefördert, die Fördermittel wurden bereits reserviert

736509996020 Beschaffung Raumlufffilter Kitas	2021	0 €	64.000 €	50% davon werden vom Land BW gefördert, die Fördermittel wurden bereits reserviert
1124 * Schulen und Kitas Beschaffung 508 CO ₂ -Ampeln	2021	0 €	86.000 €	50% davon werden vom Land BW gefördert, die Fördermittel wurden bereits reserviert
721109993002 Förderung Raumlufffilter Schulen	2021	0 €	36.000 €	Förderung gemäß Kategorie 4.1a
736509993001 Förderung Raumlufffilter Kitas	2021	0 €	32.000 €	Förderung gemäß Kategorie 4.1a
1124* Förderung CO ₂ -Ampeln Schulen und Kitas	2021	0 €	43.000 €	Förderung gemäß Kategorie 4.1c
1124* Kostenstellen Gebäude Sachkonto 42110000 Unterhalt Gebäude und bauliche Anlagen	2021	3.019.000 €	86.000 €	Deckungsvorschlag für Beschaffung CO ₂ -Ampeln
752200027010 Anschlussunterbringung Flüchtlinge	2021	300.000 €	136.000 €	Deckungsvorschlag für Beschaffung von Raumlufffilter

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Baden-Württemberg setzt auf eine differenzierte präventive Strategie, um das Infektionsgeschehen in Schulen und Kindertageseinrichtungen während des Kita- und Schuljahrs 2021/2022 so gering wie möglich zu halten. Dazu steht das Kultusministerium mit den kommunalen Landesverbänden fortlaufend im engen Austausch.

Neben den Testungen und dem Tragen von Masken spielt der Aspekt der Raumlufthygiene eine zentrale Rolle. Dabei sind sich die Landesvertreter einig, dass vorrangig ein sachgerechtes Lüften von Innenräumen wirksam ist. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass zusätzlich CO₂-Sensoren oder in Räumen mit eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit auch mobile Raumlufffiltergeräte als ergänzende Maßnahme zu anderen Vorkehrungen des Infektionsschutzes sowie allgemeinen Hygieneregeln hilfreich sein können.

Die Landesregierung hat daher entschieden, die öffentlichen und freien Träger der Schulen und Kindertageseinrichtungen bei der Anschaffung entsprechender mobiler Raumlufffiltergeräte und CO₂-Sensoren im Rahmen eines Förderprogramms mit einem Volumen von insgesamt 70 Millionen € finanziell zu unterstützen, hiervon sind 10 Millionen € für die Kindertageseinrichtungen vorgesehen. Das Land trägt 50 Prozent der Anschaffungskosten pro Gerät, wobei die Landesförderung je mobilem Gerät bei 2.500 € gedeckelt ist.

Die Gesamtzahl von Gruppenräumen in Leonberger Schulen und Kindertagesstätten liegt derzeit bei ca. 500 Räumen. Summiert man die Anzahl der Räume an Kindertagesstätten und Schulen für Kinder der Klassen 1 bis 6, ergibt dies ca. 270 Räume.

Folgende Fördertatbestände sieht die Förderrichtlinie des Landes vor:

- a) mobile Raumlufffiltergeräte für den Einsatz in Räumen der Schulen bzw. Kindertageseinrichtungen **mit** eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit für die Nutzung durch Kinder unter 12 Jahren;
- b) mobile Raumlufffiltergeräte für den Einsatz in Räumen der Schulen **mit** eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit für die Nutzung durch Kinder ab 12 Jahren;
- c) CO₂-Sensoren zur Unterstützung des Lüftens;
- d) mobile Raumlufffiltergeräte für den Einsatz in Räumen der Kindertageseinrichtungen oder Schulen mit **nicht** eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit, soweit sie im Fall der Schulen von Kindern der Klassen 1 bis 6 genutzt werden.

Bisherige Vorgehensweise um das Infektionsgeschehen in Leonberger Schulen und Kindertageseinrichtungen so gering wie möglich zu halten

- stetiger Austausch mit Kommunen und Landkreisen
- 11/2020:
Herausgabe einer Handlungsanleitung zum richtigen Lüften in Schulen und Kindertageseinrichtungen an die Schul-Leitungen, Kita-Leitungen und Eltern (siehe Anlage 2).
Mit diesem Informationsschreiben wurde auf den Expertenkreis „Aerosole“ verwiesen, der im Oktober 2020 die gebündelte Arbeit aufgenommen hat, um zu klären, wie die Ansteckungsgefahr in geschlossenen Räumen reduziert werden kann. Des Weiteren wurde informiert, dass einzelne CO₂-Ampeln für Schulen und Kitas angeschafft werden.
- 12/2020:
Bericht des Expertenkreises „Aerosole“:
Aerosole gelten als einer der wesentlichen Übertragungswege für das Corona-Virus. Das Infektionsgeschehen durch virenhaltige Aerosole kann am wirksamsten durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen gemindert werden. Einzelmaßnahmen wie etwa Raumfilter sind dagegen allein nicht ausreichend und können regelmäßiges Lüften nicht ersetzen (siehe Anlage 1).
- Ende 2020:
Fördermittel im Rahmen des Schulbudget Corona für die Ausstattung der Schulen unter anderem mit Tablets und CO₂-Ampeln. Die meisten Schulen haben sich für die Ausstattung mit Tablets entschieden.
- 01/2021: Anschaffung der CO₂-Ampeln für Schulen; je Schule zwei Geräte, eine Handlungsanleitung wurde hierfür an die Schulleitungen verschickt (siehe Anlage 3).
- 02/2021: Anschaffung der CO₂-Ampeln für alle Kindertageseinrichtungen; je Kita ein Gerät, eine Handlungsanleitung wurde hierfür an die Leitungen der Kindertageseinrichtungen verschickt (siehe Anlage 3).
- 05/2021:
Pilotprojekt am Halden-Kinderhaus zur Untersuchung der Wirksamkeit von Luftfiltern. Auf Empfehlung des Fördervereines vom Halden-Kinderhaus wurden 21 Haushalts-Luftfiltergeräte von der Stadt Leonberg für das Kinderhaus angeschafft. Die Anzahl der

Geräte wurde entsprechend der Raumgröße definiert.

Bedenken von Seiten des Gebäudemanagements aufgrund einer zu hohen Lautstärke der Geräte wurden vorab eingebracht. Der Hersteller der Luftfiltergeräte erklärte, dass sich bisher keine Schule bzw. Kindertageseinrichtung über die Lautstärke beschwert hätte.

Fazit: Die wissenschaftliche Beurteilung der Wirksamkeit des Projektes konnte leider nicht erfolgen. Von den Nutzern erhielten wir die Rückmeldung, dass die Raumlüftergeräte im Auslegungsbetrieb viel zu laut sind. Der Auslegungsbetrieb entspricht dem notwendigen 5-fachen Luftwechsel und stellt die höchste Lüfterstufe dar. Ein normales Arbeiten und Betreuen der Kinder sei sehr beeinträchtigt. Aktuell werden die Geräte in einem Automatikmodus betrieben, der jedoch nicht in Abhängigkeit des Aerosolgehaltes der Raumluft die Filterleistung regelt, da dies technisch nicht möglich ist. Stattdessen müsste der Luftfilter auf die höchste Luftleistung fest eingestellt werden.

- 07/2021:

Abfrage der schlecht belüftbaren Klassenzimmer und Gruppenräume in Schulen und Kindertagesstätten und die zusätzliche Ausstattung der Gebäude mit mindestens einem fernauslesbaren CO₂-Messgerät. Ursprünglich kam der Gedanke aus dem Energiemanagement heraus, um den Temperaturverlauf der städtischen Gebäude zu monitoren und mögliche Energieeinsparungen zu ermitteln. Aufgrund der anhaltenden Corona-Situation wurde bei der Anschaffung der Messgeräte darauf geachtet, zusätzlich den CO₂-Gehalt der Raumluft zu erfassen. Die Messgeräte können zusätzlich als CO₂-Ampel genutzt werden, sodass der Nutzer sofort erkennt, wann gelüftet werden muss. Über die Fernabfrage und den Verlauf des CO₂-Gehaltes der Raumluft konnte schnell erkannt werden, dass die Schlafräume in Kindertagesstätten regelmäßig erhöhte Werte aufweisen. Als Konsequenz hieraus wurde in der Kategorie 4.1d pro Kindertageseinrichtung mindestens 1 Raumlüftergerät angemeldet.

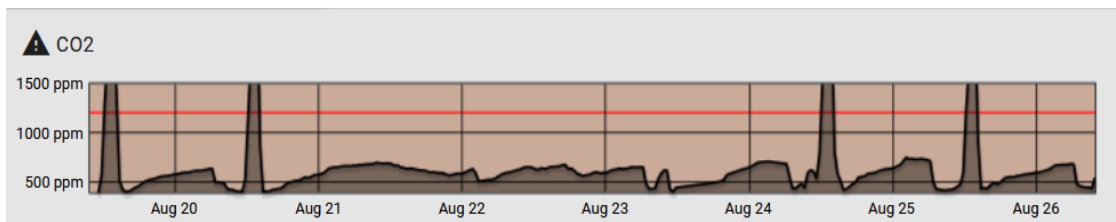


Abbildung 1: CO₂-Gehalt Schlafräum einer Kindertageseinrichtung

- 08/2021:

Inkrafttreten des Förderprogramms für die Anschaffung von mobilen Raumlüftergeräten und CO₂-Sensoren für Schulen und Kindertageseinrichtungen: Die verbindliche erste Mittelmeldung konnte im Zeitraum vom 09.08. – 20.08.2021 erfolgen.

Die Mittelmeldung der Stadt Leonberg mit nachfolgenden Angaben erfolgte am 16.08.2021:

- Kategorie 4.1a: 34 Luftreiniger ca. 136.000 € Gesamtkosten
- Kategorie 4.1b: 0 Luftreiniger
- Kategorie 4.1c: 508 CO₂-Ampeln ca. 86.000 € Gesamtkosten
- Kategorie 4.1d: 46 Luftreiniger

Bei der Ermittlung der schlecht belüftbaren Räume und Anmeldung der Fördermittel wurden die städtischen Gebäude vom Gebäudemanagement gemäß den Vorgaben der Förderrichtlinie überprüft und die Träger der städtischen, kirchlichen und privaten Einrichtungen, sowie die Nutzer der Gebäude involviert. Die hier berechneten Gesamtkosten ergeben sich

aus dem Preis von ca. 4.000 € pro Luftfiltergerät und ca. 170 € pro CO₂-Ampel.

Vom Kultusministerium wurden bereits die Mittel für die Kategorien 4.1 a-c bestätigt.

Anbei ist der Auszug der Reservierungsbestätigung des Kultusministeriums BW dargestellt:

Für den Kauf von mobilen Raumlüftergeräten, die die Kriterien der Anlage 1 zur Förderrichtlinie erfüllen, für den Einsatz in Räumen mit eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit der Schulen, für die Nutzung durch Kinder unter 12 Jahren haben wir für Sie bzw. Ihren Träger 36.000 € bzw. Kindertageseinrichtungen 32.000 € reserviert [Fördertatbestand 4.1 a)].

Für den Kauf von marktgängigen CO₂-Sensoren zur Unterstützung des Lüftens in Schulen haben wir für Sie bzw. Ihren Träger 28.000 € und für Kindertageseinrichtungen 16.000 € reserviert [Fördertatbestand 4.1 c)].

Zu Fördermittel für den Kauf mobiler Raumlüftergeräte, die die Kriterien der Anlage 1 zur Förderrichtlinie erfüllen, für den Einsatz in Räumen von Schulen oder Kindertageseinrichtungen mit nicht eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit (raum-lufttechnische Anlage und/oder Fenster weit zu öffnen), soweit diese in der Schule von Kindern der Klassen 1 bis 6 genutzt werden, erhalten Sie bzw. Ihr Träger nach dem 16. September eine gesonderte E-Mail [Fördertatbestand 4.1 d)]. Diese Fördermittel werden nur für den Fall gewährt, dass am 16. September 2021 die Mittel nicht durch Beschaffungen vorrangig geförderter Fördertatbestände ausgeschöpft sind.

Zum Fördertatbestand 4.1 d wurden weitere 46 Raumlüftergeräte für Räume mit **nicht** eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit in Schulen und Kitas bis zur 6. Klasse beantragt. Die Anzahl wurde durch die Begehungen und Rückfragen der Nutzer/Träger ermittelt.

Für diese 46 Raumlüftergeräte wurde eine Fördersumme von 92.000 € beantragt (Beschaffungskosten = 184.000 €)

Eine Entscheidung wird ab dem 16.09.2021 erfolgen, wenn die Mittel nicht durch die Beschaffung vorrangig geförderter Fördertatbestände ausgeschöpft sind.

Für den Fall einer Förderung, der Beschaffung über weitere 46 mobilen Raumlüftergeräte gemäß Kategorie 4.1d für den Einsatz in Räumen der Schulen bzw. Kindertageseinrichtungen mit **nicht** eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit für die Nutzung durch Kinder unter 12 Jahren ist nach Bekanntgabe der Entscheidung des Kultusministeriums eine weitere Beschlussvorlage zu erstellen.

Dafür sind weitere Finanzierungsmittel und ein weiterer Deckungsvorschlag erforderlich.

Betrieb von Mobilten Raumlüftergeräten

Der Betrieb der mobilen Raumlüfter ist nach der Richtlinie der DGUV zum ergänzenden Einsatz von Luftreinigern zum Infektionsschutz in der SARS-CoV-2-Epidemie zu führen.

Für jedes aufzustellende Gerät ist eine Auslegung, Dokumentation und Verantwortlichkeiten bezüglich Zu- und Abschaltung der Geräte und deren Instandhaltung zu regeln und aufzustellen. Weiterhin bedürfen die mobilen Luftreinigungsgeräte einer regelmäßigen fachgerechten Wartung.

Wirkungsweise von mobilen Raumlufffiltern

Dieser Abschnitt stammt aus dem Positionspapier zur Anschaffung von mobilen Raumlufffilteranlagen in Schulen/Kindertagesstätten in Leonberg von Dr. Ing. Marita Raschke und Dr. rer. nat. Thomas Classen.

Die Funktionsweise eines mobilen Raumlufffilters ist derart, dass das Gerät die Raumluff ansaugt, durch einen Vorfilter zur Entfernung von groben Partikeln wie Staub und Schmutz schiebt und die Luft anschließend von einem HEPA-Filter von mikroskopisch kleinen Partikeln gereinigt wird und so das Gerät wieder verlässt.

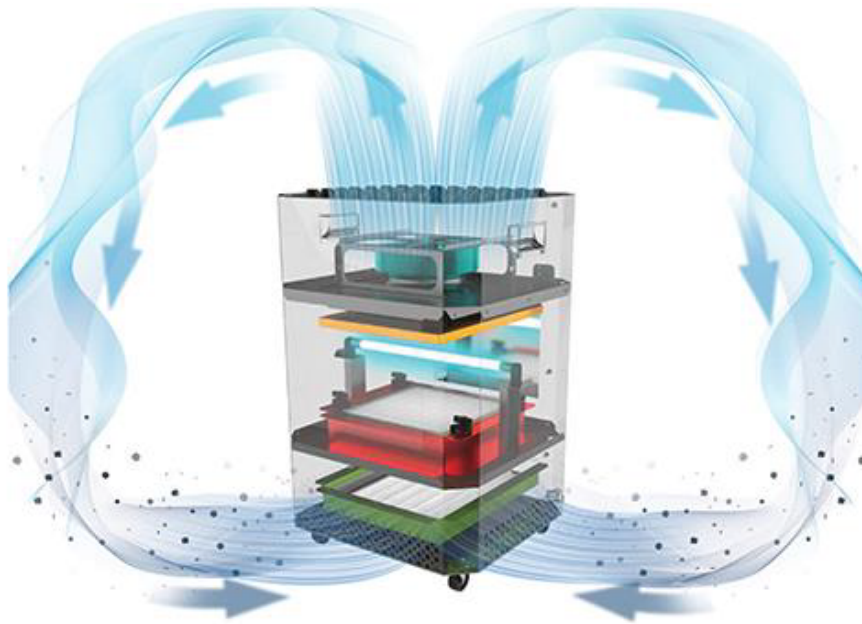


Abbildung 2: Wirkungsweise eines mobilen Raumlufffilters: Aerosolbeladene Luft wird vom Gerät (hier im Bild unten) angesaugt, durch einen Vor- und Hauptfilter gereinigt und oben wieder abgegeben (Quelle: www.recknagel-online.de).

Die Filterfunktion basiert dabei auf einem rein physikalischen Prinzip, d.h. es ist irrelevant um welche Art von Partikeln es sich handelt, ob es sich mit Corona-Viren behaftete Aerosolpartikel, Pollen, Bakterien oder Aerosolpartikel mit anderen Viren handelt, alle Partikel einer bestimmten Größenordnung werden gleichermaßen aus der Raumluff gefiltert. Dies führt unter anderem zu einer insgesamt weniger belasteten Raumluff, was als positiven Nebeneffekt die Verringerung der Beschwerden bei Allergikern sowie der Ansteckungsrate durch „normale“ Erkältungskrankheiten mit sich bringt. Da es sich um eine rein physikalische Filtrierung im Mikrometerbereich handelt, wird aus der Luft weder Gas entfernt (beispielsweise CO₂), noch wird die Luft durch Gas angereichert (beispielsweise O₂), d.h. der Betrieb des Luftfiltergeräts erspart hinsichtlich des CO₂-Anteils in der Luft das Lüften nicht. Ein mobiles Luftfiltergerät sollte wie folgt ausgelegt werden, um einen sinnvollen Beitrag zum Infektionsschutz zu leisten:

1. Die Geräte müssen mindestens das 5-fache des Raumvolumens pro Stunde filtern.
2. Die Geräte müssen Filter der Klasse H13/H14 nutzen.
3. Die Geräte müssen leise sein, damit sie nicht abgeschaltet werden
(< 45 dB(A) Schallleistungspegel gemäß den technischen Anforderungen der Förderrichtlinie)

Eine Studie der Universität der Bundeswehr in München zeigt (9), dass die Position der Geräte im Raum das Filterergebnis kaum beeinflusst. Die Filterwirkung im Raum ist sehr gleichmäßig, selbst in den Ecken. In den Medien werden mobile Luftfiltergeräte kontrovers

diskutiert, insbesondere das Umweltbundesamt hat erst kürzlich seine Empfehlung hinsichtlich solcher Geräte geändert. Die große Frage ist die Wirksamkeit solcher Geräte. Hierzu sei folgendes gesagt: Nimmt man an, dass eine Person, die sich mit SARS-CoV-2 infiziert hat, sich zusammen mit anderen Personen in einem Raum befindet, wird die Raumluft durch die infizierte Person kontinuierlich mit Aerosolpartikeln, die Viren tragen, angereichert. In der Wissenschaft wird für diesen Zusammenhang die Viruslast angegeben. Diese hängt zum einen vom Verhalten und der Infektiosität der infizierten Person (N_{Quelle}) ab, d.h. hier geht ein, wie stark infektiös die Person ist, ob es sich um einen Erwachsenen oder ein Kind handelt, wie die Atemfrequenz des Infizierten ist (in Ruhe oder durch Ertüchtigung beschleunigt), ob und wie die Person sozial interagiert (Flüstern, Sprechen, Rufen, Singen,...) und ob sie einen Mund-Nasenschutz trägt. Da diese Faktoren oft nur schwer ermittelbar sind, der Trend der Viruslast bei jedem Szenario aber gleich bleibt, sind in den Abbildungen zur Viruslast in Abhängigkeit der Aufenthaltsdauer im Raum keine Einheiten angegeben. Weiterhin hängt die Viruslast vom Raumvolumen (V_{Raum}) und von der Aufenthaltsdauer im Raum (t)

$$Viruslast = \frac{N_{Quelle}}{V_{Raum}} \cdot t$$

ab. Es ergibt sich folgende Beziehung:

Betrachtet man einen Raum mit einer infizierten Person darin, die sich längere Zeit im Raum aufhält, ergibt sich ohne weitere Maßnahmen wie Lüften oder die Verwendung von Luftfiltergeräten ein Zusammenhang wie in Abbildung 3 dargestellt.

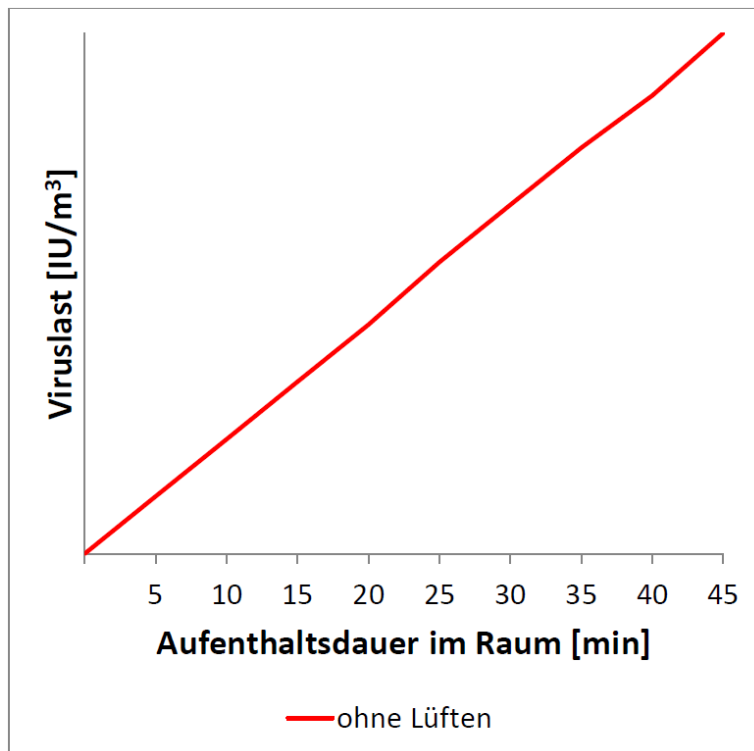


Abbildung 3: Viruslast in einem Raum in Abhängigkeit der Aufenthaltsdauer ohne weitere Maßnahmen.

Maßnahmen zur Verringerung der Infektionswahrscheinlichkeit in geschlossenen Räumen - Pilotprojekte der Landeshauptstadt Stuttgart:

Aufgrund der anhaltenden Corona-Pandemie wurden von Januar bis Juni 2021 jeweils ein oder zwei Klassenräume in zehn exemplarisch ausgewählten Schulen der Landeshauptstadt Stuttgart hinsichtlich des Infektionsrisikos vermessen.

Vorgehen:

In den untersuchten Klassenräumen wird die luftgetragene Ausbreitung ausgeatmeter Aerosole anhand der stichprobenartigen Freisetzung von Spurengas und Testpartikeln an thermischen Personendummies nachgestellt. Diese Dummies bilden die Wärmeabgabe der SchülerInnen und LehrerInnen nach, wodurch die Auftriebsströmungen an Menschen und deren Einfluss auf die Raumluftrichtung berücksichtigt werden. Die Messung der zeitlichen Verläufe der Konzentrationen der oben genannten Stoffe ermöglicht eine Abschätzung der Infektionswahrscheinlichkeiten an den Sitzplätzen der SchülerInnen. Anhand der Betrachtung dieser Messstellen kann so die jeweilige Maßnahme bewertet werden. Neben der Abschätzung des Infektionsrisikos wird gemessen, ob die Maßnahmen die Behaglichkeitskriterien (Lufttemperatur, Zugluftrisiko und Schalldruckpegel) erfüllen. Aufgrund fehlender belastbarer Daten zu Infektionsausbrüchen bei Virus-Mutationen, werden bei der Bewertung des Infektionsrisikos die Daten zur Basisvariante des Virus herangezogen. Dazu werden verschiedene Strategien der Fensterlüftung wie abwechselnd 20 Minuten geschlossene Fenster, dann 5 Minuten Stoßlüftung (20/5/20), analog dazu die Stoßlüftungs-Strategie 10/2,5/10 sowie eine Dauerkipplüftung betrachtet. Der Fensterlüftung werden die Wirkweisen von Luftreinigungsgeräten bzw. in zwei Klassenräumen von RLT-Anlagen gegenübergestellt. Da während der Studie keine belastbaren Wirksamkeits-nachweise zur Inaktivierung von SARS-CoV-2-Viren durch UV-C-Technologie verfügbar sind und ferner unklar ist, ob dabei schädliche Sekundärprodukte entstehen, wird im Pilotprojekt nur die Wirksamkeit von Hochleistungsschwebstofffiltern in Luftreinigungsgeräten untersucht.

Ergebnisse:

Um die verschiedenen Maßnahmen zur Verringerung der Infektionswahrscheinlichkeit vergleichen zu können, werden alle Ergebnisse jeder Maßnahme (V0-V6) zusammengefasst und in einem vereinfachten Boxplot-Diagramm (siehe Abbildung 4) dargestellt. Für jeden Klassenraum werden hierzu die Infektionswahrscheinlichkeiten der einzelnen Messstellen gemittelt. Das Diagramm zeigt für jede Maßnahme die durchschnittliche sowie die minimale und maximale Infektionswahrscheinlichkeit der je Klassenraum gemittelten Werte (Betrachtungszeitraum: 90 Minuten). Außerdem werden der Einfluss des Tragens einer FFP2-Maske sowie der Betrieb von Luftreinigungsgeräten und RLT-Anlagen bei verschiedenen Stufen bzw. Volumenströmen berücksichtigt.

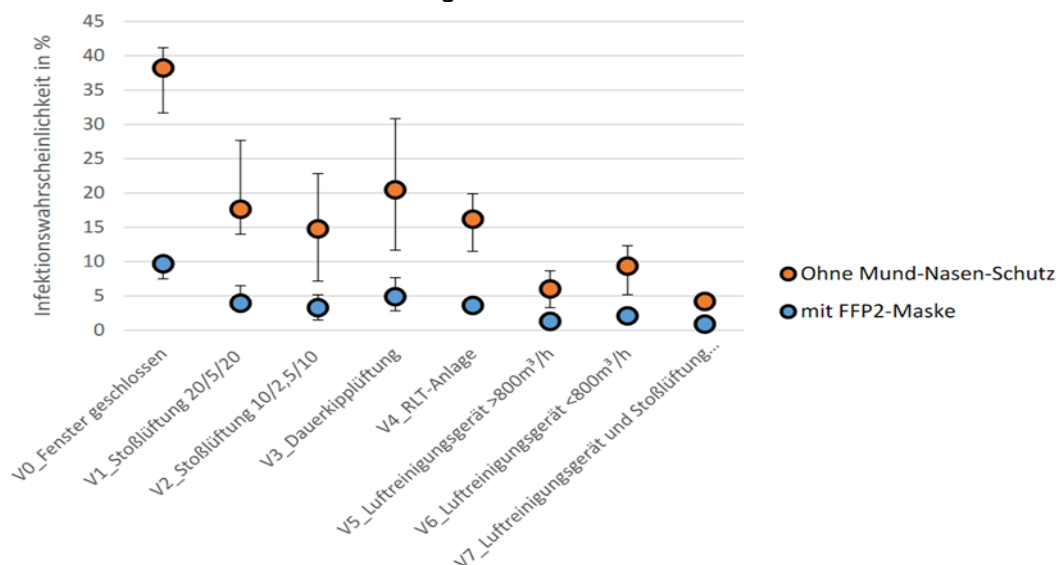


Abbildung 4: Infektionswahrscheinlichkeit bei verschiedenen Maßnahmen mit und ohne FFP2-Maske (V0-V6)

- Grundsätzlich zeigt sich, dass jede Maßnahme prinzipiell die Infektionswahrscheinlichkeit gegenüber der Referenz („Fenster geschlossen“) senkt.
- Bei der Fensterlüftung ist die Strategie 10/2,5/10 bzgl. des Infektionsschutzes geringfügig wirksamer als 20/5/20 oder dauerhaft gekippte Fenster.
- Luftreinigungsgeräte schneiden im Pilotprojekt im Hinblick auf den Infektionsschutz zwar besser ab, verfügen im Mittel aber auch über wesentlich höhere Volumenströme als die untersuchten RLT-Anlagen.
- Das Tragen einer FFP 2-Maske trägt wesentlich zur Verringerung der Infektionswahrscheinlichkeit bei, da Aerosole sowohl beim Ausatmen infizierter Personen als auch beim Einatmen gesunder Personen gefiltert und dabei Viren abgeschieden werden.
- Bei der Stoßlüftungsstrategie 20/5/20 und parallelem Betrieb der Luftreinigungsgeräte zeigt sich anhand zweier Schulen, dass eine zusätzliche Reduzierung des Infektionsrisikos erreicht wird

Weitere Vorgehensweise:

Zeitplan der Beschaffung der Raumlüftergeräte und CO₂-Fühler:

- | | |
|-------------|---|
| 27.08.2021: | Veröffentlichung der Ex-Ante-Transparenzbekanntmachung für Raumlüfter und CO ₂ - Ampeln für die beschränkte Ausschreibung der Lieferleistungen |
| 28.09.2021: | Genehmigung der Beschaffung der Raumlüfter und CO ₂ - Ampeln durch den Gemeinderat |
| Okt. 2021: | Durchführung und Vergabe der Lieferung der CO ₂ -Ampeln und Raumlüfter an den günstigsten Bieter der beschränkten Ausschreibung |
| Nov. 2021: | Vergabe und voraussichtliche Lieferung der CO ₂ -Ampeln und Raumlüfter |

Die Verwaltung empfiehlt die Beschaffung der 34 Raumlüftergeräte für schwer lüftbare Räumlichkeiten für Kinder bis 12 Jahren, die keinen Impfschutz erhalten können.

Durch den Einsatz von CO₂- Ampeln kann das Lüftungsverhalten optimiert werden und führt zu einer verbesserten Energienutzung.

Ein Schutz vor Quarantänen und Schul- bzw. Kindertagesstätten-Schließungen bieten die Luftfiltergeräte nach aktuellem Wissensstand nicht, das Infektionsgeschehen kann jedoch reduziert werden.

Nach der Entscheidung des weiteren Förderantrages beim Kultusministerium ab dem 16.09.2021 kann über die weiteren 46 mobilen Raumlüftergeräte gemäß Kategorie 4.1d für den Einsatz in Räumen der Schulen bzw. Kindertageseinrichtungen mit **nicht** eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit für die Nutzung durch Kinder unter 12 Jahren beschlossen werden.

Anlage/n

- 1 Stellungnahme Expertenkreis Aerosole - SARS CoV2 (öffentlich)
- 2 Elterninformation Lueften in Schulen und Kindertageseinrichtungen (öffentlich)
- 3 Handlungsanweisung CO2-Fuehler-Schulen und Kindertageseinrichtungen (öffentlich)
- 4 Förderprogramm-mobile-Raumlüftergeraete mit Anlage 1 (öffentlich)