

Gemeinderatsdrucksache Nr. 65/1/2021

Beratungsfolge	Datum		
Bauausschuss	13.07.2021	Vorberatung	nichtöffentlich
Gemeinderat	20.07.2021	Beschlussfassung	öffentlich

Antrag der CDU-Fraktion - Lüftung in Schulen

Abstimmung weitere Vorgehensweise

Anl. 1: Antrag CDU-Fraktion

Anl. 2: Städtetag Baden-Württemberg – Rundschreiben vom 29.06.2021

Anl. 3: Städtetag Baden-Württemberg – Rundschreiben vom 24.06.2021

Anl. 4: Untersuchung IVT und Empfehlung DGUV – 16.11.2020 / 19.02.2021

Anl. 5: Städtetag Baden-Württemberg – Diskussion um Luftfilter 05.07.2021

Anl. 6: Städtetag Baden-Württemberg – Raumlüftung in Schulen 05.07.2021

Anl. 7: Städtetag Baden-Württemberg – Landesförderung 06.07.2021

Anl. 8: Gemeindetag BW – Argumentationspapier Luftfilteranlagen

Anl. 9: Städtetag Baden-Württemberg – Empfehlung Uni Stuttgart 07.07.2021

Anl. 10: abgestimmte Stellungnahme Schulleiterrunde 09.07.2021

Anl. 11: Variantenmatrix

Anl. 12: Empfehlung Verwaltung für Schulen

Anl. 13: Empfehlung Verwaltung für Kindergärten

Beschlussvorschlag:

1. Kenntnisnahme:

Die Ausführungen zur Verbesserungen des Raumklimas in Schulen und Kindergärten werden zur Kenntnis genommen.

2. Schulen:

- a) Die Verwaltung wird beauftragt insgesamt 23 mobile Luftreinigungsgeräte für schwer lüftbare Räume bzw. für 10% der Unterrichts- und Betreuungsräume zu beschaffen. Die Gesamtkosten für die Beschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten für schwer lüftbare Räume werden auf 57.500 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermittel vom Land in Höhe von 50% verbleibt ein Eigenanteil von 28.750 EUR bei der Stadt Pfullingen als Schulträger. Die Folgekosten werden auf rd. 5.750 EUR/Jahr geschätzt.

Die Anschaffung erfolgt unabhängig davon, ob Fördermittel gewährt werden.

- b) Mittel- bis langfristig wird der Einbau von RLT-Anlagen in Schulen forciert.

Die Verwaltung wird beauftragt für alle Schulen eine Vorplanung auf Machbarkeit, den zu erwartende Kosten, eine Priorisierung der Realisierung und einer zeitlichen Umsetzungsperspektive unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten, zu veranlassen. Die Kosten für die Vorplanung werden 48.000 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der voraussichtlichen Fördermittel vom Bund in Höhe von 80% verbleibt ein Eigenanteil von 9.600 EUR bei der Stadt Pfullingen als Schulträger.

Die Vorplanung erfolgt unabhängig davon, ob Fördermittel gewährt werden.

- c) Nach Vorlage der Vorplanung bezüglich dem Einbau von RLT-Anlagen wird die weitere Vorgehensweise im Gemeinderat beraten.

Der Neubau von raumluftechnischen Anlagen in allen 6 Schulen mit rd. 200 Unterrichts- und Betreuungsräume wird auf 3.030.000 EUR geschätzt. Bei Berücksichtigung der voraussichtlichen Förderquote in Höhe von 80% bzw. max. 500.000 EUR/Schule verbleibt ein Eigenanteil der Stadt in Höhe von 1.022.000 EUR. Die Folgekosten werden auf rd. 18.000 EUR/Jahr für die 6 Schulstandorte geschätzt.

B) Kindergärten

- a) Die Verwaltung wird beauftragt insgesamt 42 Luftgütesensoren (Co2-Ampeln) für Betreuungsräume der städtischen Kindergärten zu beschaffen. Die Gesamtkosten für die Beschaffung werden auf 6.300 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermittel vom Land in Höhe von 50% verbleibt ein Eigenanteil von 3.150 EUR bei der Stadt Pfullingen als Kindergartenträger. Die Folgekosten werden auf rd. 420 EUR/Jahr geschätzt.

Die Anschaffung erfolgt unabhängig davon, ob Fördermittel gewährt werden.

- b) Die Verwaltung wird beauftragt insgesamt 6 mobile Luftreinigungsgeräte für schwer lüftbare Betreuungsräume zu beschaffen. Die Gesamtkosten für die Beschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten für schwer lüftbare Räume werden auf 15.000 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermittel vom Land in Höhe von 50% verbleibt ein Eigenanteil von 7.500 EUR bei der Stadt Pfullingen als Schulträger. Die Folgekosten werden auf rd. 1.500 EUR/Jahr geschätzt.

Die Anschaffung erfolgt unabhängig davon, ob Fördermittel gewährt werden.

C) Finanzierung

Den außerplanmäßigen Ausgaben in Höhe von 126.800 EUR wird zugestimmt. Den außerplanmäßigen Ausgaben stehen Zuschüsse in Höhe von voraussichtlich 56.500 EUR gegenüber.

Martin Fink
stv. Bürgermeister

Finanzierungsübersicht:

Finanzielle Auswirkungen auf den Haushaltsplan: Ja
 Nein

Bemerkungen: Kostenrahmen / Kostenschätzung / Kostenberechnung etc.

GESAMTKOSTEN der Maßnahme	jährliche Folge- kosten	Objektbezogene Einnahmen (Zuschüsse/Beiträge)
126.500 €	7.670 €	-56.500 €

Die Maßnahme ist im Haushaltsplan unter

der Investitionsnummer	
der Kostenstelle/Kostenträger/ Sachkonto	
bzw. im Budget	

mit einem Ansatz von xx Euro im Ergebnishaushalt 2021 veranschlagt.

Ausreichende Mittel sind vorhanden
 nicht vorhanden (APL)

Finanzierung Über-/außerplanmäßige Ausgaben:

Betrag	Deckung über KST/KTR/SK	<input type="checkbox"/> Mehreinnah. <input type="checkbox"/> Wenigerausg.	Erläuterungen
126.800 €			

Kalkulatorische Kosten:

Die dargestellten Maßnahmen haben unter Berücksichtigung der nachfolgenden Annahmen Auswirkungen auf den Ergebnishaushalt

Angenommene Nutzungsdauer (ND): 25 Jahre -> jährl. AfA-Satz: 4,0 Prozent
Kalk. Zins = (Buchwert 01.01. + Buchwert 31.12.) x 0,5 x Zinssatz 3,5 %

	Jahr der Investition	Jahr der Investition + 1	Jahr der Investition + 2	Jahr der Investition + 3
Abschreibung				
Kalk. Zinsen				

Am 20. April 2021 hat die CDU Fraktion schriftlich einen Antrag zur Verbesserung der Luftqualität in den Schulen eingereicht. Die Verwaltung wurde gebeten die Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität aufzuzeigen und Fördermöglichkeiten zur Umsetzung zu prüfen.

Die Verwaltung hat die Anfrage um die Betrachtung der Kindergärten erweitert.

A) Allgemein

Die Stadt Pfullingen betreibt als Schulträger 6 Schulstandorte mit insgesamt rund 230 Unterrichts- und Betreuungsräumen. Berücksichtigt wurden Klassenzimmer, Fachräume (Chemie, Physik, Biologie), Musikräume, Aulen, EDV-Räume, Werkräume, Mensen sowie Aufenthalts- und Betreuungsräume. Nicht berücksichtigt wurden Lehrerzimmer, Sekretariate und Büros.

Bislang sind insgesamt 28 Räume mit raumlufttechnischen Anlagen erschlossen. Hierzu gehören in der Wilhelm-Hauff-Realschule der Sprachmedienraum, 6 Klassenräume, das Tonstudio, 2 EDV Räume sowie die Mensa. Im Friedrich-Schiller-Gymnasium 12 Fachräumen des B-Baus und die Mensa, in der Laiblin-schule die Aula, sowie in der Schlossschule der Jugendraum Fusion.

Schulen	Anzahl Räume für Unterricht / Betreuung	Räume mit RLT*	Räume ohne RLT*
Wilhelm-Hauff-Realschule	70	12	58
Schlossschule	28	1	27
Uhlandschule / SBBZ	36	1	35
Laiblin-schule	17	1	16
Friedrich-Schiller-Gymnasium	73	13	60
Burgwegschule	6	0	6
SCHULEN UNTERRICHTS-/BETREUUNGSRÄUME	230	28	202

* RLT (Raumlufttechnische Anlage - stationäre Lüftungsanlagen)

Des Weiteren betreibt die Stadt Pfullingen als Kindergartenträger 8 Kindergärten in eigenen Gebäuden, sowie 2 Kindergärten in angemieteten Räumen mit insgesamt rund 42 Betreuungsräumen.

Kindergärten	Anzahl Räume für Unterricht / Betreuung	Räume mit RLT*	Räume ohne RLT*
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden			
KIGA Ahlsteige	5	0	5
KIGA Burgweg	3	0	3
KIGA Hägle	3	0	3
KIGA Kühnenbach	4	0	4
KIGA Villa Neske	7	0	7
KIGA Schloss	8	0	8
KIGA Schlosspark	4	0	4
KIGA Schulstraße	3	0	3
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden			
KIGA Strohweiler	3	0	3
Kinderhaus Achalmstraße	2	0	2
KINDERGÄRTEN BETREUUNGSRÄUME	42	0	42

* RLT (Raumlufttechnische Anlage - stationäre Lüftungsanlagen)

Insgesamt sind für Schulen und Kindergärten rund [244](#) Räume zu betrachten.

B) Ausgangssituation

Für Kinder unter 12 ist noch kein Impfstoff zugelassen, weshalb Kinder weiterhin einer Gefährdung ausgesetzt sind und bei Aufrechterhaltung von Präsenzveranstaltungen auch mit einer Ausbreitung des Virus gerechnet werden muss.

Der Hauptübertragungsweg für SARS-CoV-2 ist die respiratorische Aufnahme virushaltiger Flüssigkeitspartikel, die beim Atmen, Husten, Sprechen und Niesen entstehen. Daher kommt neben dem Abstandsgebot und den allgemeinen Kontaktbeschränkungen auch der Innenraumlufthygiene eine große Bedeutung beim Infektionsschutz zu. Intensives, fachgerechtes Lüften von Gebäudeinnerräumen bewirkt eine wirksame Abfuhr bzw. Verringerung der Konzentration ausgeschiedener Viren und senkt damit das Infektionsrisiko in Räumen, die von mehreren Personen genutzt werden.

Lüftungs- und Luftreinigungstechniken können einen erheblichen Beitrag zum Infektionsschutz beitragen.

Der [Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.v. \(VDMA\) Baden-Württemberg](#) führte im Februar 2021 aus, dass es große Unterschiede zwischen natürlicher Lüftung über Fenster und maschinellen Lüftungs-/Luftreinigungssystemen gibt. Nur maschinelle Systeme können ganzjährig ohne Einschränkung auf Raumnutzung und Komfort eine bestimmte Lüfterneuerung und somit Luftreinigungseffektivität garantieren. Natürliche Lüftung über Fenster kann bei ausreichender Verfügbarkeit und solange die Fenster weit geöffnet sind, bei geeigneten Temperaturbedingungen und Windverhältnissen ebenfalls kurzfristig einen hohen Luftwechsel erreichen. Das schränkt jedoch die Nutzung des Raumes in erheblichem Maß ein und ist mit hohen Wärmeverlusten verbunden.

An der RWTH Aachen hat ein Forschungsteam die „Abschätzung des Infektionsrisikos durch aerosolgebundene Viren in belüfteten Räumen“ analysiert. Diese Studie vergleicht das Infektionsrisiko verschiedener Innenraumumgebungen und bewertet anschaulich unterschiedliche Lüftungs- und Luftreinigungsmaßnahmen sowie das Tragen einer Mund-Nase-Bedeckung.

Laut Studie ist das Infektionsrisiko mit Stoßlüftung (alle 20 Minuten für 5 Minuten) ca. 2,5x höher als bei typisch dimensionierter, maschineller Lüftungsanlage. Selbst das Querlüften führt noch zu einem geringfügig höheren Risiko.

Des Weiteren beurteilt die Studie die Wirkung von Mund-Nase-Bedeckungen und Luftreinigungssystemen.

Darin werden vier Szenarien aufgeführt:

- Stoßlüftung allein
- Stoßlüftung mit zusätzlichen Mund-Nase-Bedeckungen
- Stoßlüftung mit zusätzlichem Sekundärluftreinigungsgerät

- Stoßlüftung mit Sekundärluftreinigungsgerät und Mund-Nase-Bedeckung.

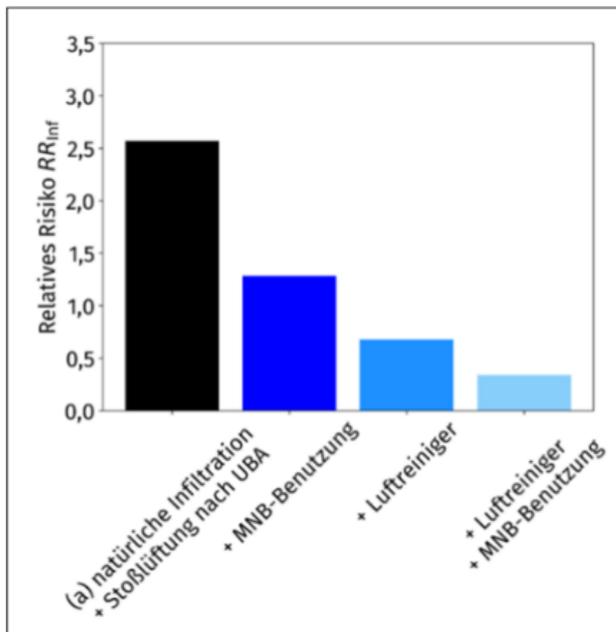


Diagramm 4

Quelle: RWTH Aachen

Die Mund-Nase-Bedeckung führt aufgrund der angenommenen Wirkung von 50% zu einer Halbierung der Aerosolbelastung. Das Sekundärluftreinigungsgerät mit der Luftmenge von 500 m³/h reduziert in Kombination mit Stoßlüftung die Aerosolbelastung um ca. 75% und stellt damit eine größere Verbesserung als die Mund-Nase-Bedeckung dar. Die geringste Belastung ergibt sich erwartungsgemäß, wenn beide Maßnahmen umgesetzt werden.

Es wird deutlich, dass die Ergänzung der Stoßlüftung mit der Mund-Nase-Bedeckung hinsichtlich des Infektionsrisikos immer

schlechter ist als ein Klassenraum mit typisch ausgelegter maschineller Lüftung. Nur wenn man die Stoßlüftung um ein Sekundärluftreinigungsgerät ergänzt, wird ein geringeres Infektionsrisiko als im Referenzklassenraum erreicht.

Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) fasst die Studie wie folgt zusammen:

1. Die Infektionsrisiken durch Aerosole hängen stark von der Versorgung des Raumes mit „virusfreier“ Luft und der Anzahl und Aktivität anwesender Menschen ab.
2. Ausschließlich maschinelle Lüftungsanlagen sorgen für einen ganzjährig garantierten Luftaustausch und reduzieren bei ausreichender Dimensionierung das Infektionsrisiko deutlich. Dabei sind Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnungssystemen energieeffizient und ohne Einfluss auf das Wohlbefinden der Menschen in Räumen.
3. Stoß- und Querlüftung erreichen einen vergleichbaren Infektionsschutz wie gut dimensionierte, maschinelle Lüftungsanlagen nur unter idealen Annahmen, mit deutlich erhöhtem Energiebedarf (insbesondere Heizkosten) und mit Einschränkung auf das Wohlbefinden der Menschen in Räumen.
4. Ausreichend dimensionierte Sekundärluftreinigungsgeräte reduzieren das Infektionsrisiko in Räumen deutlich und eignen sich als zusätzliche Maßnahme zur Stoß- und Querlüftung.

C) Priorisierung der Lüftungsmaßnahmen an Schulen aus Sicht des Umweltbundesamt (Quelle Umweltbundesamt)

Mobile Luftreinigungsgeräte versprechen, virushaltige Partikel in Innenräumen zu reduzieren. Ob die Minderungen ausreichen, eine Infektionsgefahr in dicht belegten Klassenräumen abzuwenden, ist nach jetzigem Wissensstand unsicher. Da die Geräte weder CO₂ noch Wasserdampf aus der Raumluft entfernen, empfiehlt das UBA weiter auch in der kalten Jahreszeit die Fensterlüftung als prioritäre Maßnahme.

Das Umweltbundesamt empfiehlt, Lüftungsmaßnahmen an Schulen in folgender Rangfolge zu betrachten:

1. In **Schulen mit raumluftechnischen (RLT-)Anlagen** sollen für die Dauer der Pandemie die Frischluftzufuhr erhöht werden und die Betriebszeiten der Anlagen verlängert werden. Arbeitet die Anlage mit Umluft, ist der Einbau zusätzlicher Partikelfilter (Hochleistungsschwebstofffilter H 13 oder H 14) zu erwägen.
2. In **Schulen ohne RLT-Anlagen** (schätzungsweise 90 % der Schulen) soll intervallartig über **weit geöffnete Fenster** gelüftet werden, wie in der gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz (KMK) verfassten UBA-Handreichung zum Lüften in Schulen vom 15.10.2020 beschrieben. Diese Maßnahmen sind rasch und einfach umsetzbar und bieten einen wirksamen Schutz, weil die Außenluft nahezu virenfrei ist. Die im Winter unvermeidliche Abkühlung der Raumluft durch Stoßlüften hält nur für wenige Minuten an und ist aus medizinischer Sicht unbedenklich. [CO₂](#)-Sensoren können als Orientierung dienen, ob und wie rasch die Frischluftzufuhr von außen gelingt.
3. **Sofern sich Fenster in Klassenräumen nicht genügend öffnen lassen**, sollte geprüft werden, ob durch den **Einbau einfacher ventilatorgestützter Zu- und Abluftsysteme** (z.B. in Fensteröffnungen) eine ausreichende Außenluftzufuhr erreicht werden kann.

Sind die Maßnahmen unter 1 bis 3 nicht anwendbar, ist ein Raum aus innenraumhygienischer Sicht nicht für den Unterricht geeignet. Sollen solche Räume dennoch zum Unterricht genutzt werden, kann der Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte erwogen werden (Ausnahmefall).

Am 12.02.2021 empfiehlt das Umweltbundesamt folgendes zu Luftaustausch und effizientem Lüften zur Reduzierung des Infektionsrisikos:

Warum ist ein regelmäßiger Luftaustausch in Klassenzimmern wichtig?

Klassenzimmer sollten grundsätzlich regelmäßig gelüftet werden. Beim Lüften strömt frische Luft in den Raum und ersetzt die verbrauchte. Nicht zuletzt wird CO₂ nach außen abgeführt, welche müde machen und die Konzentration verringern kann.

Wegen des vergleichsweise geringen Luftvolumens im Klassenzimmer mit vielen anwesenden Schülerinnen und Schülern ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich infektiöse Partikel im Raum anreichern, vergleichsweise hoch. Wie wahrscheinlich eine Ansteckung ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Wie viele Personen befinden sich im Raum und wie aktiv sind diese, wie groß ist der Raum, wie oft

wird die Luft im Raum ausgetauscht, welche Lüftung ist vorhanden. Da die allermeisten Schulen in Deutschland keine zentralen Lüftungsanlagen haben, ist das Lüften über die Fenster die beste und oft die einzige Möglichkeit, frische Luft ins Klassenzimmer zu bekommen.

Wie funktioniert richtiges Lüften im Schulalltag?

Um sich vor infektiösen Partikeln zu schützen, sollte pro Stunde ein dreifacher Luftwechsel erfolgen. Das bedeutet, dass die Raumluft dreimal pro Stunde komplett gegen Frischluft von außen ausgetauscht wird. Dies wird idealerweise wie folgt erreicht:

Während des Unterrichts wird alle 20 Minuten mit weit geöffneten Fenstern gelüftet. Alle Fenster müssen weit geöffnet werden (Stoßlüften). Je größer die Temperaturdifferenz zwischen innen und außen ist, desto effektiver ist das Lüften. Daher ist bei kalten Außentemperaturen im Winter ein Lüften von ca. 3-5 Minuten ausreichend. An warmen Tagen muss länger gelüftet werden (ca. 10-20 Minuten). Bei heißen Wetterlagen im Hochsommer, wenn die Lufttemperaturen außen und innen ähnlich hoch sind, sollten die Fenster durchgehend geöffnet bleiben.

Zudem soll nach jeder Unterrichtsstunde über die gesamte Pausendauer gelüftet werden, auch während der kalten Jahreszeit. Noch besser als Stoßlüften ist Querlüften. Das bedeutet, dass gegenüberliegende Fenster gleichzeitig weit geöffnet werden. In Schulen kann das Querlüften auch durch weit geöffnete Fenster auf der einen Seite und der Fenster im Flur auf der gegenüberliegenden Seite realisiert werden.

Sowohl beim Stoßlüften wie beim Querlüften sinkt die Temperatur im Raum nur um wenige Grad ab. Nach dem Schließen der Fenster steigt sie rasch wieder an.

Was nützen CO₂-Ampeln und wie setze ich sie richtig ein?

Kohlendioxid (CO₂) ist ein guter Indikator für „verbrauchte“ Luft, weil jeder Mensch CO₂ ausatmet. In geschlossenen Räumen bei größerer Personenanzahl wie in Klassenräumen kann sich CO₂ in der Raumluft ohne Lüften rasch anreichern. Zu hohe CO₂-Werte führen bei den Anwesenden zu Ermüdungserscheinungen. Eine erhöhte CO₂-Konzentration lässt zwar keine Aussage über virus-haltige Aerosole zu, aber sie deutet darauf hin, dass zu lange nicht gelüftet wurde und daher auch das Infektionsrisiko erhöht sein kann.

Was mache ich, wenn ich die Fenster nicht öffnen kann?

Lassen sich in Unterrichtsräumen die Fenster nicht öffnen, ist zu prüfen, inwieweit die Lüftungssituation verbessert werden kann. Neben Maßnahmen mit dem Ziel, Fenster (wieder) öffnen zu können (wie z. B. Wiederanbringen von abgenommenen Griffen), sind stationäre, in die Fensterbereiche eingebaute Zu- bzw. Abluftanlagen als baulich schnell realisierbare Option denkbar.

Sind solche Maßnahmen nicht möglich, sind solche Räume aus innenraumhygienischer Sicht nicht für den Unterricht geeignet.

Mund-Nasen-Bedeckung

Das Tragen einer Mund-Nasen-Bedeckung (MNB) ist eine allgemeine und anerkannte Schutzmaßnahme zur Minimierung des direkten Infektionsrisikos (Tröpf-

cheninfektion). Das Tragen einer MNB verzögert auch die Verbreitung von aus-
geatmeten Aerosolpartikeln im Raum. Das Tragen von MNB ist kein Ersatz für
das Lüften in Unterrichtsräumen.

Können mobile Luftreiniger in Klassenräumen helfen?

Mobile Geräte zur Luftreinigung dienen der Reduzierung von in Raumluft enthal-
tenen Partikeln bzw. Mikroorganismen. Je nach technischer Auslegung sind sie
in der Lage, Viren aus der angesaugten Luft zu entfernen bzw. zu inaktivieren.
Allerdings hängt die Effizienz neben der Gerätetechnik auch von den Aufstellbe-
dingungen vor Ort, der Luftverteilung im Raum und weiteren Faktoren ab. Da
mobile Luftreinigungsgeräte kein anfallendes Kohlendioxid (CO₂) und keine an-
fallende Luftfeuchte aus der Raumluft entfernen, können sie Lüftungsmaßnah-
men nicht komplett ersetzen.

Ein Typ mobiler Luftreinigungsgeräte verwendet Hochleistungsschwebstofffilter
(bevorzugt HEPA-Filter der Klassen H 13 oder H 14), welche die Konzentrationen
von Feinstaub und auch infektiösen Partikeln in der Luft reduzieren. Einige
dieser Geräte verwenden zusätzlich eine UV-Desinfektion, welche auf den Fil-
tern abgeschiedene Viren inaktivieren soll.

Weitere Typen von Luftreinigungsgeräten nutzen UV-C-, Ionisations- bzw. Plas-
matechnologie. Diese Technologien sind in der Lage, Bakterien und Viren zu in-
aktivieren. Tendenziell sind diese Geräte wartungsärmer und geräuschärmer als
solche mit Filtration. Vor Einsatz von UV-C-, Ionisations- und Plasmatechnolo-
gien sollte jedoch von den Herstellern der Nachweis der Wirksamkeit der ent-
sprechenden Geräte unter praxisnahen Bedingungen eingeholt werden. Ebenso
sollte die gerätetechnische Sicherheit gewährleistet werden. Generell sollte man
anstreben, dass möglichst wenige unerwünschte Nebenprodukte wie z.B. Ozon
oder andere Stoffe in den Innenraum gelangen. Gerätetypen, die Viren mittels
Ozon inaktivieren sollen, sind wegen möglicher Gesundheitsgefahren nicht zu
empfehlen. Ozon ist ein Reizgas und kann zudem mit anderen Stoffen in der
Luft chemisch reagieren, wobei neue Schadstoffe entstehen können.

**Mobile Luftreinigungsgeräte sind nicht als Ersatz, sondern als Ergän-
zung zum aktiven Lüften geeignet, da mit ihnen keine Raumluft gegen
Außenluft ausgetauscht wird.** Vor dem Einsatz solcher Geräte ist der Beitrag
zum Infektionsschutz konkret durch Berücksichtigung der Leistungsdaten (z. B.
Luftdurchsatz und Abscheidegrad) sowie der Einsatzbedingungen (z. B. Raum-
verhältnisse, Belegungsdichte, Belegungsdauer, Anordnung des Luftreinigers im
Raum) fachgerecht zu bewerten. Das gilt für alle verwendeten Gerätetechnolo-
gien.

D) CO₂-Messgeräte / Luftgütesensoren

CO₂-Messgeräte oder umgangssprachlich „CO₂-Ampeln“, messen die CO₂-Belas-
tung in Räumen. Einige Geräte beziehen für die Bewertung der Luftqualität wei-
tere Faktoren wie Luftfeuchtigkeit oder VOC-Belastung (volatile organic com-
pounds = flüchtige Organische Verbindungen) mit ein.

Die Messgeräte geben ein optisches, teilweise auch ein akustisches Signal, so-
bald die Grenzwerte für die CO₂-Konzentration bzw. für andere Messwerte über-

schritten werden. So kann zielgerichtet, sobald es notwendig ist, gelüftet werden. Diese Geräte können je nach Hersteller fest verbaut und mit Netzteil oder mobil mit Akkus betrieben werden.



Die Kosten liegen bei 70-350 EUR/Gerät. Bei angenommenen 150EUR/Gerät und 202 Schulräumen und 42 Kindergärtenräume würden Anschaffungskosten von 36.600 EUR anfallen. Durch die voraussichtliche Landesförderung in Höhe von 50 % würde ein Eigenanteil der Stadt von 18.300 EUR verbleiben.

Folgekosten fallen lediglich für die VDE Prüfung bzw. für den Akkutausch an. Bei geschätzten Folgekosten von 10 EUR/Jahr und Gerät ist mit jährlichen Folgekosten in Höhe von rund 2.440 EUR zu rechnen.

Schulen	Anzahl Räume für Unterricht / Betreuung	davon mit RLT	auszustattende Räume	CO2-Messgeräte / Luftgütesensoren			
				Anschaffungskosten 70 - 350 €/Gerät Ansatz 150 €/Gerät	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 10 €/a	zu erwartende Landesförderung 50%	Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	70	12	58	8.700,00 €	580,00 €	4.350,00 €	4.350,00 €
Schlossschule	28	1	27	4.050,00 €	270,00 €	2.025,00 €	2.025,00 €
Uhlandschule	36	1	35	5.250,00 €	350,00 €	2.625,00 €	2.625,00 €
Laiblinische	17	1	16	2.400,00 €	160,00 €	1.200,00 €	1.200,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	73	13	60	9.000,00 €	600,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €
Burgwegschule	6	0	6	900,00 €	60,00 €	450,00 €	450,00 €
GESAMT SCHULEN	230	28	202	30.300,00 €	2.020,00 €	15.150,00 €	15.150,00 €

Kindergarten	Anzahl Betreuungsräume	davon mit RLT	auszustattende Räume	CO2-Messgeräte / Luftgütesensoren			
				Anschaffungskosten 70 - 350 €/Gerät Ansatz 150 €/Gerät	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 10€/a	zu erwartende Landesförderung 50%	Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden							
KIGA Ahlsteige	5	0	5	750,00 €	50,00 €	375,00 €	375,00 €
KIGA Burgweg	3	0	3	450,00 €	30,00 €	225,00 €	225,00 €
KIGA Hägle	3	0	3	450,00 €	30,00 €	225,00 €	225,00 €
KIGA Kühnenbach	4	0	4	600,00 €	40,00 €	300,00 €	300,00 €
KIGA Villa Neske	7	0	7	1.050,00 €	70,00 €	525,00 €	525,00 €
KIGA Schloss	8	0	8	1.200,00 €	80,00 €	600,00 €	600,00 €
KIGA Schlosspark	4	0	4	600,00 €	40,00 €	300,00 €	300,00 €
KIGA Schulstraße	3	0	3	450,00 €	30,00 €	225,00 €	225,00 €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden							
KIGA Strohweller	3	0	3	450,00 €	30,00 €	225,00 €	225,00 €
Kinderhaus Achalmstraße	2	0	2	300,00 €	20,00 €	150,00 €	150,00 €
GESAMT KINDERGÄRTEN	42	0	42	6.300,00 €	420,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €
GESAMT SCHULEN + KINDERGÄRTEN	272	28	244	36.600,00 €	2.440,00 €	18.300,00 €	18.300,00 €

Fördermöglichkeit

Im November 2020 (Änderung April 2021) ist die Förderrichtlinie des Kultusministeriums zur Verwendung der Haushaltsmittel „Zukunftsland BW – Stärker aus der Krise („Unterstützung für Schule“) in Kraft getreten. Zweck der bereitgestellten Mittel ist, den finanziellen und gesundheitlichen Herausforderungen der pandemiebedingten Sondersituation mit einem Investitionsförderprogramm zu begegnen. Schulen und Schulträger sollen dabei unterstützt werden, die nicht durch andere Förderprogramme abgedeckten notwendigen Sonderausgaben bestreiten zu können. Die Mittel werden für Anschaffungen im Bereich Digitalisierung eingesetzt. Des Weiteren können für Anschaffungen und Betriebsaufwände für raumlufthygienische Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Schulen eingesetzt werden. Insbesondere für CO2-Sensoren, mobile Luftreinigungsgeräte oder andere geeignete technische Anlagen, die das regelmäßige Lüften unterstützen oder einen ausreichenden Luftaustausch sicherstellen, vorrangig in Klassen- und Fachräumen, die nicht ausreichend durch gezieltes Fensteröffnen oder durch eine Raumlufthechnische-Anlage gelüftet werden.

Schulen haben im Rahmen einer Landesförderung vereinzelt schon CO² Messgeräte beschafft. Die Rückmeldung hier ist positiv, es kann bei kalter Witterung auf Signal zielgerichtet gelüftet werden und trägt so zur Entlastung der Lehrkräfte bei.

In Pfullingen wurden die Fördergelder auf Wunsch der Schulen für die Anschaffung digitale Geräte verwendet, weshalb für weitere Luftgütesensoren keine Fördermittel zur Verfügung stehen.

Am 05.07.2021 kündigte Winfried Kretschmann per dpa an, dass das Land die Beschaffung mobile Raumlüftungsgeräte und CO₂-Ampeln durch die Kommunen mit 50 Prozent der Kosten unterstützen.

Im Fokus der Förderung stehen zum einen mobile Raumluftgeräte für die Verwendung in schwer lüftbaren Schulräumen und dies mit besonderem Blick auf die Räume der Klassenstufen 1 bis 6. Ferner werden CO₂ -Messgeräte gefördert.

Diese Begrenzung bei den Raumluftgeräten korreliert mit der landesweiten Gesamtfördersumme von 60 Mio. EUR. Auf eine Schule entfallen somit durchschnittlich weniger als 15.000 EUR. Pro Schule dürfte damit durchschnittlich die Beschaffung von etwa sechs Geräten finanzierbar sein, bei einer Förderquote des Landes von 50 Prozent. Die Beschaffungskosten für leistungsfähige Geräte liegen nach Städterückmeldungen zwischen 4.000 EUR und 5.000 EUR. Für Wartungsaufwände, Filtertausch u. ä. bei Geräten gibt es keine Förderung.

Zwischenzeitlich wurden durch den Gemeindetag folgende Rahmenbedingungen über das Förderprogramm bekannt gegeben. Die Förderung soll sich gezielt auf die Räume in Schulen und Kitas beziehen, die nicht ausreichend über Fenster gelüftet werden können. Der Gemeindetag forderte außerdem, eine Förderung von CO₂-Sensoren für alle Klassen- und Kitaräume zu ermöglichen, da diese ein Fensterlüftungskonzept wirksam unterstützen können. Das Umweltministerium ist beauftragt, genaue technische Kriterien für die Förderfähigkeit von mobilen Luftfiltergeräten aufzustellen.

Das Land beabsichtigt ein Antragsverfahren (ein Antrag pro Schulträger). Außerdem soll ein förderunschädlicher vorzeitiger Maßnahmenbeginn in die Förderrichtlinie aufgenommen werden. Bei einer Beschaffung auf dieser Grundlage ist zu beachten, dass die technischen Kriterien derzeit noch nicht vorliegen. Die vorzeitige Beschaffung erfolgt somit zunächst auf eigenes Risiko der Kommunen.

Am 14.07.2021 kam vom Gemeindetag die Rückmeldung, dass der Bund die Länder bei der Beschaffung von mobilen Luftfiltergeräten unterstützt. Das Bundeskabinett hat heute beschlossen, dass der Bund den Ländern 200 Millionen Euro für die Förderung von mobilen Luftfiltergeräten zur Verfügung stellt. Bei einer Verteilung nach dem Königsteiner Schlüssel würden davon 26 Millionen Euro auf Baden-Württemberg entfallen. Dem Vernehmen nach, soll der Förderanteil des Bundes bis zu 50 Prozent betragen für Einrichtungen in denen Kinder unter 12 Jahren betreut werden. Die Beantragung der Mittel und die Durchführung dieser Bundesförderung wird über die Länder erfolgen.

Der Gemeindetag steht einem pauschalen Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte nach wie vor skeptisch gegenüber. Er wird sich für eine Ausrichtung der Förderung für mobile Luftfilteranlagen in schwer belüftbaren Schul- bzw. Kitaräumen aussprechen, unabhängig von der Alter- und Klassenstufe der Kinder/Schülerinnen und Schüler. Vor diesem Hintergrund wird den Trägern

empfohlen bereits jetzt die schwer belüftbaren Räume zu sichten.

Der Gemeindetag hat gegenüber dem Land außerdem einen Fördersatz in Höhe von 80 Prozent gefordert.

E) Sekundärluftreinigungsgerät (Luftreiniger)

Geräte, die im Einzelraum aufgestellt Luft aus dem Raum ansaugen, durch physikalische Verfahren von Partikeln, Aerosolen und/oder Schadsubstanzen reinigen und als gereinigte Sekundärluft in den Raum zurückführen (umgangssprachlich auch als Luftreiniger bezeichnet); das Reinigungsverfahren kann auf Filtration, Inaktivierung durch UV-C Bestrahlung oder anderen Verfahren beruhen.

Dem Umweltbundesamt zufolge ist eine Reduktion von Coronaviren durch den Einsatz von mobilen Luftreinigern möglich. Somit sind Luftreinigungsgeräte in der Lage, für eine deutliche Reduzierung der Aerosolkonzentration in Räumen zu sorgen, insbesondere Luftreiniger mit leistungsfähigen Hepa-Filtern.

Aufgrund der besonders hohen Filterleistung sorgen Hepa-Filter dafür, dass Viren und Aerosole zu 99,995 % aus der Raumluft herausgefiltert werden. **Das Umweltbundesamt weist jedoch darauf hin, dass mobile Luftreiniger zwar als unterstützende Maßnahme im Kampf gegen das Coronavirus sinnvoll sind, jedoch weder das Lüften noch die Einhaltung der AHA-Maßnahmen (Abstand, Hygiene, Alltagsmaske) ersetzen.** Luftreinigungsgeräte reinigen immer nur einen Bruchteil der Luft im Raum. Um eine wirksame Reduktion der Partikel zu erzielen, muss der Raumluftreiniger eine ausreichend hohe Luftumwälzung im Verhältnis zum Raumvolumen vorweisen. Die benötigte Größe eines Luftreinigers als unterstützende Maßnahme gegen die Aerosolverbreitung muss demnach immer in Abstimmung mit der Größe des Raumes und der Personenanzahl erfolgen.

Luftreiniger mit HEPA-Filtern

Luftreiniger mit HEPA-Filtern H 13 oder H14 können helfen die Aerosolbelastung in den Räumen deutlich zu verringern.

Größe und Kosten für Luftreiniger werden bemessen an der Größe der Räume bzw. den Raumvolumen und den Herstellerangaben.

Die Lärmbelastung beträgt je nach eingestellter Stufe zwischen 23dB und 64dB wobei mit einer Mindestbelastung für genügenden Luftumsatz von 50 dB zu rechnen ist.

Vorteile:

- Aerosolbelastung wird deutlich verringert

Nachteile:

- Hohe Lärmbelastung
- Beeinflusst die CO² Belastung nicht
- Hohe Folgekosten

Die Kosten liegen bei 300 - 3.500 EUR/Gerät. Somit können Anschaffungskosten in Höhe von 73.200 EUR bis 854.000 EUR anfallen. Bei angenommenen Beschaffungskosten von 2.500 EUR/Gerät sind Mittel in Höhe von 610.000 EUR für die Bestückung der Unterrichts- und Betreuungsräumen in Schulen und Kindergärten bereitzustellen. Durch die voraussichtliche Landesförderung in Höhe von 50 % für 28 schwer lüftbare Räume würde ein Eigenanteil der Stadt von 738.750 EUR verbleiben.

Filtereinsätze sind regelmäßig alle 4 - 6 Monate zu erneuern. D.h. ein Austausch ist 2- bis 3-mal pro Jahr mit Kosten von 50 - 100 EUR / pro Gerät und Filterwechsel erforderlich. Der Tausch hat durch eine eingewiesene Person zu erfolgen.

Bei geschätzten Folgekosten für Stromverbrauch, Filterwechsel, VDE-Prüfung und Wartung von rd. 250 EUR / Jahr und Gerät ist mit jährlichen Folgekosten in Höhe von rund 61.000 EUR zu rechnen.

Luftreiniger mit HEPA-Filter							
Schulen	Anzahl Räume für Unterricht / Betreuung	davon mit RLT	auszustattende Räume	Anschaffungskosten 300-3.500 €/Gerät Ansatz 2.500 €/Gerät	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 250 €/a	zu erwartende 50% Landesförderung für schwer lüftbare Räume	Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	70	12	58	145.000,00 €	14.500,00 € -	5.000,00 €	140.000,00 €
Schlossschule	28	1	27	67.500,00 €	6.750,00 € -	2.500,00 €	65.000,00 €
Uhlirandschule	36	1	35	87.500,00 €	8.750,00 € -	8.750,00 €	78.750,00 €
Laiblinschule	17	1	16	40.000,00 €	4.000,00 € -	2.500,00 €	37.500,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	73	13	60	150.000,00 €	15.000,00 € -	8.750,00 €	141.250,00 €
Burgwegschule	6	0	6	15.000,00 €	1.500,00 € -	1.250,00 €	13.750,00 €
GESAMT SCHULEN	230	28	202	505.000,00 €	50.500,00 €	28.750,00 €	476.250,00 €

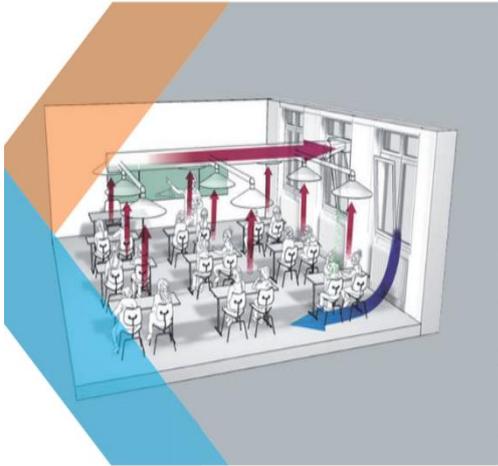
Luftreiniger mit HEPA-Filter							
Kindergarten	Anzahl Betreuungsräume	davon mit RLT	auszustattende Räume	Anschaffungskosten 300-3.500 €/Gerät Ansatz 2.500 €/Gerät	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 250 €/a	zu erwartende 50% Landesförderung für schwer lüftbare Räume	Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden							
KIGA Ahlsteige	5	0	5	12.500,00 €	1.250,00 €	- €	31.250,00 €
KIGA Burgweg	3	0	3	7.500,00 €	750,00 €	- €	18.750,00 €
KIGA Hägle	3	0	3	7.500,00 €	750,00 €	- €	18.750,00 €
KIGA Kühnenbach	4	0	4	10.000,00 €	1.000,00 € -	1.250,00 €	25.000,00 €
KIGA Villa Neske	7	0	7	17.500,00 €	1.750,00 € -	1.250,00 €	43.750,00 €
KIGA Schloss	8	0	8	20.000,00 €	2.000,00 € -	5.000,00 €	50.000,00 €
KIGA Schlosspark	4	0	4	10.000,00 €	1.000,00 €	- €	25.000,00 €
KIGA Schulstraße	3	0	3	7.500,00 €	750,00 €	- €	18.750,00 €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden							
KIGA Strohweller	3	0	3	7.500,00 €	750,00 €	- €	18.750,00 €
Kinderhaus Achalmstraße	2	0	2	5.000,00 €	500,00 €	- €	12.500,00 €
GESAMT KINDERGÄRTEN	42	0	42	105.000,00 €	10.500,00 €	7.500,00 €	262.500,00 €
GESAMT SCHULEN + KINDERGÄRTEN	272	28	244	610.000,00 €	61.000,00 €	36.250,00 €	738.750,00 €

Luftaustausch über Deckensauger

Ausgestoßene Aerosole werden mit Deckenhauben nach oben angesaugt und nach außen abgeführt, bevor eine Ausbreitung im Raum stattfinden kann. Der geführte Strömungsverlauf wird durch den thermischen Effekt sowie an Fenstern angebrachte Ab- und Zuluft-Öffnungen unterstützt. Der sicherheitstechnisch überprüfte Ventilator wird außerhalb des Raumes installiert. Ab- und Zuluft erfolgen über ein geöffnetes / gekipptes Fenster. Die Raumluftumschlaghäufigkeit ist durch die Ventilation steuerbar.

Für die AtmoXchange Abluftanlage konstatiert das Max-Planck-Institut „Bei diesen einfachen Messungen wurden gut 90% der Partikel abtransportiert, bevor sie sich im Raum verteilen konnten.“

Das Beck AtmoXchange Komplettsystem ist effizient, weil effektiv und kostengünstig. Inklusive Material und Montage werden Kosten von 600–800 EUR / pro Klassenzimmer, je nach baulichen Gegebenheiten, erwartet. Dieser Preis umfasst das Komplettsystem inklusive Rohren, Fittings, Außenlüfter, Aufhängung und der fachgerechten Montage.



Vorteile:

- 5 x weniger Aerosolbelastung als nach Stoßlüftung
- Energieeffizient, mit Frischluft-Vorwärmung
- Einfach und schnell installierbar
- kostengünstig
- minimaler Aufwand – ohne Eingriff in Bausubstanz
- brandschutzsicher
- CE-zertifiziert
- TÜV-geprüft
- kein Filterwechsel erforderlich

UV-C Luftdesinfektion

In einem umfangreichen Forschungsprojekt wies das Fraunhofer IBP in Zusammenarbeit mit der DEHOGA nach, dass die UV-Luftdesinfektion zur Keimreduktion und damit zur Infektionsvermeidung in Innenräumen bestens geeignet ist. Es konnte auch nachgewiesen werden, dass bei technisch guten Geräten keine Schadstoffe entstehen.

UV-C Luftreinigungsgeräte reduzieren die Keimbelastung in geschlossenen Räumen. Dazu wird die Raumluft mittels Lüfter durch das Gerät befördert. Im Gerät befindet sich ein UV-C-Strahler, die Viren und Bakterien in der Raumluft abtöten.

Vorteile:

- sehr leise
- bekannte, berechenbare Keimreduktionsrate
- Flüsterbetrieb möglich
- Leicht, daher mobil einsetzbar
- Energieeffizient, mit Frischluft-Vorwärmung

Nachteil:

- hohe Anschaffungskosten
- mehrere Geräte pro Raum erforderlich

Der Gemeindetag lehnt in seinem Argumentationspapier „Luftfilteranlagen in Schulen und Kindergärten“ die Behandlung der Luftinhaltsstoffe mittels Ozon oder UV-Licht aus gesundheitlichen und aus Sicherheitsgründen im nicht gewerblichen Bereich ab, [weshalb UV-C Luftdesinfektionen nicht weiter betrachtet werden.](#)

Fördermöglichkeit

Im November 2020 (Änderung April 2021) ist die Förderrichtlinie des Kultusministeriums zur Verwendung der Haushaltsmittel „Zukunftsland BW – Stärker aus der Krise („Unterstützung für Schule“) in Kraft getreten. Zweck der bereitgestellten Mittel ist, den finanziellen und gesundheitlichen Herausforderungen der pandemiebedingten Sondersituation mit einem Investitionsförderprogramm zu

begegnen. Schulen und Schulträger sollen dabei unterstützt werden, die nicht durch andere Förderprogramme abgedeckten notwendigen Sonderausgaben bestreiten zu können. Die Mittel werden für Anschaffungen im Bereich Digitalisierung eingesetzt. Des Weiteren können für Anschaffungen und Betriebsaufwände für raumlufthygienische Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Schulen eingesetzt werden. Insbesondere für CO₂-Sensoren, mobile Luftreinigungsgeräte oder andere geeignete technische Anlagen, die das regelmäßige Lüften unterstützen oder einen ausreichenden Luftaustausch sicherstellen, vorrangig in Klassen- und Fachräumen, die nicht ausreichend durch gezieltes Fensteröffnen oder durch eine Raumluftechnische-Anlage gelüftet werden.

In Pfullingen wurden die Fördergelder auf Wunsch der Schulen für die Anschaffung digitale Geräte verwendet, weshalb für Sekundärluftreinigungsgeräte keine Fördermittel zur Verfügung stehen.

Am 05.07.2021 kündigte Winfried Kretschmann per dpa an, dass das Land die Beschaffung mobile Raumlüftungsgeräte und CO₂-Ampeln durch die Kommunen mit 50 Prozent der Kosten unterstützen.

Im Fokus der Förderung stehen zum einen mobile Raumluftgeräte für die Verwendung in schwer lüftbaren Schulräumen und dies mit besonderem Blick auf die Räume der Klassenstufen 1 bis 6. Ferner werden CO₂-Messgeräte gefördert.

Diese Begrenzung bei den Raumluftgeräten korreliert mit der landesweiten Gesamtfördersumme von 60 Mio. EUR. Auf eine Schule entfallen somit durchschnittlich weniger als 15.000 EUR. Pro Schule dürfte damit durchschnittlich die Beschaffung von etwa sechs Geräten finanzierbar sein, bei einer Förderquote des Landes von 50 Prozent. Die Beschaffungskosten für leistungsfähige Geräte liegen nach Städterückmeldungen zwischen 4.000 EUR und 5.000 EUR. Für Wartungsaufwände, Filtertausch u. ä. bei Geräten gibt es keine Förderung.

Zwischenzeitlich wurden durch den Gemeindetag folgende Rahmenbedingungen über das Förderprogramm bekannt gegeben. Die Förderung soll sich gezielt auf die Räume in Schulen und Kitas beziehen, die nicht ausreichend über Fenster gelüftet werden können. Der Gemeindetag forderte außerdem, eine Förderung von CO₂-Sensoren für alle Klassen- und Kitaräume zu ermöglichen, da diese ein Fensterlüftungskonzept wirksam unterstützen können. Das Umweltministerium ist beauftragt, genaue technische Kriterien für die Förderfähigkeit von mobilen Luftfiltergeräten aufzustellen.

Das Land beabsichtigt ein Antragsverfahren (ein Antrag pro Schulträger). Außerdem soll ein förderunschädlicher vorzeitiger Maßnahmenbeginn in die Förderrichtlinie aufgenommen werden. Bei einer Beschaffung auf dieser Grundlage ist zu beachten, dass die technischen Kriterien derzeit noch nicht vorliegen. Die vorzeitige Beschaffung erfolgt somit zunächst auf eigenes Risiko der Kommunen.

Am 14.07.2021 kam vom Gemeindetag die Rückmeldung, dass der Bund die Länder bei der Beschaffung von mobilen Luftfiltergeräten unterstützt. Das Bundeskabinett hat heute beschlossen, dass der Bund den Ländern 200 Millionen Euro für die Förderung von mobilen Luftfiltergeräten zur Verfügung stellt. Bei einer Verteilung nach dem Königsteiner Schlüssel würden davon 26 Millionen

Euro auf Baden-Württemberg entfallen. Dem Vernehmen nach, soll der Förderanteil des Bundes bis zu 50 Prozent betragen für Einrichtungen in denen Kinder unter 12 Jahren betreut werden. Die Beantragung der Mittel und die Durchführung dieser Bundesförderung wird über die Länder erfolgen.

Der Gemeindetag steht einem pauschalen Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte nach wie vor skeptisch gegenüber. Er wird sich für eine Ausrichtung der Förderung für mobile Luftfilteranlagen in schwer belüftbaren Schul- bzw. Kitaräumen aussprechen, unabhängig von der Alter- und Klassenstufe der Kinder/Schülerinnen und Schüler. Vor diesem Hintergrund wird den Trägern empfohlen bereits jetzt die schwer belüftbaren Räume zu sichten.

Der Gemeindetag hat gegenüber dem Land außerdem einen Fördersatz in Höhe von 80 Prozent gefordert.

F) Raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen)

Fest in den Gebäuden installierte RLT-Anlagen erübrigen die Fensterlüftung zumindest teilweise, verhindern daher auch den damit verbundenen Wärmeverlust während der Heizperioden. Solche Anlagen dienen daher nicht nur der Luftqualität, sondern können auch eine positive Energie- und Klimabilanz bewirken. Die damit verbundenen Einsparungen können die erheblichen Beschaffungs- und Installationskosten gleichwohl nicht finanziell amortisieren.

Raumluftechnische Anlagen saugen die verbrauchte Luft aus den Räumen ab und ersetzt diese durch Frischluft von außen. Dabei bleiben die Fenster geschlossen, der Luftaustausch findet bei zentralen Anlagen über Öffnungen im Gebäude statt und bei dezentralen Anlage über einzelne Geräte.

Nachrüstung dezentrale Lüftungsanlagen

Dezentrale Lüftungsanlagen zeichnen sich vor allem durch ihren flexiblen Einbau aus. Sie lassen sich ohne großen Aufwand in Betrieb nehmen und eignen sich daher optimal für Sanierungsarbeiten im Gebäudebestand. Für den Einbau von dezentralen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung muss jeder Raum einzeln bewertet werden, eine individuelle Lösung für jeden einzelnen Raum erarbeitet und umgesetzt werden.

Die geschätzten Kosten belaufen sich auf 10.000 – 15.000 EUR/Raum. In Einzelfälle sind höhere Kosten möglich. Bei angenommenen 15.000 EUR/Raum und 202 Schulräumen und 42 Kindergärtenräumen fallen Anschaffungskosten von **3.660.000 EUR** an. Bei einer Förderquote von bis zu 80 % bzw. **max. 500.000 EUR/Schule** verbleibt bei der Stadt ein Eigenanteil in Höhe von **1.148.000 EUR** für die Installation und Beschaffung von RLT-Anlagen in Schulen und Kindergärten.

Für Strom und Wartung sind Folgekosten in Höhe von mind. 3.000 EUR/Jahr zu erwarten. Auf Grund der Einzelanlagen sind höhere Folgekosten wahrscheinlich. Für 6 Schulstandorte und **10** Kindergärten sind insgesamt Jahreskosten von mind. **48.000 EUR** zu veranschlagen.

Nachrüstung zentrale Lüftungsanlagen

Nachrüstungen von zentralen Lüftungsanlagen sind in Bestandsgebäude aufwendig realisierbar, da in der Bau- und Planungsphase hierfür keine Flächen eingeplant worden sind. Jedes Gebäude bzw. die einzelnen Gebäudeabschnitte sind separat zu betrachten und unter Hinzuziehung von Fachingenieuren ist die Machbarkeit der Nachrüstung zu prüfen.

Im Rundschreiben vom Städtetag vom 24.06.2021 werden die Installations- und Beschaffungskosten für RTL-Anlagen mit 10.000 – 15.000 EUR pro Raum beziffert. Bei angenommenen 15.000 EUR/Raum und 202 Schulräumen und 42 Kindergärtenräumen fallen Anschaffungskosten von 3.660.000 EUR an. Bei einer Förderquote von bis zu 80 % bzw. max. 500.000 EUR/Schule verbleibt bei der Stadt ein Eigenanteil in Höhe von 1.148.000 EUR für die Installation und Beschaffung von RTL-Anlagen in Schulen und Kindergärten.

Pro RTL-Anlage ist mit Folgekosten für Strom und Wartung in Höhe von rd. 3.000 EUR/Jahr zu rechnen. Für 6 Schulstandorte und 10 Kindergärten sind insgesamt Jahreskosten von 48.000 EUR zu veranschlagen.

Schulen	Anzahl Räume für Unterricht / Betreuung	davon mit RLT	auszustattende Räume	RTL-Anlage			
				Anschaffungskosten 10.000-15.000 €/Raum Ansatz 15.000 €/Raum	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 3.000 €/a	Förderung	Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	70	12	58	870.000,00 €	3.000,00 €	500.000,00 €	370.000,00 €
Schlossschule	28	1	27	405.000,00 €	3.000,00 €	324.000,00 €	81.000,00 €
Uhlandschule	36	1	35	525.000,00 €	3.000,00 €	420.000,00 €	105.000,00 €
Laiblinische	17	1	16	240.000,00 €	3.000,00 €	192.000,00 €	48.000,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	73	13	60	900.000,00 €	3.000,00 €	500.000,00 €	400.000,00 €
Burgwegschule	6	0	6	90.000,00 €	3.000,00 €	72.000,00 €	18.000,00 €
GESAMT SCHULEN	230	28	202	3.030.000,00 €	18.000,00 €	2.008.000,00 €	1.022.000,00 €

Kindergarten	Anzahl Betreuungsräume	davon mit RLT	auszustattende Räume	RTL-Anlage			
				Anschaffungskosten 10.000-15.000 €/Raum Ansatz 15.000 €/Raum	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 3.000 €/a	Förderung	Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden							
KIGA Ahlsteige	5	0	5	75.000,00 €	3.000,00 €	60.000,00 €	15.000,00 €
KIGA Burgweg	3	0	3	45.000,00 €	3.000,00 €	36.000,00 €	9.000,00 €
KIGA Hägle	3	0	3	45.000,00 €	3.000,00 €	36.000,00 €	9.000,00 €
KIGA Kühnenbach	4	0	4	60.000,00 €	3.000,00 €	48.000,00 €	12.000,00 €
KIGA Villa Neske	7	0	7	105.000,00 €	3.000,00 €	84.000,00 €	21.000,00 €
KIGA Schloss	8	0	8	120.000,00 €	3.000,00 €	96.000,00 €	24.000,00 €
KIGA Schlosspark	4	0	4	60.000,00 €	3.000,00 €	48.000,00 €	12.000,00 €
KIGA Schulstraße	3	0	3	45.000,00 €	3.000,00 €	36.000,00 €	9.000,00 €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden							
KIGA Strohweller	3	0	3	45.000,00 €	3.000,00 €	36.000,00 €	9.000,00 €
Kinderhaus Achalmstraße	2	0	2	30.000,00 €	3.000,00 €	24.000,00 €	6.000,00 €
GESAMT KINDERGÄRTEN	42	0	42	630.000,00 €	30.000,00 €	504.000,00 €	126.000,00 €
GESAMT SCHULEN + KINDERGÄRTEN	272	28	244	3.660.000,00 €	48.000,00 €	2.512.000,00 €	1.148.000,00 €

* RLT (Raumlufttechnische Anlage - stationäre Lüftungsanlagen)

Fördermöglichkeit

Seit Juni 2021 wird der Neubau stationärer RLT-Anlagen, die im reinen Zu-/Ab-luftbetrieb mit Wärmerückgewinnung oder im kombinierten Zu-/Ab-luftbetrieb mit Wärmerückgewinnung und mit einem Umluftanteil von maximal 50 % betrieben werden, gefördert. Beim Einsatz von Anlagen mit einem Umluftanteil von mehr als 5 % ist die Umluft über infektionsschutzgerechte Filterstufen zu reinigen oder zu desinfizieren.

Seit dem 20. Oktober 2020 werden Maßnahmen an bestehenden stationären raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) in öffentlichen Gebäuden und Versammlungsstätten gefördert. Am 2. April 2021 ist die erste Novelle der Bundesförderung Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von stationären raumlufttechnischen Anlagen in Kraft getreten. Mit Wirkung zum 11. Juni 2021 wird das Förderprogramm für stationäre RLT-Anlagen um den Neueinbau für RLT-Anlagen in Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren ausgeweitet.

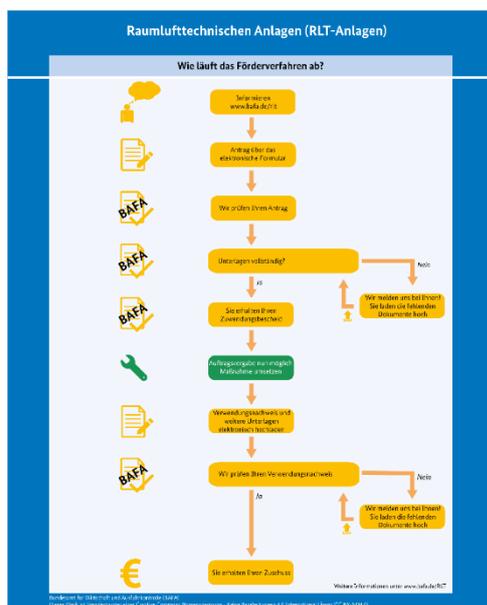
Gefördert werden Investitionen

a) in die Um- oder Aufrüstung bestehender stationärer RLT-Anlagen

b) in den Neueinbau von stationären RLT-Anlagen

In Kombination mit dem Neueinbau von stationären RLT-Anlagen ist auch die Erstellung eines Konzepts für die infektionsschutzgerechte Lüftung förderfähig. Es sind die im technischen Merkblatt enthaltenen Vorgaben einzuhalten und umzusetzen.

Die Förderung nach dieser Richtlinie beträgt 80 % der förderfähigen Ausgaben. Die Förderung für die Um- und Aufrüstung bereits bestehender stationärer RLT-Anlagen ist auf 200.000 Euro pro RLT-Anlage begrenzt. Die Förderung für den Neueinbau von stationären RLT-Anlagen in Einrichtungen für Kinder unter zwölf Jahren ist auf 500.000 Euro pro Standort begrenzt. Gefördert werden die Investitionsausgaben sowie die Ausgaben für Planung und Montage.



Eine Antragstellung ist bis einschließlich 31. Dezember 2021 möglich. Sollten die im Bundeshaushalt verfügbaren Haushaltsmittel von 500.000.000 EUR bereits vorher ausgeschöpft sein, ist eine frühere Beendigung der Laufzeit der Richtlinie möglich.

Anfang Juli lagen der BAFA Förderanträge in Höhe von rd. 50.000.000 EUR vor.

Die Bewilligungsstelle entscheidet aufgrund ihres pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. Die Zuwendungsbescheide werden in der Reihenfolge des Eingangs der vollständigen Anträge erteilt. Ein Rechtsanspruch des Antragstellers auf Zuwendung besteht nicht.

Der Antrag kann ohne Vorplanung gestellt werden. Anzugeben sind die voraussichtlichen Investitionskosten, sowie die Raumarten und die Anzahl.

Nach Antragstellung prüft die BAFA alle Antragsvoraussetzungen. Sind alle Voraussetzungen erfüllt, wird der Zuwendungsbescheid erteilt.

Der Zeitraum, innerhalb dessen die bewilligten Maßnahmen betriebsbereit umzusetzen ist, beträgt zwölf Monate nach Erlass des Zuwendungsbescheides. Der Zeitraum kann vor Ablauf der Umsetzungsfrist verlängert werden. Der Antrag auf Fristverlängerung ist nachvollziehbar und plausibel zu begründen.

Auf Grund der möglichen Förderung stellt sich die Frage der Umsetzbarkeit. Weder die Fachingenieure noch die ausführenden Firmen haben die Möglichkeit alle Objekte gleichzeitig zu planen und auszuführen. Pro Standort ist von der Planung bis zur Inbetriebnahme mit rund einem Jahr zu rechnen.

Laut IVT werden derzeit schon 18 Monate Lieferzeit für Motoren von Lüftungsanlagen ausgerufen. Des Weiteren sind Lüftungsfirmen bereits ausgelastet, so dass Wartungsaufträge nicht durchgeführt werden können.

G) Empfehlung der Uni Stuttgart

Das Pilotprojekt der Uni Stuttgart hat folgende relevanten Erkenntnisse aus der Studie erlangt:

- Infektionswahrscheinlichkeit mit der Höhe des Luftstroms korreliert
- Reduzierung Personenzahl ermöglicht einen proportional verringerten Erwartungswert an Neuinfektionen
- Einsatz von FFP2-Masken reduziert Infektionsrisiko
- Lüften in den Pausen zwingend erforderlich
- Stoßlüftungsstrategie 10/2,5/10 am wirksamsten
- Klassenräume mit unzureichender Gesamtöffnungsfläche der Fenster:
 - Vergrößerung Fensterflächen
 - raumlufttechnische Maßnahme (RLT-Anlage bzw. Luftreiniger)
- Luftreinigungsgeräte stellen keine Alternative zu einem Außenluftwechsel dar

Basierend auf den Erkenntnissen aus dem Pilotprojekt ist der flächendeckende Einsatz von Luftreinigungsgeräten nicht indiziert. Bei ungenügender Fensteröffnungsfläche in einzelnen Klassenräumen sollte der Einbau von Luftreinigungsgeräten oder RLT-Anlagen geplant werden. Der Einsatz von Luftreinigungsgeräten kann nicht andere Maßnahmen (Abstand, Hygiene, Alltagsmasken, Lüften =AHA+L, Testen, Impfen) zur Eindämmung der Infektionsausbreitung ersetzen oder gar negieren.

Der Leitfaden der Uni Stuttgart empfiehlt:

- Vergrößerung der maximal möglichen Fensterfläche
- Luftreinigungsgeräte bei schlecht belüftbaren Räumen als kurzfristig unterstützende Maßnahme
- mittelfristiges Ideal RLT-Anlagen

H) Positionierung der Gremien des Gemeindetags

Eine verpflichtende Regelung für alle Klassenzimmer der betreffenden Jahrgangsstufen für die Städte und Gemeinden realistisch nicht erreichbar. Dies insbesondere deshalb, da eine ausreichend hohe Anzahl von Raumlufthanlagen auf dem Markt kaum zur Verfügung stehen dürfte. Die Installation von mobilen Raumluftfilteranlagen kommt daher allenfalls in den Räumen in Betracht, die nicht ausreichend durch Öffnung der Fenster belüftet werden können. Es ist ferner zu prüfen, ob nicht CO₂-Messgeräte einen stabilen Schulbetrieb effizienter und klimaschonender unterstützen können.

I) Stellungnahme Schulleiterrunde

Nach Vorlage der Gemeinderatsdrucksache hat Herr Wandel in der Schulleiterrunde das Thema Luftfilter diskutiert und der Stadt am 09.07.2021 eine abgestimmte Stellungnahme (Anlage 10) zu kommen lassen.

Die Schulleiter vertreten die Auffassung, dass

- Mobile Anlagen lediglich die Raumluft umwälzen, das Problem der virenbelasteten Luft nicht lösen und ein Lüften erforderlich bleibt. Des Weiteren davon auszugehen ist, dass durch die ausgehende Lautstärke eine mögliche Belastung für die Klassen besteht.
- Wirksam werden stationäre Anlagen gesehen, welche die Luft austauschen.
- Lüften in den Wintermonaten wird als physische und psychische Belastungssituation für Kinder empfunden.

Als Fazit wird gebeten allen Schulen eine gewisse Anzahl mobiler Anlagen zur Verfügung zu stellen, damit schwer zu belüftende Räume nutzbar bleiben und Erfahrungswerte gesammelt werden können.

Die Tabelle zeigt die Rückmeldung der Schulleitungen betreffend der schlecht lüftbaren Räume auf.

Schulen	Anzahl Räume für Unterricht / Betreuung	Räume mit RLT*	Räume ohne RLT*	Luftreinigungsgeräte	
				Rückmeldung Schule schlecht lüftbare Räume	Rückmeldung Schulen Luftreinigungsgeräte im Einsatz
Wilhelm-Hauff-Realschule	70	12	58	5	1
Schlossschule	28	1	27	2	0
Uhlandschule / SBBZ	36	1	35	(7**)	0
Laiblinische	17	1	16	2	0
Friedrich-Schiller-Gymnasium	73	13	60	8	1
Burgwegschule	6	0	6	0	0
SCHULEN UNTERRICHTS-/BETREUUNGSRÄUME	230	28	202	24	2

- * RLT (Raumlufttechnische Anlage - stationäre Lüftungsanlagen)
- ** Fensteröffnung vorhanden - Lüftung wegen Verkehrslärm nur temporär möglich

J) Variantenmatrix

Zur Verdeutlichung der verschiedenen Möglichkeiten werden die Varianten samt den voraussichtlichen Fördermöglichkeiten aufgezeigt.

Variante	Kosten	Zeitliche Perspektiv	Förderung	Wirkung	Anmerkung
1	Anschaffung CO2-Messgeräte für Schulen und Kindergärten unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten Anschaffungskosten in Höhe von 36.600 EUR. Folgekosten werden auf rd. 2.400 EUR/Jahr geschätzt. Ggf. zu erwartende Landesförderung von 50% in Höhe von 18.300 EUR.	kurzfristige Umsetzung	Land Förderrichtlinienentwurf steht noch aus Gesamtfördersumme 60 Mio EUR Förderquote 50% schlecht lüftbare Räume förderunschlüsslicher Maßnahmenbeginn technische Kriterien liegen noch nicht vor unterstützt Länder mit 200 Mio EUR - 26 Mio EUR für BW (KLV drängen auf mehr als 50 % Förderung)	Bund +	
2	Luftreiniger für Schulen und Kindergärten und Beantragung der Landesförderung Anschaffungskosten in Höhe von 610.000 EUR. Folgekosten werden auf rd. 61.000 EUR/Jahr geschätzt. Ggf. zu erwartende Landesförderung von 50% für schwer lüftbare Räume in Höhe von 36.250 EUR.	kurzfristige Umsetzung	Land Förderrichtlinienentwurf steht noch aus Gesamtfördersumme 60 Mio EUR Förderquote 50% schlecht lüftbare Räume förderunschlüsslicher Maßnahmenbeginn technische Kriterien liegen noch nicht vor unterstützt Länder mit 200 Mio EUR - 26 Mio EUR für BW (KLV drängen auf mehr als 50 % Förderung)	Bund +	Erhebung, welche Räume für die Förderung als "schwer lüftbar" in Betracht kommen. Festlegungen zu den Anforderungen an geforderte Geräte werden abstrakt erfolgen. Es wird landesseitig keine Liste förderfähiger Geräte veröffentlicht.
3	Vorplanung für den Einbau von raumlufttechnischen Anlagen in Schulen Planungskosten in Höhe von 48.000 EUR. Ggf. zu erwartende Bundesförderung von 80% in Höhe von 38.400 EUR.	mittelfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	Bund +	Machbarkeit, zu erwartende Kosten Realisierungspriorisierung und zeitliche Umsetzungsperspektive unter Ausschöpfung zu erwartender Fördermöglichkeiten für weitere Entscheidungsfindung.
4	Antrag auf Förderung des erstmaligen Einbaus von stationären RLT-Anlagen bei der BAFA für die Schulstandorte Kosten für den Einbau von RLT-Anlagen in Schulen wird auf 3.030.000 EUR geschätzt. Folgekosten werden auf 18.000 EUR/Jahr geschätzt. Bei einer Förderquote bis zu 80% bzw. max. 500.000 EUR/Schule verbleibt ein Eigenanteil von rd. 1.022.000 EUR.	mittel- bis langfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	Bund +	Betriebsbereite Umsetzung innerhalb 12 Monate nach Erlass des Zuwendungsbescheids.
5	Vorplanung für den Einbau von raumlufttechnischen Anlagen in Kindergärten Planungskosten in Höhe von 80.000 EUR. Ggf. zu erwartende Bundesförderung von 80% in Höhe von 64.000 EUR.	mittel- bis langfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	Bund +	Machbarkeit, zu erwartende Kosten Realisierungspriorisierung und zeitliche Umsetzungsperspektive unter Ausschöpfung zu erwartender Fördermöglichkeiten für weitere Entscheidungsfindung.
6	Antrag auf Förderung des erstmaligen Einbaus von stationären RLT-Anlagen bei der BAFA für die Kindergartenstandorte Kosten für den Einbau von RLT-Anlagen in Kindergärten wird auf 630.000 EUR geschätzt. Folgekosten werden auf 30.000 EUR/Jahr geschätzt. Bei einer Bundesförderquote bis zu 80% verbleibt ein Eigenanteil von rd. 126.000 EUR.	langfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	Bund +	Betriebsbereite Umsetzung innerhalb 12 Monate nach Erlass des Zuwendungsbescheids.
7	Empfehlung für Schulen Kombination (kurzfristig mobile Luftreiniger in schwer lüftbaren Räumen; mittelfristig Vorplanung RLT-Anlage, mittel- bis langfristige RLT-Anlagen) Die Gesamtkosten die Beschaffung von mobilen Luftreinigern für schwer lüftbare Räume bzw. für 10% der Unterrichts- und Betreuungsräume sowie mittel- bis langfristig der Einbau von RLT-Anlagen in Schulen unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten wird auf 3.135.500 EUR geschätzt. Bei Berücksichtigung der zu erwartenden Förderquote von 2.075.150 EUR würde ein Eigenanteil von 1.060.350 EUR verbleiben. Die jährlichen Folgekosten werden auf 23.750 EUR/Jahr geschätzt.	kurz- bis langfristige Umsetzung	Land: 50% Förderung für CO2-Messgeräte und mobile Luftreiniger erwartet. Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	Bund ++	
8	Empfehlung für Kindergärten Kombination (kurzfristig CO2-Messgeräte; kurzfristig mobile Luftreiniger in schwer lüftbaren Räumen) Die Gesamtkosten für die Beschaffung von CO2-Messgeräten für die Betreuungsräume und die Beschaffung von einem mobilen Luftreiniger pro städtischen Kindergarten unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten wird auf 21.300 EUR geschätzt. Bei Berücksichtigung der zu erwartenden Förderquote von 10.650 EUR verbleibt ein Eigenanteil von 10.650 EUR. Die jährlichen Folgekosten werden auf 1.920 EUR/Jahr geschätzt.	kurzfristige Umsetzung	Land: 50% Förderung für CO2-Messgeräte und mobile Luftreiniger erwartet.	Bund ++	

K) Fazit / Empfehlung

Vor dem Hintergrund der Pandemie ist zu entscheiden, ob mobile Raumluftgeräte oder/und RLT-Anlagen in den Schulgebäuden und Kindergärten – soweit technisch möglich – künftig betrieben bzw. installiert werden.

Die Verwaltung hat in Zusammenarbeit mit den Schulen, städtischen Kindergärten und dem Bauausschuss folgende Empfehlung ausgearbeitet.

Schulen

Es ist geplant insgesamt 23 mobile Luftreinigungsgeräte für schwer lüftbare Räume bzw. für 10% der Unterrichts- und Betreuungsräume zu beschaffen. Die Gesamtkosten für die Beschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten für schwer lüftbare Räume werden auf 57.500 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermittel vom Land in Höhe von 50% verbleibt ein Eigenanteil von 28.750 EUR bei der Stadt Pfullingen als Schulträger. Die Folgekosten werden auf rd. 5.750 EUR/Jahr geschätzt. Die Anschaffung soll unabhängig davon erfolgen, ob Fördermittel gewährt werden.

Mittel- bis langfristig wird der Einbau von RLT-Anlagen in Schulen forciert, weshalb für alle Schulen eine Vorplanung auf Machbarkeit, den zu erwartende Kosten, eine Priorisierung der Realisierung und einer zeitlichen Umsetzungsperspektive unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten vorgesehen ist. Die Kosten für die Vorplanung werden 48.000 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der voraussichtlichen Fördermittel vom Bund in Höhe von 80% verbleibt ein Eigenanteil von 9.600 EUR bei der Stadt Pfullingen als Schulträger. Die Vorplanung soll unabhängig davon erfolgen, ob Fördermittel gewährt werden.

Sobald die Vorplanung für den Einbau von RLT-Anlagen in den Schulen vorliegt ist vorgesehen die weitere Vorgehensweise im Gemeinderat beraten.

mobile Luftreinigungsgeräte					
Schulen	Ansatz Beschaffung Luftreinigungsgeräte pro Schule	Anschaffungskosten 300-3.500 €/Gerät Ansatz 2.500 €/Raum	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 250 €/a	zu erwartende 50% Landesförderung für schwer lüftbare Räume	Summe Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	4	10.000,00 €	1.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €
Schlossschule	2	5.000,00 €	500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €
Uhlandschule SBBZ	7	17.500,00 €	1.750,00 €	8.750,00 €	8.750,00 €
Laiblinchule	2	5.000,00 €	500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	7	17.500,00 €	1.750,00 €	8.750,00 €	8.750,00 €
Burgwegschule	1	2.500,00 €	250,00 €	1.250,00 €	1.250,00 €
SCHULEN MOBILE LUFTREINIGUNGSGERÄTE	23	57.500,00 €	5.750,00 €	28.750,00 €	28.750,00 €

Vorplanung					
Schulen	Ansatz pro Schule	Planungskosten Ansatz 8.000 €/Raum	Folgekosten/Jahr	zu erwartende 80 % Bundesförderung max. 500.000 EUR/Schule	Summe Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Schlossschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Uhlandschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Laiblinchule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Burgwegschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
SCHULEN Machbarkeitsstudie	6	48.000,00 €	- €	38.400,00 €	9.600,00 €

RLT-Anlagen					
Schulen	Ansatz Unterrichts- bzw. Betreuungsräume	Anschaffungskosten 10.000-15.000 €/Raum Ansatz 15.000 €/Raum	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 3.000 €/a	zu erwartende 80 % Bundesförderung max. 500.000 EUR/Schule	Summe Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	58	870.000,00 €	3.000,00 €	500.000,00 €	370.000,00 €
Schlossschule	27	405.000,00 €	3.000,00 €	324.000,00 €	81.000,00 €
Uhlandschule	35	525.000,00 €	3.000,00 €	420.000,00 €	105.000,00 €
Laiblinchule	16	240.000,00 €	3.000,00 €	192.000,00 €	48.000,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	60	900.000,00 €	3.000,00 €	500.000,00 €	400.000,00 €
Burgwegschule	6	90.000,00 €	3.000,00 €	72.000,00 €	18.000,00 €
SCHULEN MOBILE LUFTREINIGUNGSGERÄTE	202	3.030.000,00 €	18.000,00 €	2.008.000,00 €	1.022.000,00 €

SCHULEN GESAMT		3.135.500,00 €	23.750,00 €	2.075.150,00 €	1.060.350,00 €
-----------------------	--	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------

Kindergärten

Die Verwaltung plant insgesamt 42 Luftgütesensoren (Co2-Ampeln) für Betreuungsräume der städtischen Kindergärten zu beschaffen. Die Gesamtkosten für die Beschaffung werden auf 6.300 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermittel vom Land in Höhe von 50% verbleibt ein Eigenanteil von 3.150 EUR bei der Stadt Pfullingen als Kindergartenträger. Die Folgekosten werden auf rd. 420 EUR/Jahr geschätzt. Die Anschaffung soll unabhängig davon erfolgen, ob Fördermittel gewährt werden.

Des Weiteren ist geplant, insgesamt 6 mobile Luftreinigungsgeräte für schwer lüftbare Betreuungsräume zu beschaffen. Die Gesamtkosten für die Beschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten für schwer lüftbare Räume werden auf 15.000 EUR geschätzt. Unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermittel vom Land in Höhe von 50% verbleibt ein Eigenanteil von 7.500 EUR bei der Stadt Pfullingen als Schulträger. Die Folgekosten werden auf rd. 1.500 EUR/Jahr geschätzt. Die Anschaffung soll unabhängig davon erfolgen, ob Fördermittel gewährt werden.

		CO2-Messgeräte / Luftgütesensoren				
Kindergärten	Ansatz Betreuungsräume	Anschaffungskosten - 350 €/Gerät	70 Ansatz 150 €/Gerät	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 10 €/a	zu erwartende Landesförderung 50%	Summe Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden						
KIGA Ahlsteige	5	750,00 €		50,00 €	- 375,00 €	375,00 €
KIGA Burgweg	3	450,00 €		30,00 €	- 225,00 €	225,00 €
KIGA Hägle	3	450,00 €		30,00 €	- 225,00 €	225,00 €
KIGA Kühnenbach	4	600,00 €		40,00 €	- 300,00 €	300,00 €
KIGA Villa Neske	7	1.050,00 €		70,00 €	- 525,00 €	525,00 €
KIGA Schloss	8	1.200,00 €		80,00 €	- 600,00 €	600,00 €
KIGA Schlosspark	4	600,00 €		40,00 €	- 300,00 €	300,00 €
KIGA Schulstraße	3	450,00 €		30,00 €	- 225,00 €	225,00 €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden						
KIGA Strohweller	3	450,00 €		30,00 €	- 225,00 €	225,00 €
Kinderhaus Achalmstraße	2	300,00 €		20,00 €	- 150,00 €	150,00 €
KINDERGÄRTEN CO2-MESSGERÄTE	42	6.300,00 €		420,00 €	- 3.150,00 €	3.150,00 €

		mobile Luftreinigungsgeräte				
Kindergärten	Ansatz pro Kindergarten schlecht lüftbare Räume	Anschaffungskosten 300-3.500 €/Gerät Ansatz 2.500 €/KIGA		Folgekosten/Jahr Geräteansatz 250 €/a	zu erwartende Landesförderung 50%	Summe Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden						
KIGA Ahlsteige	0	- €		- €	- €	- €
KIGA Burgweg	0	- €		- €	- €	- €
KIGA Hägle	0	- €		- €	- €	- €
KIGA Kühnenbach	1	2.500,00 €		250,00 €	- 1.250,00 €	1.250,00 €
KIGA Villa Neske	1	2.500,00 €		250,00 €	- 1.250,00 €	1.250,00 €
KIGA Schloss	4	10.000,00 €		1.000,00 €	- 5.000,00 €	5.000,00 €
KIGA Schlosspark	0	- €		- €	- €	- €
KIGA Schulstraße	0	- €		- €	- €	- €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden						
KIGA Strohweller	0	- €		- €	- €	- €
Kinderhaus Achalmstraße	0	- €		- €	- €	- €
KINDERGÄRTEN MOBILE LUFTREINIGUNGSGERÄTE	6	15.000,00 €		1.500,00 €	- 7.500,00 €	7.500,00 €
KINDERGÄRTEN GESAMT		21.300,00 €		1.920,00 €	- 10.650,00 €	10.650,00 €

L) Finanzierung

Den außerplanmäßigen Ausgaben in Höhe von 126.800 EUR wird zugestimmt. Diesen stehen Zuschüsse in Höhe von voraussichtlich 56.500 EUR gegenüber.

Pfullingen, 17.07.2021



Seeger

Antrag CDU-Fraktion



Fraktion der CDU im Gemeinderat der Stadt Pfullingen

20. April 2021

Antrag der CDU-Fraktion zur Verbesserung der Luftqualität in den Schulen

Antrag:

Die CDU-Fraktion bittet die Verwaltung, die Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität in den Klassenräumen der Schulen aufzuzeigen, Fördermöglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen zu prüfen und dem Gemeinderat einen Vorschlag zum weiteren Vorgehen zu machen.

Begründung:

Herkömmliches Lüften reicht für eine dauerhafte Absenkung der CO₂-Konzentration und der Aerosolbelastung in der Atemluft nicht aus. Dies begünstigt die Ausbreitung von Krankheitserregern und ist besonders kritisch in der derzeitigen Pandemie. Alle Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation müssen geprüft und die besten Maßnahmen umgesetzt werden.

gez. Gert Klaiber

Städtetag Baden-Württemberg – Rundschreiben vom 29.06.2021



Städtetag Baden-Württemberg • Postfach 10 43 61 • 70038 Stuttgart

Dezernent

Bearbeiter
Norbert Brugger

E norbert.brugger@staedtetag-bw.de
T 0711 22921-13
F 0711 22921-42

Az 204.0 - R 36406/2021 • Br
29.06.2021

Mitgliedstädte

Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19: Raumlüftung in Schulen Sachstandsaktualisierung zu Bundes- und Landesebene

Mehrere Rundschreiben, zuletzt R 36354 vom 24.06.21

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem o. g. Rundschreiben unterrichteten wir Sie über die Entwicklungen und Sachstände auf Bundes- und Landesebene bei Raumlüftung an Schulen. Nachfolgende **Ergänzungen** hierzu beruhen u. a. auf einer heutigen Beratung in unserer AG Schulen in Coronazeiten (AG SiC).

1. Mobile Raumlüftgeräte

Zu mobilen Raumlüftgeräten führt die Uni Stuttgart im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart ein „Pilotprojekt zu Luftreinigern an Stuttgarter Schulen“ durch. Der Zeitplan der Landeshauptstadt sieht die Behandlung der Projektergebnisse in deren Gremien im Juli vor. Ende Juli werden wir Ihnen diese Ergebnisse daher voraussichtlich übermitteln können.

2. Installation raumlüftechnischer Anlagen (RLT-Anlagen) in Schulgebäuden

Manche der in der AG SiC vertretenen Städte befassen sich aktuell mit einer Installation von RLT-Anlagen in Schulgebäuden im Zuge künftiger Schulsanierungen als Regelfall, erwarten dafür eine angemessene Förderung durch Bund oder/und Land für die damit verbundenen großen Aufwände.

Frankfurt am Main stattet wie berichtet sukzessive und langfristig Schulräume mit solchen Anlagen aus und wendet nach eigenen Angaben dafür – je nach örtlicher Situation – zwischen 10.000 EUR und 15.000 EUR pro Raum auf. Daran gemessen läge der Gesamtaufwand einer Vollausrüstung aller ca. 67.000 Schulräume in Baden-Württemberg zwischen 680 Mio. EUR und 1 Mrd. EUR. Alleine diese Dimension macht deutlich, dass solche Anlagen ggf. über einen längeren Zeitraum hinweg zu installieren sind.

Inwieweit Installationen als Konsequenz aus der Corona-Pandemie erfolgen sollen, ist wie berichtet eine das gesamte Schulwesen betreffende Grundsatzentscheidung, die das Land für Baden-Württemberg zu treffen und ggf. mit einer Finanzierung zu unterlegen hat. Hierzu haben wir uns auf Basis des Beratungsergebnisses in unserem Ausschuss für Schule, Kultur und Sport im Mai an die Kultusministerin gewandt und Gespräche geführt. Der Vorstand wird hierüber demnächst beraten.

Dieselbe Situation besteht im Übrigen auch in den anderen Bundesländern. Der Hauptausschuss des Deutschen Städtetags befasst sich am 01.07.2021 hiermit.

Das Ihnen mit dem Bezugsrundsreiben übermittelte aktuelle Förderprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums bezweckt *bundesweit* entweder die Versorgung von bis zu 30.000 Räumen mit Neuanlagen oder bis zu 10.000 Um- bzw. Aufrüstungen vorhandener stationärer RLT-Anlagen und zielt dabei nicht nur auf Schulen.

Die Förderung mit 80 % der förderfähigen Ausgaben für die Um- und Aufrüstung bereits bestehender stationärer RLT-Anlagen mit bis zu 200.000 Euro pro RLT-Anlage wurde durch Bekanntmachung vom 10.06.2021 um die Förderung für den Neueinbau von stationären RLT-Anlagen in Einrichtungen für Kinder unter zwölf Jahren mit bis zu 500.000 Euro pro Standort ergänzt. Klärungsbedürftig ist aus städtischer Sicht, inwiefern daher neben Grundschulen bzw. Grundstufen der SBBZ auch weiterführende Schulen in den Genuss dieser erweiterten Förderung kommen können, da sich 11- und 12-jährige Kinder in der Regel in weiterführenden Schulen befinden. Zu klären ist ggf. ferner die Förderung von Verbundschulen, an denen ein Teil der Schülerschaft bis zu 12 Jahre alt ist und der andere Teil älter.

Telefonische Auskünfte sind bei dem für die Förderprogrammabwicklung zuständigen Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unter 06196 908-1010 erhältlich. Anträge können nur bis 31.12.2021 gestellt werden.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Norbert Brugger

Städtetag Baden-Württemberg – Rundschreiben vom 24.06.2021



Städtetag Baden-Württemberg • Postfach 10 43 61 • 70038 Stuttgart

Dezernent

Bearbeiter
Norbert Brugger
E norbert.brugger@staedtetag-bw.de
T 0711 22921-13
F 0711 22921-42
Az 204.0 - R 36354/2021 • Br
24.06.2021

Mitgliedstädte

Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19: Raumlüftung in Schulen - aktueller Sachstand auf Bundes- und Landesebene

Mehrere Rundschreiben, zuletzt R 36277 vom 14.06.21

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielerorts wird über Raumlüftung an Schulen beraten, am Dienstag war dies auch in der Tagung unserer Städtegruppe B der Fall. Nachfolgend informieren wir Sie über den Sachstand auf Bundes- und Landesebene.

Wir haben uns aufgrund des Ergebnisses einer Beratung in unserem Ausschuss für Schule, Kultur und Sport hierzu an die Kultusministerin gewandt mit dem Ziel einer einheitlichen Position von Land und Kommunen. Folgende beiden Varianten für Raumhygienemaßnahmen sind dabei zu unterscheiden.

1. Mobile Raumlüftgeräte

Zu mobilen Raumlüftgeräten führt die Uni Stuttgart im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart ein „Pilotprojekt zu Luftreinigern an Stuttgarter Schulen“ durch. Dessen Ergebnis wird demnächst vorliegen.

Aufgrund des Pilotprojektergebnisses kann fundierter beurteilt werden, inwieweit der Einsatz solcher Geräte in Schulräumen sinnvoll ist. Diese Geräte erübrigen allerdings das Fensterlüften nicht, führen den Räumen insbesondere keinen neuen Sauerstoff zu.

Die gegenwärtige Landesförderung von mobilen Luftreinigungsgeräten ist auf das bis 31.07.2021 zu verausgabende „Schulbudget Corona“¹ begrenzt, dessen Volumen allenfalls der Unterstützung punktueller Maßnahmen wie der Beschaffung einzelner Geräte sowie von CO₂-Ampeln dienen kann.

¹ Siehe zuletzt unser Rundschreiben R 35758 vom 14.04.2021.

2. Installation raumluftechnischer Anlagen (RLT-Anlagen) in Schulgebäuden

Fest in den Schulgebäuden installierte RLT-Anlagen erübrigen die Fensterlüftung zumindest teilweise, verhindern daher auch den damit verbundenen Wärmeverlust in den Schulräumen während der Heizperioden. Solche Anlagen dienen daher nicht nur der Luftqualität, sondern können auch eine positive Energie- und damit Klimabilanz bewirken. Die damit verbundenen Einsparungen können die erheblichen Beschaffungs- und Installationskosten gleichwohl nicht finanziell amortisieren.

RLT-Anlagen können mit CO₂-Messgeräten gekoppelt werden und daher immer dann automatisch in Betrieb gehen, wenn der CO₂-Gehalt in Schulräumen zu stark ansteigt. Wird der CO₂-Gehalt durch Fensterlüftung niedrig gehalten, bleiben solche RLT-Anlagen folglich inaktiv.

Die Stadt Frankfurt am Main stattet die Räume ihrer Schulen seit einigen Jahren sukzessive mit RLT-Anlagen aus². Mathias Linder vom städtischen Amt für Bau und Immobilien steht für etwaige Rückfragen dankenswerterweise zur Verfügung: mathias.linder@stadt-frankfurt.de, Telefon 069 212 306 52). Er beziffert die Installations- und Beschaffungskosten pro Schulraum auf ca. 10.000 EUR bis 15.000 EUR, hat uns ferner die beigefügten Unterlagen (Anlagen 1 und 2) mit folgenden Erläuterungen übermittelt (*Kursivschrift*):

Anbei erhalten Sie eine Berechnung der Energieeffizienz einer Lüftungsanlage mit 750 m³/h für einen Klassenraum. Bei unseren Effizienzanforderungen an die Wärmerückgewinnung (> 75 %) und die Stromeffizienz (< 0,45 Wh/m³) liegt die Jahresarbeitszahl (JAZ = Verhältnis von Wärmeeinsparung zu Stromverbrauch) sogar bei einem Dauerbetrieb während der Heizperiode bei 14.

Außerdem habe ich Ihnen für ein Klassenraumlüftungsgerät eine Gesamtkostenbilanz beigefügt. Dort sehen Sie, dass die CO₂-Emissionen im Betrieb von 9 kg/m²a bei Fensterlüftung auf 2 kg/m²a bei der Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (WRG) gesenkt werden können. Die CO₂-Emissionen für den Bau der Lüftungsanlage liegen nach Ökobaudat nur bei 0,2 kg/m²a. Sie sehen weiterhin, dass die Kapitalkosten von 4 €/m²a nicht ganz durch die Betriebskosteneinsparung von 2 €/m²a gedeckt werden können.

Das Bundeswirtschaftsministerium fördert seit April u. a. Investitionen in Schulen für RLT-Anlagen mit 80 Prozent der förderfähigen Ausgaben, maximal aber in Höhe von 200.000 EUR. Dieses über den Schulbereich hinaus auf bis zu 10.000 RLT-Anlagen ausgelegte Förderprogramm kann den bundesweiten Finanzierungsbedarf nicht annähernd decken. Alleine in Baden-Württemberg gibt es ca. 5.000 Schulen und ca. 67.000 Schulräume. Informationen und Unterlagen zur Bundesförderung übermittelten wir Ihnen mit Rundschreiben R 36080 vom 19.05.2021.

² Ohne Kopplung mit CO₂-Messgeräten, sondern mit Steuerung über Wochenzeitschaltuhren.

Nicht gefördert wurden vom Bund bislang just Investitionen in den Neueinbau von RLT-Anlagen. Durch Bekanntmachung vom 10.06.2021 hat das Bundeswirtschaftsministerium hier eine Öffnung vorgenommen. Nunmehr sind bei Einrichtungen für Kinder unter zwölf Jahren, zu denen neben Kitas auch entsprechende Schulen zählen, Neueinbauten ebenfalls förderfähig. Siehe die Abschnitte 3b, 5b und erster Spiegelstrich von 5.3 dieser Bekanntmachung (Anlage 3). Telefonische Auskünfte sind bei dem für die Förderprogrammabwicklung zuständigen Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unter 06196 908-1010 erhältlich.

Die Laufzeit des Bundesprogramms ist auf 2021 begrenzt. Die Installation von RLT-Anlagen in den Schulen des Landes wird aber ggf. weitaus längere Zeit benötigen, unter anderem weil Installationen in der Regel nur in Schulferien erfolgen können und Engpässe im Baubereich die Durchführung beschlossener Maßnahmen verzögern.

3. Grundsatzentscheidung und ggf. Förderung des Bundes oder/und Landes

Vor dem Hintergrund der Pandemie ist zu entscheiden, ob mobile Raumluftgeräte oder/und RLT-Anlagen in den Schulgebäuden – soweit technisch möglich – künftig betrieben bzw. installiert werden. Eine Grundsatzentscheidung dazu muss das Land treffen, denn es berührt alle Schulen. Via Bundes- oder/und Landesförderung muss ferner für die ausreichende Finanzierung erforderlicher Installationen im Zuge von Neubauten, Sanierungen oder Einzelmaßnahmen gesorgt werden, weil eine wesentliche Änderung der städtischen Schulträgeraufgaben mit großer finanzieller Auswirkung damit verbunden ist.

Wir stehen in dieser Angelegenheit auch mit dem Deutschen Städtetag in engem Kontakt, der sich mit der Thematik ebenfalls intensiv befasst. Eine bundesweit einheitliche Bewertung und Vorgehensweise wäre zu begrüßen.

4. Fensterlüftungssituation in den Schulen

Nicht ausreichend lüftbare Räume können insbesondere in Coronazeiten nicht für den Unterrichtsbetrieb verwendet werden. Mindestens 95 Prozent der Schulräume können in erforderlichem Umfang über die Fenster gelüftet werden, wie eine gemeinsame Schnellerhebung der Kommunalen Landesverbände 2020 ergab.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Norbert Brugger

Anlagen

Energieeffizienz von Lüftungsanlagen

Wärmeeinsparung_{min}

$$\begin{aligned} &= 750 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,75 \times 0,33 \text{ Wh/m}^3\text{K} \times 74,5 \text{ kWh/a} \\ &= 13.829 \text{ kWh/a} (= 968 \text{ €/a bei } 7 \text{ Ct/kWh}) \end{aligned}$$

Stromverbrauch_{max, Ganzjahresbetrieb}

$$\begin{aligned} &= 750 \text{ m}^3/\text{h} \times 8.760 \text{ h/a} \times 0,45 \text{ Wh/m}^3 \\ &= 2.956 \text{ kWh/a} (= 591 \text{ €/a bei } 20 \text{ Ct/kWh}) \quad \rightarrow \text{JAZ} = 5 \end{aligned}$$

Stromverbrauch_{max, Heizperiode}

$$\begin{aligned} &= 750 \text{ m}^3/\text{h} \times 120 \text{ d/a} \times 24 \text{ h/d} \times 0,45 \text{ Wh/m}^3 \\ &= 972 \text{ kWh/a} (= 194 \text{ €/a bei } 20 \text{ Ct/kWh}) \quad \rightarrow \text{JAZ} = 14 \end{aligned}$$

Untersuchung IVT und Empfehlung DGUV – 16.11.2020 / 19.02.2021

Untersuchungen IVT und Empfehlungen DGUV (Auszug)

Zur Gewährleistung der Hygiene und der Reduzierung möglicherweise in der Luft vorhandener Erreger sollen die Räume regelmäßig im Tagesverlauf (möglichst alle 20 Minuten) in Form von Stoßlüftung gelüftet werden. Die Dauer der Lüftung sollte im Sommer bis zu 10 Minuten, im Frühjahr/Herbst 5 Minuten und im Winter 3 Minuten betragen.

Entsprechend der Technischen Regel für Arbeitsstätten „Lüftung“ (ASR A3.6) ist eine CO₂-Konzentration bis zu 1000 ppm akzeptabel. In Zeiten der Epidemie sollte dieser Wert soweit wie möglich unterschritten werden. Eine zusätzliche Messung der CO₂-Konzentration zwecks Monitoring wird empfohlen. Hier gibt es sogenannte CO₂-Ampeln oder entsprechende Messgeräte.

Das Übertragungsrisiko über Raumluftechnische Anlagen (RLT) wird nach gegenwärtigem Kenntnisstand insgesamt als gering eingestuft, wenn sie über geeignete Filter (HEPA-Filter) verfügen oder einen hohen Außenluftanteil zuführen.

Unsere kommunalen Lüftungsanlagen wurden bereits von einem Fachingenieur (IVT) begutachtet und die Möglichkeit zur Nachrüstung von HEPA-Filter untersucht. Leider lassen die bestehenden Anlagen nach Angaben des Fachingenieurs keine Nachrüstung zu bzw. sind die Anlagen nur unter großem Aufwand nachzurüsten. Die HEPA-Filter haben bedingt durch die Filteröffnungen im Micrometerbereich nur wenig Luftdurchlass, deshalb müssten alle Lüftungsmotoren und die Regelungen ausgetauscht werden. Dies käme dann einer Neuinstallation der RLT-Anlagen gleich.

Von einer Abschaltung von RLT-Anlagen wird aber abgeraten, da dies zu einer Erhöhung der Aerosolkonzentration in der Raumluf und damit zur Erhöhung des Infektionsrisikos führen kann. Es wird empfohlen, Betriebszeiten von nicht dauerhaft betriebenen RLT-Anlagen vor und nach der Nutzungszeit der Räume zu verlängern. RLT-Anlagen in Sanitäräumen sollen während des schulischen Betriebs dauerhaft eingeschaltet sein.

Der Umluftbetrieb von zentralen Lüftungsanlagen soll vermieden oder zumindest auf ein Minimum reduziert werden. Lüftungsanlagen oder auch mobile Klimaanlage, die die Raumluf nur umwälzen (z. B. zur Kühlung), sollen abgeschaltet werden. Wir haben bereits bei allen RLT-Anlagen - bei denen es möglich war - den Umluftbetrieb abgeschaltet.

Können in einem Raum Fenster nicht geöffnet werden und ist keine funktionsfähige RLT-Anlage vorhanden, kann der Raum für den Unterricht nicht genutzt werden.

Aufgestellt: 16.11.2020/19.02.2021
Reusch



PRESSEINFORMATION

Geschäftsführendes
Vorstandsmitglied

Bearbeiterin
Christiane Conzen

E christiane.conzen@staedtetag-bw.de
T 0711 22921-48
F 0711 22921-42

Az 047.43 - P 398/2021 · Co

05.07.2021

Diskussion um Luftfilter: Städtetag plädiert für Masken, Testen und Lüften

Stuttgart. Zur laufenden Diskussion um **Sinn oder Unsinn von mobilen Luftfiltern** bezieht der Städtetag wie folgt Stellung:

„Aktuell gaukeln uns die stark gefallen Inzidenzen Normalität vor“, so Gudrun Heute-Bluhm, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Städtetags Baden-Württemberg, „angesichts der Delta-Variante sorgen wir uns aber sehr, dass die Infektionszahlen schnell wieder steigen werden.“

Mit Blick auf die aktuelle Diskussion um Luftfilter für die Schulen vertritt der Städtetag eine klare Haltung: „Es wird nur mit drei Schutzmaßnahmen gemeinsam gehen: Masken, Testen und Lüften.“ Es bedürfe spätestens nach den Sommerferien einer systematischen, regelmäßigen Testung als festem Bestandteil des Schulalltags. Dabei seien die Ergebnisse digital zu erfassen, um sie als Zugangsvoraussetzung auch für Freizeit und Sport verwenden zu können. Der Städtetag schließt sich hier der Forderung der Virologin Melanie Brinkmann an, die für die Schulen die deutlich aussagekräftigeren **PCR-Tests** fordert, etwa die unkomplizierten Lollipop-Tests.

Außerdem müsse im Klassenzimmer **Maskenpflicht** gelten: „Das ist anerkannt die wirksamste Maßnahme gerade gegen die hochansteckenden Varianten.“

Die Kontroverse, die sich inzwischen über das Lüften entwickelt habe, gehe teilweise von der **irrigen Annahme aus, mobile Lüftungsanlagen könnten die Pandemie bekämpfen.**

Das sei so nachweislich nicht richtig.

Eine von der Stadt Stuttgart in Auftrag gegebene Untersuchung über mobiles Lüften bestätige, dass klassisches Lüften am wirksamsten für den Luftaustausch sei.

Mobiles Lüften ist nur in Ausnahmefällen sinnvoll, wo aus baulichen Gründen kein wirksames Stoßlüften möglich ist. „Ansonsten überwiegen die Nachteile wie Lärmbelastung, fehlende Frischluftzufuhr und hoher Energieverbrauch.“

Bei einer stationären Anlage sehe das anders aus: Mit dauerhaft eingebauten Anlagen könne die Luft verbessert werden, außerdem wirken sie sich positiv auf die Energiebilanz der Schule aus und können auch während des Unterrichts arbeiten.

Mittelfristig kann sich der Städtetag daher vorstellen, dass die Förderfähigkeit solcher Anlagen seitens des Landes auch in der Schulbauförderung hinterlegt wird.

„Mobile Anlagen sind weder wirksam noch wirtschaftlich. Momentan können wir uns das nur für Räume vorstellen, die anders nicht mit Frischluft zu versorgen sind – vorausgesetzt, Land und Bund finanzieren das ausreichend und unbürokratisch.“

In Baden-Württemberg kommen mindestens 67.000 Klassenräume für die Installation mit raumluftechnischen (RLT)-Anlagen in Betracht, wenn man sich nicht auf die rund 5 Prozent der nicht ausreichend belüftbaren Räume beschränkt. Legt man bislang übliche Kosten zugrunde, würde deren Ausstattung mit RLT-Anlagen Gesamtkosten zwischen 670 Millionen und ca. einer Milliarde Euro verursachen. Es ist davon auszugehen, dass nur wenige Schulräume bereits mit solchen Anlagen ausgestattet sind.

Städtetag Baden-Württemberg – Raumlüftung in Schulen 05.07.2021



Städtetag Baden-Württemberg • Postfach 10 43 61 • 70038 Stuttgart

Dezernent

Bearbeiter
Norbert Brugger
E norbert.brugger@staedtetag-bw.de
T 0711 22921-13
F 0711 22921-42
Az 504.151 - R 36467/2021 • Br
05.07.2021

Mitgliedstädte

Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19: Raumlüftung in Schulen / DigitalPakt Schule / Administratorenförderprogramm

Unser Rundschreiben R 36454 vom 04.07.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgende Informationen erhalten Sie zur Kenntnis.

1. Raumlüftung in Schulen

Im Anschluss an unser Rundschreiben R 36376 vom 25.06.2021

Der **Hauptausschuss des Deutschen Städtetags** hat in am 01.07.2021 folgende Positionierung des Bundesverbands beschlossen: „Die Schulträger werden ihre Verantwortung für Schutz- und Hygienemaßnahmen an den Schulen weiter wahrnehmen. Dabei stellt das regelmäßige Stoßlüften der Klassenräume eine der wichtigsten Maßnahmen dar. Raumlüftechnische Anlagen können in diesem Kontext eine dauerhafte und nachhaltige Lösung im Sinne des Klimaschutzes sein. Mobile Geräte sind nur in konkret zu definierenden Ausnahmefällen sinnvoll. Flächendeckend Lüftungsanlagen über den Sommer einzubauen ist aber wegen der Komplexität nicht realistisch. Der Hauptausschuss fordert die Länder auf, eine Grundsatzentscheidung darüber zu treffen, ob raumlüftechnische Anlagen für ein gesundes Innenraumklima zum Schulbau-Standard gehören und in diesem Falle die finanzielle Verantwortung dafür zu übernehmen.“

Unser **Vorstand** wird sich u. a. auf dieser Basis am 12.07.2021 mit Raumlüftung an Schulen befassen. Über Ergebnisse werden wir zeitnah berichten. Siehe dazu auch unsere Bezugsrundschreiben sowie unsere heutige Presseinformation P 398.

Ministerpräsident Winfried Kretschmann kündigte per dpa heute an, das Land wolle die Beschaffung mobiler Raumlüftungsgeräte und CO₂-Ampeln durch die Kommunen mit 50 Prozent der Kosten unterstützen. Diese Geräte sollen vorrangig in unzureichend belüftbaren Räumen sowie in Räumen der Klassenstufen 1 bis 6 zum Einsatz kommen.

Städtetag Baden-Württemberg – Landesförderung 06.07.2021



Städtetag Baden-Württemberg • Postfach 10 43 61 • 70038 Stuttgart

Dezernent

Bearbeiter
Norbert Brugger
E norbert.brugger@staedtetag-bw.de
T 0711 22921-13
F 0711 22921-42
Az 048.00 - R 36477/2021 • Br
06.07.2021

Mitgliedstädte

Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19: Schulen - Landesförderung für mobile Raumlüftungsgeräte - Regelungen zu schulischen Veranstaltungen in den Sommerferien

Unser Rundschreiben R 36467 vom 05.07.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgende Informationen erhalten Sie zur Kenntnis.

1. Raumlüftung in Schulen – Landesförderung für mobile Geräte

Aufgrund heutiger Gespräche zur angekündigten **Landesförderung für mobile Raumlüftungsgeräte** ergänzen wir unsere Ausführungen im o. g. Rundschreiben vorbehaltlich endgültiger Festlegungen und damit verbundener Konkretisierungen, die zeitnah zu erwarten sind.

Im Fokus der Förderung stehen zum einen **mobile Raumlüftungsgeräte für die Verwendung in schwer lüftbaren Schulräumen und dies mit besonderem Blick auf die Räume der Klassenstufen 1 bis 6. Ferner werden CO₂-Messgeräte gefördert.**

Diese Begrenzung bei den Raumlüftungsgeräten korreliert mit der landesweiten Gesamtfördersumme von 60 Mio. EUR. Auf eine Schule entfallen somit durchschnittlich weniger als 15.000 EUR. Pro Schule dürfte damit durchschnittlich die Beschaffung von etwa sechs Geräten finanzierbar sein, bei einer Förderquote des Landes von 50 Prozent. Die Beschaffungskosten für leistungsfähige Geräte liegen nach Stadterückmeldungen zwischen 4000 EUR und 5000 EUR. Für Wartungsaufwände, Filtertausch u. ä. bei Geräten gibt es keine Förderung.

Wir werden das Verfahren der Mittelgewährung mit den betroffenen Ministerien kurzfristig abstimmen. Der Landesförderung soll eine Auflistung förderfähiger Geräte zugrunde liegen, die ebenfalls veröffentlicht wird.

Zur Klarstellung: **Kitas sind nicht Gegenstand dieser Landesförderung.**

Den Abschlussbericht der Uni Stuttgart zu dem von der Landeshauptstadt Stuttgart in Auftrag gegebenen Pilotprojekt betreffend Luftreiniger an Stuttgarter Schulen („Pilotprojekt: Experimentelle Untersuchung zum Infektionsrisiko in Stuttgarter Schulen“) können wir Ihnen im Laufe dieser Woche übermitteln. Wie berichtet, befasst sich diese Untersuchung mit dem Einsatz von Geräten in schwer lüftbaren Schulräumen.

2. Regelungen zu schulischen Veranstaltungen in den Sommerferien

Mit Blick auf Regelungsbedarf für Maskenpflichten und Testungen bei schulischen Veranstaltungen in den Sommerferien dürfte die CoronaVO bzw. CoronaVO Schule Ende Juli oder Anfang August geändert werden. Betroffen sind insbesondere Lernbrücken und Sommerschulen.

Eine weitere Änderung der Coronabestimmungen betreffend Regelungen für das am 13.09.2021 beginnende Schuljahr 2021/22 dürfte Anfang September erfolgen.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Norbert Brugger

Gemeindetag BW – Argumentationspapier Luftfilteranlagen



Argumentationspapier: Luftfilteranlagen in Schulen und Kitas

In Baden-Württemberg ist die derzeitige Corona-Situation geprägt durch vielerorts sinkende Inzidenzen, die einen Anschein von Normalität verursachen. Gleichzeitig besteht die große Sorge um ein Wiederanstiegen der Infektionen – bedingt durch die Delta-Variante, die schon mehr als die Hälfte der Ansteckungen betrifft. Vor diesem Hintergrund ist eine intensive Diskussion zu der Frage entbrannt, wie das Schuljahr 2021/22 trotz Corona-Pandemie weitgehend im Präsenzunterricht gestaltet werden kann.

Die Landesregierung Baden-Württemberg hat nunmehr am 05. Juli 2021 beschlossen, mit mobilen Luftfiltern gegen die Ausbreitung des Virus in den Klassenzimmern ankämpfen zu wollen. Dazu bietet das Land den Kommunen 60 Millionen Euro an Fördergeldern an.

Wir nehmen wahr, dass vielerorts die Eltern und auch die Lehrerinnen und Lehrer Druck auf die Schulträger ausüben und fordern, die Klassenzimmer mit mobilen raumlufttechnischen Anlagen (Luftfilteranlagen) auszustatten. Dies ist zwar in einem gewissen Maß nachvollziehbar, weil die Eltern und Schulbediensteten nach den Sommerferien Sicherheit haben wollen. Es kommt hinzu, dass für Kinder unter zwölf Jahren aktuell und voraussichtlich auch in absehbarer Zeit kein Impfstoff gegen das Coronavirus zur Verfügung steht.

Nach herrschender wissenschaftlicher Meinung können mobile Luftreinigungsgeräte in Klassenräumen aber nicht das Lüften per Fenster ersetzen, sondern allenfalls als Ergänzung wirken und daher vorrangig in solchen Räumen zum Einsatz kommen, die nur schwer belüftbar sind.

Die Verantwortlichen vor Ort stehen – weil eine klare Vorgabe seitens Bund und Land nicht besteht – vor der Frage, wie ein wirksames Lüftungskonzept für Schulräume ausgestaltet werden kann. Neben einem solchen kommt dabei auch dem Einsatz von Masken und einer effizienten Teststrategie hohe Bedeutung zu.

Wir möchten Ihnen mit diesem Argumentationspapier eine Hilfsstellung für die Praxis geben, damit Sie vor Ort die Vor- und Nachteile sorgsam abwägen, ob und ggf. in welchem Maße auch der Einsatz von Luftfilteranlagen ein erforderlicher und realisierbarer Teil eines solchen Gesamtkonzeptes sein kann, und auf wissenschaftlich fundierter Grundlage eine sachgerechte Entscheidung treffen können.

1. Rechtlicher Rahmen – Förderprogramme

Während im allgemeinen Sprachgebrauch oft nur vereinfachend von „Luftfilteranlagen“ die Rede ist, müssen technisch gesehen die stationären von den mobilen Luftfilteranlagen unterschieden werden. Für diese Anlagen bestehen jeweils unterschiedliche Fördermöglichkeiten.

- Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert seit dem 20. Oktober 2020 mit der Richtlinie „Bundesförderung Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von raumlufttechnischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden und Versammlungsstätten (Corona-RLT-Richtlinie)“ die Verbesserung und Instandsetzung bestehender stationärer Anlagen zur Luftreinigung.

Im Juni 2021 wurde die Richtlinie novelliert: Ab dem 11. Juni 2021 können Anträge für den Neueinbau von RLT-Anlagen für Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahre gestellt werden. Diese umfassen Kindertageseinrichtungen, Horte, Kindertagespflegestellen im Sinne von §§ 33 Nr. 1 und Nr. 2 des Infektionsschutzgesetzes in öffentlicher oder freier Trägerschaft und staatlich anerkannte allgemeinbildende Schulen in öffentlicher oder

Argumentationspapier: Luftfilteranlagen in Schulen und Kitas

freier Trägerschaft, mit Ausnahme von Schulen der Erwachsenenbildung. Hierzu haben wir Sie in der BM-Info vom 7. und 16. Juni 2021 informiert.

- Im Dezember 2020 hat das Land den Schulen 40 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Das Programm hatte Investitionen im Schwerpunkt Digitalisierung sowie Investitionen in raumlufthygienische Maßnahmen zur Gesunderhaltung an Schulen, insbesondere für CO₂-Sensoren, mobile Luftreinigungsgeräte oder andere geeignete technische Anlagen, die das regelmäßige Lüften unterstützen oder einen ausreichenden Luftaustausch sicherstellen, im Fokus. Die Mittel stehen ab Dezember 2020 bis 31. Juli 2021 bereit. Es konnten auch Maßnahmen gefördert werden, die bereits seit Anfang November in der Umsetzung bzw. Planung waren.
- Die Landesregierung hat am Montag, 05.07.2021 ein Förderprogramm von 60 Millionen Euro für die Beschaffung von mobilen Luftfiltern angekündigt, das die kommunalen Schulträger zur Hälfte mitfinanzieren sollen. Details zu diesem Förderprogramm stehen noch aus; wir werden Sie zeitnah informieren, sobald uns konkrete Informationen vorliegen.
- Nach Informationen des Landes ist angedacht, auch für Kindertageseinrichtungen ein entsprechendes Förderprogramm aufzulegen. Konkrete Informationen gibt es hierzu noch nicht.

2. Positionierung der Gremien des Gemeindegtag Baden-Württemberg

Zu der aktuell in der bundes- und landespolitischen und gesellschaftlichen Diskussion stehenden Installation von raumluftechnischen Anlagen (Luftfilteranlagen) in Schulen haben sich das Präsidium und der Landesvorstand einstimmig positioniert (hierzu haben wir in den BM/OB-Infos vom 2. und 5. Juli 2021 informiert).

Danach ist eine verpflichtende Regelung für alle Klassenzimmer der betreffenden Jahrgangsstufen für die Städte und Gemeinden realistisch nicht erreichbar. Dies insbesondere deshalb, da eine ausreichend hohe Anzahl von Raumlufanlagen auf dem Markt kaum zur Verfügung stehen dürfte. Die Installation von mobilen Raumluftfilteranlagen kommt daher allenfalls in den Räumen in Betracht, die nicht ausreichend durch Öffnung der Fenster belüftet werden können. Es ist ferner zu prüfen, ob nicht CO₂-Messgeräte einen stabilen Schulbetrieb effizienter und klimaschonender unterstützen können.

- Das Lüften per Fenster ist den mobilen Anlagen stets vorzuziehen, da mobile Reinigungsanlagen das Lüften nicht ersetzen. Eine sowohl energetisch als auch tatsächlich optimiertes Lüften kann durch CO₂-Ampeln unterstützt werden.
- Notwendig ist ein realistisches, umsetzbares und vernünftiges Konzept, das aus Tests, Masken, Lüften und im Einzelfall – in schwer belüftbaren Räumen – mobilen Anlagen besteht. Ein optimiertes Fensterlüften kann dabei durch CO-Ampeln unterstützt werden. Diese Messgeräte könnten das Querlüften per Fenster befördern.
- Fraglich ist, ob die flächendeckende Beschaffung überhaupt möglich wäre. Der Markt für Luftfiltergeräte ist sehr angespannt. Die Preise für die Geräte sind in den letzten 12 Monaten stark gestiegen. Die erhebliche Lärmbelastung ist ebenfalls zu berücksichtigen.

3. Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse/Argumentationshilfe

Eine Quelle sind die Stellungnahmen des Umweltbundesamtes ([Stellungnahme der Kommission Innenraumlufthygiene am Umweltbundesamt](#), Stand: 12. August 2020, zweitens die [Stellungnahme der Kommission Innenraumlufthygiene \(IRK\) am Umweltbundesamt zum Einsatz mobiler Luftreiniger als Lüftungsunterstützende Maßnahme in Schulen während der SARS-CoV-2 Pandemie](#), Stand: 16. November 2020; vgl. dazu auch die [Handreichung des Umweltbundesamtes vom 15.10.2020](#); Überblicksinformationen finden sich hier [Empfehlungen des Umweltbundesamtes zu Luftaustausch und effizientem Lüften zur Reduzierung des Infektionsrisikos durch virushaltige Aerosole in Schulen](#) und hier: [Mobile Luftreiniger: Nur als Ergänzung zum Lüften sinnvoll](#)).

Eine zweite Quelle sind die [Informationen des Expertenkreises „Aerosole & SARS CoV2](#).

Wesentliche Inhalte:

- Um die Luft in Räumen aerosolfrei bzw. -arm zu halten, ist das erste Mittel der Wahl regelmäßiges, intensives Lüften.
- In Schulen ohne RLT-Anlagen (schätzungsweise 90 % der Schulen) soll intervallartig über weit geöffnete Fenster gelüftet werden, wie in der gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz (KMK) verfassten UBA-Handreichung zum Lüften in Schulen vom 15.10.2020 beschrieben. Diese Maßnahmen sind rasch und einfach umsetzbar und bieten einen wirksamen Schutz, weil die Außenluft nahezu virenfrei ist. Die im Winter unvermeidliche Abkühlung der Raumluft durch Stoßlüften hält nur für wenige Minuten an und ist aus medizinischer Sicht unbedenklich. CO₂-Sensoren können als Orientierung dienen, ob und wie rasch die Frischluftzufuhr von außen gelingt.
- Mobile Luftreinigungsgeräte sind nicht als Ersatz, sondern allenfalls als Ergänzung zum aktiven Lüften geeignet, da mit ihnen keine Raumluft gegen Außenluft ausgetauscht wird. Da mobile Luftreinigungsgeräte kein anfallendes Kohlendioxid (CO₂) und keine anfallende Luftfeuchte aus der Raumluft entfernen, können sie Lüftungsmaßnahmen somit nicht komplett ersetzen.
- Mobile Innenraumfilter können die bestehenden AHA+L-Regeln nicht ersetzen, denn sie verhindern die kurzräumige Exposition zu Aerosolquellen nicht (bspw. wenn 2 Personen im Raum ohne Maske mit kurzem Abstand über längere Zeit zusammenkommen).
- Als mobile Luftreiniger werden im Sinne dieser Empfehlung alle Geräte verstanden, bei denen die Raumluft durch ein mobil (d.h. frei) im Raum aufgestelltes Reinigungsgerät geleitet wird. Folgende Verfahren kommen hauptsächlich zum Einsatz:
 - Reinigung der Luft über Hochleistungsschwebstofffilter (HEPA-Filter)
 - Reinigung über andere Filtertechniken (z.B. Aktivkohlefilter, elektrostatische Filter)
 - Aufbereitung der Luft durch Einsatz von UV-C-Technik
 - Luftbehandlung mittels Ozon, Plasma oder Ionisation
- Der Einsatz von mobilen Luftreinigern mit integrierten HEPA-Filtern in Klassenräumen reicht nach Ansicht der IRK nicht aus, um wirkungsvoll über die gesamte Unterrichtsdauer Schwebepartikel (z. B. Viren) aus der Raumluft zu entfernen. Dazu wäre eine exakte Erfassung der Luftführung und -strömung im Raum ebenso erforderlich, wie eine gezielte Platzierung der mobilen Geräte. Auch die Höhe des Luftdurchsatzes müsste exakt an die örtlichen Gegebenheiten und Raumbelegung

Argumentationspapier: Luftfilteranlagen in Schulen und Kitas

angepasst sein. Der Einsatz solcher Geräte kann Lüftungsmaßnahmen somit nicht ersetzen.

- Eine Behandlung der Luftinhaltsstoffe mittels Ozon oder UV-Licht wird aus gesundheitlichen ebenso wie aus Sicherheitsgründen von der IRK abgelehnt. Beim UV-C sind es auch vor allem Sicherheitsaspekte, weshalb der Einsatz im nicht gewerblichen Bereich unterbleiben sollte (u.a. stellt UV-C Strahlung für Augen und Haut ein gesundheitliches Risiko dar). Luftreinigungsgeräte auf Basis von UV-Technologie sind im Vergleich zur Filtrationstechnik wartungsärmer und geräuschärmer als solche mit Filtration. Ihr Einsatz wird aufgrund der Gefahr, dass UV-Licht austreten könnte, von Teilen der Bevölkerung kritisch gesehen.
- Lüftungsanlagen, die mit einem hohen Umluftanteil betrieben werden, stellen unter bestimmten Umständen eine Gefahrenquelle dar. Bei einem hohen Umluftanteil in RLT-Anlagen in Verbindung mit unzureichender Filterung kann es, wenn sich eine oder mehrere infizierte Personen, die Erreger ausscheiden, im Raum aufhalten, über die Zeit zu einer Anreicherung von infektiösen Aerosolen in der Luft kommen. Es gibt Hinweise, dass ein SARSCoV-2 Ausbruch im industriellen Produktionsbereich auf einen hohen Umluftanteil der dortigen RLT-Anlage zurückzuführen sein könnte. Erhöhte Sicherheit kann durch Abscheidung und damit Entfernung der Partikel aus dem Umluftstrom mittels hochabscheidender Schwebstofffilter (HEPA-Filter) der Klassen H 13 und H 14 erreicht werden. Diese finden sich üblicherweise aber nur bei dreistufigen Filteranlagen wie etwa in OP-Sälen in Krankenhäusern. Zweitstufige Anlagen reichen zur wirksamen Retention von virushaltigen Partikeln nicht aus. Besonders brisant wirkt sich dies beim Umluftanteil aus. Um infektiöse Partikel wirksam zurückzuhalten, bedarf es einer dritten Filterstufe mit hochabscheidenden Filtern (HEPA), die zudem regelmäßig zu wechseln sind
- Bei mobilen Luftreinigungsgeräten auf der Basis von Hochleistungsschwebstofffilter müssen die Filter nach 6-12 Monaten gewechselt werden. Hierzu sind Fachkenntnisse oder geschultes Personal erforderlich. Zu berücksichtigen sind auch vergleichsweise hohe Betriebsgeräusche (*Anmerkung Gemeindetag: Hier entstehen somit Folgekosten und damit stellt sich die Frage, ob die Firmen das leisten können. Falls nicht, stehen die mobilen Geräte unbenutzbar herum, bis die Filter gewechselt sind.*)
- Es liegt keine nachgewiesene generelle Korrelation zwischen der Aerosol- und CO₂-Konzentration in Innenräumen vor. Die Überwachung der CO₂-Konzentration kann als Indikator für den Zeitpunkt notwendiger Lüftungsmaßnahmen dienen, da eine bessere Durchlüftung wiederum einer Reduktion der Aerosolbelastung zuträglich ist.

Städtetag Baden-Württemberg – Empfehlung Uni Stuttgart 07.07.2021



Städtetag Baden-Württemberg • Postfach 10 43 61 • 70038 Stuttgart

Dezernent

Bearbeiter
Norbert Brugger
E norbert.brugger@staedtetag-bw.de
T 0711 22921-13
F 0711 22921-42
Az 048.00 - R 36492/2021 • Br
07.07.2021

Mitgliedstädte

**Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19:
Mobile Raumlufreinigungsgeräte in Schulen - Empfehlung der Uni Stuttgart
und Sachstand beim Landesförderprogramm**

Unser Rundschreiben R 36477 vom 06.07.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir unterrichteten Sie über die Kriterien der angekündigten Landesförderung für mobile Raumlufreinigungsgeräte in Schulen. Nachfolgend hierzu eine Sachstandsaktualisierung.

Wir haben Ihnen den **Abschlussbericht der Uni Stuttgart** zu dem von der Landeshauptstadt Stuttgart in Auftrag gegebenen Pilotprojekt betreffend Luftreiniger an Stuttgarter Schulen („Pilotprojekt: Experimentelle Untersuchung zum Infektionsrisiko in Stuttgarter Schulen“) angekündigt. Dieses 178-seitige Werk **befasst sich explizit mit mobilen Raumlufreinigungsgeräten**.

Sie werden diesen Bericht samt sechsseitiger Zusammenfassung in der kommenden Woche erhalten. Über die auf dem Abschlussbericht fußende **Empfehlung der Uni Stuttgart** können wir Sie bereits jetzt informieren (*Kursivschrift*):

Basierend auf den Erkenntnissen aus dem Pilotprojekt ist der flächendeckende Einsatz von Luftreinigungsgeräten nicht indiziert. Bei ungenügender Fensteröffnungsfläche in einzelnen Klassenräumen sollte der Einbau von Luftreinigungsgeräten oder RLT-Anlagen geplant werden. Der Einsatz von Luftreinigungsgeräten kann nicht andere Maßnahmen (AHA+L, Maske, Testen, Impfen) zur Eindämmung der Infektionsausbreitung ersetzen oder gar negieren. Die resultierende Infektionswahrscheinlichkeit beim Tragen einer FFP2-Maske bewegt sich unabhängig von den untersuchten Lüftungskonzepten (Luftreinigungsgerät, Fensterstoßlüftung und RLT-Anlage) im selben Größenbereich. Es wird vielmehr empfohlen, den Eintritt des Falls, dass sich eine infektiöse Person im Klassenraum befindet, auf ein rechnerisches Mindestmaß zu reduzieren. Dies wird durch bereits praktizierte und etablierte, organisatorische Maßnahmen wie regelmäßige Tests sowie ggf. bei hohen Inzidenzen



die Belegung der Klassenräume zu halbieren, erreicht. Als mittelfristiges Ideal werden RLT-Anlagen aufgrund der Sicherstellung der Raumluftqualität (auch hinsichtlich der CO₂- und Feuchte-Belastung) sowie der Reduzierung der Lüftungswärmeverluste (aufgrund der Wärmerückgewinnung) gesehen. Deren Einsatz wird auch durch die Bundesregierung gefördert.

Dies korreliert mit der angekündigten, auf „schwer lüftbare Räume“ fokussierten Landesförderung für mobile Raumluftreinigungsgeräte in Schulen. Zu den Richtlinien für diese Förderung finden in dieser Woche Abstimmungen des Kultusministeriums und weiterer betroffenen Ministerien mit den Kommunalen Landesverbänden statt. Über Ergebnisse bzw. einen Richtlinienentwurf werden wir kommende Woche voraussichtlich berichten können. Dabei werden wir Beratungsergebnisse in unserer AG SiC einbeziehen, die heute ebenfalls intensiv hierüber beraten hat.

Unser Vorstand befasst sich am 12.07.2021 mit der Städtetagsposition zu Raumlüftung in Schulen.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Norbert Brugger

abgestimmte Stellungnahme Schulleiterrunde 09.07.2021

Von: Jochen Wandel [mailto:wandel@whr-pfullingen.de]

Gesendet: Freitag, 9. Juli 2021 12:24

An: Seeger, Sonja <Sonja.Seeger@pfullingen.de>

Betreff: Stellungnahme JW: Luftfilteranlagen

Liebe Frau Seeger,

anbei eine kurze Stellungnahme meinerseits zur aktuellen Luftfilterdiskussion – grob abgestimmt mit der SL_Runde, Herr Schnek war nicht anwesend:

Die Wirksamkeit der aktuell viel diskutierte Lüftungskonzepte wird medial durchaus unterschiedlich dargestellt. Wir als SchulleiterInnen nehmen wahr, dass die vorliegenden Konzepte aktuell noch unausgegoren sind, zur Wirksamkeit gibt's völlig unterschiedliche Aussagen. Es zeichnet sich aber ab, dass v.a. mobile Anlagen, die lediglich die Raumluft umwälzen, das Problem der virenbelasteten Luft nicht lösen, dass Lüften dennoch erforderlich bleibt. Wirksam wären hier vermutlich nur stationäre Anlagen, die Luft wirklich nach außen transportieren – dies könnte für künftige Bau- und Sanierungsmaßnahmen ggf. mitgedacht werden. Auch die von den Anlagen ausgehende Lautstärke sehen wir als mögliche Belastung für Klassen. Unklar wäre im Falle der Anschaffung dieser Anlagen zudem, wer die Geräte wartet, repariert, ob die Schulen mit der entsprechenden Belastung im hausinternen Stromnetz überhaupt klarkämen. Dennoch liegen uns Erfahrungswerte vor von Schulen in Heidelberg oder auch der Oberlin-Schule in RT, die gute Rückmeldungen zu besagten Geräten geben – völlig abwegig scheinen daher diese Überlegungen durchaus nicht zu sein. Zudem empfinden wir alle das Lüften in den Wintermonaten als physische und psychische Belastungssituation für die Kinder unserer Schulen: es ist fürs Lernen und Wohlfühlen nicht dienlich, wenn alle 20' die Fenster geöffnet werden müssen und kalte Luft einströmt – derlei kann man im Juli bequem postulieren.

Fazit: Wir sehen, dass mobile Anlagen aktuell nicht flächendeckend angeschafft werden können und sind selbst unsicher ob deren Sinnhaftigkeit. Wir bitten darum, dass Best-Practice-Erfahrungen anderer Standorte einbezogen werden. Sinnvoll kann es sein – auch hinsichtlich zu erwartender Diskussionen in der Öffentlichkeit und hinsichtlich innen liegender, schwer zu belüfteter Räume – allen Schulen eine gewisse Anzahl solche Anlagen zur Verfügung zu stellen. Auch die dann vorhandenen Erfahrungswerte wären für weitere Überlegungen sicherlich zielführend.

Ich hoffe, das passt so für Sie – ein schönes „Urlaubswochenende“ noch...nun macht ja das Wetter doch noch mit, scheint's mir...

Viele Grüße

Jochen Wandel

Jochen Wandel, Schulleiter
Wilhelm-Hauff-Realschule
Schlossstr. 11
72793 Pfullingen
Tel: 07121/992411
E-Mail: wandel@whr-pfullingen.de

Variantenmatrix

Variante	Kosten	Zeitliche Perspektive	Förderung	Wirkung	Anmerkung
1 Anschaffung CO2-Messgeräte für Schulen und Kindergärten unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten	Anschaffungskosten in Höhe von 36.600 EUR. Folgekosten werden auf rd. 2.400 EUR/Jahr geschätzt. Ggf. zu erwartende Landesförderung von 50% in Höhe von 18.300 EUR.	kurzfristige Umsetzung	Land Förderrichtlinienentwurf steht noch aus Gesamtfördersumme 60 Mio EUR Förderquote 50% Schlecht lüftbare Räume förderunschnädlicher Maßnahmenbeginn technische Kriterien liegen noch nicht vor Antrag bis 31.12.2021 Bund (KLV drängen auf mehr als 50 % Förderung)	+	
2 Luftreiniger für Schulen und Kindergärten und Beantragung der Landesförderung	Anschaffungskosten in Höhe von 610.000 EUR. Folgekosten werden auf rd. 61.000 EUR/Jahr geschätzt. Ggf. zu erwartende Landesförderung von 50% für schwer lüftbare Räume in Höhe von 36.250 EUR.	kurzfristige Umsetzung	Land Förderrichtlinienentwurf steht noch aus Gesamtfördersumme 60 Mio EUR Förderquote 50% Schlecht lüftbare Räume förderunschnädlicher Maßnahmenbeginn technische Kriterien liegen noch nicht vor Antrag bis 31.12.2021 Bund (KLV drängen auf mehr als 30 % Förderung)	+	Erhebung, welche Räume für die Förderung als "schwer lüftbar" in Betracht kommen. Festlegungen zu den Anforderungen an geförderte Geräte werden abstrakt erfolgen. Es wird landesseitig keine Liste förderfähiger Geräte veröffentlicht.
3 Vorplanung für den Einbau von raumlufttechnischen Anlagen in Schulen	Planungskosten in Höhe von 48.000 EUR. Ggf. zu erwartende Bundesförderung von 80% in Höhe von 38.400 EUR.	mittelfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	+	Machbarkeit, zu erwartende Kosten Realisierungspriorisierung und zeitliche Umsetzungsperspektive unter Ausschöpfung zu erwartender Fördermöglichkeiten für weitere Entscheidungsfindung.
4 Antrag auf Förderung des erstmaligen Einbaus von stationären RLTA-Anlagen bei der BAFA für die Schulstandorte	Kosten für den Einbau von RLTA-Anlagen in Schulen wird auf 3.000.000 EUR geschätzt. Bei Folgekosten werden auf 18.000 EUR/Jahr geschätzt. Bei einer Förderquote bis zu 80% bzw. max. 500.000 EUR/Schule verbleibt ein Eigenanteil von rd. 1.022.000 EUR.	mittel- bis langfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	+	Betriebsbereite Umsetzung innerhalb 12 Monate nach Erlass des Zuwendungsbescheids.
5 Vorplanung für den Einbau von raumlufttechnischen Anlagen in Kindergärten	Planungskosten in Höhe von 80.000 EUR. Ggf. zu erwartende Bundesförderung von 80% in Höhe von 64.000 EUR.	mittel- bis langfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	+	Machbarkeit, zu erwartende Kosten Realisierungspriorisierung und zeitliche Umsetzungsperspektive unter Ausschöpfung zu erwartender Fördermöglichkeiten für weitere Entscheidungsfindung.
6 Antrag auf Förderung des erstmaligen Einbaus von stationären RLTA-Anlagen bei der BAFA für die Kindergartenstandorte	Kosten für den Einbau von RLTA-Anlagen in Kindergärten wird auf 630.000 EUR geschätzt. Folgekosten werden auf 30.000 EUR/Jahr geschätzt. Bei einer Bundesförderquote bis zu 80% verbleibt ein Eigenanteil von rd. 126.000 EUR.	langfristige Umsetzung	Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	+	Betriebsbereite Umsetzung innerhalb 12 Monate nach Erlass des Zuwendungsbescheids.
7 Empfehlung für Schulen Kombination (kurzfristig mobile Luftreiniger in schwer lüftbaren Räumen, mittelfristig Vorplanung RLTA-Anlagen, mittel- bis langfristig RLTA-Anlagen)	Die Gesamtkosten die Beschaffung von mobilen Luftreinigern für schwer lüftbare Räume bzw. für 10% der Unterrichts- und Betreuungsräume sowie mittel- bis langfristig der Einbau von RLTA-Anlagen in Schulen unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten wird auf 3.135.500 EUR geschätzt. Bei Berücksichtigung der zu erwartenden Folgekosten von 2.075.150 EUR verbleibt ein Eigenanteil von rd. 1.060.350 EUR. Die jährlichen Folgekosten werden auf 23.750 EUR/Jahr geschätzt.	kurz- bis langfristige Umsetzung	Land: 50% Förderung für CO2-Messgeräte und mobile Luftreiniger erwartet. Bund Antragsfrist bis 31.12.2021 80 % der förderfähigen Kosten, maximal 500.000,-€ je Schule	++	
8 Empfehlung für Kindergärten Kombination (kurzfristig CO2-Messgeräte, kurzfristig mobile Luftreiniger in schwer lüftbaren Räumen)	Die Gesamtkosten für die Beschaffung von CO2-Messgeräten für die Betreuungsräume und die Beschaffung von einem mobilen Luftreiniger pro städtischen Kindergarten unter Ausschöpfung der zu erwartenden Fördermöglichkeiten wird auf 21.300 EUR geschätzt. Bei Berücksichtigung der zu erwartenden Förderquote von 10.650 EUR verbleibt ein Eigenanteil von 10.650 EUR. Die jährlichen Folgekosten werden auf 1.920 EUR/Jahr geschätzt.	kurzfristige Umsetzung	Land: 50% Förderung für CO2-Messgeräte und mobile Luftreiniger erwartet.	++	

Empfehlung Verwaltung für Schulen

mobile Luftreinigungsgeräte					
Schulen	Ansatz Beschaffung Luftreinigungsgeräte pro Schule	Anschaffungskosten 300-3.500 €/Gerät Ansatz 2.500 €/Raum	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 250 €/a	zu erwartende 50% Landesförderung für schwer lüftbare Räume	Summe Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	4	10.000,00 €	1.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €
Schlosschule	2	5.000,00 €	500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €
Uhlandschule SBBZ	7	17.500,00 €	1.750,00 €	8.750,00 €	8.750,00 €
Laiblinische	2	5.000,00 €	500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	7	17.500,00 €	1.750,00 €	8.750,00 €	8.750,00 €
Burgwegschule	1	2.500,00 €	250,00 €	1.250,00 €	1.250,00 €
SCHULEN MOBILE LUFTREINIGUNGSGERÄTE	23	57.500,00 €	5.750,00 €	28.750,00 €	28.750,00 €

Vorplanung					
Schulen	Ansatz pro Schule	Planungskosten Ansatz 8.000 €/Raum	Folgekosten/Jahr	zu erwartende 80 % Bundesförderung max. 500.000 EUR/Schule	Summe Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Schlosschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Uhlandschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Laiblinische	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
Burgwegschule	1	8.000,00 €	- €	6.400,00 €	1.600,00 €
SCHULEN Machbarkeitsstudie	6	48.000,00 €	- €	38.400,00 €	9.600,00 €

RLT-Anlagen					
Schulen	Ansatz Unterrichts- bzw. Betreueräume	Anschaffungskosten 10.000-15.000 €/Raum Ansatz 15.000 €/Raum	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 3.000 €/a	zu erwartende 80 % Bundesförderung max. 500.000 EUR/Schule	Summe Eigenanteil
Wilhelm-Hauff-Realschule	58	870.000,00 €	3.000,00 €	500.000,00 €	370.000,00 €
Schlosschule	27	405.000,00 €	3.000,00 €	324.000,00 €	81.000,00 €
Uhlandschule	35	525.000,00 €	3.000,00 €	420.000,00 €	105.000,00 €
Laiblinische	16	240.000,00 €	3.000,00 €	192.000,00 €	48.000,00 €
Friedrich-Schiller-Gymnasium	60	900.000,00 €	3.000,00 €	500.000,00 €	400.000,00 €
Burgwegschule	6	90.000,00 €	3.000,00 €	72.000,00 €	18.000,00 €
SCHULEN MOBILE LUFTREINIGUNGSGERÄTE	202	3.030.000,00 €	18.000,00 €	2.008.000,00 €	1.022.000,00 €

SCHULEN GESAMT		3.135.500,00 €	23.750,00 €	2.075.150,00 €	1.060.350,00 €
-----------------------	--	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------

Empfehlung Verwaltung für Kindergärten

CO2-Messgeräte / Luftgütesensoren						
Kindergärten	Ansatz Betreuungsräume	Anschaffungskosten - 350 €/Gerät	70 Ansatz 150 €/Gerät	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 10 €/a	zu erwartende Landesförderung 50%	Summe Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden						
KIGA Ahlsteige	5	750,00 €		50,00 €	375,00 €	375,00 €
KIGA Burgweg	3	450,00 €		30,00 €	225,00 €	225,00 €
KIGA Hüggle	3	450,00 €		30,00 €	225,00 €	225,00 €
KIGA Kühnenbach	4	600,00 €		40,00 €	300,00 €	300,00 €
KIGA Villa Neske	7	1.050,00 €		70,00 €	525,00 €	525,00 €
KIGA Schloss	8	1.200,00 €		80,00 €	600,00 €	600,00 €
KIGA Schlosspark	4	600,00 €		40,00 €	300,00 €	300,00 €
KIGA Schulstraße	3	450,00 €		30,00 €	225,00 €	225,00 €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden						
KIGA Strohweller	3	450,00 €		30,00 €	225,00 €	225,00 €
Kinderhaus Achalmstraße	2	300,00 €		20,00 €	150,00 €	150,00 €
KINDERGÄRTEN CO2-MESSGERÄTE	42	6.300,00 €		420,00 €	3.150,00 €	3.150,00 €

mobile Luftreinigungsgeräte					
Kindergärten	Ansatz pro Kindergarten schlecht lüftbare Räume	Anschaffungskosten 300-3.500 €/Gerät Ansatz 2.500 €/KIGA	Folgekosten/Jahr Geräteansatz 250 €/a	zu erwartende Landesförderung 50%	Summe Eigenanteil
öffentliche Kindergärten in städtischen Gebäuden					
KIGA Ahlsteige	0	- €	- €	- €	- €
KIGA Burgweg	0	- €	- €	- €	- €
KIGA Hüggle	0	- €	- €	- €	- €
KIGA Kühnenbach	1	2.500,00 €	250,00 €	1.250,00 €	1.250,00 €
KIGA Villa Neske	1	2.500,00 €	250,00 €	1.250,00 €	1.250,00 €
KIGA Schloss	4	10.000,00 €	1.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €
KIGA Schlosspark	0	- €	- €	- €	- €
KIGA Schulstraße	0	- €	- €	- €	- €
öffentliche Kindergärten in angemieteten Gebäuden					
KIGA Strohweller	0	- €	- €	- €	- €
Kinderhaus Achalmstraße	0	- €	- €	- €	- €
KINDERGÄRTEN MOBILE LUFTREINIGUNGSGERÄTE	6	15.000,00 €	1.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €
KINDERGÄRTEN GESAMT		21.300,00 €	1.920,00 €	10.650,00 €	10.650,00 €