

## **Luftfilteranlagen in Schulen und Kindertageseinrichtungen**

### **Antrag zur Beschlussfassung:**

- 1.) Der Gemeinderat spricht sich gegen die Anschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten für die gut lüftbaren Räume in der Grundschule und Kindergärten aus.
- 2.) Diese wird für schwer oder gar nicht lüftbare Räume in den jeweiligen Einrichtungen einzeln geprüft.
- 3.) Die Klassenräume der Grundschule sowie die Gruppenräume der Kindergärten werden mit CO2-Sensoren ausgestattet.
- 4.) Im Zuge der Sanierung der Grundschule wird die Ausstattung mit einer raumluftechnischen Anlage (RLT) geprüft.

### **Anlagen:**

### **Abstimmungsergebnis:**

beschlossen				nicht beschlossen			
Einstimmig				Einstimmig			
Ja		Nein	Enthaltungen	Ja		Nein	Enthaltungen

### **Sachverhalt:**

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.

Nachdem die Landesregierung Baden-Württemberg lange Zeit den Einsatz von Luftfiltern abgelehnt hat, wurde 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.

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

Die Schulträger sehen sich zunehmend Diskussionen und Forderungen von Eltern und Lehrern ausgesetzt, wonach die Klassenzimmer mit mobilen raumluftechnischen Anlagen (Luftfilteranlagen) auszustatten sind. 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.

Die landespolitische Diskussion hierzu hat sich verstärkt, da die klare Erwartungshaltung der Elternvertreter als auch der Lehrgewerkschaften presseöffentlich formuliert wurden. Die

Oppositionsfraktionen des Landtags von Baden-Württemberg haben sich ebenfalls für eine Empfehlung und Förderung durch das Land ausgesprochen

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.

Ein Argument für Luftreinigungsanlagen aus Elternsicht ist, dass Klassenschließungen aufgrund von Quarantäneanordnungen vermieden werden könnten. Dies ist leider nicht der Fall. Das Gesundheitsamt beim Landratsamt hat mitgeteilt, dass der Einsatz von Luftfilteranlagen nicht verhindert, dass bei einem positiven Coronafall genau geprüft wird, wer in Quarantäne muss – anhand des Sitzplanes, der Lüftungshäufigkeit und der jeweiligen Corona-Variante. Der Einsatz einer Luftfilteranlage spielt bei der Betrachtung keine Rolle.

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.

Der Gemeindetag Baden-Württemberg hat den Mitgliedsgemeinden mit einem Argumentationspapier eine Hilfsstellung für die Praxis gegeben, damit vor Ort die Vor- und Nachteile sorgsam abgewogen werden können, 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 getroffen werden kann.

## **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 raumluftechnischen 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 freier Trägerschaft, mit Ausnahme von Schulen der Erwachsenenbildung.

- 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 CO<sub>2</sub>-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 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.

- Nach Informationen des Landes ist angedacht, auch für Kindertageseinrichtungen ein entsprechendes Förderprogramm aufzulegen. Konkrete Informationen gibt es hierzu noch nicht.
- Das Land, vertreten durch das Kultus- und das Finanzministerium, hat die Kommunalen Landesverbände abstrakt über die mögliche Ausgestaltung des Förderprogramms informiert. Der Gemeindetag hat zunächst zum Ausdruck gebracht, dass sich die Förderung gezielt auf die Räume in Schulen und Kitas beziehen sollte, die nicht ausreichend über Fenster gelüftet werden können. Der Gemeindetag forderte außerdem, eine Förderung von CO<sub>2</sub>-Sensoren für alle Klassen- und Kitaräume zu ermöglichen, da diese ein Fensterlüftungskonzept wirksam unterstützen können.
- Das Bundeskabinett hat darüber hinaus am 14.07.2021 beschlossen, dass der Bund den Ländern 200 Millionen Euro für die Förderung von mobilen Luftfiltergeräten zur Verfügung stellt. Die Förderung mobiler Luftfilter des Bundes gilt ausschließlich für Räume mit eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit (Räume der Kategorie 2), die auch Kinder unter 12 Jahre besuchen, d.h. keine raumlufttechnische Anlage mit Frischluftzufuhr vorhanden, Fenster nur kippbar bzw. Lüftungsklappen mit minimalem Querschnitt.

Der Förderanteil des Bundes beträgt bis zu 50%, wobei die teilweise oder vollständige Kofinanzierung durch Landesmittel zwingend ist. Maßnahmen für fachgerechte Aufstellung und sachgemäße Wartung werden mitgefördert. Der Mittelabfluss muss bis 31.12.2021 sichergestellt sein. Die Mittelaufteilung wird nach Königsteiner Schlüssel vorgenommen. Eine Arbeitsgruppe wird unter Leitung des Umweltbundesamtes bis Ende Juli 2021 Kriterien für die Wirksamkeit und Sicherheit von Technologien für die Luftreinigung sowie Hinweise, welche mobilen Luftfilteranlagen geeignet sind, erarbeiten.

Der Gemeindetag fühlt sich in seiner bisherigen Position bestätigt und hat das Land darum gebeten, das Landesförderprogramm rasch auf den Weg zu bringen und zumindest den Schwerpunkt der angekündigten Bundesförderung auch im Landesförderprogramm abzubilden. Allerdings müsse das Landesprogramm dahingehend geöffnet werden, dass die Beschaffung von mobilen Luftreinigern für alle schwer belüftbaren Räume in Betracht kommen sollte (nicht nur für Räume, die von unter 12-jährigen Kindern genutzt werden). Zudem solle für alle Räume eine Förderung für die Beschaffung von CO<sub>2</sub>-Sensoren (sog. CO<sub>2</sub>-Ampeln) ermöglicht werden, um damit eine Optimierung der vorzugswürdigen Fensterlüftung zu ermöglichen.

Bezüglich der Landesrichtlinie gehen wir davon aus, dass nähere Einzelheiten dazu bis zur Sitzung des Gemeinderates bekannt gemacht werden.

- Bei einer Verteilung nach dem Königsteiner Schlüssel würden davon 26 Millionen Euro auf Baden-Württemberg entfallen.

## **2. Positionierung der Gremien des Gemeindetages Baden-Württemberg**

Zu der aktuell in der bundes- und landespolitischen und gesellschaftlichen Diskussion stehenden Installation von raumlufttechnischen Anlagen (Luftfilteranlagen) in Schulen haben sich das Präsidium und der Landesvorstand einstimmig positioniert.

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 Raumlufteinrichtungen 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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<sub>2</sub>-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 ist die Stellungnahme des Umweltbundesamtes:

[Stellungnahme der Kommission Innenraumlufthygiene \(IRK\) am Umweltbundesamt](#), Stand: 12. August 2020; vgl. dazu auch die [Handreichung des Umweltbundesamtes vom 15.10.2020 und Überblicksinformationen](#) sowie [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. CO<sub>2</sub>-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 (CO<sub>2</sub>) 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 Raumbelastung 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 (Kommission Innenraumlufthygiene) 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. Zweistufige 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 Gemeindegtag: 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 CO<sub>2</sub>-Konzentration in Innenräumen vor. Die Überwachung der CO<sub>2</sub>-Konzentration kann als Indikator für den Zeitpunkt notwendiger Lüftungsmaßnahmen dienen, da eine bessere Durchlüftung wiederum einer Reduktion der Aerosolbelastung zuträglich ist.

#### **Fazit:**

#### **Was würde die Anschaffung von Luftfiltergeräten für die Gemeinde Zaberfeld bedeuten:**

Bei einer möglichen Anschaffung von mobilen Luftfiltergeräten (Kosten lt. Aktuellem Angebot vom 15.07.2021 1.699,00 € (netto) für ein Filtrationsgerät der Effizienz HePA-14 Stufe für gesamt 10 Unterrichtsraum der Grundschule und 18 Gruppenräume der Kindergärten würden auf die Gemeinde ca. 56.644,- € an Kosten zukommen.

Zu diesen Kosten kommen noch die Wartungskosten, Energiekosten sowie Kosten für den Austausch der Filtermatten.

Zusätzliche Kosten entstehen für die regelmäßige Wiederholungsprüfung für die im Betrieb eingesetzten ortsveränderlichen elektrischen Geräte und Arbeitsmittel. Die Luftfiltergeräte müssten zukünftig der jährlichen elektrischen Überprüfung zugeordnet werden.

Luftreinigungsgeräte können zwar die Konzentration von Viren, Bakterien und Aerosolen in der Luft erheblich reduzieren, jedoch nicht komplett verhindern. Die Zwangslüftung in den Unterrichtsräumen und auch das Tragen von Masken ist nach wie vor erforderlich. Auch schützen

mobile Luftreinigungsanlagen nicht pauschal vor Quarantäneanordnungen. Luftfilteranlagen funktionieren nur durch Frischluftzufuhr, sodass auch das Lüften weiterhin erforderlich sein wird.

Geht man davon aus, dass es auch mal wieder eine Zeit ohne einen „CoronaNotstand“ geben wird möchte die Geräte – aufgrund der Lärmbelästigung und aus ökologischen Gründen niemand mehr im Unterrichtsraum haben.

#### **Option Anschaffung von CO2-Sensoren:**

CO2-Ampeln dienen der kontinuierlichen Überwachung der Konzentration von Kohlendioxid in der Raumluft. Das Maß der CO2 Konzentration wird direkt am Gerät über eine Farbskala angezeigt.

Ein rascher Anstieg der CO2-Konzentration in der Raumluft ist die typische Folge der Anwesenheit vieler Personen in relativ kleinen Räumen (z. B. Versammlungs-, Sitzungs- oder Schulräumen) bei geringem Luftwechsel.

Schulräume sind wegen der regelmäßigen und stundenlangen Aufenthaltsdauer von Schülern und Lehrern hinsichtlich ihrer CO2-Konzentration in der Klassenraumluft besonders kritisch zu betrachten.

CO2-Sensoren messen keine Corona-Viren. CO2-Sensoren messen die Luftqualität in einem Zimmer / Raum. Ist die Luftqualität schlecht reagiert die Farbampel und gibt den Nutzern den Hinweis, dass im Zimmer / Raum gelüftet werden soll.

In Räumen mit hoher Personenbelegung, wie z. B. Schulen, können sogenannte CO2-Sensoren (Ampeln) als grober Anhaltspunkt für gute oder schlechte Lüftung dienen.

Kohlendioxid (CO2) gilt seit langem als guter Indikator für den Luftwechsel.

Eine CO2-Konzentration von höchstens 1000 ppm zeigt unter normalen Bedingungen einen hygienisch ausreichenden Luftwechsel an. CO2-Ampeln können somit einen raschen und einfachen Hinweis liefern, ob und wann Lüftung notwendig ist.

Die Installation von CO2-Sensoren bedeutet allerdings nicht, dass eine CO2- Konzentration kleiner 1000 ppm grundsätzlich vor der Infektion mit SARS-CoV-2 schützt. Umgekehrt weisen aber CO2-Konzentrationen deutlich oder dauerhaft größer als 1000 ppm in Schulen, aber auch in Büros und Privathaushalten, auf ein unzureichendes Lüftungsmanagement mit potenziell erhöhtem Infektionsrisiko hin.

Dies gilt nicht nur für Fensterlüftung, sondern auch beim Betrieb von Lüftungsanlagen, die, wenn sie korrekt eingestellt und dimensioniert sind, Vorteile bieten.

Die Anschaffungskosten für CO2-Sensoren liegen bei max. 200,00 € brutto pro Stück. Vor allem sind diese am Markt aktuell verfügbar.

Hochgerechnet auf Grundschule und Kindertageseinrichtungen liegen die Kosten bei ca. 5.600,-- € brutto

Unter Abwägung sämtlicher Gesichtspunkte erscheint es der Verwaltung am sinnvollsten die Anschaffung sogenannter CO2-Sensoren einer Anschaffung von mobilen Luftfiltergeräten vorzuziehen.

Im Rahmen der geplanten Sanierung des Schulgebäudes im Jahr 2022 kann die Installation einer Raumlufttechnischen Anlage sowie die dann geltenden Fördermöglichkeiten geprüft werden.