STADTVERWALTUNG

 Borken, 14.07.2021

**Außerordentliche Schulleiter/innenbesprechung**

**Lüftungsoptimierung in Klassenräumen**

**Erläuterung:**

Die Schulen sollen nach den Ferien wieder regulär und dauerhaft im Präsenzunterricht starten. Bei der Verbreitung von SARS-CoV-2-Viren spielen Aerosolpartikel eine wichtige Rolle.

Das RKI nennt als Hauptübertragungsweg für SARS-CoV-2 die respiratorische Aufnahme virusbehafteter und somit infektiöser Partikel die beim Atmen, Husten, Sprechen und Niesen entstehen. Das Infektionsrisiko wird durch gleichzeitige Aktivitäten vieler Personen in Gebäuden bzw. durch den Aufenthalt vieler Personen auf engem Raum begünstigt, da infektiöse Partikel auch über längere Zeit in der Luft verweilen und sich verteilen können.

Vor dem Hintergrund, das Infektionsrisiko insbesondere für die Schüler\*innen der Klassen 1-6, die nicht geimpft werden können, möglichst gering zu halten, ziehen wir in Erwägung, die Klassen-, OGS- und ÜMI-Räume in den Grundschulen und die Klassenräume 5. und 6. der weiterführenden Schulen mit technischer Unterstützung auszustatten. Damit soll die Chance auf Präsenzunterricht erhöht werden.

„Impfen“ und „Testen“ sind die zentralen Bestandsteile der Corona-Bekämpfung. Neben den zuvor genannten elementaren Komponenten setzen die Schulen bislang neben den bekannten Hygieneregeln auf regelmäßiges Lüften der Klassenräume. Sie wurden mit CO2-Meßgeräten ausgestattet.

Der Luftaustausch soll die Gefahr verringern, dass infizierte Schüler\*innen oder Lehrer\*innen die Viren weitertragen. Um auch in der kalten Jahreszeit einen Luftaustausch gewährleisten zu können, fordern immer mehr Experten/innen den flächendeckenden Einsatz von „Luftreinigungsgeräten“. So auch in einem aktuellen Schreiben der Schulpflegschaftsvorsitzenden der drei Kernstadt-Grundschulen.

Um eine Verbesserung der Luftqualität zu erreichen, wurden unterschiedliche Möglichkeiten geprüft. Nach Auswertung von technischen Daten; Prüfung von Lieferzeiten und uns vorliegender Studien möchten wir die folgenden Alternativen mit Ihren Vor- und Nachteilen kurz vorstellen.

**a) Stationäre raumlufttechnische (RLT)-Anlage:**

Hierbei handelt es sich um komplexe festinstallierte Geräte, die an Wand oder Decke im hinteren Bereich der Klassenzimmer montiert werden. Die Geräte sind mit Wärmerückgewinnung und Filtertechnik sowie einem Direktanschluss an die Außenluft ausgestattet.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pro:** | **Contra:** |
| + nachhaltige Anlagentechnik | - durch Förderprozess (Antrag u. Bewilligung) keine zeitnahe Umsetzung möglich |
| + wirksame Reduzierung von Virenbelastung | - hohe Investitionskosten |
| + durch Wärme- u. Feuchterückgewinnung wird die Energiebilanz der Gebäude geschont | - hoher Wartungsaufwand (Filterwechsel, Anlagenservice) |
| + förderfähig |  |

Kosten: 150 Räume x 1 Anlage pro Raum x 12.000 Euro brutto = 1,80 Mio. Euro

Förderung (80 %): = 1,44 Mio. Euro

**Eigenanteil: = 360.000 Euro**

**b) automatisches Lüftungssystem für Klassenräume/Abluftventilatoren:**

Hierbei handelt es sich um solide Ventilatorentechnik zur Beschleunigung des Luftaustausches, eine Filterung der Luft erfolgt nicht. Die Installation erfolgt in Fensterebene anstelle der Glasscheibe (vgl. Anlage 02 – Fotos).

|  |  |
| --- | --- |
| **Pro:** | **Contra:** |
| + zeitnah umsetzbar, kurzfristig verfügbar | - nicht förderfähig |
| + natürliche Luftaustauschrate hoch, 5-facher Luftwechsel pro Stunde (Stufe 1) im Schulbetrieb | - Verschlechterung der Gebäude-Energiebilanz |
| + keine Zugerscheinungen (niedrige Luftströme – kleiner 15 m / pro Sekunde) |  |
| + in Pausen 25-fache Luftwechselrate pro Stunde möglich durch Stufenschalter (Stufe 5) |  |
| + Geräuschentwicklung (Stufe 1) unter 35 dB (kaum hörbar) |  |
| + solide Bauweise, störunanfällig |  |

**Kosten:** 150 Räume x 1 Anlage pro Raum x 1.800 Euro brutto **= 270.000 Euro**

*(keine Förderung)*

**c) mobile Luftreinigungsgeräte**

Es handelt sich um kleine, fahrbare Geräte, die die vorhandene Klassenzimmerluft lediglich filtern. Eine Frischluftzufuhr von außen sowie eine Verringerung des CO2-Gehaltes in der Raumluft erfolgen nicht.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pro:** | **Contra:** |
| + leicht installierbar | - nicht förderfähig |
|  | - hoher Energieverbrauch |
|  | - hohe Geräusch- u. Wärmeentwicklung |
|  | - Austrocknung der Luft |
|  | - hohe Luftbeschleunigung (Zugerscheinungen) |
|  | - eingeschränkte Lüftung, wenig natürliche Außenluft |
|  | - Wartungsaufwand (Filterwechsel usw.) |

**Kosten:** 150 Räume x 2 Anlagen pro Raum x 800 Euro brutto **= 240.000 Euro**

*(keine Förderung)*

**Empfehlung:**

Bedingt durch die weiterhin anhaltende Corona-Pandemie und den kontinuierlichen Anstieg von Virus-Mutationen (z.B. Delta-Variante) empfiehlt die Verwaltung eine sehr kurzfristige Umsetzung, damit ein geregelter Schulbetrieb möglichst direkt nach den Sommerferien gewährleistet werden kann. Aus diesem Grund schlägt die Verwaltung die Beschaffung von automatischen Lüftungssystemen/Abluftventilatoren (Variante b) vor. Die Gesundheit der Schülerinnen und Schüler steht hierbei im Vordergrund.

Parallel wird die zusätzliche Installation raumlufttechnischer Anlagen (Variante a) unter Auslotung der Fördermöglichkeiten geprüft.