

Federführung:

70-Tiefbau, Hochbau, Bauhof

Produkt:

70.10 Zentrales Gebäudemanagement

Datum:

25.03.2022

Beratungsfolge:

Rat der Stadt Coesfeld

Sitzungsdatum:

07.04.2022

Entscheidung

## Testung von integrierten Fensterlüftern an Coesfelder Schulen

### Beschlussvorschlag (Antrag):

Es wird beschlossen, für einen vierwöchigen Test einen Klassenraum mit einem integrierten Lüfter auszustatten und entsprechende Luftmessungen durchzuführen sowie Erfahrungsberichte der Schule einzuholen und in einer der nächsten Ratssitzungen die Ergebnisse vorzustellen.

### Sachverhalt:

Mit Datum vom 25.01.2022 wurde von der CDU Fraktion im Rat der Stadt Coesfeld beantragt, eine durch das Coesfelder Unternehmen Menken und Drees integrierte Fensterlüftung in den Coesfelder Schulen zur Erhöhung der Luftqualität zu testen (s. Vorlage 034/2022).

Im Antrag soll die Verwaltung beauftragt werden, geeignete Klassenräume für einen Versuch zu identifizieren und in einem 4-wöchigen Versuchszeitraum die Wirksamkeit geprüft werden.

### Grundsätzliches:

Aus Sicht der Verwaltung ist grundsätzlich jeder Klassenraum geeignet, der über keine Lüftungsanlage verfügt. Allerdings sind alle Klassenräume ausreichend über die natürliche Fensterlüftung zu lüften. Das wurde mehrfach überprüft. Bei den wenigen Räumen, die sich nur unzureichend lüften ließen, wurden Maßnahmen durchgeführt (Austausch der Fenster, ergänzende Luftfilter). Somit sind alle verbleibenden Räume ausreichend gelüftet. Eine integrierte Fensterlüftung ist also nur ein Zusatzangebot, das die Nutzer in gewissem Umfang von der Bedienung der Fenster im Rahmen der Stoßlüftung entbinden könnte. Eine Differenzierung in geeignete und nicht geeignete Räume ist daher nicht möglich und erscheint auch nicht sinnvoll, um keine Ungleichbehandlung innerhalb der Coesfelder Schulen zu erzeugen.

Die Anzahl aller natürlich belüfteter Klassenräume in den Coesfelder Schulen beläuft sich aktuell auf **179**. Demgegenüber haben **127** Klassenräume eine mechanische Belüftungsanlage. Die Kosten pro auszustattendem Fenster belaufen sich auf etwa 1.650 Euro. Es würden somit geschätzte Umsetzungskosten i. H. v. bis zu **300.000** entstehen.

Es ist fraglich, ob auch künftig die Notwendigkeit zur Umsetzung der Maßnahme besteht. Zum aktuellen Zeitpunkt ist nicht abschätzbar, ob und in welchem Umfang zum Ende des Jahres es eine neue Welle geben wird und damit wiederum Einschränkungen verbunden sein werden.

Für die Planung und zeitliche Umsetzung sind mehrere Monate notwendig, wenn man die Anlagen allen Schulen zur Verfügung stellen will. Die personellen Ressourcen stehen nicht zur Verfügung.

Das verstärkt sich aktuell durch die Notwendigkeit, Unterkünfte zu beschaffen und instand zu setzen. Es müssten daher nicht begonnene Projekte zurückgestellt und laufende Projekte gestoppt werden. Zudem ist die Umsetzung der Maßnahmen in den Schulen zum größten Teil nur in den Ferien möglich, insbesondere die Sommerferien. In dieser Zeit sind bereits viele Maßnahmen geplant, die Überschneidungen verursachen.

### **Technische Prüfung:**

Die Gemeinde Legden hat in jedem Klassenraum der Paulus-van-Husen Schule einen Abluftventilator in die bestehenden Fensterelemente einbauen lassen. In einem Vor-Ort-Termin mit dem Zentralen Gebäudemanagement wurden die Lüfter gesichtet und Informationen zusammengetragen, die zur weiteren Entscheidungsfindung beitragen sollen. Hierbei ist zu erwähnen, dass die Geräte in Legden fünf Stufen haben. Die Geräte der Fa. Menken und Drees sind auf zwei Stufen reduziert. Von den technischen Daten wird davon ausgegangen, dass die Geräte baugleich sind und die Informationen aus der Testung analog angewendet werden können.

### Luftmengen

Um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten ist ein ausreichender Außenluftvolumenstrom zu gewährleisten. Der Außenluftvolumenstrom von ventilatorgestützten Lüftungssystemen kann z.B. nach DIN EN 13779 dimensioniert werden. Als Zielwert sind 1.000 bis 1.200 ppm, also IDA 2 bis 3, anzusetzen (entspricht etwa dem Sollwert bei CO<sub>2</sub>-geregelt Systemen). Es sind dann 22 – 36 bzw. 36 – 54 m<sup>3</sup>/h/Schüler erforderlich. Legt man 28 SuS zugrunde ist eine Abluftleistung von 616 – 1008 bzw. 1008 – 1512 m<sup>3</sup>/h erforderlich.

Die Anlage der Fa. Menken und Drees leistet nach Herstellerangaben in der Stufe 1 (950 m<sup>3</sup>/h) und in der Stufe 2 (4500 m<sup>3</sup>/h).

### Schallmessungen / Zugerscheinungen

Es wurden die Schallmessungen in Stufe 1/3/5 von insgesamt 5 Stufen der Lüfterdrehzahl durchgeführt. Empfohlen wird für Schulräume i.d.R. ein Schalleistungspegel von max. 35 dB (A)

Stufe 1 zeigt einen Schalldruckpegel von 38,7 dB (A). Dies ist in einem von Schülern besetztem Klassenraum kaum wahrnehmbar.

Stufe 3 zeigt einen Schalldruckpegel von 56,0 dB (A). Dies entspricht einem Gespräch bei Zimmerlautstärke. Ob dies als Dauergeräusch störend ist, dazu wird es je nach Personenempfinden und Unterrichtsart unterschiedliche Einschätzungen geben. Zugerscheinungen könnten hier je nach örtlichen Gegebenheiten auftreten.

Stufe 5 zeigt einen Schalldruckpegel von 63,7 dB (A). Hier ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von Geräuschstörungen auszugehen. Zugerscheinungen sind zudem unausweichlich.

In der Vergangenheit wurde bereits bei den bestehenden Lüftungsanlagen, die die Vorgaben max 35 dB (A) einhalten, die Thematik der Geräuschstörungen mehrfach von den Schulen bemängelt. Es ist davon auszugehen, dass die Geräuschentwicklung zumindest in den höheren Stufen auch bei den integrierten Lüftern bemängelt werden wird.

### Belichtung

Für den Einbau eines integrierten Lüfters muss ein Glaselement durch eine undurchsichtige Platte ausgetauscht werden. Dies führt zu einer geringeren natürlichen Belichtung des Raumes.

### Bedienung

Die Bedienung der Lüfter erfolgt manuell durch den Nutzer. Zudem ist während der Nutzung auch ein Fenster zu öffnen, um einen entsprechenden Luftaustausch zu ermöglichen.

### Sicherheit

Eine pauschale Aussage der Unfallkasse NRW zur Nutzung dieser integrierten Lüfter ist aufgrund fehlender Erfahrungswerte nicht möglich. Grundsätzlich muss jedoch ausgeschlossen werden können, dass sich Schülerinnen und Schüler verletzen können. Die Lücken in den Schutzgittern ermöglichen es aktuell, dass Gegenstände oder auch Finger durchgesteckt werden können. Es

müsste mit dem Hersteller geprüft werden, ob andere Schutzgitter verbaut werden können, um die Vorgaben der Unfallkasse einzuhalten. Nach bisherigem Kenntnisstand kann ein engeres Schutzgitter verbaut werden. Dies wird jedoch den Luftstrom verringern.

#### Luftqualität

Eine Messung der Luftqualität konnte in Legden nicht durchgeführt werden. Wenn eine weiterführende Prüfung als sinnvoll erachtet wird, sind aus Sicht der Verwaltung Messungen von zwei vergleichbaren Räumlichkeiten, einer mit händischer Stoßlüftung, einer mit der Nutzung eines integrierten Lüfters, notwendig, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Hier ist neben der  $\text{CO}_2$ -Konzentration auch die Temperatur zu prüfen.