



## Optimale Vorbereitung der Schulen auf die zu erwartenden steigenden Inzidenzen in den kommenden Monaten

Federführung: Fachbereich Bildung, Kultur und Freizeit

Beteiligungen: Fachbereich Finanzen und Beteiligungen  
Fachbereich Umwelt und Bauen

Auskunft erteilt: Frau Baumann | 02521 29-250 | baumann@beckum.de

### Beratungsfolge:

Schul-, Kultur- und Sportausschuss  
25.08.2021 Beratung

### Beschlussvorschlag:

ohne

### Begründung:

#### Rechtsgrundlagen

Es handelt sich um eine Aufgabe der kommunalen Selbstverwaltung.

#### Demografischer Wandel

Aspekte des demografischen Wandels werden nicht berührt.

### Erläuterungen

#### Antrag der SPD-Fraktion vom 16.08.2021 (Anlage 1 zur Vorlage)

Die SPD-Fraktion hat mit Schreiben vom 16.08.2021 die Einberufung einer Sondersitzung des Ausschusses für Schule, Kultur und Sport zur Beratung des Tagesordnungspunktes „Optimale Vorbereitung der Schulen auf die zu erwartenden steigenden Inzidenzen in den kommenden Monaten“ beantragt. Diesem Antrag wurde gemäß § 47 Absatz 1 und § 58 Absatz 2 Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) in Verbindung mit § 1 Absatz 1 und § 26 Geschäftsordnung für den Rat und die Ausschüsse der Stadt Beckum mit Einladung des Ausschusses für Schule, Kultur und Sport und Festsetzung der Tagesordnung durch den Ausschussvorsitzenden gefolgt.

Ziel der SPD-Fraktion ist es die Frage zu klären, was unternommen werden muss, damit die Schulen in der Stadt Beckum optimal auf den Herbst und Winter vorbereitet sind, um in Bezug auf die steigenden Infektionszahlen die Schülerinnen und Schüler bestmöglich zu schützen und einen möglichen Lockdown beziehungsweise Distanzunterricht zu verhindern.

Die SPD-Fraktion benennt einige Aspekte, die im Rahmen der Sitzung umfassend dargestellt und erläutert werden sollen. Zu den Einzelheiten wird auf die Anlage 1 verwiesen.

### Antrag der FDP-Fraktion vom 17.07.2021 (Anlage 2 zur Vorlage)

Die FDP-Fraktion beantragte mit Schreiben vom 17.07.2021 die „Umsetzung eines Luftfilterkonzeptes in den Schulen und KiTas bis zu den Herbstferien 2021“. Die FDP-Fraktion führt in dem Antrag in 6 Einzelpunkten auf, wie aus ihrer Sicht vorgegangen werden sollte. Zu den Einzelheiten wird auf die Anlage 2 verwiesen.

### Antrag der SPD-Fraktion vom 18.07.2021 (Anlage 3 zur Vorlage)

Die SPD-Fraktion beantragte mit Schreiben vom 18.07.2021 insbesondere die Ausstattung aller Räume, die Kinder unter 12 Jahren in einer Bildungseinrichtung besuchen, mit mobilen Luftfiltergeräten unter Berücksichtigung ausreichend dimensionierter Luftumwälzmengen vorzunehmen. Zu den Einzelheiten wird auf die Anlage 3 verwiesen.

### Anfrage der FWG-Fraktion vom 12.07.2021 sowie 30.07.2021 (Anlagen 4 und 5 zur Vorlage)

Eine Anfrage der FWG-Fraktion zu dem hier behandelten Themenkomplex vom 12.07.2021 wurde am 29.07.2021 durch die Verwaltung beantwortet, eine weitere Nachfrage der FWG-Fraktion vom 30.07.2021 im Hinblick auf die Antwort der Verwaltung vom 29.07.2021 wurde am 06.08.2021 beantwortet. Die Antworten zu den Anfragen sind den jeweiligen Anlagen 4 und 5 beigelegt.

### Stellungnahme der Verwaltung

Da die oben aufgeführten Anträge und die Anfrage sämtlich die gleiche Zielrichtung haben, ist aus Sicht der Verwaltung eine gebündelte Behandlung im Rahmen dieser Vorlage sinnvoll. Insbesondere die im Antrag der SPD-Fraktion vom 16.08.2021 genannten Aspekte, die seitens der SPD-Fraktion einer Betrachtung bedürfen, werden aufgegriffen.

#### 1. Einstufung der Unterrichtsräume

Das Umweltbundesamt teilt Schulräume aus innenraumhygienischer Sicht in 3 Kategorien ein:

Kategorie 1: Räume mit guter Lüftungsmöglichkeit (raumlufttechnische Anlage und/oder Fenster weit zu öffnen).

Kategorie 2: Räume mit eingeschränkter Lüftungsmöglichkeit (keine raumlufttechnische Anlage, Fenster nur kippbar beziehungsweise Lüftungsklappen mit minimalem Querschnitt).

Kategorie 3: Nicht zu belüftende Räume.

Die Verwaltung hat in allen städtischen Schulgebäuden die Belüftungssituation umfassend geprüft. Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Fenster – mit Ausnahme der Sport- und Turnhallen – ausreichend geöffnet werden können.

Folglich entsprechen alle zu Unterrichtszwecken genutzten Räume in städtischen Schulgebäuden – mit Ausnahme der Sport- und Turnhallen – der Kategorie 1.

Alle Schulleitungen wurden in diese Prüfungen einbezogen. Zudem wurden für alle Schulen – nach Absprache mit den Schulleitungen – Raumluftmessgeräte beschafft, damit die jeweiligen Verantwortlichen „ein Gefühl“ für die Lüftungsintervalle bekommen.

Die Sport- und Turnhallen wurden, sofern sie nicht über ausreichende stationäre Anlagen verfügen, Anfang 2021 mit mobilen Luftreinigungsgeräten ausgestattet.

Die besagten mobilen Luftreinigungsgeräte wurden zu 100 Prozent aus dem ersten Förderprogramm für mobile Luftreinigungsgeräte finanziert.

In Räumen der Kategorie 1, so das Umweltbundesamt sowie das Robert Koch-Institut, ist der Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte nicht notwendig, wenn der erforderliche Luftwechsel von mindestens 3 pro Stunde (dreifacher Luftwechsel) entweder durch regelmäßiges Stoß- und Querlüften oder durch raumluftechnische Anlagen gewährleistet wird. Die gleichzeitige Anwendung von Lüftung und Einhaltung der AHA-Regeln (Abstand halten, Hygienemaßnahmen beachten, Masken tragen) ist aus innenraumhygienischer Sicht umfassend und ausreichend für den Infektionsschutz gegenüber dem Corona-Virus.

Da die städtischen Beckumer Schulen über keine raumluftechnischen Anlagen verfügen, ist das regelmäßige Stoß- und/oder Querlüften – nicht Dauerlüften – erforderlich. Zu den Lüftungsintervallen liegen den Schulen entsprechende Vorgaben des Schulministeriums vor.

## 2. Gerätetechnik der mobilen Luftreinigungsgeräte

Grundsätzlich sind 4 Technologien bei Luftreinigungsgeräten zu unterscheiden:

- Filtertechnologien,
- UV-C Technologien,
- Ionisations- und Plasmatechnologien und
- Ozontechnologien.

Details zu den Technologien sind als Anlage 6 zur Vorlage beigefügt. Mittels Vorführgeräte werden in der Sitzung verschiedene Modelle mit Filtertechnologie vorgestellt, da nur die Filtertechnologie uneingeschränkt empfohlen wird.

Das von der FDP-Fraktion angesprochene sogenannte „Mainzer Modell“ stellt aus Sicht der Verwaltung keine Alternative dar. Bei dem von 2 Forschern des Mainzer Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. entwickelten Lüftungssystem werden über jedem Schultisch Abzugshauben befestigt. Ein Rohrsystem an der Decke transportiert die verbrauchte Luft über die Fenster nach außen. Hierzu muss Fensterglas gegen Plattenmaterial ausgetauscht werden. Die Kosten pro Klassenraum inklusive Montage werden mit rund 1.000,00 Euro beziffert. Professoren für Lüftungs- und Klimatechnik der Hochschule Trier, Trier University of Applied Sciences (Umwelt-Campus Birkenfeld) halten nach Aussage des Sprechers Professor Christoph Knaup im Regionalsender Südwestrundfunk Aktuell am 11.12.2020 das System für weitgehend nutzlos. Zudem entstehen durch den Einbau Kältebrücken und die potentielle Gefahr von Schimmelbildung ist gegeben. Ein weiterer Aspekt der gegen das „Mainzer Modell“ spricht ist die Tatsache, dass es sich um einen Einbau handelt, der dezidiert auf den jeweiligen Schularbeitsplatz ausgerichtet ist. Dies widerspricht der heutigen Pädagogik, die nur noch teilweise mit festen Arbeitsplätzen arbeitet.

Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren (zum Beispiel Gerätetyp, Aufstellungsbedingungen, Luftzirkulation, Umsetzung der Lüftungs- und AHA-Regeln) lässt sich die Virenlastreduktion durch mobile Luftreinigungsgeräte nicht exakt quantifizieren. Dies zeigt sich auch mit Blick auf die hinsichtlich der Methoden und Ergebnisse heterogene aktuelle Studienlage.

Die Wirksamkeit von mobilen Luftreinigungsgeräten in Schulräumen hängt entscheidend von den technischen Spezifikationen ab. Zum einen müssen die Geräte in der Lage sein, einen ausreichenden Luftstrom an gefilterter beziehungsweise aufbereiteter Luft bereitzustellen. Unter Pandemiebedingungen wird eine Förderleistung (Luftdurchsatz durch das Gerät) des fünf- bis sechsfachen Raumvolumens pro Stunde als notwendig erachtet. Durch die Aufstellung vor Ort soll jeder mit Personen besetzte Bereich des Raumes von der erzeugten Luftströmung möglichst vollständig erfasst werden, ohne jedoch dauernde Zugerscheinungen zu verursachen. Auch die störende Geräuschentwicklung bei hohen Werten des Luftdurchsatzes ist zu beachten. Geräte, die nicht mit Filtersystemen arbeiten, haben hier Vorteile. Die Kommission Innenraumlufthygiene (IRK) beim Umweltbundesamt empfiehlt, einen Schalldruckpegel von 40 Dezibel (dB) nicht zu überschreiten, da ab diesem Wert Lern- und Konzentrationsstörungen möglich sind.

Vor Beschaffung der Geräte sind somit Filter- beziehungsweise Inaktivierungswirksamkeit in einer Realraumsituation sowie der zu erwartende Geräuschpegel individuell für jeden Raum zu prüfen.

Bei Luftreinigern, welche die durchgeleitete Luft behandeln (zum Beispiel UV-C oder Plasma-Ionisation), ist der Luftdurchsatz so zu wählen, dass die zu behandelnde Luft genügend lange im Wirkungsbereich des Gerätes verweilt, damit die Inaktivierung erfolgreich ist. Darüber hinaus sind bei optischen Verfahren Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen.

Luftreinigungsgeräte die mit Ozon arbeiten werden nicht empfohlen, da es bislang keine Erfahrungen zur Raumbelastung mit Ozon oder dessen Abbauprodukten gibt.

Für alle Verfahren gilt, dass ihre Wirksamkeit vor Ort unter realraumnahen Bedingungen geprüft werden muss.

Nicht zuletzt benötigt die Aufstellung ausreichend Platz im Schulraum. Je nach Raumgröße können auch 2 oder mehr Geräte erforderlich sein. Nach überschlägiger Einschätzung steht dieser Platz nicht in jedem Unterrichtsraum zur Verfügung.

### 3. Elektrische Anlagen in den Schulgebäuden

In diesem Kontext muss vor Anschaffung von mobilen Luftreinigungsgeräten in den jeweiligen Schulen geprüft werden, ob die Stromversorgung der jeweiligen Schule das Aufstellen von Lüftungsgeräten gewährleistet.

Exemplarisch wurden die elektrischen Anlagen in der Sonnenschule – Städtische katholische Grundschule – sowie in der Friedrich-von-Bodelschwingh-Schule – Städtische Gemeinschaftsgrundschule – untersucht. Dabei wurde der Einsatz eines Luftreinigungsgerätes mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch sowie eines Luftreinigungsgerätes mit einem hohen Stromverbrauch berücksichtigt.

Damit die berücksichtigten Gerätevarianten eingesetzt werden könnten, wäre an den ausgewählten Schulen eine Erweiterung beziehungsweise Verstärkung der elektrischen Anlagen notwendig. Da die Elektroinstallationen in den Schulen der Stadt Beckum bisher für den Unterrichtsbetrieb und nicht für die zusätzliche Aufstellung von Luftreinigungsgeräten ausgelegt sind, ist davon auszugehen, dass das ermittelte Ergebnis auch auf die anderen Schulgebäude übertragbar ist.

Diese Erkenntnisse zur Stromversorgung wurden zwischenzeitlich von kontaktierten Fachfirmen bestätigt.

#### 4. Kompensationsmöglichkeiten durch mobile Luftreinigungsgeräte

Das Umweltbundesamt, das Robert Koch-Institut und die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. machen in ihren bisherigen Stellungnahmen unmissverständlich deutlich, dass Luftreiniger lediglich eine ergänzende präventive Infektionsschutzmaßnahme sein können. Sie können aber die notwendige Frischluftzufuhr durch Lüften über Fenster oder raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen) nicht ersetzen. Sie bieten auch keinen Schutz vor einer möglichen Tröpfcheninfektion mit SARS-CoV-2 im Nahbereich.

Daher müssen weiterhin – auch bei Einsatz von mobilen Luftreinigungsgeräten – an Schulen in Nordrhein-Westfalen laut Vorgabe der entsprechenden Ministerien die AHA-Regeln eingehalten werden und die Stoßlüftung und/oder Querlüftung durchgeführt werden (sogenannte AHA-L-Maßnahmen).

#### 5. Förderprogramme für mobile Luftreinigungsgeräte

Das Land plant, den Schulträgerinnen und -trägern und weiteren Trägerinnen und Trägern für mobile Luftfiltergeräte insgesamt bis zu 90,4 Millionen Euro für Schulen und Kindertagesstätten zur Verfügung zu stellen. Die diesbezüglichen Förderrichtlinien liegen noch nicht vor (Stand 19.08.21).

Gemäß den bisherigen Aussagen der zuständigen Ministerien werden mobile Geräte für Räume der Kategorie 1 nicht gefördert. Für mobile Luftreinigungsgeräte ist – nach heutigem Kenntnisstand – nur eine 100 prozentige Förderung möglich, sofern die Räume der Kategorie 2 oder 3 entsprechen. Entsprechende Unterrichtsräume gibt es in Beckum nicht.

Dies bedeutet, dass für mobile Luftreinigungsgeräte in städtischen Beckumer Schulen nach heutigem Stand keine Fördermittel abrufbar sein werden.

Grundsätzlich gilt: Vor der Veröffentlichung der Förderrichtlinien können keine Fördermittel beantragt oder abgerufen werden.

#### 6. Finanzvolumen

Bei derzeitiger Nutzung der städtischen Beckumer Schulgebäude wären 190 Räume unterschiedlichster Größe mit mobilen Luftreinigungsgeräten auszustatten, wenn davon ausgegangen wird, dass Schulräume für Schülerinnen und Schüler bis 12 Jahren (Klassen 1 bis 6) auszustatten wären. Derzeit sind die Schulräume nur für genannte Altersgruppe in der Diskussion.

Die 190 Räume verteilen sich wie folgt:

- 56 allgemeine Unterrichtsräume in den Grundschulen
- 22 Differenzierungsräume in den Grundschulen
- 5 Fachräume in den Grundschulen
- 24 Betreuungsräume in den Grundschulen
- 25 allgemeine Unterrichtsräume in den weiterführenden Schulen
- 6 Differenzierungsräume in den weiterführenden Schulen
- 49 Fachräume in den weiterführenden Schulen
- 3 Betreuungsräume in den weiterführenden Schulen

Abhängig vom Gerätetyp ist mit Kosten pro Gerät zwischen 800,00 Euro und 5.000,00 Euro zu rechnen.

Um die Mindestanforderungen an Sicherheit, Lautstärke-Vorgaben sowie Effizienz sicherzustellen, kommen Geräte ab circa 2.000,00 Euro in Betracht. Folglich müsste eine außerplanmäßige Mittelbereitstellung von mindestens 380.000,00 Euro durch den Rat für die Anschaffung der Geräte erfolgen.

Neben den genannten Anschaffungskosten wären zusätzlich Kosten zur Ertüchtigung der Elektroinstallationen in den Schulen (siehe obige Ausführungen) zu berücksichtigen. Die Höhe der diesbezüglichen Kosten müsste ermittelt werden. Auch diese Kosten wären mittels über- oder außerplanmäßiger Mittelbereitstellungen zu decken.

Zudem sind – ebenfalls nicht etatisierte – Folgekosten für die Wartung und den Stromverbrauch zu berücksichtigen. Recherchen bei Kommunen die mobile Luftreinigungsgeräte einsetzen, beziffern diese Kosten auf rund 220,00 Euro pro Gerät/pro Jahr. Für Beckum würde sich somit eine prognostizierte Summe von rund 42.000,00 Euro pro Jahr bezüglich der Folgekosten ergeben.

#### 7. Lieferzeiten/Vergabeverfahren

Nach der Bereitstellung der erforderlichen Haushaltsmittel hätte ein Vergabeverfahren beziehungsweise eine Ausschreibung zu erfolgen, wäre eine Auftragsvergabe (frühestens im Oktober 2021) vorzunehmen, wäre die Lieferung abzuwarten und abschließend die Installation beziehungsweise Aufstellung der Geräte vorzunehmen.

Nachfragen bei namhaften Anbietern haben ergeben, dass derzeit Lieferengpässe bestehen, so dass realistisch mit einer Lieferung von mobilen Geräten Ende 2021 beziehungsweise Anfang 2022 zu rechnen wäre.

#### 8. Fest installierte Lüftungsanlagen

Fest installierte Lüftungsanlagen, sogenannte Raumlufthechnische-Anlagen (RLT-Anlagen), sind sehr geeignet um virushaltige Partikel aus der Raumluft zu entfernen. Der Einbau dieser Anlagen ist mit einem hohen technischen und zeitlichen Aufwand verbunden und kurzfristig nicht zu realisieren.

Entsprechende Fachfirmen sind bei der Planung und Umsetzung unverzichtbar. Der nachträgliche Einbau von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung in Bestandsgebäuden ist im Vergleich zum geplanten Einbau von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung in Neubauten als ungleich schwieriger zu werten.

Da eine Leitungsführung von Zu- und Abluftkanälen für eine zentrale Lüftungsanlage in Bestandsgebäuden aus raumkapazitiven und auch aus brandschutztechnischen Gründen schwierig bis gar nicht zu realisieren ist, müssten voraussichtlich dezentrale Einzellüftungsanlagen pro Unterrichtsraum zum Einsatz kommen.

Fördermittel (bis zu 80 Prozent, Um- und Aufrüstung bis maximal 200.000,00 Euro, Neuanlagen bis maximal 500.000,00 Euro) für RLT-Anlagen, die von der Kategorisierung der Räumlichkeiten unabhängig sind, müssen bis spätestens zum 31.12.2021 unter Vorlage sämtlicher Unterlagen (Pläne, Kosten et cetera) eingereicht werden. Die Umsetzung muss bis zum 31.12.2022 abgeschlossen sein.

## 9. Bewertung durch die Verwaltung

Wie den obigen Ausführungen zu entnehmen ist, hat die Verwaltung die Lüftungssituation der Unterrichtsräume in den Schulen der Stadt Beckum bewertet und kommt zu dem Schluss, dass über eine natürliche Fensterlüftung eine ausreichend gute Raumluftqualität gewährleistet werden kann. Dies wird von wissenschaftlichen Untersuchungen gestützt.

Vor diesem Hintergrund sieht die Verwaltung derzeit keine Notwendigkeit, mobile Luftreinigungsgeräte anzuschaffen oder ein Konzept beziehungsweise detaillierte Kostenermittlungen für den Einbau von Lüftungsanlagen in den vorhandenen Schulgebäuden erstellen zu lassen.

Neben der fehlenden Notwendigkeit sind die aus Sicht der Verwaltung bestehenden praktischen Schwierigkeiten (elektrische Anlagen, Lieferzeiten et cetera) zu beachten.

Hinsichtlich der fest installierten Lüftungsanlagen sieht die Verwaltung für die Bestandsgebäude keine kurzfristige Realisierungsmöglichkeit, da entweder erhebliche Eingriffe in die Gebäudesubstanz oder umfangreiche Installationen in den einzelnen Räumen erfolgen müssten. Bei anstehenden Schulneu- oder Schulerweiterungsbauten soll die Möglichkeit einer fest installierten Lüftungsanlage jeweils geprüft und bewertet werden.

Die Gewährleistung eines sicheren Schulbetriebs hat für die Verwaltung selbstverständlich eine sehr hohe Priorität. Dieses Aufgabenfeld wird ständig bewertet und den immer wieder wechselnden Anforderungen angepasst, wenn es neue wissenschaftliche Erkenntnisse hierzu geben sollte. In diesem Zusammenhang wird die diesbezügliche Förderkulisse permanent beobachtet und wenn möglich ausgeschöpft.

### **Anlage(n):**

- 1 Antrag der SPD-Fraktion vom 16.08.2021
- 2 Antrag der FDP-Fraktion vom 17.07.2021
- 3 Antrag der SPD-Fraktion vom 18.07.2021
- 4 Anfrage der FWG-Fraktion vom 12.07.2021 und Antwort vom 29.07.2021
- 5 Anfrage der FWG-Fraktion vom 30.07.2021 und Antwort vom 06.08.2021
- 6 Details zu den Technologien bei Luftreinigern