

GFL-Fraktion • Münsterstraße 1d • 44534 Lünen an der Lippe

An den
Bürgermeister der Stadt Lünen
Herrn Jürgen Kleine-Frauns
Willy-Brandt-Platz 1
44532 Lünen

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Johannes R. Hofnagel
Fraktionsvorsitzender

Kontakt:

Tel.: (0 23 06) 3 01 74 77
E-Mail: fraktion@gfl-luene.de

Lünen, 7. September 2021

**Ergänzungs-/Änderungsantrag an den Rat der Stadt Lünen am 16. September 2021 zu
TOP III.2 „Luftreinigungsgeräte für Schulen“: Prüfung der Anschaffung/Installation von „Low-Cost-
Abluftanlagen“, die von dem Max-Planck-Institut für Chemie (Mainz) entwickelt wurden**

Sehr geehrter Herr Bürgermeister,
sehr geehrte Ratsmitglieder,

die Ratsfraktion der Wählergemeinschaft Gemeinsam Für Lünen (GFL) reicht den o. g. Ergänzungs-/
Änderungsantrag und die nachfolgenden Fragen zu TOP III.2. der nächsten Ratssitzung ein:

1. Die Verwaltung wird beauftragt, die Anschaffung und Installation sowie den Betrieb der Low-Cost-Abluftanlagen, die von dem Max-Planck-Institut für Chemie entwickelt wurden (siehe Anlage), kurzfristig zu prüfen und eine entsprechende Kosten-Nutzen-Gegenüberstellung auch im Vergleich zu klassischen Luftfilter-/ Abluftanlagen vorzulegen. Dabei kann die Verwaltung auf bereits vorliegende wissenschaftliche Untersuchungen zurückgreifen (siehe Anlage). Aufgrund der bevorstehenden kalten Jahreszeit besteht hierzu dringender Prüfungs- und Handlungsbedarf. Entsprechend zeitnah sollten die Ergebnisse dem Rat und dem Fachausschuss Bildung und Sport vorgelegt werden.
2. Die Verwaltung möge ebenso folgende Fragen beantworten:
 - a. Wieviele Schulräume und Lehrerzimmer gibt es insgesamt in Lünen, die in städtischer Hand sind, und wieviele können davon jeweils mit den Low-Cost-Abluftanlagen ausgestattet werden (aufgezeigt jeweils für jede Schule).
 - b. Welche Lösungen Handlungsalternativen bestehen für die Räume, die nicht mit den Low-Cost-Abluftanlagen ausgestattet werden können?
 - c. Vor dem Hintergrund der neuen Erkenntnisse: was empfiehlt die Verwaltung/Schulverwaltung bzgl. Lüftungserfordernisse der Schulräume und Lehrerzimmer insbesondere in den bevorstehenden kalten Monaten des Jahres, so dass Schulunterricht bei akzeptablen Raumtemperaturen stattfinden kann?
 - d. Wie hoch ist das Investitionsvolumen, falls Luftreinigungsgeräte, Low-Cost-Abluftanlagen und/oder ähnliche Geräte für die Schulräume und Lehrerzimmer angeschafft werden?

Seite 1 von 2

Begründung

Alternativ zu der Ausstattung der Schulen mit herkömmlichen mobilen Luftreinigungsgeräten als Ergänzung zum regelmäßigen Lüften in Klassenräumen könnten sich auch neue sogenannte „Low-Cost-Abluftanlagen, die von der Max-Planck-Gesellschaft entwickelt wurden, anbieten.

Diese Geräte zeichnen sich zum einen durch die vergleichsweise niedrigen Anschaffungs-/Installationskosten (ca. 1.000 Euro laut Max-Planck-Institut) und zum anderen durch eine hohe Leistungsfähigkeit aus. So sollen laut Max-Planck-Institut rund 90 Prozent der infektiösen Aerosole mit diesen Geräten aus den Klassenzimmern entfernt werden können.

Aus Sicht der GFL-Ratsfraktion besteht somit neben der isolierten Fensterlüftung, den klassischen (mobilen) Luft-Filteranlagen somit eine beachtens- und prüfenswerte weitere Option, das Covid-19-Problem bei erträglichen warmen Temperaturen in den Klassenräumen einzudämmen, ohne die Schüler:innen in den Wintermonaten durch häufiges Stoß-Lüften (alle 20 Minuten) der kompletten Kälte auszusetzen. Vgl. hierzu den Bericht (Vergleichsstudie) der Max-Planck-Gesellschaft, der als Anlage beigefügt und unter dem Link

<https://www.mpic.de/4980381/vergleichsstudie-fls?c=3477744>

abrufbar ist. Weitere interessante Informationen sind unter den nachfolgenden Links zu finden, wobei insbesondere der Hörfunk-Beitrag des Bayerischen Rundfunks sehr zu empfehlen ist (erster folgender Link):

- <https://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiowelt/luftfilter-fuers-lassenzimmer-100.html>
- <https://www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/morgenmagazin/videos/luftfilter-schulen-100.html>
- <https://www.mpic.de/5019385/bundespraesident-helleis-klimach?c=3477744>
- <https://www.ventilation-mainz.de/>

Die GFL-Ratsfraktion schlägt deshalb vor, dass die Verwaltung kurzfristig die Anschaffung, Installation und den Einsatz solcher Abluftanlagen aus Ihrer Sicht prüft und eine Kosten-Nutzen-Analyse (auch im Vergleich zu klassischen Luftfilteranlagen) anfertigt und die o.g. Fragen beantwortet.

Aufgrund der bevorstehenden kalten Jahreszeit besteht hierzu dringender Prüfungs- und Handlungsbedarf. Entsprechend zeitnah sollten die Ergebnisse dem Rat und dem Ausschuss Bildung und Sport vorgelegt werden.

Über eine Unterstützung unseres Antrags würden wir uns freuen. Bei Rückfragen und Gesprächsbedarf stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Prof. Dr. Johannes R. Hofnagel

Anlage

Seite 2 von 2



Zu Besuch beim Bundespräsidenten

Entwickler des Mainzer Fensterlüftungssystems für Schulklassen vom Max-Planck-Institut für Chemie folgen der Einladung zum Dankesfest auf Schloss Bellevue

23. AUGUST 2021

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und seine Frau Elke Büdenbender hatten am Freitag, 20. August 2021, zu einem Dankesfest in den Garten des Schlosses Bellevue geladen, um sich bei denjenigen zu bedanken, die sich in besonderer Weise in der Corona-Pandemie engagiert haben und es weiterhin tun. Zu den geladenen Gästen gehörten auch Frank Helleis, Thomas Klimach und Franziska Köllner vom Max-Planck-Institut für Chemie (MPIC) in Mainz. Die Forschenden entwickelten schon während des ersten Lockdowns ein ventilatorgestütztes Fensterlüftungssystem, das das so wichtige Lüften in Klassenzimmern gewährleistet. Die kostengünstige DIY-Anlage hilft dabei, die Luft in Klassenzimmern und anderen Räumen von infektiösen Aerosolen zu befreien und ist bereits in vielen Schulen quer durch Deutschland im Einsatz. Eingeladen war auch Roland Wollowski, Schulleiter der Integrierten Gesamtschule in Mainz Bretzenheim. Als Helleis im Sommer 2020 auf ihn zukam, war er sofort bereit, die Anlage in seiner Schule installieren und testen zu lassen.



Zu Gast auf Schloss Bellevue: Frank Helleis und Uschi Rack, Thomas und Elena Klimach und Franziska Köllner und Daniel Haag (v. l.) waren zum Dankesfest des Bundespräsidenten für Engagierte in der Pandemie geladen.

© privat

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier begrüßte die Gäste herzlich und erklärte umgehend den Grund seiner Einladung: „Sie alle sind in den vergangenen anderthalb Jahren über sich hinausgewachsen. Sie alle haben Außergewöhnliches geleistet. Sie alle sind Vorbilder im Kampf gegen die Pandemie!“

Im Weiteren bedankte er sich für das Geleistete und betonte: „Die Pandemie ist eine Prüfung unserer Menschlichkeit. Sie ruft das Schlechteste und das Beste in den Menschen hervor. Von beidem haben wir in den vergangenen anderthalb Jahren allerlei erlebt. Sie alle, meine Damen und Herren, haben ganz gewiss das Beste gezeigt. Sie sind Vorbilder, auf die Deutschland stolz ist!“

Im Gespräch



Bundespräsident Frank Walter Steinmeier im direkten Gespräch mit dem Entwickler des Fensterlüftungssystems Frank Helleis. Quelle: Uschi Rack

© Uschi Rack

Während des Fests ergab sich auch für Frank Helleis die Möglichkeit für eine kurze Unterhaltung mit dem Bundespräsidenten. Sie tauschten sich dabei über das Konzept und die Wirkungsweise des von Helleis erdachten Fensterlüftungssystems aus.

„Wir konnten berichten, dass in Mainz bereits knapp 500 Klassenräume mit dem Fensterlüftungssystem ausgestattet wurden. In einigen davon haben wir kontinuierlich Messdaten erhoben, die in einer aktuellen Studie ausgewertet wurden“, erzählte Frank Helleis, Leiter der Instrumentenentwicklung am MPI für Chemie. Insgesamt zeige der Vergleich mit konventionellen raumluftechnischen Anlagen sowie mit filter- oder UV-strahlungsbasierten Luftreinigungsgeräten, dass Fensterlüftungssysteme mit Abluftventilatoren nicht nur kostengünstig und leicht realisierbar sind. Sie sorgten auch sehr effektiv für die Reinhaltung der Luft und wirken gegen die Aerosolübertragung von Infektionskrankheiten wie COVID-19 oder Influenza.

AR

Kontakt

Dr. Frank Helleis

☎ +49 6131 305-3320

✉ frank.helleis@...

Max-Planck-Institut für Chemie

Weitere Informationen

↗ <https://www.ventilation-mainz.de/>

Vollständige Rede des Bundespräsidenten

↗ <https://www.bundespraesident.de/SharedDocs/Reden/DE/Frank-Walter-Steinmeier/Reden/2021/08/210820-Corona-Dankesfest.html>

© 2003-2021, Max-Planck-Gesellschaft

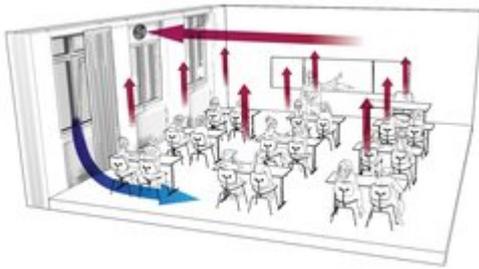


Weniger Viren und bessere Luft im Klassenzimmer

Lüften im Vergleich: einfache Fensterlüftung vor Luftreinigern und Lüftungsgeräten

6. JULI 2021

Wissenschaftlicher Vergleich zeigt, dass ventilatorgestütztes Fensterlüften wirksamer gegen die Aerosolübertragung von COVID-19 und zur Verbesserung der Luftqualität in Schulklassen eingesetzt werden kann als aufwändigere Lüftungs- und Luftreinigungsgeräte.

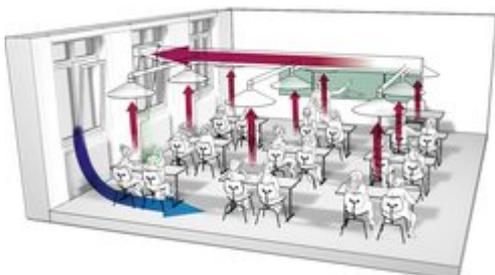


Fensterlüftungssystem mit einfachem Abluftventilator (Abbildung oben) oder mit verteilter Absaugung (Abbildung unten).

© A. Koppenborg, modifiziert D. Jack

In einer neuen Studie zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie und Erhöhung der Luftqualität in Klassenräumen bestimmen Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz die Wirksamkeit verschiedener Lösungsansätze zur infektionsschutzgerechten Lüftung beziehungsweise Luftreinigung.

Die Forscher vergleichen ventilatorgestützte Fensterlüftungssysteme und normales Fensterlüften (Stoß- und Dauerlüften) mit Lüftungs- und Luftreinigungsgeräten anhand von Kohlendioxid- und Aerosolmessungen und darauf aufbauenden Modellrechnungen für einen Unterrichtstag in einem typischen Klassenraum.



Fensterlüften, ergänzt durch einfache technische Hilfsmittel wie Ventilatoren und Abzugshauben, eignet sich sehr gut zum Schutz vor einer SARS-CoV-2-Infektion durch Aerosolübertragung. Wichtig ist, dass Frischluft bodennah in den Raum strömt. Die warme Atemluft der Schüler sorgt dafür, dass die Abluft nach oben steigt. Ein Ventilator im oder vor dem Fenster befördert die Luft nach außen.

© A. Koppenborg

Der Vergleich zeigt: Fensterlüften, ergänzt durch einfache technische Hilfsmittel wie Ventilatoren und Abzugshauben, eignet sich sehr gut zum Schutz vor SARS-CoV-2-Infektionen durch Aerosolübertragung – auch im Vergleich zu konventionellen raumluftechnischen Anlagen sowie zu filter- oder UV-strahlungsbasierten Luftreinigungsgeräten. Zudem sorgt das Fensterlüften auch für gute Raumlufqualität.

Besonders wirksam ist eine Kombination aus Quelllüftung, bei der Frischluft durch ein Fenster bodennah in den Raum einfließt, und verteilter Abluftabsaugung über potentiell infektiösen Personen. Das erreicht man beispielsweise durch ein gekipptes Fenster hinter einem Vorhang oder Vorbau. Die warme Atemluft der Schüler steigt nach oben, und ein Ventilator im oder vor dem Fenster befördert die Luft nach außen.

Fensterlüftungssysteme mit Abluftventilatoren sind kostengünstig und leicht realisierbar

„Insgesamt zeigt der Vergleich, dass Fensterlüftungssysteme mit Abluftventilatoren nicht nur kostengünstig und leicht realisierbar sind. Sie sorgen auch sehr effektiv für die Reinhaltung der Luft und wirken gegen die Aerosolübertragung von Infektionskrankheiten wie COVID-19 oder Influenza“, sagt Frank Helleis, Leiter der Instrumentenentwicklung am MPI für Chemie. „In der Stadt Mainz sind solche einfachen Systeme bereits in mehr als 450 Klassenräumen installiert und erfolgreich in Betrieb.“

Der breite Einsatz in Mainz und an anderen Orten bestätigt die praktische Machbarkeit des Ansatzes auch in unterschiedlichen Ausbaustufen, also mit oder ohne Abzugshauben. „Wichtig ist die richtige Dimensionierung und der Einsatz geeigneter Materialien“, erläutert Thomas Klimach, Mitentwickler der Mainzer Fensterlüftungssysteme. „Die Materialien sind im Fachhandel und im Internet erhältlich. Die Installation können beispielsweise Hausmeister, Lüftungs- und Haustechniker, Messebaufirmen und andere Dienstleister durchführen.“

Sein Kollege Helleis weist noch auf einen anderen Aspekt hin: „In Schulklassen kommen viele Personen auf engem Raum zusammen und geben Wärme sowie Feuchtigkeit ab. Die Rückgewinnung von Wärme oder Feuchte bringt nach unseren Ergebnissen weder energetisch noch für das Raumklima wesentliche Vorteile. Es ist deutlich sinnvoller, Außenluft nach dem Quellluft-Prinzip durch die Fenster zuzuführen. Frischluft mit technischen Komponenten zu behandeln, erhöht den Wartungsaufwand und kann hygienische Probleme bereiten.“

Forscher empfehlen Abluftventilatoren für alle Klassenzimmer

Die Mainzer Forscher empfehlen den Einbau und Betrieb von Abluftventilatoren in allen Klassenräumen, die noch nicht mit ähnlich wirksamen Hilfsmitteln ausgestattet sind – nicht nur zur Eindämmung der Pandemie, sondern auch allgemein zur Verbesserung der Luftqualität in Schulklassen. Aus ihrer Sicht

sollte es mit relativ geringem Aufwand und in kurzer Zeit machbar sein, Klassenräume deutschlandweit mit geeigneten Ventilatoren auszustatten.

Ventilatorgestützte Fensterlüftungssysteme, mit oder ohne Abzugshauben, bieten zuverlässig Abhilfe für seit langem bestehende Probleme mit der Raumluftqualität in Schulen, die schon vom Hygieniker Max von Pettenkofer vor über 150 Jahren angesprochen wurden.

Je nach Bedarf könnten die Fensterlüftungssysteme auch mit anderen Methoden wie dem Stoßlüften nach Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA) oder zusätzlichen im Raum verteilten Luftreinigern ergänzt werden. Um zu prüfen, ob dadurch ein substanzieller Mehrwert entsteht, stellen die Forscher das Tabellenkalkulationsprogramm zur Verfügung, das sie für die Vergleichsstudie entwickelt und genutzt haben ([↗ https://bit.ly/3xfmz](https://bit.ly/3xfmz); Google Docs auch in Microsoft Excel und anderen Formaten speicherbar). Damit können verschiedene Kombinationen der Lüftungsmethoden und Variationen der Kenngrößen untersucht und verglichen werden.

Nähere Informationen zu dem in Mainz entwickelten Fensterlüftungssystem findet man unter [↗ ventilation-mainz.de](https://ventilation-mainz.de).

Die Vergleichsstudie in deutscher Sprache wurde am 6.7.2021 auf dem Open Science Repository Zenodo veröffentlicht. Zur wissenschaftlichen Begutachtung werden die Forscher die Studie in englischer Sprache bei einer Fachzeitschrift einreichen.

[↗](#)

Kontakt

Dr. Frank Helleis

 +49 6131 305-3320

 frank.helleis@...

Max-Planck-Institut für Chemie

Prof. Dr. Ulrich Pöschl

 +49 6131 305-7000

 u.poschl@...

Max-Planck-Institut für Chemie

Dr. Thomas Klimach

 +49 6131 305-5014

 t.klimach@...

Max-Planck-Institut für Chemie

Originalpublikation

Vergleich von Fensterlüftungssystemen und anderen Lüftungs- bzw. Luftreinigungsansätzen gegen die Aerosolübertragung von COVID-19 und für erhöhte

Luftqualität in Klassenräumen

Frank Helleis, Thomas Klimach und Ulrich Pöschl

🔗 <https://doi.org/10.5281/zenodo.5070422>

© 2003-2021, Max-Planck-Gesellschaft