

09.07.2021 / Corona-Pandemie

## Studie: Mobile Luftreiniger sind keine Universallösung im Unterricht

Was ist zu tun, um den Präsenzunterricht auch in Zeiten einer Pandemie abzusichern? Die Landeshauptstadt hat wissenschaftlich untersuchen lassen, welche Maßnahmen einen wichtigen Beitrag leisten.



*Mobile Luftreinigungsgeräte können das regelmäßige Stoßlüften nicht ersetzen (Symbolbild).*

Dabei haben Fachleute der Universität Stuttgart insbesondere die Wirkung von mobilen und stationären Geräten zur Luftreinigung in den Blick genommen.

Die Bürgermeisterin für Jugend und Bildung, Isabel Fezer, sagte am Freitag, 9. Juli: „Die letzten Monate waren entbehrungsreich. Damit wir den Unterricht an den Schulen ermöglichen können, wollten wir wissen, was zu tun ist. Gerade, weil mobile Luftreinigungsgeräte als Allheilmittel zur Reduzierung des Infektionsrisikos angepriesen werden, haben wir uns eine fundierte Entscheidungsgrundlage erarbeiten lassen.“ Fezer unterstrich: „Vorneweg: Wer eine Lobby für Kinder sein will, wer möchte, dass seine Kinder auch im Herbst zur Schule gehen können, der sich lässt sich jetzt impfen. Dies ist der beste individuelle und gesellschaftliche

Schutz vor einer Infektion. An Schulen schützt das regelmäßige Lüften und das Tragen von Masken. Nachhaltige Verbesserungen können zudem mit dem Einbau von Raumluftechnischen Anlagen bei Schulneubauten und größeren Schulsanierungen erreicht werden. Das ist allerdings sehr kosten- und zeitaufwendig und nicht kurzfristig umsetzbar.“ In denjenigen Unterrichtsräumen, wo das Lüften nicht ausreichend möglich ist, beabsichtigt die Stadt als Ergänzung zum Lüften kurzfristig ab Herbst mobile Luftreinigungsgeräte aufzustellen. Darüber hinaus prüft die Stadt auch weiterhin regelmäßig im Vorfeld aller größeren Schulbau- und Schulsanierungsmaßnahmen, ob in diesem Zuge auch der Einbau einer Raumluftechnischen Anlage Sinn macht.

Prof. Konstantinos Stergiaropoulos, Leiter des Instituts für Gebäudeenergetik, Thermotechnik und Energiespeicherung, hat sich der Frage angenommen, was Luftreinigungsgeräte zusätzlich leisten können. Er hat dabei Wirksamkeit, Lärm und Betriebssicherheit untersucht. Er sagte: „Die Geräte können ein Baustein zur Senkung von Infektionsrisiken sein. Sie ersetzen aber nicht die Basishygiene. Ein flächendeckender Einsatz erscheint mir nicht sinnvoll.“

## Zentrale Erkenntnisse

Zentrale Erkenntnisse der „Experimentellen Untersuchung zum Infektionsrisiko in Klassenräumen in Stuttgarter Schulen“ sind:

- Der Einsatz von Masken im Unterricht reduziert deutlich das Infektionsrisiko und ist eine sehr wirksame Maßnahme zum präventiven Schutz.
- Das Lüften in den Pausen ist zwingend erforderlich. Grundsätzlich ist der Luftaustausch über Fensterlüftung eine sehr gute, einfach umzusetzende und kostengünstige Maßnahme, um Aerosolkonzentrationen im Raum zu verringern. Eine Dauerkippplüftung trägt in geringerem Maße als die Stoßlüftungsvariante zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit einer Infektion bei.
- Luftreinigungsgeräte sind keine Alternative zu einem Außenluftwechsel, sie dienen lediglich als Unterstützung zur Partikel- und potentiellen Virenreduktion im Raum.
- die gemessenen Luftreiniger sind bei der notwendigen Abscheidungsleistung und den damit verbundenen hohen Luftströmen zu laut und führen zu hohen Luftgeschwindigkeiten und Zugerscheinungen im Aufenthaltsbereich der Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte.
- Als langfristige und dauerhafte Lösung wird der Einbau von Raumluftechnischen Anlagen in Schulen empfohlen. Bei der Dimensionierung von RLT-Anlagen für Schulgebäude sollte auf möglichst hohe Luftströme geachtet werden, um die beste Raumlufqualität erreichen zu können.

Die Verwaltung wird mit dem Schulbeirat am 13. Juli über die Studie sprechen.

## Historie

Anfang Dezember 2020 hat der Verwaltungsausschuss des Gemeinderats der LHS Stuttgart einen Test von mobilen Luftreinigungsgeräten für den möglichen Einsatz an schulischen Liegenschaften beschlossen. Es wurde festgelegt, dass dieses Pilotprojekt unter wissenschaftlicher Begleitung durch die Universität Stuttgart erfolgt. Dabei war neben einem zu erbringenden Wirkungsnachweis auch wichtig, die Messungen unter Realbedingungen, also in Anwesenheit von Schülerinnen und Schülern, durchzuführen. Ebenfalls erfolgt die Testung im Hinblick auf die Betriebssicherheit im Dauerbetrieb mit Wartung.

Hierzu wurden noch im Dezember 2020 bis Anfang Januar 2021 neun der zehn ausgewählten Testräume an den Stuttgarter Schulen mit mobilen Luftreinigungsgeräten von drei verschiedenen Herstellern ausgestattet. Einer der untersuchten Klassenräume war mit einer Raumlufthechnischen Anlage ausgestattet, in welchem daher kein zusätzliches Luftreinigungsgerät aufgestellt wurde. Dieser Raum diene als Referenzraum, der die sanierten bzw. neugebauten Schulen mit maschineller Be- und Entlüftung repräsentiert.

Ende Dezember 2020 wurden die Räume durch die Universität Stuttgart begangen. Gleichzeitig trat man mit den Schulleitungen und Schulhausmeistern in den Dialog. Hierbei konnten Fragen zu den Geräten und Messungen gegenüber den Experten der Universität Stuttgart und des Schulverwaltungsamts gestellt und beantwortet werden. Parallel wurden auch die Unfallkasse Baden-Württemberg, das Gesundheitsamt, der Personalrat und der Arbeitssicherheitstechnische Dienst der LHS Stuttgart informiert und beteiligt.

Das Projekt wurde auch trotz des Lockdowns Ende 2020 weiter vorangetrieben. Soweit unter Lockdownbedingungen möglich, wurden auch die geplanten Messdaten in Anwesenheit von Schülerinnen und Schülern erhoben.

## Download der Studie



**Abschlussbericht  
Pilotprojekt  
Luftreiniger an  
Stuttgarter  
Schulen  
(PDF-Datei /  
12,81 MB)  
(/service/aktuelle-  
meldungen/juli-  
2021/studie-  
mobile-  
luftreiniger-sind-  
keine-  
universalloesung-  
im-unterricht-  
stadt-plant-  
anschaffung-nur-  
fuer-schlecht-  
belueftbare-  
unterrichtsraeume.  
php.media/229720  
/2021-07-06-  
Abschlussbericht\_  
Pilotprojekt\_Luftr  
einiger\_Klassenra  
um\_Stuttgart\_Fin  
ale-  
Version\_06.07.20  
21.pdf)**



**Zusammenfassung  
Pilotprojekt  
Luftreiniger an  
Stuttgarter  
Schulen  
(PDF-Datei /  
449,14 kB)  
(/service/aktuelle-  
meldungen/juli-  
2021/studie-  
mobile-  
luftreiniger-sind-  
keine-  
universalloesung-  
im-unterricht-  
stadt-plant-  
anschaffung-nur-  
fuer-schlecht-  
belueftbare-  
unterrichtsraeume.  
php.media/229721  
/Zusammenfassun  
g-des-  
Pilotprojekts-  
Luftreiniger-an-  
Stuttgarter-  
Schulen.pdf)**