



Hannover, 03. November 2020

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

die Frage nach der Anschaffung der Raumlüftungsgeräte und deren Wirksamkeit stehen derzeit im öffentlichen Fokus. Folgender Sachstand liegt dazu vor:

Grundsätzlich sollte und kann die Lüftung von Unterrichtsräumen auch in der kalten Jahreszeit durch Fensterlüftung oder durch fest eingebaute raumluftechnische Anlage (Lüftungsanlagen) erfolgen.

Mobile Luftreinigungsgeräte sollten nur **im Ausnahmefall** als zusätzliche Unterstützung erwogen werden. Eine verlässliche Reduzierung der SARS-CoV-2-Viren ausschließlich durch mobile Luftreinigungsgeräte in Unterrichtsräumen **ist basierend auf dem derzeitigen Kenntnisstand** unsicher. Den Geräten wird lediglich eine unterstützende Wirkung zugeschrieben.

Mit der Beschaffung bzw. dem Einsatz von Raumlüftungsgeräten oder Luftreinigungsgeräten werden häufig folgende Erwartungen verbunden, die aber i. d. R. **nicht** erfüllt werden:

- Durch die Geräte kann die Fensterlüftung ersetzt werden und somit auch eine thermische Unbehaglichkeit vermieden werden.
- Unterrichtsräume, die sich nicht bzw. nicht ausreichend lüften lassen, können durch den Einsatz der Geräte genutzt werden.
- Durch den Einsatz der technischen Geräte wird eine verlässlichere Reduzierung der SARS-CoV-2-Viren erwartet als durch einfache Fensterlüftung.

Diese Erwartungen werden durch verstärkte Werbung in der Öffentlichkeit und die Darstellung entsprechender wissenschaftlicher Einzelmeinungen gestützt, die sich aber **nicht** in die Praxis übertragen lassen.

Die folgende Bewertung beruht im Wesentlichen auf der Stellungnahme „Mobile Luftreiniger in Schulen: Nur im Ausnahmefall sinnvoll“ des Umweltbundesamtes (UBA) vom 22.10.2020.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/mobile-luftreiniger-in-schulen-nur-im-ausnahmefall>.

Diese Bewertung wird auch vom NLGA fachlich unterstützt.

Folgende Rangfolge für Lüftungsmaßnahmen an Schulen wird vom UBA empfohlen:

1. Raumluftechnischen (RLT-)Anlagen
Räume, die über eine raumluftechnische Anlage (Lüftungsanlage) be- und entlüftet werden, sind dann nutzbar, wenn sichergestellt ist, dass die Anlage nicht im

Umluftbetrieb läuft und eine regelmäßige Wartung gemäß VDI 6022 erfolgt. Arbeitet die Anlage mit Umluft, ist der Einbau zusätzlicher Partikelfilter zu erwägen.

Das Förderprogramm des Bundes ist aktuell auf diese Anlage hin ausgerichtet, eine Wirkung auf mobile Lüftungsgeräte wird debattiert, ist aber nicht beschlossen.

2. Fensterlüftung

In Schulen ohne RLT-Anlagen (schätzungsweise 90 % der Schulen) soll **intervallartig** über weit geöffnete Fenster gelüftet werden, wie in der gemeinsam mit der Kultusministerkonferenz (KMK) verfassten UBA-Handreichung zum Lüften in Schulen vom 15.10.2020 beschrieben. Diese Maßnahmen sind rasch und einfach umsetzbar und bieten einen wirksamen Schutz, weil die Außenluft nahezu virenfrei ist. Die im Winter unvermeidliche Abkühlung der Raumluft (2-3 Grad) durch Stoßlüften hält nur für wenige Minuten an und ist aus medizinischer Sicht unbedenklich.

3. Dezentrale Lüftungsgeräte ggf. mit Wärmerückgewinnung

Soll in Unterrichtsräumen auch im Winter ein kontinuierlicher Luftwechsel ohne häufige Fensterlüftung sichergestellt werden, so lässt sich das praktisch nur durch den Einbau einfacher ventilatorgestützter Zu- und Abluftsysteme oder besser durch die Nachrüstung der Unterrichtsräume mit dezentralen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung erreichen. Die Wärmerückgewinnung ist hierbei erforderlich, damit die Räume ohne Anpassung der bestehenden Heiztechnik weiterhin warm bleiben. Es gibt allerdings keine Untersuchung für SARS-CoV-2 mit dieser Technik. Sichergestellt werden muss, dass die Luft in Innenräumen ausreichend ausgetauscht wird.

Die Kosten für ein Zu- und Abluftsystem betragen schätzungsweise ca. 4000-5000 Euro pro Klassenraum (Lüftungsanlage mit Luftzufuhr und Luftabfuhr).

Bei allen Geräten sind die möglichen Geräuschentwicklungen beim Einsatz in Unterrichtsraum zu berücksichtigen. In Unterrichtsräumen gelten hohe Anforderungen an den Schalldruckpegel (max. 35 dB(A)). Bei dieser Lösung bestehen keine grundsätzlichen fachlichen Bedenken.

4. Mobile Luftreinigungsgeräte

Sind die Maßnahmen unter 1 bis 3 nicht anwendbar, ist ein Raum grundsätzlich nicht für den Unterricht geeignet. Sollen solche Räume dennoch zum Unterricht genutzt werden, kann der Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte als **zusätzliche Unterstützung** erwogen werden. Auch hier muss eine Lüftung zunächst sichergestellt werden.

Hier werden wieder Geräte mit unterschiedlichen Wirkprinzipien angeboten:

- a. Geräte mit Aktivkohlefiltern, elektrostatischen Filtern, UV-C-Technik sowie Luftbehandlung mittels Ozon, Plasma oder Ionisation werden vom UBA u. a. aus Sicherheitsgründen **für Schulen abgelehnt**.
- b. Luftreinigungsgeräte mit Hochleistungsschwebstofffiltern.
Beim Einsatz wären folgende Aspekte zu berücksichtigen:
- Die Geräte müssen sehr großzügig dimensioniert sein und eine Umsatzrate des fünf- oder mehrfachen Raumvolumens pro Stunde sicherstellen, um die Partikelkonzentrationen im Raum wirksam zu reduzieren.
 - Bei allen Geräten sind die möglichen Geräusentwicklungen beim Einsatz im Unterrichtsraum zu berücksichtigen (max. 35 dB (A)). Viele der zzt. angebotenen Lösungen überschreiten diese Schalldruckpegel aber erheblich. So werden z. B. für den Raumluftreiniger TAC V+ der Fa. TROTEC GmbH Schallleistungspegel zwischen 44 dB und 54 dB angegeben (eine Schallpegel-Erhöhung von 6 bis 10 dB wird doppelt so laut wahrgenommen).
 - Selbst einfache Filtergeräte erfordern eine fachgerechte Aufstellung und kontinuierliche Wartung.
 - Ein sicherer Austausch und die Entsorgung möglicherweise mit Viren kontaminierter Filter muss gewährleistet sein.
 - Der Einsatz solcher Geräte darf nicht dazu führen, dass Lüftungsmaßnahmen unterbleiben – sie sind als Zusatz zu verstehen.
 - Der Schulträger muss dem Betrieb zustimmen (auch bei Spenden).

Über diesen Punkt wird derzeit in der Öffentlichkeit viel diskutiert. Es ist davon auszugehen, dass die fachlich geeigneten Geräte ca. 2000 - 3000€ pro Stück kosten. Billigere Geräte, z.B. aus dem Einzelhandel, sind für Schulen gänzlich ungeeignet.

Eine verlässliche Reduzierung der SARS-CoV-2-Viren **ausschließlich** durch mobile Luftreinigungsgeräte in Unterrichtsräumen ist basierend auf dem derzeitigen Kenntnisstand aber nicht eindeutig nachgewiesen. Zudem beseitigen mobile Luftreiniger nicht die in Unterrichtsräumen übliche Anreicherung von Kohlendioxid (CO₂), Luftfeuchte und diversen chemischen, teils geruchsaktiven Substanzen (hierfür muss zwingend gelüftet werden).

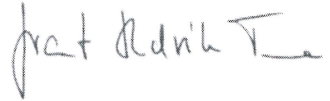
Die wissenschaftliche Debatte unterliegt der Dynamik, entsprechend spiegelt die Darstellung den derzeitigen Wissensstand wider. Wir behalten die Debatte und die Erkenntnisse im Auge. Der prominenteste Fürsprecher, Herr Prof. Dr. Kähler, ist Strömungswissenschaftler und hat seine Position durch entsprechende Forschungen unter Laborbedingungen entwickelt. Sie wird von Virologen i. d. R. nicht geteilt, auch nicht vom Umweltbundesamt (UBA).

Daher werden auch in der kalten Jahreszeit die Fensterlüftung oder RLT-Anlagen als prioritäre Maßnahmen empfohlen.

Ob wir die Anschaffung im Einzelfall unterstützen, wird aktuell intensiv beraten. Ich halte Sie gern auf dem Laufenden.

Bleiben Sie gesund.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Prof. Dr. h.c. T. e." with a stylized flourish at the end.