

## Gastbeitrag

# Corona-Viren, Klimaanlage und Lüftung – was ist (nicht) notwendig?

Peter Tappler, Hans-Peter Hutter, Hanns Moshhammer 23.03.2020

**Die derzeitigen Maßnahmen aufgrund der COVID-19-Epidemie, die mit einem längeren Aufenthalt in Räumen verbunden ist, werfen einige innenraum-lufthygienische Fragen auf: Inwieweit wirkt sich der Betrieb Raumluf-technischer Anlagen und Lüften auf die Ausbreitung des Virus aus? Reduzieren Maßnahmen wie das Vernebeln mit Wirkstoffen oder Flächen-desinfektion im Wohn- und Bürobereich das Infektionsrisiko?**

Das Infektionsrisiko mit Viren und Bakterien hängt deutlich mit der Lüftungssituation von Innenräumen zusammen. Ausreichende Lüftung von Innenräumen reduziert signifikant das Risiko von Infektionen. Dies ist zwar vor allem in Bereichen mit hoher Personendichte (z.B. Schul-, Unterrichtsräume, Theater) von größter Bedeutung, gilt aber auch in Wohnungen und Büros.

## Was bedeutet gute Lüftung von Räumen?

Für Wohnungen und Büros ist es aus innenraumhygienischen Gründen ratsam, die Fenster bei Daueraufenthalt etwa alle 2-3 Stunden zu öffnen und „durchzulüften“. Abhängig von der Außentemperatur sind Lüftungszeiten von wenigen Minuten bis zur Dauerlüftung in der wärmeren Jahreszeit sinnvoll. Eine Querlüftung der Räume hilft, in der kalten bzw. kühleren Jahreszeit die Lüftungszeit zu optimieren, so dass möglichst wenig Energie verloren geht. Fortschrittliche Haustechnik wie eine bedarfsgeregelte Komfortlüftungsanlage hilft, in der kalten Jahreszeit die Energie „im Haus zu behalten“.

In dichter belegten Innenräumen kann eine ausreichende Lüftung in der Regel ohnehin nur durch Raumluftechnische (RLT) Anlagen, wenn möglich mit Unterstützung durch Fensterlüftung, erfolgen. Dies wurde im Bau- und Planungsalltag bisher sträflich vernachlässigt und nur als lästiger und scheinbar entbehrlicher Kostenfaktor begriffen, ohne die gesundheits- und auch leistungsfördernden Wirkungen zu bedenken.

## Vernebeln von Wirkstoffen

Die Mensch-zu-Mensch-Übertragung über Tröpfchen stellt den wichtigsten Infektionsweg für Corona-Viren dar. Das Vernebeln von Wirkstoffen wie z.B. Wasserstoffperoxid in Innenräumen wie Büros, Wohnungen oder anderen Räumen, in denen sich infizierte Personen aufhalten oder aufgehalten haben, ist in keinem Fall erforderlich und bringt keine merkbare Verbesserung der Situation. Vom permanenten Vernebeln von Wirkstoffen in Räumen, in denen sich Menschen aufhalten, wird dringend abgeraten, da solche Produkte für die Atemwege schädlich sein können und keinen zusätzlichen Nutzen bringen. Generell ist die Anwendung von Desinfektionsmitteln weder im Verkauf, noch im Haushalt oder Büros erforderlich.

Die derzeit einfachen, seit Jahrzehnten von Medizinern und Hygienefachkräften empfohlenen Hygienemaßnahmen wie Händewaschen und übliche Maßnahmen der Alltagshygiene (Reinigung der Oberflächen mit sanften Reinigungsmitteln) sind am effizientesten zur Minimierung von Risiken. Auch bei Anwesenheit von Personen im Haushalt, die positiv auf Corona getestet wurden, sind die oben abgeführten Maßnahmen sowie ggf. eine einfache Desinfektion von Oberflächen mittels geeigneter Präparate sinnvoll.

## Lüftungs- und Klimaanlage

Manchmal hört und liest man, dass Lüftungs- und Klimaanlage „Dreck- und Keimschleudern“ seien. Diese Einschätzung entspricht schon seit langem nicht mehr der Realität. Nur alte, schlecht gewartete Klimaanlage sind tatsächlich mit Vorsicht zu genießen, neue gut geplante Anlagen können sogar in manchen Aspekten die Raumluftqualität verbessern – hier ist die Verringerung von Feinstaub und Allergenen aus dem Außenbereich und die verstärkte Abfuhr von CO<sub>2</sub> und flüchtigen Substanzen wie Formaldehyd und Lösungsmitteln aus Innenraumquellen zu nennen.

Nun stellt sich auch die Frage, ob das Corona-Virus über die Lüftung in großen Gebäuden etwa von einem in einen anderen Raum transportiert werden kann. Das fragen sich erfahrungsgemäß häufig Nutzer von bzw. Bewohner in ausschließlich mechanisch belüfteten Räumen. Eine Lüftungs- oder Klimaanlage wird in Hinblick auf eine Vertragung von Keimen, darunter auch Viren, als unproblematisch angesehen. Eine gut gewartete Anlage stellt sogar quasi eine Gesundheitsvorsorge dar, da in Studien nachgewiesen wurde, dass Feinstaub und Pollen von außen durch hochwertige Filter abgetrennt werden und nicht in die Räume eindringen können. Es ist auch wissenschaftlich belegt, dass ein höherer Luftwechsel generell zu einer geringeren Innenraumluftkonzentration von Krankheitserregern wie bspw. Viren führt

und so ein etwaiges Infektionsrisiko bei Anwesenheit von infizierten Personen im Raum vermindert wird.

Moderne Lüftungs- und Klimaanlage in Gebäuden sind heute so konzipiert, dass auf Grund der definierten Luftströme eine maßgebliche Verbreitung von Viren nahezu gänzlich ausgeschlossen werden kann. Bei einer **Frischluftanlage** stammt die den Räumen zugeführte Luft ausschließlich aus dem Außenbereich und wird nicht mit Raumluft vermischt. Bei derartigen Anlagen sind daher keinerlei Bedenken angebracht. Schad- und Geruchsstoffe sowie Mikroorganismen können in Frischluft-Anlagen theoretisch nur im Bereich eines in manchen Fällen vorhandenen Rotationswärmetauschers in meist geringem Ausmaß von der Abluft in die Zuluft gelangen. Es konnte in Untersuchungen festgestellt werden, dass Rotationswärmetauscher, die ordnungsgemäß konstruiert, installiert und gewartet werden, nahezu keine Übertragung von partikelgebundenen Schadstoffen (einschließlich luftübertragener Bakterien, Viren und Pilze) aufweisen, die Übertragung ist vor allem auf gasförmige Schadstoffe, wie sie bspw. im Tabakrauch vorkommen, und Geruchsstoffe beschränkt.

Es ist auch davon auszugehen, dass auf Grund der langen zurückzulegenden Strecken im Luftleitungssystem und dem vorherrschenden Milieu etwa SARS Cov2-Viren nach dem derzeitigen Stand des Wissens nicht überlebensfähig sind. Sie weisen nur eine geringe Umweltpersistenz auf und sind gegen Eintrocknung sehr empfindlich. Virusübertragungen über die Luft sind tröpfchenbasiert, die dem Raum zugeführte Zuluft kommt niemals mit relevanten Mengen infektiöser Tröpfchen in Berührung. Eine Übertragung dieser Viren durch Lüftungssysteme wird daher generell als sehr unwahrscheinlich bezeichnet.

Bedenklich können unter Umständen **Umluftanlagen** oder raumbezogene **Klimageräte** (bspw. Split-Kühlungen) sein, bei denen die Luft mit Ventilatoren in einem Gebäude bzw. innerhalb des Raumes im Kreis transportiert wird. Bei diesen Systemen ist eine Vertragung von Viren von Raum zu Raum grundsätzlich nicht auszuschließen, wenn auch eher unwahrscheinlich.

## Was ist zu tun und Lehren für die Zukunft

Es empfiehlt sich, die seit langem bekannten einfachen hygienischen Maßnahmen ernst zu nehmen und in den Lebensalltag konsequent zu integrieren. Lüftungstechnische Maßnahmen zur Reduktion schlechter Raumluft gehen nicht nur mit einem verringerten Infektionsrisiko einher, sondern fördern geistige Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden.

Vor allem Räume, in denen sich viele Menschen auf nahem Raum oder Risikogruppen aufhalten, sollten in Zukunft effizienter und in qualitativ hochwertiger Weise be- und entlüftet werden. Dies bedeutet im Detail, eine mechanische Lüftungsunterstützung dort, wo es erforderlich ist, einzuplanen und umzusetzen. Jeder in dieser Weise investierte Euro bringt das Zifache an Gesundheit und Leistungsfähigkeit für die Nutzerinnen und Nutzer – vor allem aber erhöhte Sicherheit vor einer unkontrollierten Ausbreitung von Keimen!

Umluftklimaanlagen sind nur noch selten in Verwendung, in diesen Fällen sollte der Umluftanteil aus Sicherheitsgründen möglichst reduziert oder auf Null herabgesetzt werden. Raumbezogene Klimageräte müssen mit wirksamen speziellen Luftreinigern ausgestattet sein, die die Luft vor dem Wiedereintritt filtern. Billige transportable Geräte ohne geeignete Filter, die nur bei sehr heißen Tagen betrieben werden, sollten in öffentlichen Bereichen wie Büros bei Andauern der Pandemie nicht verwendet werden.

Eine Desinfektion von Klima- oder Lüftungsanlagen ist auf Grund der kurzen Lebensdauer des Virus nicht erforderlich, auch dann nicht, wenn sich infizierte Personen im Raum befinden oder befunden haben.

Von der Gesetzgebung her wäre es mehr als sinnvoll, zumindest für neue Gebäude von der Bauordnung her ein nachvollziehbares Lüftungskonzept einzufordern und gesetzliche Vorgaben zu effizienter Lüftung von Räumen verstärkt in die bautechnischen Regelungen der Länder und damit ins Bewusstsein der Planer einfließen zu lassen.

Der Text gibt die persönliche Meinung der Autoren wieder. Rückfragen und Anregungen unter +43 (0)664 3008093 oder email: [p.tappler@innenraumanalytik.at](mailto:p.tappler@innenraumanalytik.at)

Die Autoren:

Univ. Lektor DI Peter Tappler ist allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Innenraumschadstoffen und Schimmel. Er beschäftigt sich seit etwa 30 Jahren mit Schadstoffen in Innenräumen, ist Lehrbeauftragter an der Donau-Uni Krems sowie am Campus Wien und leitet seit 1999 den Arbeitskreis Innenraumluft im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) – Bereich Analytik. Er ist Mitglied der Innenraumluft-Hygienekommission im deutschen Umweltbundesamt und Präsident des Bundesverbandes für Schimmelsanierung und technische Bauteiltrocknung.

OA Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. med. Hans-Peter Hutter ist Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie mit Schwerpunkt Umwelt- und Präventivmedizin und habilitierte 2010 im Bereich Public Health. Er ist stellvertretender Leiter der Abteilung für Umwelthygiene und Umweltmedizin, Zentrum für Public Health an der Medizinischen Universität Wien und leitet seit 2018 den Arbeitskreis Innenraumluft im BMK – Bereich Umweltmedizin.

Prof. Priv.-Doz. Dr. Hanns Michael Moshhammer ist Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie mit Diplomen für Arbeits- und Umweltmedizin. Er habilitierte 2008 im Fach Umweltmedizin. Er ist Wissenschaftlicher Beamter am Institut für Umwelthygiene an der Medizinischen Universität Wien und Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Weiters ist er im Vorstand der Österr. Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (ÖGHMP) tätig.