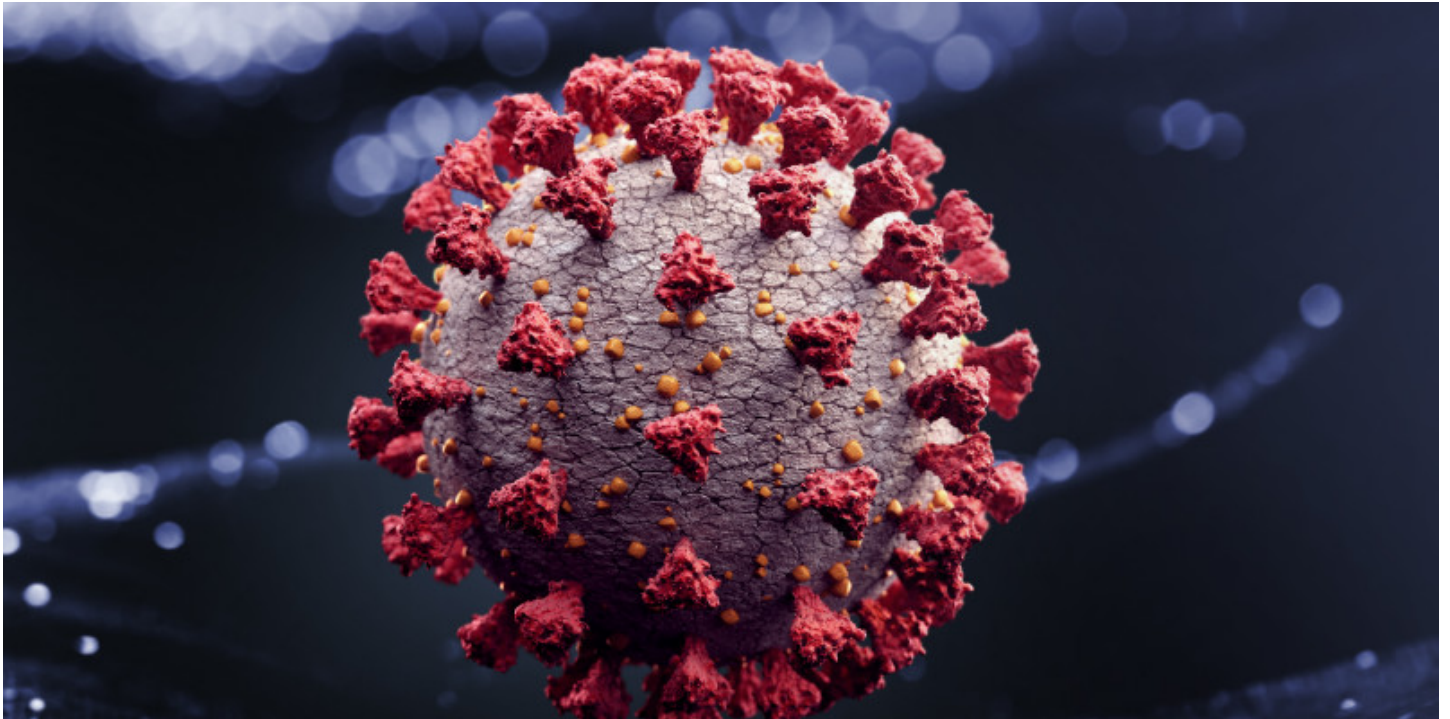


Coronaviren und Umwelt



Das neuartige Coronavirus

Quelle: Getty Images / Radoslav Zilinsky

Antworten auf häufig gestellte Fragen zur Verbreitung und Übertragung des neuartigen Coronavirus.

05.05.2020

Wie wird das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 übertragen?

Hauptübertragungswege sind direkte Mensch-zu-Mensch-Übertragungen über Virus-haltige Tröpfchen, die beim Husten und Niesen freigesetzt werden. Nicht auszuschließen sind Schmierinfektionen durch Übertragungen dieser Tröpfchen aus dem direkten Umfeld infizierter Personen über die Hände auf die Schleimhäute.

- Mehr Informationen beim RKI

Kann das SARS-CoV-2 auch über das Wasser übertragen werden?

Die Morphologie und chemische Struktur von SARS-CoV-2 ist anderen Coronaviren sehr ähnlich, bei denen in Untersuchungen gezeigt wurde, dass Wasser keinen relevanten Übertragungsweg darstellt. Bisher gibt es nach Einschätzung der WHO auch keine Hinweise darauf, dass das neuartige SARS-CoV-2 über den Wasserweg übertragen wird.

Ist das SARS-CoV-2 über Leitungswasser übertragbar?

Trinkwässer, die unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik gewonnen, aufbereitet und verteilt werden, sind sehr gut gegen alle Viren, einschließlich Coronaviren, geschützt. Trinkwasser durchläuft gemäß dem Multibarrieren-Prinzip einen mehrstufigen Reinigungsprozess. Insbesondere sind hier die Bodenpassage und die Partikelfiltration als wirksame Schritte hervorzuheben. Behüllte Viren wie SARS-CoV-2 werden zudem wirksam durch Desinfektion mittels Ozonierung, UV-Bestrahlung bzw. mit Chlor oder Chlordioxid eliminiert. Eine Übertragung des Coronavirus über die öffentliche Trinkwasserversorgung ist nach derzeitigem Kenntnisstand daher höchst unwahrscheinlich.

- Mehr Informationen zum Thema

Kann ich mich beim Schwimmbadbesuch mit dem SARS-CoV-2 infizieren?

Grundsätzlich besteht in einem Hallenbad oder einem Schwimmbad wie für alle Orte, an denen viele Menschen versammelt sind, ein Infektionsrisiko, welches vor allem auf der direkten Übertragung der Erreger von Mensch zu Mensch über Tröpfcheninfektion beruht. Daher sind derartige Einrichtungen im Zuge der verschärften Maßnahmen gegen die Ausbreitung des Coronavirus geschlossen.

Generell ist eine direkte Übertragung von SARS-CoV-2 über das Schwimm- und Badewasser höchst unwahrscheinlich. Das Wasser in Frei- oder Hallenbädern unterliegt einer ständigen Aufbereitung. Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik bietet einen weitreichenden Schutz, auch vor unbekanntem Organismen und chemischen Stoffen. Filtration und Desinfektion sind wirksame Verfahren zur Inaktivierung von eingetragenen Bakterien und Viren. Coronaviren sind behüllte Viren, die durch Desinfektionsverfahren leichter zu inaktivieren sind als unbehüllte Viren wie Noroviren oder Adenoviren. Das Wasser in Bädern mit biologischer Aufbereitung enthält kein Desinfektionsmittel, daher geht von derartigen Bädern generell ein gewisses Infektionsrisiko mit Mikroorganismen aus, auf welches der Badegast vor Ort hingewiesen werden sollte. Bisher gibt es nach Einschätzung der WHO aber keine Hinweise darauf, dass das neuartige SARS-CoV-2 über den Wasserweg übertragen wird.

- Mehr Informationen zum Thema

Kann sich das SARS-CoV-2 in der Umwelt vermehren?

Eine Vermehrung von SARS-CoV-2 in der Umwelt ist nicht möglich. Viren können sich nicht eigenständig vermehren, sondern brauchen zu ihrer Vermehrung Wirtszellen, im Fall von SARS-CoV-2 z.B. menschliche Zellen.

Wie gelangt das SARS-CoV-2 ins Abwasser? Kann es dort nachgewiesen werden?

Im Stuhl von infizierten Personen wurden in einigen Fällen infektiöse SARS-CoV-2 nachgewiesen. Diese könnten über die Abwässer in die Kläranlage gelangen. Im Rohabwasser, vor der Behandlung in der Kläranlage, wurde bislang lediglich das Erbgut des SARS-CoV-2 mit molekularbiologischen Methoden nachgewiesen. Infektiöse Viren wurden bisher im Rohabwasser nicht nachgewiesen. Bei der SARS-Epidemie von 2002/2003 wurden nur in wenigen Fällen infektiöse Coronaviren aus Krankenhausabwässern isoliert.

Kommt das SARS-CoV-2 auch in behandeltem Abwasser vor?

In Kläranlagen werden die im Rohabwasser vorhandenen Konzentrationen an Viren generell um 90 % bis 99 % reduziert. Außerdem ist das neuartige Coronavirus ein behülltes Virus, d.h. es besitzt eine ganz empfindliche Lipidhülle und ist damit in der Umwelt viel weniger stabil als unbehüllte Viren, wie z.B. Noroviren. Daher sind im Ablauf von Kläranlagen aufgrund der Verdünnung und Reinigungsleistung sowie durch die Inaktivierung der Coronaviren nur sehr geringe Virenkonzentrationen zu erwarten.

Bisher wurden keine SARS-CoV-2 in behandeltem Abwasser nachgewiesen.

Kann ich mich beim Baden in Badegewässern in der Natur mit dem SARS-CoV-2 infizieren?

Ein Eintrag von SARS-CoV-2 in Badegewässer wäre denkbar über Abwassereinleitungen, wenn die Viren mit dem Stuhl ausgeschieden werden, oder über infizierte Badende.

Badegewässer unterliegen in Europa einer strengen Kontrolle hinsichtlich Kontaminationen mit Abwasser. Nach aktuellem Kenntnisstand sind unter Berücksichtigung der üblichen Managementmaßnahmen in Badegewässern über diesen Weg keine relevanten Konzentrationen an SARS-CoV-2 zu erwarten, die zu einer Infektion führen können.

Der Eintrag von Coronaviren in Badegewässer durch infizierte Personen ist zwar möglich. Ob auf diesem Weg eine Ansteckung möglich ist, ist nicht geklärt. Die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung ist u.a. wegen der Verdünnung im Wasser äußerst gering. Grundsätzlich sollten Personen, die an einem akuten Infekt der Atemwege oder an einer Durchfallerkrankung leiden, nicht baden, um andere Badende nicht zu gefährden. Dies gilt völlig unabhängig davon, um welche potenziellen Krankheitserreger es sich im Einzelnen handelt.

- Mehr Informationen zum Thema

Kann das SARS-CoV-2 über Verdunstungskühlanlagen verbreitet werden?

Denkbar wäre ein Eintrag von Coronaviren in Verdunstungskühlanlagen (z.B. Kühltürme), wenn kontaminiertes Oberflächenwasser zur Kühlung verwendet wird. Da aber Coronaviren bereits im Ablauf von Kläranlagen nur in sehr geringen Konzentrationen zu erwarten sind, ist nicht mit einem relevanten Eintrag zu rechnen. Außerdem kann es in der Anlage nicht zu einer Vermehrung von Coronaviren kommen, sondern die Coronaviren werden weiter inaktiviert. Ein Austrag von Coronaviren über die Abluft von Verdunstungskühlanlagen ist daher nicht zu erwarten.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen COVID-19-Infektionen mit dem neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 und Luftverschmutzung?

Bei der Suche nach Ursachen für die regional sehr unterschiedlichen Infektions- und Todeszahlen bei COVID-19-Infektionen wird auch die Luftverschmutzung, insbesondere die Konzentration an Feinstaub (PM_{2,5} und PM₁₀) und Stickoxid (NO₂), genannt. So ist auffällig, dass es in einigen von schweren COVID-19-Infektionen besonders betroffenen Gebieten eine hohe Feinstaub- und NO₂-Belastung gab.

Als Erklärung für diesen Zusammenhang werden zwei Szenarien diskutiert: eine Ausbreitung der SARS-CoV-2 an den Feinstaubpartikeln und eine Vorschädigung der Lunge durch die Luftschadstoffe.

SARS CoV-2 sind als behüllte Viren in der Umwelt nicht sehr stabil. Untersuchungen an verwandten Coronaviren haben ergeben, dass sie nur wenige Stunden in der Luft überleben können. Auch wenn einige SARS CoV-2 an Feinstaubpartikel angeheftet überleben, reicht die Konzentration in einem in der Außenluft verbreiteten Feinstaub aerosol nach den vorliegenden Erkenntnissen durch den Verdünnungseffekt nicht aus, dass eine Infektion über längere Strecken hinweg auf diesem Weg befürchtet werden müsste.

Luftschadstoffe können Erkrankungen der Atemwege wie Asthma und COPD sowie Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems (mit-)verursachen. Dies könnte dazu führen, dass Menschen in Gebieten mit hoher Luftschadstoffbelastung empfindlicher auf eine Infektion mit SARS-CoV-2 reagieren und die Infektion bei solchen Patientinnen und Patienten einen schwereren Verlauf zeigt als bei Menschen mit einem weniger vorgeschädigten Atemwegs- und Herz-Kreislaufsystem. So ist auch bekannt, dass Rauchen zu vorgeschädigten Atemorganen führt und dass daher Infektionskrankheiten generell bei Rauchern einen schwereren Verlauf nehmen als bei Nichtrauchern.

Kann das SARS-CoV-2 auch über zentrale Lüftungsanlagen oder zentrale Klimaanlage übertragen werden?

Es gibt bisher noch keine gesicherten Erkenntnisse, wie lange das neue SARS-Coronavirus-2 in Aerosolen in der Luft infektiös ist. Verwandte Coronaviren sind aber je nach Umweltbedingungen nach einigen Stunden in der Luft noch infektiös. Erste Laboruntersuchungen, die aber nicht mit Praxisbedingungen vergleichbar sind, zeigen dies auch für SARS CoV-2. Daher ist es grundsätzlich denkbar, dass diese Viren über Lüftungsanlagen übertragen werden können. Auch bei dem Ausbruch des SARS-Erregers 2002/2003 wurde in einigen Fällen aufgrund von Modellierungen vermutet, dass er über zentrale Lüftungseinrichtungen im Gebäude verteilt und übertragen wurde.

Bei zentralen Lüftungs- und zentralen Klimaanlage ist die regelmäßige Wartung und Kontrolle der Anlagen sehr wichtig, um beispielsweise Fehlströmungen zu vermeiden. Wenn die Luftführung konsequent getrennt voneinander erfolgt, so dass die in einem Raum abgesaugte Luft nur indirekt mit der Zuluft über einen Wärmeübertrager in Kontakt steht und nicht in andere Räume gelangen kann, besteht kein Risiko der Übertragung von Viren im Gebäude. Durch falsche Planung oder unzureichende Wartung können aber Fehlströmungen auftreten, die dazu führen, dass Abluft aus einem Gebäudebereich als Zuluft in einen anderen Gebäudebereich gelangen kann. In solchen Fällen kann eine Verbreitung von Viren über die Anlage nicht ausgeschlossen werden. Die WHO hält dies aber für SARS CoV-2 für sehr unwahrscheinlich und noch nicht belegt.

Erhöht der Betrieb von dezentralen Klimageräten das Infektionsrisiko mit SARS-CoV-2?

Bei dezentralen Klimageräten, die nur einzelne Räume in einer Wohnung kühlen, kann es schon konstruktionsbedingt nicht zu einer Verbreitung von Viren von einem Raum, in dem sich eine infizierte Person aufhält, in andere Bereiche eines Gebäudes kommen. Daher ist der Betrieb dieser Geräte im Hinblick auf die Übertragung von Coronaviren unkritisch.

Kann das SARS-CoV-2 durch Filter aus der Luft entfernt werden?

In Lüftungsanlagen, die über Hochleistungsabscheidefilter (HEPA-Filter) als endständigem Filter verfügen, ist ein Rückhalt von Coronaviren grundsätzlich möglich. HEPA-Filter sind darauf ausgelegt, luftgetragene Partikel mit einem Wirkungsgrad von 99,95 % über einen breiten Größenbereich zurückzuhalten. Allerdings werden Anlagen mit solchen Filtern (dreistufige Anlagen) nicht im Wohnungsbau oder in Bürogebäuden, sondern z.B. in Krankenhäusern oder bestimmten industriellen Gebäuden, wo es auf hohe Keim- und Partikelarmut ankommt, eingesetzt. Sowohl Coronaviren selbst (100-120 Nanometer) als auch die durch den Atem exhalierenen Tröpfchen (im Bereich weniger Mikrometer) können durch HEPA-Filter grundsätzlich zurückgehalten werden.

Was kann ich für eine gute Luft in meiner Wohnung tun?

Aufgrund der COVID-19-Pandemie verbringen viele Menschen momentan mehr Zeit zuhause. Lüften Sie daher genügend, am besten mehrmals täglich. Empfohlen wird zwei- bis dreimal am Tag das Querlüften (Durchzug) mit weit geöffneten Fenstern, je 5 Minuten lang. Der Luftaustausch sorgt für einen Abtransport der verbrauchten Luft (Kohlendioxid, Gerüche), der chemischen Ausdünstungen aus Möbeln und Bauprodukten sowie der Luftfeuchtigkeit nach draußen, was u.a. Schimmelbefall vorbeugt. Aber auch kürzeres Fensterlüften zwischendurch trägt zu einem gesunden Innenraumklima bei. Es besteht nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Gefahr, dass durch das Lüften Coronaviren aus der Außenluft in den Innenraum gelangen und eine Infektion verursachen können.

- Mehr Informationen zum Thema

Was ist bei Renovierungsarbeiten in der Wohnung zu beachten?

Auch wenn es momentan günstig erscheint, die Zeit zum Renovieren der eigenen vier Wände zu nutzen: Beachten Sie, dass Fußbodenbeläge, Estriche, Holzwerkstoffe, Anstriche, lösungsmittelhaltige Lacke und Klebstoffe eine Reihe nicht ganz unproblematischer Substanzen abgeben können. Flüchtige organische Verbindungen (VOC) liegen zwar meist nur in geringer, gesundheitlich eher unbedenklicher Konzentration vor, doch können teils deutlich erhöhte Konzentrationen in Zeiträumen nach Renovierungsarbeiten auftreten. Bei hohen Raumluftkonzentrationen können VOC zu Geruchsbelästigungen, Reizungen der Augen und Schleimhäute, Ausschlag, Kopfschmerzen, Erschöpfung und Konzentrationsschwierigkeiten führen. Achten Sie daher, sofern Sie Renovierungs- oder Bastelarbeiten durchführen müssen, umso mehr auf ein konsequentes Lüften. Mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnete Produkte geben weniger chemische Ausdünstungen ab.

- UBA-Publikation: Gesund und umweltfreundlich renovieren
- UBA-Themenseite: Allergien

Benötige ich Desinfektionsmittel zum Putzen der Wohnung?

Feuchtes Reinigen verringert die Staublast in der Wohnung. Dies vermindert die Menge an aufgewirbeltem Staub in der Wohnung und z.B. auch die Menge an möglichen Allergenen. Zusätzliche Raumluftbelastungen

können jedoch beim Putzen mit chemischen Reinigungsprodukten entstehen, die Substanzen in die Raumluft abgeben. Beim Putzen der eigenen Wohnung vorsorglich Desinfektionsmittel zu verwenden, ist auch bei der aktuellen Coronasituation nicht erforderlich, ja sogar schädlich für Mensch und Umwelt!

- UBA-Themenseite: Frühjahrsputz
 - BfR: Kann das neuartige Coronavirus über Lebensmittel und Gegenstände übertragen werden?
-

Links

- RKI: Aktuelle Informationen zum Coronavirus (https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/nCoV.html)
 - Coronavirus: Bedeutung der Luftverschmutzung (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/besondere-belastungssituationen/coronavirus-bedeutung-der-luftverschmutzung>)
 - FAQ: Auswirkungen der Corona-Krise auf die Luftqualität (<https://www.umweltbundesamt.de/faq-auswirkungen-der-corona-krise-auf-die#welche-auswirkungen-hat-die-corona-krise-auf-die-luftqualitat->)
 - Der Einfluss der Corona-Krise auf die Umwelt (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/der-einfluss-der-corona-krise-auf-die-umwelt>)
 - Risiken und Chancen im Umgang mit der Corona-Krise (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/risiken-chancen-im-umgang-der-corona-krise>)
 - UBA-Themenseite: Trinkwasser (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser>)
 - UBA-Themenseite: Schwimmen und Baden (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/schwimmen-baden>)
 - UBA-Themenseite: Badegewässer (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/schwimmen-baden/badegewaesser>)
-

„Für Mensch und Umwelt“ ist der Leitspruch des und bringt auf den Punkt, wofür wir da sind. In diesem Video geben wir Einblick in unsere Arbeit.

Umweltbundesamt

Kontakt

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Hinweis aufgrund der Coronavirus-Pandemie:

Bitte kontaktieren Sie uns bevorzugt per E-Mail: buergerservice@uba.de

Telefonisch erreichen Sie uns in dringenden Fällen Mo - Fr zu den Servicezeiten 9.00 – 15.00 Uhr unter: +49-340-2103-2416

Fax: +49-340-2103-2285