

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Wieland Schinnenburg, Michael Theurer, Grigorios Aggelidis, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 19/29707 –

Verbreitung des COVID-19-Virus über Aerosole

Vorbemerkung der Fragesteller

Das COVID-19-Virus verbreitet sich vorwiegend über die Luft, über sogenannte Aerosole. Diese können über die Atemluft oder über Husten oder Niesen in die Umwelt gelangen.

In einem Positionspapier hat die Gesellschaft für Aerosolforschung (GAeF) ihre wissenschaftliche Sicht auf die Verbreitung von COVID-19 und die bisher getroffenen und möglichen Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie dargestellt (<https://www.info.gaef.de/positionspapier>). Besonders stark sei das Infektionsrisiko in geschlossenen Räumen, während im Freien „so gut wie keine Infektionen durch Aerosolpartikel“ stattfinden. Allerdings könnten bei größeren Menschenansammlungen Tröpfcheninfektionen auftreten.

Von zentraler Bedeutung sei es aber, Innenräume richtig und regelmäßig zu lüften, um dort die Aerosolkonzentration zu vermindern. Lüftungsanlagen (sofern nicht im Umluftbetrieb) oder Luftfilter können hierzu einen Beitrag leisten, so die Fachgesellschaft weiter.

1. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem Positionspapier der GAeF vor dem Hintergrund der aktuellen Corona-Schutzmaßnahmen?

Die technischen Überlegungen der Gesellschaft für Aerosolforschung (GAeF) stellen einen wertvollen Beitrag zur Bewertung der Rolle von Aerosolpartikeln beim SARS-CoV-2 Infektionsgeschehen dar. Die Entscheidungen zu Infektionsschutzmaßnahmen zur Eindämmung des SARS-CoV-2-Pandemiegeschehens haben Bund und Länder abhängig vom jeweiligen Infektionsgeschehen auf nationaler und internationaler Ebene sowie in Abwägung der verfügbaren fachlich-wissenschaftlichen Erkenntnisse in diesem Zusammenhang getroffen. Die Bewertung des Infektionsgeschehens erfolgt kontinuierlich u. a. durch das Robert Koch-Institut (RKI) und kann täglich aktuell auf dessen Internetseite abgerufen werden. Dies beinhaltet auch umfangreiche Informationen zum verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisstand, die epidemiologische Daten mit einbeziehen. In der Risikobewertung zur Übertragbarkeit von SARS-CoV-2 des

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Gesundheit vom 14. Juni 2021 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

RKI fließen die verschiedenen relevanten Aspekte nach derzeitigem Kenntnisstand ein und sind auf folgender Internetseite einsehbar: www.rki.de/covid-19-risikobewertung. Zur Übertragung von SARS-CoV-2 ist beispielsweise zu beachten, dass bei Unterschreitung des Mindestabstands von 1,5 m, z. B. wenn Gruppen von Personen an einem Tisch sitzen oder bei größeren Menschenansammlungen, auch im Freien ein Übertragungsrisiko besteht.

Bei SARS-CoV-2 spielt die Übertragung über Aerosole eine besondere Rolle. Die Aerosolausscheidung steigt bei lautem Sprechen, Singen oder Lachen stark an. In Innenräumen steigt hierdurch das Risiko einer Übertragung deutlich, auch über einen größeren Abstand als 1,5 m. Im Alltag können Masken die Freisetzung von Aerosolen reduzieren, aber nicht immer sicher vor einer Ansteckung schützen, weil es entscheidend auf das richtige Tragen der Maske ankommt. Regelmäßiges intensives Lüften führt zu einer Reduktion der infektiösen Aerosole und ist daher ein wichtiger Bestandteil der Schutzmaßnahmen.

2. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus der Einschätzung der GAeF, dass einfache medizinische Masken einen deutlich schlechteren Schutz als etwa FFP2-Masken vor COVID-19 bieten, insbesondere vor dem Hintergrund, dass sowohl medizinische Masken als auch FFP2-Masken von der Bundesregierung empfohlen bzw. vorausgesetzt werden?

Im Rahmen von Infektionsschutzmaßnahmen stellt das Tragen von Masken eine wichtige Einzelmaßnahme dar, die in Kombination mit weiteren Maßnahmen anzuwenden ist, um das Übertragungsrisiko von SARS-CoV-2 zu reduzieren. Deshalb gilt außerdem im Kontakt mit anderen Personen Abstand zu halten, auf Hygiene zu achten und regelmäßiges Lüften in Innenräumen. Die verschiedenen Maskentypen bieten aufgrund ihrer jeweiligen Eigenschaften unterschiedlich hohen Schutz gegen eine Übertragung von SARS-CoV-2. Bund und Länder weisen in ihrem Beschluss vom 19. Januar 2021 entsprechend darauf hin, dass OP-Masken wie auch Masken der Standards KN95/N95 oder FFP2 eine höhere medizinische Schutzwirkung haben als Alltagsmasken, die keiner Normierung in Hinblick auf ihre Schutzwirkung unterliegen. Die Schutzwirkung von FFP2-Masken gegenüber dem SARS-CoV-2 Virus wird auf Grund ihrer nachgewiesenen höheren Filtrationsleistung und wegen ihres besseren Dichtsitzes grundsätzlich als höher eingestuft als die von OP-Masken.

Das RKI stellt auf seiner Internetseite detaillierte Informationen zum Einsatzbereich und dem Nutzen von Masken zur Verfügung: <https://www.rki.de/ShareDocs/FAQ/NCOV2019/gesamt.html>.

3. Wie bewertet die Bundesregierung die Bewertung der GAeF, dass im Freien ein Infektionsrisiko durch Aerosole so gut wie nicht besteht und nur das Risiko einer Tröpfcheninfektion, insbesondere bei größeren Menschenansammlungen ohne Einhaltung von Mindestabständen und/oder ohne Tragen einer Schutzmaske besteht?
 - a) Aus welchen Gründen gilt in vielen Bundesländern auf Grundlage von MPK-Beschlüssen eine Maskenpflicht im Freien an Orten, an denen keine großen Menschenansammlungen zu erwarten sind, wie etwa auf Supermarktparkplätzen oder teilweise für Jogger (<https://www.ndr.de/nachrichten/hamburg/coronavirus/Oberverwaltungsgericht-bestaetigt-Maskenpflicht-fuer-Jogger,corona7394.html>)?

- b) Aus welchen Gründen sind Menschen auch Treffen im Freien weitestgehend untersagt (meist ein Haushalt + eine weitere Person), wenn im Freien bei eingehaltenen Abständen und dem Tragen von Schutzmasken so gut wie kein Infektionsrisiko besteht?

Für die Schutzmaßnahmen nach dem Infektionsschutzgesetz sind grundsätzlich die Länder zuständig. Die Entscheidungen von Bund und Ländern zu Infektionsschutzmaßnahmen zur Eindämmung des SARS-CoV-2-Pandemiegeschehens erfolgten, wie in der Antwort auf Frage 1 ausgeführt, in Abwägung der verfügbaren fachlich-wissenschaftlichen Erkenntnissen. Grundsätzlich sind zur Beurteilung des Übertragungsrisikos im Freien mehrere Aspekte zu beachten. Die Wahrscheinlichkeit der Übertragung von COVID-19 über virushaltige Partikel bei Einhaltung des Mindestabstands ist im Freien geringer als in Innenräumen. Allerdings kann es bei direkten und engen Kontakten z. B. bei spielenden Kindern ein Übertragungsrisiko über Tröpfchen und Atemwegssekrete bestehen. Auch werden Aerosole bei körperlicher Anstrengung und verstärkter Atmung (lautes Rufen, Schreien etc.) in größerem Maße ausgeschieden. Enge Kontakte (<1,5 m Abstand) zwischen einander bekannten Personen und eine Exposition über längere Zeiträume können ein Übertragungsrisiko bedingen. In dieser Situation ist daher auch im Freien das Einhalten der AHA-Regeln (Abstand halten, Hygiene beachten, im Alltag Maske tragen), insbesondere des Mindestabstands, sowie bei möglicherweise engeren Kontakten (z. B. Gespräche) zur Reduktion des direkten Aerosolstroms das Tragen von Masken wichtig.

4. Warum besteht die Bundesregierung auf nächtlichen Ausgangssperren, obwohl selbst Juristen des Bundeskanzleramts diese Maßnahme in Zweifel ziehen (Bild.de, Vehlwald, 16. April 2021, „Eigene Experten zerfetzen Merkels Ausgangssperre“)?
- a) Welches Infektionsrisiko besteht nachts, das tagsüber nicht besteht?
- b) Kann es durch nächtliche Ausgangssperren dazu kommen, dass private Feiern oder Treffen zeitlich ausgedehnt werden und Menschen sich länger in Gruppen in Innenräumen aufhalten?
- c) Welche Bedenken haben die Juristen im Bundeskanzleramt genau angeführt?

Eine Ausgangsbeschränkung hat das Ziel der Kontrolle und Beförderung der Einhaltung der allgemeinen Kontaktregeln, um die Entstehung unzulässiger Kontakte und neuer Infektionsketten zu verhindern. Hierdurch sollen die Mobilität in den Abendstunden und private Zusammenkünfte im öffentlichen wie auch privaten Raum, von denen ein erhebliches Infektionsrisiko ausgeht, begrenzt werden. Nächtliche Ausgangsbeschränkungen können dazu führen, dass weniger private Treffen und Feiern stattfinden, während derer das Infektionsrisiko erhöht ist, da sich Menschen im privaten Kontext üblicherweise weniger strikt an Hygieneempfehlungen halten. Nach der Einführung von Ausgangsbeschränkungen konnte im Rahmen von Modellstudien anhand von Funkzellenbasierten-Mobilitätsanalysen beobachtet werden, dass die Zahl der Bewegungen kurz vor dem abendlichen Beginn einer Ausgangssperre anstiegen, kurz danach wieder abfielen, was darauf hindeutet, dass die Bevölkerung ihr Verhalten an die Ausgangssperre angepasst hat. Erfahrungen aus anderen Staaten wie auch wissenschaftliche Studien stützen diesen Befund. Diese Maßnahme stellt ein Instrument aus einem Bündel von Schutzmaßnahmen dar, die Bund und Länder gegen die Verbreitung des Coronavirus SARS-CoV-2 getroffen haben.

Der interne Willensbildungs- und Beratungsprozess der Bundesregierung unterliegt dem Kernbereich exekutiver Eigenverantwortung. Die Bundesregierung nimmt zu internen Bewertungen, wie üblich, keine Stellung.

5. Was unternimmt die Bundesregierung, um Menschen zu motivieren, sich möglichst viel im Freien aufzuhalten, wo die Virusübertragung durch Aerosole sehr unwahrscheinlich ist?
 - a) Welche konkreten Anreize werden hierfür gesetzt, und plant die Bundesregierung in diesem Bereich Maßnahmen?
 - b) Könnten private Treffen unter Einhaltung der Abstandsregeln im Freien dafür sorgen, dass Menschen sich weniger in gefährdeten Innenräumen aufhalten?
 - c) Wie bewertet die Bundesregierung die Schließung der Außengastronomie, insbesondere vor dem Hintergrund, dass nach Einschätzung der Fragesteller im Freien bei Einhaltung der Abstandsregeln keine nennenswerte Infektionsgefahr besteht?

Die Bundesregierung informiert umfänglich auf ihren Internetseiten zu den empfohlenen Infektionsschutzmaßnahmen, um das Ansteckungsrisiko mit SARS-CoV-2 zu reduzieren. Unter [Infektionsschutz.de](https://www.infektionsschutz.de) bietet die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) ein breites Spektrum mit verlässlichen, fachlich fundierten und aktuellen Informationen zur SARS-CoV-2-Pandemie und empfohlenen Infektionsschutzmaßnahmen. Dazu zählt die Empfehlung, sich mit anderen bevorzugt im Freien zu treffen.

§ 28b des Infektionsschutzgesetzes sieht bundesweit einheitliche Schutzmaßnahmen vor, wenn in einem Landkreis oder einer kreisfreien Stadt die 7-Tage-Inzidenz an drei aufeinanderfolgenden Tagen den Schwellenwert von 100 überschreitet. Zugleich enthält die Vorschrift Ausnahmen von den Beschränkungen für verschiedene Aktivitäten im Freien. Bei 7-Tage-Inzidenzen unter 100 entscheiden weiterhin die Länder über Schutzmaßnahmen. Im Übrigen wird auf die Antwort auf Frage 3 verwiesen.

6. Was unternimmt die Bundesregierung, um die Raumluft in öffentlichen und privaten Gebäuden zu verbessern (beispielsweise Fördermaßnahmen für Luftfilteranlagen)?
 - a) Wie beurteilt die Bundesregierung den Vorschlag der GAeF, den CO₂-Gehalt der Luft als indirekten Anhaltspunkt für eine notwendige Lüftung zu verwenden und hier Empfehlungen abzugeben, vor allem vor dem Hintergrund, dass CO₂-Messgeräte kostengünstig verfügbar sind?
 - b) Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus den Ausführungen der GAeF zu Luftfiltergeräten und Lüftungsanlagen, bzw. welche Konsequenzen zieht die Bundesregierung hieraus für ihr eigenes Handeln?

Auf Grundlage des Beschlusses des Koalitionsausschusses vom 25. August 2020 ist am 20. Oktober 2020 die Bundesförderung Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von stationären raumlufttechnischen Anlagen in Kraft getreten. Ausgewählte öffentliche und private Einrichtungen wie Schulen, Kindertagesstätten und medizinische Einrichtungen können bis einschließlich 31. Dezember 2021 einen Antrag auf Förderung von Investitionen in die Um- und Aufrüstung bereits bestehender stationärer raumlufttechnischer (RLT)-Anlagen beim administrierenden Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) stellen. Aufgrund der Technologieoffenheit des Bundesprogramms ist auch die UV-C –Technologie (Luftdesinfektion mit ultravioletem Licht) unter Vorgabe

von Qualitätskriterien zur Sicherstellung der Funktionalität und der Sicherheit förderfähig.

Das Kabinett hat am 12. Mai 2021 beschlossen, die Bundesförderung um den Neueinbau von stationären RLT-Anlagen in Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren zu erweitern. Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren umfassen Kindertageseinrichtungen, Horte, Kindertagespflegestellen und staatlich anerkannte allgemeinbildende Schulen in öffentlicher oder freier Trägerschaft mit Ausnahme von Schulen der Erwachsenenbildung. Hintergrund für die Novellierung ist, dass derzeit kein Impfstoff für Kinder unter 12 Jahren zur Verfügung steht. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie arbeitet derzeit mit Hochdruck an der Anpassung der Richtlinie, die voraussichtlich Mitte Juni 2021 in Kraft treten wird.

Zur Berücksichtigung der besonderen Corona-Situation können darüber hinaus im Rahmen der Corona Wirtschaftshilfe („Überbrückungshilfe III“) auch Ausgaben für Hygienemaßnahmen (gem. FAQ 2.4 Ziffer 16) berücksichtigt werden, wie z. B. die Anschaffung mobiler Luftfilteranlagen und die Nachrüstung bereits bestehender stationärer Luftfilteranlagen (<https://www.ueberbrueckungshilfe-unternehmen.de/UBH/Navigation/DE/Dokumente/FAQ/Ueberbrueckungshilfe-III/ueberbrueckungshilfe-III.html>). Voraussetzung für die Förderfähigkeit solcher Maßnahmen in der Überbrückungshilfe III ist u. a., dass eine Antragsberechtigung vorliegt, was insbesondere eine besondere Betroffenheit des antragstellenden Unternehmens von der Corona-Pandemie voraussetzt, und dass die Hygienemaßnahmen Teil eines schlüssigen Hygienekonzeptes sind.

Auch über die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) können grundsätzlich lüftungstechnische Maßnahmen mit 20 % der förderfähigen Kosten gefördert werden. In dieser Förderung können allerdings nur hocheffiziente Anlagen berücksichtigt werden, die die Energieeffizienz des Gebäudes erhöhen. Die Anlagen müssen den technischen Mindestanforderungen der BEG EM Richtlinie entsprechen, beispielsweise im Nichtwohngebäudebereich eine Wärmerückgewinnung aufweisen.

Die Bundesregierung stimmt zu, dass CO₂-Messgeräte hilfreiche Anhaltspunkte zum Zeitpunkt des Lüftens bieten können. Aus diesem Grund wird gemäß Nummer 5.1.2 fünfter Spiegelstrich der Richtlinie für die Bundesförderung Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von stationären raumluftechnischen Anlagen auch der Einbau von Steuerung und Regelung für den bedarfsgerechten Betrieb der RLT-Anlage insb. mit CO₂-Sensoren gefördert.

In ihrem Positionspapier führt die GAeF aus, dass effiziente Fensterlüftung und die Lüftung mittels fest verbauter RLT-Anlagen mit Zufuhr von 100 % Frischluft maßgeblich die Virenkonzentration in der Raumluft reduzieren. Der Umbau von Umluft- in Zuluftanlagen wird explizit über die o. g. Bundesförderung die Um- und Aufrüstung bereits bestehender stationärer RLT-Anlagen gewünscht sowie zukünftig der Neueinbau von stationären RLT-Anlagen für Einrichtungen für Kinder unter 12 Jahren gefördert. Unter bestimmten Voraussetzungen können auch mobile Luftreiniger dazu beitragen, potenziell virenbelastete Partikel aus der Raumluft zu entfernen. Die Kommission Innenraumlufthygiene (IRK) am Umweltbundesamt hat in ihrer Stellungnahme zu deren Einsatz in Schulen darauf hingewiesen, dass dies nur gilt, wenn ausreichende Lüftung nicht möglich ist. Zudem sind, wie auch von der GAeF beschrieben, dabei bestimmte Voraussetzungen bei Geräteauswahl und Aufstellbedingungen zu beachten.

7. Was unternimmt die Bundesregierung, um die Aerosolforschung zu unterstützen und zu stärken?

Die Bundesregierung fördert die Aerosolforschung mit institutionellen Mitteln.

Beispielhaft zu nennen sind Forschungsarbeiten am Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (HZI) sowie am Helmholtz Zentrum für Gesundheit und Umwelt (HMGU).

Am HZI wird in laufenden Forschungsarbeiten die Ausbreitung des Virus über Aerosole in der fleischverarbeitenden Industrie untersucht. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die drei Faktoren körperliche Anstrengung, niedrige Temperaturen und konstante Luftumwälzungen mit geringer Frischluftzufuhr die Aerosolübertragung von SARS-CoV-2-Partikeln auch über größere Distanzen fördern.

Am HMGU wird das Projekt CORAERO „Airborne Transmission of SARS Coronavirus – From Fundamental Science to Efficient Air Cleaning Systems“ gefördert. (Deutscher Titel: „Luftgetragene Übertragung des SARS-Coronavirus – von der Grundlagenforschung zu effizienten Luftreinigungssystemen“).

Das Vorhaben CORAERO verfolgt einen interdisziplinären Ansatz unter Beteiligung von Forschungspartnern aus Medizin, Biologie, Physik, Chemie, Material-, Ingenieurs- und Sozialwissenschaften. Es untersucht die hauptsächliche Ausbreitung von Atemwegsviren durch Aerosole, Tröpfchen und Fomiten (erworbene Infektionen vor allem im Krankenhaus z. B. über Stethoskope) und erforscht technische und administrative Maßnahmen zur Minderung und zur Viruskontrolle.

Im Rahmen der themenoffenen Programme für den innovativen Mittelstand (wie dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand [ZIM]) wird die Aerosolforschung seit langem unterstützt. Hierzu gehören aktuell insbesondere auch Forschung und Entwicklungs-Projekte (FuE) kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU) auf dem Gebiet der gesundheitstechnischen Aerosolforschung.

Das Förderprogramm Innovationskompetenz (INNO-KOM) unterstützt (vorwettbewerblich) die innovative Leistungsfähigkeit gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen, um so die Innovationskraft strukturschwacher Regionen Deutschlands nachhaltig zu stärken.

Antragsberechtigt sind rechtlich selbständige gemeinnützige Forschungseinrichtungen im Rahmen ihrer nicht-wirtschaftlichen Tätigkeit, die weder Teil einer Hochschule sind, noch einer (grundfinanzierten) Wissenschaftsgemeinschaft angehören oder eine sonstige institutionelle Förderung von mehr als 20 % (Grundfinanzierung) erhalten und ihren Geschäfts- und Forschungsbetrieb in Deutschland haben. Der Antragsberechtigte muss in der Regel seinen Sitz in einer strukturschwachen Region haben (GRW-Fördergebiete). Die Förderung der Projekte ist branchen- und technologieoffen und -übergreifend.

Mit dem themenoffenen BMWi-Förderprogramm „Industrielle Gemeinschaftsforschung“ (IGF) werden vorwettbewerbliche Forschungsvorhaben gefördert. Insbesondere KMU, die sich keine eigene Forschung leisten können, soll durch die IGF ein erleichterter Zugang zu praxisorientierter Forschung verschafft werden. Rund 100 gemeinnützige, industrielle Forschungsvereinigungen, die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) sein müssen und verschiedene Branchen repräsentieren, sind in der IGF antrags- und zuwendungsberechtigt. Ideengeber für die Vorhaben können KMU, Forschungseinrichtungen oder die Forschungsvereinigungen selbst sein. Die Förderung der Projekte ist branchen- und technologieoffen und -übergreifend.

Mit Entscheidung der unabhängigen EXIST-Jury Lebenswissenschaften vom Mai 2021 wird im Rahmen von EXIST Forschungstransfer noch in diesem Jahr (voraussichtlich 1. November 2021) ein Existenzgründungsprojekt aus der Freien Universität Berlin starten (beantragte Gesamtmittel von knapp 1 Mio. Euro), welches die Entwicklung und Produktion von viruziden Materialien für eine erregerefreie Luft in geschlossenen Räumen zum Ziel hat. Nähere Informationen zum Förderprogramm EXIST „Existenzgründungen aus der Wissenschaft“ sind unter www.exist.de zu finden.

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) erforscht mit modernsten numerischen und experimentellen Methoden die Ausbreitung von Aerosolen in Flugzeugkabinen. Ziel einer Studie ist z. B. die experimentelle Bestimmung des Aerosoltransports, um auf dieser Grundlagen die weitere Analyse durch Mediziner und Virologen bzgl. potentieller Ansteckungen zu ermöglichen. Zudem zeigen numerische Studien das Potenzial alternativer Belüftungskonzepte auf.

Zudem werden neuartige Konzepte zur Kabinengestaltung berücksichtigt.

Näheres ist unter <https://www.dlr.de/content/de/grossforschungsanlagen/modulares-kabinen-mockup-goettingen-mkg.html?nn=39e3faf0-d8fd-4818-9632-39f1b8fd3e8d> abrufbar.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.