

## **Einschätzungen zur Auswirkung der Corona-Pandemie auf das Infektionsrisiko beim Singen**

**Prof. Dr. Michael Fuchs, Zentrum für Musikermedizin des Universitätsklinikums Leipzig**

**Stand: 04.05.2020**

Die nachfolgende Zusammenstellung aktueller Informationen und die abgeleiteten Hinweise und Empfehlungen entsprechen dem aktuellen Wissensstand auf der Grundlage der wenigen verfügbaren wissenschaftlichen Untersuchungen, von Stellungnahmen durch Experten sowie durch Meinungsbildung im Konsensverfahren im Rahmen mehrerer interdisziplinärer Videokonferenzen und Gespräche unter Einbeziehung von Kolleginnen und Kollegen aus den Fachbereichen Arbeitsmedizin, Virologie, Infektionsmedizin sowie HNO-Heilkunde und Phoniatrie und Pädaudiologie. Sie berücksichtigen die offiziellen Regelungen und insbesondere den SARS-CoV-2-Arbeitsschutzstandard des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.

### **Aktueller Wissensstand:**

Obleich die hauptsächlichen Übertragungswege von Corona-Viren im Rahmen von Tröpfchen- und Schmierinfektionen, insbesondere durch Sekrete der oberen Luftwege, bekannt ist, besteht noch ein unzureichendes Wissen über die genauen Ausbreitungs- und Übertragungswege der Viren außerhalb des Organismus in geschlossenen und offenen Räumen und über die Infektiosität von auf Oberflächen in Aerosolen abgelagerten Viren. Es existieren bisher keine wissenschaftlichen, strömungstechnischen Untersuchungen zur Ausbreitung von Tröpfchen und Aerosolen beim Singen.

Durch die forcierte Expiration ist jedoch davon auszugehen, dass – unter Umständen virushaltige – Tröpfchen und Aerosole größerer Distanzen als beim normalen Atmen zurücklegen. Diese Vermutung wird durch aktuelle Studienergebnisse von Forschern der ALTO-Universität des Finnish –Material-Logical-Institus des staatlichen Technik- und Innovationszentrums VTT und der Universität Helsinki gestützt, in denen die Ausbreitungswege von Aerosolen beim Atmen und Husten untersucht wurden. Es kann dabei angenommen werden, dass die Verhältnisse beim Singen (insbesondere mit mittlerer und großer Lautstärke, guter Artikulation und ggf. mit Anstrengung) den Verhältnissen beim Husten ähneln. Ähnliche Gegebenheiten lassen sich auch beim Spielen von Blasinstrumenten vermuten, da es dort durch die zum Teil forcierte Ausatmung und durch das Zerstäuben der Aerosole, z. B. durch die Vibration von Blättern an Saxophonen, Klarinetten, Rohren beim Fagott und bei der Oboe und an der Anblaskante bei Flöten die Viren weit verteilt werden können.

Zusätzlich stellt sich intensivierete Inhalation ein Problem dar: im Vergleich zum Eindringen der Viren in den Nasen- und Rachenbereich stellt das Eindringen der Viren in die Lunge ein höheres Risiko für die Entwicklung eines schweren Krankheitsverlaufes dar. Insofern erscheint der Bericht über die hohe Ansteckungsrate beim Mitgliedern des Skagit Valley Chorale im Nordwesten der USA plausibel. Drei Wochen nach einer Chorprobe entwickelten 45 der 60 in der Probe anwesenden Sängerinnen und Sänger die Lungenerkrankung Covid 19 oder sind positiv auf das neuartige Corona-Virus SARS-CoV-2-getestet worden. Drei von ihnen wurden stationär behandelt, zwei Chormitglieder erlagen dem Virus. Als Rahmenbedingungen wird darüber berichtet, dass Desinfektionsmittel bereitstand und die Stühle in einem größeren Abstand als sonst aufgestellt waren. Die Sängerinnen und Sänger hätten auf die gewohnten Umarmungen und körperlichen Berührungen bei den Begrüßungen verzichtet.

Das Singen mit einer Mund-Nase-Bedeckung (Maske) ist nur in sehr beschränktem Umfang sinnvoll und möglich (insbesondere im Freizeitbereich, ggf. auch im kirchenmusikalischen Kontext). Dagegen werden gesangspädagogische und künstlerische Aktivitäten zum Beispiel durch das Ansaugen des Maskenmaterials beim tiefen Einatmen und die Behinderung der Klangentstehung beim Singen mit

Maske deutlich behindert bzw. unmöglich. Das Singen ohne Maske führt jedoch beim Singenden zu einer weiteren Abstrahlung der Aerosole und Tröpfchen, so dass der offiziell empfohlene Sicherheitsabstand von 1,5 Metern als unzureichend erscheint. Es existieren für das Singen bisher keine exakten Empfehlungen über die notwendige Erweiterung des Sicherheitsabstandes, wenn ohne Maske gesungen wird. Es kann vermutet werden, dass der Abstand auf 3-5 Meter erweitert werden muss und die Übertragung zusätzlich durch einen mechanischen Schutz (z. B. transparente Plexiglaswände) vermindert wird. Auch über die notwendige Größe solcher mechanischen Strömungshindernisse kann nur spekuliert werden. Da das Singen häufig im Stehen erfolgt, müssen auch diese Trennwände eine entsprechende Höhe und Breite haben, um wirksam zu sein.

Zusammenfassend lässt sich zu den Besonderheiten beim Singen folgendes festhalten:

- Es gibt keine belastbaren wissenschaftlichen Untersuchungen zu den Spezifika der Ausbreitung von Tröpfchen und Aerosolen beim Singen oder gar zum spezifischen Infektionsrisiko beim Singen.
- Beim Singen besteht im Vergleich zum normalen Atmen eine verstärkte Expiration. Damit bestehen im Vergleich zum normalen Atmen größere Radian, in denen sich die Tröpfchen und Aerosole um den Singenden herum ausbreiten können. Mithin muss auch der Sicherheitsabstand im Vergleich zu den empfohlenen 1,5 Metern deutlich erweitert werden. Das Ausmaß kann momentan nur abgeschätzt werden, mit etwa 3-5 Metern.
- Durch das verstärkte Einatmen beim Singen besteht eine erhöhte Infektionsgefahr durch das erleichterte Eindringen von Viren in die Lunge. Dieses kann zu schwereren Verläufen einer Covid-19-Erkrankung führen, im Vergleich zum Eindringen der Viren hauptsächlich in den Nasen- und Rachenbereich.
- Das Singen mit Mund-Nasen-Schutz dürfte nur unter wenigen Rahmenbedingungen sinnvoll anzuwenden sein. Zudem ist unklar, ob ein ausreichender Schutz insbesondere für ältere und gefährdete Personen besteht. Bei musikpädagogischen und künstlerischen Aktivitäten erscheint das Singen mit Mund-Nasen-Schutz in der Regel nicht möglich.

#### **Abgeleitete Empfehlungen:**

1. Bei der Ableitung von Empfehlungen zum Singen angesichts der aktuellen Bedingungen im Rahmen der Corona-Pandemie müssen übergeordnet die offiziellen Regelungen des Bundes, der Länder und auf kommunaler Ebene berücksichtigt werden. Insbesondere gilt es, die Festlegungen des SARS-CoV-2 Arbeitsschutzstandards des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales zu berücksichtigen. Hierin ist geregelt, dass die Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beim Arbeitgeber liegt. Äquivalent dürfte sich diese Verantwortlichkeit auch auf Institutionen und Organisatoren übertragen, die eine sängerische Aktivität initiieren.
2. Beim Singen ohne Mund-Nasen-Schutz sollte der Mindestabstand zwischen den anwesenden Personen auf 3-5 Meter erweitert werden. Zusätzlich ist das Aufstellen von (transparenten) Abtrennungen empfehlenswert. Deren Größe muss sich am Abstand zu den singenden Personen orientieren (Richtlinie 2 x 2 Meter). Beim Singen auf Emporen ist darauf zu achten, dass der Abstand auch zur Brüstung eingehalten wird, um eine Ausbreitung der Tröpfchen / Aerosole von oben auf die Gemeinde zu vermeiden.
3. Das konsequente Tragen des Mund-Nasen-Schutzes sollte vom Betreten des Gebäudes bis zum Erreichen des eigentlichen Platzes der sängerischen Aktivität erfolgen. Es sollte die Sicherstellung von ausreichenden Abständen bei den Zugangswegen zu den Proberäumen geleistet sein. Auch bei längeren Besprechungsphasen und nach Beendigung der Probe/sängerischen Aktivität sollte

wiederum ein konsequentes Tragen des Mund-Nasen-Schutzes bis zum Verlassen des Gebäudes erfolgen.

4. Die Dauer einer Probe/sängerischen Aktivität sollte möglichst begrenzt werden, um eine kürzestmögliche Kontaktzeit zu erreichen. Vor und nach Beendigung der Probe/sängerischen Aktivität bzw. zwischen diesen Phasen sollte der Raum ausgiebig gelüftet werden. Dabei sollten die Protagonisten den Raum verlassen.
5. In Sanitärräumen sollte zur Reinigung der Hände hautschonende Flüssigseife und Handtuchspender zur Verfügung gestellt werden. Die Reinigungsintervalle und die zu reinigenden Bereiche (insbesondere Bereiche mit hoher Benutzungsfrequenz) sowie deren Inhalte, z. B. Handläufe, Türklinken sollten besonders regelmäßig und häufig gereinigt werden (ggf. Anpassung bisher festgelegter Reinigungsfrequenz).
6. Notenmaterial oder Gesangsbücher sollten nicht ausgetauscht werden.
7. Eine gemeinsame Benutzung von Mikrofonen sollte vermieden werden, da der Nahbesprechungsschutz schwer zu desinfizieren ist. Hier ist – z.B. in Gottesdiensten – die Verwendung mehrerer, separater Mikrofone zu empfehlen.

Ein gemeinsames organisiertes Singen kann zurzeit ausschließlich in Kleinstgruppen erfolgen. Die maximale Anzahl gleichzeitig singender Personen orientiert sich dabei insbesondere an der Größe des Raumes und an der Realisierbarkeit der deutlich erweiterten Schutzmaßnahmen. Diese beziehen sich nicht nur auf die eigentliche sängerische Aktivität, sondern auch auf die Wege zum gemeinsamen Aufsuchen und Verlassen der Räumlichkeiten und auf die Pflichten des Organisators/Verantwortlichen hinsichtlich des Arbeitsschutzes, auf die nachfolgend ebenfalls eingegangen wird. Es ist davon auszugehen, dass diese Bedingungen nur für Personengruppen in einer Größenordnung max. 8 Personen realistisch sind.

Damit erscheinen zum Beispiel folgende Formen sängerischer Aktivität – immer unter Wahrung der genannten Schutzmaßnahmen – möglich:

- Individueller Gesangsunterricht
- Individuelle Proben mit einzelnen Sängern, ggf. mit Korrepetitor
- Individuelle Proben mit einzelnen Sängern und Instrumentalisten (wobei die Instrumentalisten zum Teil Mundschutz tragen können)
- Proben von kleinen A-Cappella-Ensemble mit einzelnen Sängern
- Audio- und Videoproduktionen an denen einzelne Sänger und Instrumentalisten teilnehmen.

Folgende Formen der sängerischen Aktivität sind derzeit in der Regel nicht möglich:

- Proben von größeren Ensemble mit mehr als 8 Personen und Chören
- Aufführungen und Konzerte mit Publikum
- Gemeindegesang im Gottesdienst

#### Literatur

- Risikoeinschätzung einer Coronavirus-Infektion im Bereich Musik, Prof. Dr. med. Dr. phil. Claudia Spahn, Prof. Dr. med. Bernhard Richter, Freiburger Institut für Musikermedizin, Universitätsklinikum und Hochschule für Musik Freiburg (Stand 25.04.2020)
- Researchers modelling the spread of the coronavirus emphasise the importance of avoiding busy indoor spaces. <https://www.aalto.fi/en/news/researchers-modelling-the-spread-of-the-coronavirus-emphasise-the-importance-of-avoiding-busy>. (letzter Zugriff am 04.05.2020)