



Empfehlungen der Baureferate der Kirchenverwaltung der EKHN zum Betrieb von Kirchenheizungen und zum Lüften in der Corona-Pandemie

Stand: 09.11.2021 Überarbeitete Fassung

Lüften von Kirchen

Während des Gottesdienstes sollte der Kirchenraum **nicht** gelüftet werden, da hierdurch verstärkte Luftbewegungen entstehen. Dies betrifft die freie Lüftung über geöffnete Türen und Fenster sowie die automatische Lüftung. Anders lautende Empfehlungen verkennen, dass das Lüften eines Büros oder Klassenraumes nicht vergleichbar ist mit dem Lüften einer Kirche. Was schnell plausibel wird, wenn man jeweils den Lüftungsquerschnitt mit dem jeweiligen Raumvolumen vergleicht. In Kirchenräumen sind eine offene Tür oder ein offenes Fenster nicht geeignet, die entstandenen Aerosole schnell hinaus zu lüften. Eher entsteht eine Luftbewegung, die die eventuell vorhandenen Aerosole durch den Raum befördert und damit der Regel widerspricht, Luftbewegungen im Kirchenraum soweit möglich zu begrenzen. Außerdem kann bei einem kontinuierlichen Luftaustausch die relative Luftfeuchtigkeit negativ beeinflusst werden, wodurch eventuell vorhandene wertvolle Einbauten, wie z. B. eine Orgel, gefährdet werden können.

Nach dem Gottesdienst sollte intensiv gelüftet werden. Das Lüften sollte am besten durch Querlüften über die Fenster und Türen erfolgen.

Wichtig ist, während des Lüftens die relative Luftfeuchte zu kontrollieren. Wenn möglich, sollte die relative Luftfeuchtigkeit im Kirchenraum zwischen 50 % relativer Feuchte und 60 % relativer Feuchte, aber nicht unter 40 % relativer Feuchte liegen.

Dieser Feuchtebereich empfiehlt sich, um die Lebensfähigkeit von Viren zu beeinträchtigen und Schäden am Inventar vorzubeugen. Durch ein einfaches Feuchtemessgerät kann dies kontrolliert werden.

Automatische Lüftungen (z. B. Fensterflügel o. ä.) mit Erfassung des Außen- und Innenklimas können außerhalb des Gottesdienstes betrieben werden.

Lüften von Kirchen zwischen Gottesdiensten

Zwischen den Gottesdiensten sollten ausreichend Lüftungspausen eingeplant werden. Unsere Kirchen und Räume, in denen Gottesdienste gefeiert werden, sind baulich höchst unterschiedlich gestaltet. Damit verbunden sind unterschiedliche Möglichkeiten, die Räume zu lüften. Diese Möglichkeiten haben wiederum entscheidenden Einfluss auf die Dauer der Lüftung zwischen Gottesdiensten und die Frage, wieviel Zeit notwendig ist, bis sich eine potentielle Virenbelastung in einem Gebäude effektiv abgebaut hat.

Auch mögliche Berechnungsgrößen für den Abbau der Virenkonzentration werden von Fachleuten unterschiedlich bewertet. Dabei spielen folgende Punkte eine Rolle:

- Wie effektiv ist das Lüften?
- Wie hoch ist der natürliche Luftaustausch durch die Undichtigkeiten am Gebäude? Aufgrund theoretischer Überlegungen wird geschätzt, dass nach sechs Stunden durch Luftaustausch durch Undichtigkeiten am Gebäude die verbleibende Virenkonzentration auf 53 % gesunken sein kann.



- Die Lebensdauer der Viren: In Studien wurde festgestellt, dass nach 2,74 Stunden die Hälfte der in der Luft befindlichen SARS-CoV-2-Viren abgestorben ist.

Das Netzwerk Energie und Kirche folgert hieraus: „Nimmt man nun beide Effekte zusammen, dann wären nach sechs Stunden rein rechnerisch nur noch rund 13 % der ursprünglichen Virenkonzentration gegeben.“ (Statusbericht des Netzwerks Energie und Kirche, November 2020)

Aufgrund der vielseitigen Unwägbarkeiten lassen sich keine allgemeingültigen Empfehlungen zum Lüften in Kirchen ableiten. Daher empfiehlt der Krisenstab, bei mehreren Gottesdiensten hintereinander das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes verpflichtend zu machen. Bei Kirchen oder Gebäuden, die sehr schlecht zu belüften sind, wird empfohlen, die bisherige Mindestlüftzeit von 30 Min. auszuweiten.

Heizen von Kirchen

Um erhöhten Luftbewegungen im Kirchenraum durch Konvektion und Fallwinde an den kühlen Umschließungsflächen entgegenzuwirken, wird die Grundtemperatur von min. 10°C empfohlen.

Die Belegungstemperatur ist generell auf max. 15°C zu begrenzen. Eine Erhöhung der Gottesdiensttemperatur und damit der Temperaturdifferenz zieht eine stärkere Luftbewegung und die Reduzierung der Luftfeuchte nach sich. Die Luftfeuchte sollte auch während der Nutzungszeit zwischen 50 % relativer Feuchte und 60 % relativer Feuchte liegen, aber nicht unter 40 % relativer Feuchte.

Die Belegungstemperatur muss bereits vor Beginn des Gottesdienstes/der Veranstaltung erreicht werden. Dies setzt voraus, dass ausreichend lange vorgeheizt wird, damit auch die Außenbauteile erwärmt werden. Je wärmer die Außenwände, desto geringer die Zugerscheinungen. Auch beim Aufheizen ist die Temperatur auf max. 15°C zu begrenzen. Anders lautenden Empfehlungen, wonach der Kirchenraum durchgängig auf der Betriebstemperatur für den Gottesdienst beheizt werden sollte, schließen wir uns aus ökonomischen und ökologischen Gründen nicht an. Dies wäre nur zu empfehlen, wenn der Kirchenraum täglich genutzt wird. Es ist zu beachten, dass durchgängiges Heizen und höhere Temperaturen auch einen erhöhten Energieverbrauch bedeuten. Elektro-Fensterheizungen sollten bei kalten Außentemperaturen während des Gottesdienstes in Betrieb bleiben, sofern diese unabhängig von der Heizungsanlage betrieben werden können. Die Fensterheizungen wirken den kalten Fallwinden an den Fenstern entgegen und können so Luftbewegungen im Raum reduzieren.

Alle Heizungsanlagen, einschließlich der Kirchenbankheizungen, sollten mindestens 30 Minuten vor Nutzungsbeginn abgeschaltet werden, um Luftbewegungen während des Gottesdienstes zu vermeiden. Sie sind erst nach dem Gottesdienst/der Veranstaltung wieder in Betrieb zu nehmen. Durch den eingeschränkten Betrieb der Anlagen ergeben sich ggf. gewisse Komforteinbußen.

Ausgenommen von dieser Regelung und während des Gottesdienstes benutzt werden können:

- Elektro-Fensterbankheizungen
- beheizbarer Sitzkissen
- Fußbodenheizungen und
- Strahlungsheizungen, die Strahlungswärme über Decken oder Wänden abgeben.

Hier entstehen nur geringe Luftbewegungen im Raum.

Bei direktbefeierten Warmluftzeugern kann eine unregelmäßige Abschaltung zu Störungen führen. Daher sollte eine kurzzeitige Abschaltung mit der Wartungsfirma abgestimmt werden.



Durch die Individualität der Kirchen und Kirchenräume können abweichende Risikobewertungen auch abweichende Heiz- und Lüftungsstrategien ermöglichen. Es empfiehlt sich, soweit möglich, Maßnahmen im Vorfeld zu testen.

Einbau von Filtertechnik in Kirchenheizungen

Aufgrund des hohen Aufwandes ist das Umrüsten auf höhere Filterqualitäten bei Umluft-Heizungen technisch schwierig (teilweise nicht möglich) und abzuraten. Zudem kann durch eine herkömmliche Umluft-Heizung keine sichere Beseitigung von Aerosolen (Viren) in Kirchenräumen erfolgen, da die Anlagen für diesen Zweck nicht konzipiert sind.

Nachrüstung von Lüftungsanlagen für den hygienischen Luftaustausch in Kirchen

Dies betrifft Anlagen, die dem Raum abhängig von der Nutzung oder der Größe Außenluft zuführen und verbrauchte Luft abführen, um einen hygienischen Luftwechsel sicherzustellen. Anlagen zur Feuchteregulierung, wie automatische Fensterlüftungen, sind hiervon ausgenommen.

Bei der Ausführung der Lüftungsanlagen in Kirchen müsste zur Einhaltung der Feuchte- und Temperaturgrenzwerte die Be- und Entfeuchtung sowie die Beheizung der Außenluft berücksichtigt werden. Die Anlagen wären entsprechend auszustatten. Durch die individuelle Gebäudesituation in Kirchen ist dies aber nur bedingt und mit hohem Aufwand möglich. Der Nutzen einer solchen Anlage wird bei einer üblichen Kirchennutzung in Frage gestellt.

Auf den Einbau von Lüftungsanlagen zum hygienischen Luftaustausch in Kirchenräumen sollte verzichtet werden. Die Kirchenräume sollten wie bereits beschrieben gelüftet werden.

Mobile Luftfilter in Kirchen

Vom Einsatz mobiler Luftfilter in Kirchen wird abgeraten. Eine kontrollierte Luftführung der Raumluft durch diese mobilen Geräte ist nur bedingt möglich. Eine praktische Anwendung wird auch durch die Betriebslautstärke der Geräte erschwert. Geräte mit zusätzlichem Schalldämpfer liegen üblicherweise in einem Bereich von ca. 45 dB, was der Lautstärke einer normalen Unterhaltung entspricht.

Wartung von Kirchenheizungs- und Lüftungsanlagen

Die Wartung von Heizungs- und Lüftungsanlagen ist unabhängig von Corona regelmäßig durch Fachpersonal durchführen zu lassen. Bei der Reinigung von Lüftungsanlagen ist auf die PSA (persönliche Schutzausrüstung) zu achten. Hierzu zählen Schutzkittel, Handschuhe, Mund- und Nasenschutz sowie Schutzbrille.

Die Prüfprotokolle und Hinweise der Fachfirmen sind zu beachten. Notwendige Reparaturen sind durchzuführen zu lassen.

Weitere Hinweise und Empfehlungen

Lüftung in dauerhaft beheizten Gebäuden, z. B. Gemeindehäusern, Besprechungs- und Versammlungsräumen

Eine Lüftung sollte immer vor Nutzung der Räume und dann in regelmäßigen Abständen erfolgen. Es wird empfohlen, durch Gruppen genutzte Räume nach ca. 20 Minuten zu lüften. Das Lüften sollte am



besten durch Querlüften über die Fenster als sogenannte Stoßlüftung und über eine Lüftungsdauer zwischen 3 bis 10 Minuten erfolgen. Sind Lüftungsanlagen mit Außenluftanschluss vorhanden, dann können diese betrieben werden. Ein hoher Außenluftanteil ist hier förderlich. Heizungsanlagen im reinen Umluftbetrieb sollen während der Nutzung nicht betrieben werden.

Mobile Luftreiniger bieten nur bedingten Schutz und ersetzen die Lüftungstätigkeiten nicht! Sie können nur unterstützend eingesetzt werden. Ein Einsatz dieser Geräte sollte daher auch unter Aspekten der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit abgewogen werden.

CO₂-Messgeräte und CO₂-Apps

CO₂-Messgeräte können allgemein in Räumen mit hoher Personenbelegung als Anhaltspunkt für gute oder schlechte Lüftung dienen. Kohlendioxid gilt als guter Indikator für den Luftwechsel. Eine Konzentration von höchstens 1000 ppm (0,1 Vol-%) zeigt unter normalen Bedingungen einen hygienisch ausreichenden Luftwechsel an. CO₂-Ampeln können somit einen raschen und einfachen Hinweis liefern, ob und wann Lüftung notwendig ist. Nach aktuellem Stand wird die CO₂-Belastung als Indikator für die Aerosolbelastung herangezogen, womit die CO₂-Ampeln auch als Hinweisgeber für notwendige Lüftungsmaßnahmen dienen können. Ungeachtet dessen müssen trotzdem die grundlegenden Lüftungsregeln eingehalten werden.

Die CO₂-App der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung kann ein hilfreiches Instrument sein, um einen Hinweis zu bekommen, wann Räume in Abhängigkeit von ihrer Größe und der anwesenden Personenzahl gelüftet werden müssen. Die App ist unter der Bezeichnung „CO₂-Timer“ der UK/BG in App-Stores wie dem Google Play Store (Android) und dem Apple App Store (iOS) zu finden.

Der Einsatz von CO₂-Ampeln und der CO₂-App in Kirchen mit großem Raumvolumen und geringer Anzahl von Personen kann jedoch zu Fehlinterpretationen zwischen dem CO₂-Gehalt und eventuell virenbelasteter Aerosolen führen. In Kirchen sind CO₂-Ampel und CO₂-App daher nur bedingt aussagekräftig.

Die Baureferate der Kirchenverwaltung orientieren sich bei ihren Empfehlungen unter anderem an der Stellungnahme und den Handlungsempfehlung zur Heizsaison 2020/2021 des Netzwerks Energie und Kirche (Stand: 3. September 2020). Die Broschüre ist auf der Internetseite der EKHN unter <https://unsere.ekhn.de/themen/infos-corona-pandemie.html> einsehbar.

Zusatzinformation zu mobilen Luftfiltern

Die Goethe-Universität Frankfurt hat ein Programm entwickelt, mit dem die benötigte Leistungsstärke mobiler Luftreiniger berechnet werden kann und stellt diesen Rechner im Internet kostenfrei unter <https://www.airfiltercalculator.com/> zur Verfügung. Das Programm macht Vorschläge zu Herstellern und deren Produkten auf Grundlage der Gegebenheiten und Wünsche, die individuell eingegeben werden können. Ein weiterer Vorteil des Programms ist die Wahl des Infektionsrisikos, welches durch den Bediener angegeben werden kann. Über den Rechner wirkt sich die Risikoangabe direkt auf die Filterleistung bzw. den notwendigen Luftwechsel des Raums aus und schlägt Filtergeräte vor.

Die Berechnung der Luftleistung basiert auf der Grundlage einer Studie und eines Modells der RWTH Aachen University.



Das Programm ist nicht kostenpflichtig und für jeden zugänglich. Allerdings ist bei dem weiterführenden Link ein Login (vermutlich kostenpflichtig) für die Unterstützung beim Beschaffungsprozess notwendig, der jedoch nicht zwingend ausgeführt werden muss. Die vorgeschlagenen Produkte können auch individuell beschafft werden.

Für Interessierte, die sich einen Luftfilter zulegen möchten, ist der Airfiltercalculator eine gute Hilfestellung und Orientierungsmöglichkeit. Das Berechnungsprogramm schlägt allerdings keine sinnvolle Platzierung der Luftfilter in verwinkelten oder zugestellten Räumen vor. Für solche Fälle wäre die Beratung einer Fachkraft sinnvoll.

Der Einsatz der Luftreiniger kann immer nur unterstützend gesehen werden. Das Lüften der Räume muss weiter erfolgen und notwendige Schutzmaßnahmen müssen trotzdem getroffen werden.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an: corona@ekhn.de