



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

Stand: 04.12.2020 – Um den Abschnitt „Lüften von Kirchen zwischen Gottesdiensten“ erweiterte Fassung

Für die Sommermonate wurde davon ausgegangen, dass durch Lüften die Virenbelastung im Raum reduziert werden kann. In der kühleren Jahreszeit kann die unkontrollierte Lüftung so nicht fortgesetzt werden. Durch sinkende Außentemperaturen und sich damit ergebende Temperaturdifferenzen der Luft innen und außen, Temperaturdifferenzen an den Außenbauteilen und die Wärmeabgabe der Besucherinnen und Besucher werden zwangsweise zu Luftbewegung in den Räumen führen. Luftbewegungen führen dazu, dass Aerosole im Raum mehr oder weniger stark verteilt werden. Die aktuellen Empfehlungen zielen darauf, dass eine Verteilung von Aerosolen möglichst gering gehalten werden soll.

Ziel ist es daher, zusätzliche Luftbewegungen durch den Betrieb der Anlagen zu vermeiden und somit eine Risikominimierung für den Übertragungsweg über die Luft zu erreichen.

Um auch in den Wintermonaten Kirchen und Gemeindehäuser mit möglichst geringen Einschränkungen bei maximalem Gesundheitsschutz nutzen zu können, sind die Lüftung und Temperierung entsprechend anzupassen.

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 vorhandene Aerosole durch den Raum befördert und damit der Regel widerspricht, Luftbewegungen im Kirchenraum soweit möglich zu begrenzen. Außerdem sinkt bei einem kontinuierlichen Luftaustausch die relative Luftfeuchtigkeit sehr schnell auf Werte von 30 % bis 40 % relativer Luftfeuchte, womit 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 liegen. Sie sollte aber nicht unter 40 % relativer Feuchte liegen. Nach aktuellem Wissensstand empfiehlt sich dieser Feuchtebereich, um die Lebensfähigkeit von Viren zu beeinträchtigen. Zu trockene Luft kann auch zu Schäden am Inventar führen. 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 2021)

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. Elektrofensterheizungen 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 direktbefeuelten Warmluftherzeugern 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.

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.

Verweis auf eine Stellungnahme des Umweltbundesamt zum Einsatz von mobilen Luftfiltern in Klassenräumen:

Der Einsatz von mobilen Luftreinigern mit integrierten HEPA-Filtern in Klassenräumen reicht nach Ansicht der IRK nicht aus, um wirkungsvoll über die gesamte Unterrichtsdauer Schwebepartikel (z. B. Viren) aus der Raumluft zu entfernen. Dazu wäre eine exakte Erfassung der Luftführung und -strömung im Raum ebenso erforderlich, wie eine gezielte Platzierung der mobilen Geräte. Auch die Höhe des Luftdurchsatzes müsste exakt an die örtlichen Gegebenheiten und Raumbelastung angepasst sein. Der Einsatz solcher Geräte kann Lüftungsmaßnahmen somit nicht ersetzen und sollte allenfalls dazu flankierend in solchen Fällen erfolgen, wo eine besonders hohe Anzahl an Schülerinnen und Schülern (z. B. aufgrund von Zusammenlegungen verschiedener Klassen wegen Erkrankung des Lehrkörpers) sich gleichzeitig im Raum aufhält. Eine Behandlung der Luftinhaltsstoffe mittels Ozon oder UV-Licht wird aus gesundheitlichen ebenso wie aus Sicherheitsgründen von der IRK abgelehnt. Durch Ozonung und UV-induzierte Reaktionen organischer Substanzen können nicht vorhersagbare Sekundärverbindungen in die Raumluft freigesetzt werden [13]. Beim UV-C sind es auch vor allem Sicherheitsaspekte, weshalb der Einsatz im nicht gewerblichen Bereich unterbleiben sollte. (UBA, 2020, S. 4)



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 keinen ausreichenden Schutz und ersetzen diese Maßnahmen 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 nur bedingt aussagekräftig und daher nicht zu empfehlen.

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 neueste Auflage dieser Broschüre wird demnächst auf der Internetseite der EKHN unter <https://unsere.ekhn.de/themen/infos-corona-pandemie.html> einsehbar sein.

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