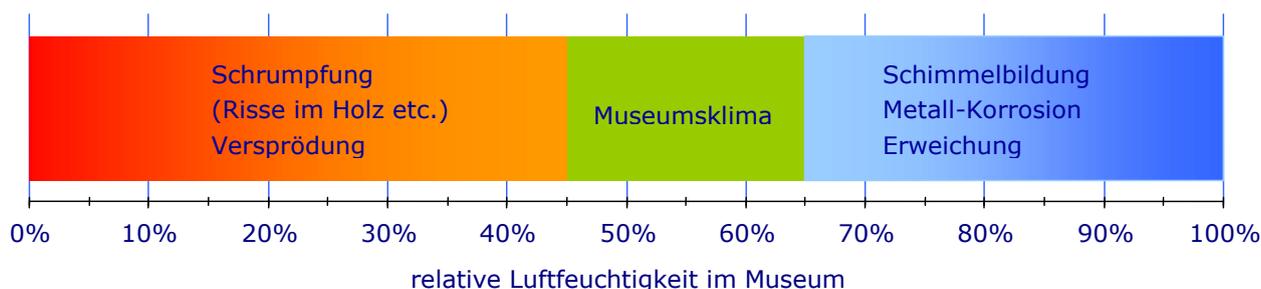


Lüftung in Museumsgebäuden

Museumsobjekte sind wetterfühlig; genauer gesagt, sie leiden unter wechselhaftem Raumklima! Luftfeuchtigkeit und Temperatur sollten daher innerhalb enger Grenzen möglichst konstant gehalten werden. Ein Luftwechsel zwischen innen und außen sollte nur kontrolliert erfolgen. Leider ist diese Forderung leichter gesagt als umgesetzt, weshalb wir dem Thema *Lüften* eine eigene Handreichung widmen möchten:

Zur Zielgruppe dieser Handreichung gehört weniger das Museen mit vollautomatischer Klimaanlage, die wenigsten Häuser verfügen über eine derartige Technik. Angesprochen sind vielmehr Museen, deren Besucher in feucht-heißen Sommern oder bei allzu trockener Heizungsluft die Leistungsgrenzen einer eher archaischen Haustechnik direkt miterleben können. Subjektiv mag es also durchaus nachvollziehbar sein, wenn über geöffnete Fenster und Türen nachhaltig für Frischluft gesorgt wird. Nur richtiges Lüften kann jedoch zur dauerhaften Erhaltung der Museumsobjekte beitragen.

Zum besseren Verständnis der Vorgänge bei der Fensterlüftung ein paar Grundlagen vorab: Mit Luftfeuchte ist in der Praxis die relative Luftfeuchte gemeint. Als relative Luftfeuchte bezeichnet man den Sättigungsgrad der Raumluft mit Wasserdampf. Die relative Luftfeuchte stellt das Verhältnis zwischen der vorhanden und der maximal möglichen Dampfmenge bei gleicher Temperatur dar. In Abhängigkeit von der Temperatur kann Luft also unterschiedliche Mengen an Feuchtigkeit aufnehmen: In den Sommermonaten beispielsweise ist die Außenluft warm und feucht, in den Wintermonaten dagegen ist sie deutlich trockener und kühl. Die Museumsobjekte stehen in Wechselwirkung mit der relativen Luftfeuchte. Außerhalb des „grünen Bereichs“ von ca. 45% bis 65% relativer Luftfeuchte arbeitet Holz, d.h. es schrumpft oder quillt und Metall kann korrodieren. Auch auf häufige oder starke Schwankungen innerhalb dieses Bereichs reagieren die Museumsobjekte empfindlich.



Folgende Beispiele sollen verdeutlichen, wie oftmals subjektiv als richtig empfundenenes Lüften objektiv falsch sein kann:

- Beispiel Sommerlüftung: Das Außenthermometer ist auf 22 °C angestiegen, das Hygrometer zeigt eine relative Luftfeuchte von 60% an. „Genau der richtige Feuchtwert“ sagt sich der Hausmeister und öffnet die Fenster in den Ausstellungsräumen im Erdgeschoss des untemperierten Museumsgebäudes. Die Raumtemperatur in den Ausstellungsräumen beträgt 18 °C. Kurz darauf stellt er fest: Die Abkühlung der einströmenden Luft bewirkt einen Anstieg der relativen Feuchte auf ca. 75%.
- Beispiel Winterlüftung: Die Museumsräume sind im Winter auf 18 °C temperiert. Nasenschleimhäute und Klimamessgeräte registrieren miefige und trockene Heizungsluft, während die kalte Außenluft 80% relative Feuchte aufweist. Was also spricht gegen eine gründliche Durchlüftung der Räume? Auch hier würde der ambitionierte Hausmeister sein Ziel verfehlen: Nach Erwärmung frischen Luft auf Raumtemperatur wären mit dem vorhandenen Wasserdampf in der Außenluft nur ca. 23% relative Feuchte zu erreichen.

In den gezeigten Fällen führte das gut gemeinte Vorhaben zu einer Verschlechterung der Raumluftsituation für die Exponate. Im richtigen Maße und zur richtigen Zeit eingesetzt, kann jedoch die Fensterlüftung konservatorisch sinnvoll und von Vorteil für Exponate und Museumsbesucher sein.

Warum denn überhaupt Lüften?

Der Luftwechsel ist zum Austausch von verbrauchter Luft und ferner zur Abfuhr von Schadstoffen erforderlich. Beim Lüften wird die Innenraumluft ganz oder teilweise durch Außenluft ersetzt. An schlecht belüfteten oder feuchten Stellen im Mauerwerk kann es zum Wachstum von Schimmelpilzen oder Salzausblühungen kommen. Durch Luftbewegung kann das Schimmel-Wachstum vermindert oder sogar gestoppt werden.

Generell sollte in Abhängigkeit von der Öffnungsfrequenz, den baulichen Gegebenheiten und der Jahreszeit und vor allem sehr sparsam gelüftet werden.

Bedarf zum Lüften besteht besonders, wenn

- das Mauerwerk des Gebäudes feucht ist;
- viel Feuchtigkeit durch Besucher (nasse Kleidung, Körperwärme, Atemluft) in die Museumsräume gebracht wird;
- die Luft unangenehm stickig wirkt.

Außerhalb der Öffnungstage und des Besucherverkehrs braucht das Museum nicht zwingend gelüftet werden. Kleine Ritzen und Fugen in der Gebäudehülle und Undichtigkeiten an Türen und Fenstern sorgen oftmals bereits für den erforderlichen Luftwechsel. Bei längeren Schließungszeiträumen ist regelmäßige Kontrolle der Museumsräume jedoch unbedingt erforderlich.

Und wie Lüftet man nun richtig?

Die Antwort lautet: Kurz und intensiv mittels **Querlüftung**, d.h. der Erzeugung von Zugluft durch Öffnen zweier (gegenüberliegender) Fenster oder Türen und das **weniger als 5 Minuten** lang!

Im Sommer sollte bevorzugt in den kühleren Morgenstunden gelüftet werden.

Im Winter sollte die Devise „weniger ist mehr“ umso eindringlicher beherzigt werden, denn bereits ein halbstündiges Lüften in der kalten Jahreszeit kann mehr Schaden anrichten als eine drei Monate andauernde Abweichung um 5% vom einem Sollwert 50% relative Luftfeuchte.

Sie sehen, die Fensterlüftung im Museum ist ein komplexes Thema, welches die ein oder andere Fallschlinge bergen kann. Jeder Mensch empfindet subjektiv den Unterschied zwischen gaumentrockener Heizungsluft im Winter und der schwülen Wärme im Hochsommer und dennoch sind unsere Sinne bei der Registrierung von Luftfeuchtigkeit vergleichsweise unsensibel. Bei der Entscheidung: „Jetzt Lüften ja oder nein?“ können Sie sich besser auf technische Unterstützung als auf Ihre Sinne verlassen. Mobile Klima-Datenlogger messen und zeichnen entsprechende Werte auf und können dadurch eine Hilfestellung geben. Mehr noch entlasten können Sie Klimaregler mit Sensoren im Innen- und Außenbereich, die durch Koppelung mit Fenstern oder Außenluftventilatoren die Lüftungsvorgänge automatisieren. Die Landesstelle bietet auf Wunsch gerne weiterführende, individuelle Beratung zum Thema Fensterlüftung und Klima.

Literatur:

Joachim Huber, Karin von Lerber: *Handhabung und Lagerung von mobilem Kulturgut*. Ein Handbuch für Museen, kirchliche Einrichtungen, Sammler und Archive. Bielefeld (transcript), 2003, S. 21ff.

Christoph Pitzen: *Luftfeuchtigkeit und ihre Kontrolle in Museen*. In: Museumsblatt, Hg. Landesstelle für Museumsbetreuung Baden-Württemberg, Heft 19, 1996, S. 4ff.

