

Komfort- lüftung – nur eine halbe Lösung für lärmige Wohnlagen

Das Baugesetz verlangt, dass Wohnräume mit Fenstern zu versehen sind, welche ins Freie führen und geöffnet werden können. Und nach der Lärmschutzverordnung muss der Lärm am offenen Fenster beurteilt werden. Die Vorschriften garantieren in ihrer Kombination die Qualität einer Wohnlage bezüglich Lärmbelastung. Dies gilt auch bei Minergie-Wohnhäusern mit Komfortlüftung.

Thomas Gastberger
Fachstelle Lärmschutz FALS
Tiefbauamt
Baudirektion Kanton Zürich
Telefon 043 259 55 23
thomas.gastberger@bd.zh.ch
www.laerm.zh.ch



Ein Fenster bietet mehr als nur ein Bild der Aussenwelt. Das offene Fenster macht den Aussenraum über alle Sinne erfahrbar.
Quelle: René Magritte

Fenster sind bautechnisch gesehen Wandöffnungen für Bauten, die dem dauerhaften Aufenthalt dienen. Sie sorgen für die Belichtung der Räume und erlauben den notwendigen Luftaustausch. Ausgestattet mit einer Verglasung, kann auch der winterliche Wärmeverlust reduziert werden. Schon die Römer kannten solche Glasfenster. Lange Zeit dominierte bei Wohnbauten das Holzfenster als Einzelanfertigung. Mit der industriellen Fertigung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden Holz-, Aluminium- und Kunststofffenster mit Doppelverglasung hergestellt.

In einer Wohnung ist der regelmässige Luftaustausch eine notwendige Bedingung für den Erhalt eines angenehmen Raumklimas. Die manuelle Lüftung über das Fenster führt jedoch zu Wärmeverlusten und lässt Lärm in das Ge-

bäudeinnere dringen. Heutige Fenstersysteme erfordern sowohl eine bessere Wärmeisolation als auch einen verbesserten Sonnenschutz, um die sommerliche Aufwärmung der gut isolierten Gebäude zu reduzieren. Die moderne Technik erlaubt es, die Belüftung des Raumes vom Fenster zu entkoppeln und über eine mechanische Lüftungsanlage zu bewerkstelligen.

Das Fenster als Verbindung zum Wohnumfeld

Die Fenster in Gebäuden sind jedoch viel mehr als eine Einrichtung für Licht und Luftaustausch. Die Fenster symbolisieren immer die Verbindung zwischen aussen und innen. Fenster bieten einen Blick in die Welt – sei es auf die Natur oder den öffentlichen städtischen Raum. Das offene Fenster verknüpft das Wohnumfeld mit der Woh-



Das Lüftungsfenster garantiert eine angemessene Wohnqualität. Beträgt seine Fläche mindestens fünf Prozent der Bodenfläche, ist damit ein genügender Luftaustausch gewährleistet. *Quelle: FALS*

nung. Aussentemperatur, Wind und Wetter wie auch die Düfte und Gerüche der Umgebung werden durch das offene Fenster erfahrbar. Ebenso kann über das Fenster mit anderen Menschen ausserhalb der Wohnung kommuniziert werden. Umgekehrt schottet ein Fenster, welches nicht geöffnet werden kann, das Innere des Gebäudes von der Aussenwelt ab.

Und was heisst eigentlich «offenes Fenster»? Eine im Lärmschutz oft gestellte Frage lautet: Wie nahe darf ein Hindernis am Gebäude an das Lüftungsfenster heran gebaut werden, dass dieses noch immer ins Freie führt? Oder anders: Wann ist die gewollte Verbindung zum Aussenraum noch vorhanden? Die meisten Menschen können dies für eine bestimmte Situation mit erstaunlicher Sicherheit beurteilen. In der Theorie kann das Gefühl, im Freien zu sein als Summe verschiedener typischer Sinneswahrnehmungen – sehen, hören, spüren, riechen – betrachtet werden. Ein Blick ins Freie durch eine beinahe unsichtbare Glaswand genügt nicht, damit sich dieses Gefühl einstellt.

Das Gesetz berücksichtigt die verschiedenen Fensterfunktionen

Das Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich (PBG) enthält verschiedene Vorschriften in Bezug auf Fenster. § 301 PBG sieht vor, dass die Fenster von Räumen mehrheitlich nicht nach Norden gerichtet sind. Laut § 302 PBG müssen die Räume genügend belichtet und belüftbar sein. Wohn- und Schlafräume sind mit Fenstern zu versehen, die über dem Erdreich liegen, ins Freie führen und in ausreichenden Massen geöffnet werden können.

Gemäss Lärmschutzverordnung (LSV) Art. 39 muss die Lärmbelastung in der Mitte des offenen Fensters gemessen werden. Dieser Beurteilungspunkt fungiert als Stellvertreter für das ganze Fenster. Die Lärmgrenzwerte müssen somit am offenen Fenster eingehalten werden. In ihrer Kombination garantieren die beiden Vorschriften eine angemessene Wohnqualität bezüglich Lärmbelastung. Streng nach LSV bleibt dieser Beurteilungspunkt auch bestehen, wenn dank mechanischer Lüftung regelmässiger Luftaustausch gewährleistet ist.

Die Praxis im Kanton Zürich ist gegenüber Nichtwohnnutzungen jedoch grosszügig. Für lärmempfindliche Gewerberäume wie Büros, Ateliers, Läden etc., aber auch für Schulen, Spitäler und Hotelzimmer sind mechanische Lüftungsanlagen zulässig. Damit entfällt ein Beurteilungspunkt am Fenster, und die Grenzwerte gelten als eingehalten. In Hotels und Spitälern gilt dies nur, wenn die Aufenthaltsdauer lediglich einige Tage beträgt. Für Wohnen gilt das offene Fenster nach wie vor.

Lärmschutz und Städtebau – das Lüftungsfenster

Mit der Definition des Lüftungsfensters soll der Konflikt zwischen den Interessen des Lärmschutzes beim Wohnungsbau und dem Gebot der Verdichtung im Siedlungsraum sowie den orts- und städtebaulichen Anforderungen gegenüber dem öffentlichen Strassenraum entschärft werden. Nicht jedes Fenster eines Raumes muss deshalb die Grenzwerte einhalten. Zur Lüftung genügt ein Fenster, dessen Fläche fünf Prozent der Bodenfläche beträgt und damit einen genügenden Luftaustausch gewährleistet. Damit

sind auch Grundrisse möglich, welche strassenseitige Räume über Seitenfenster oder Wohnbereiche lärmabgewandt belüften.

Die gleiche Zielsetzung verfolgt die Praxis des Kantons Zürich «Neue Wohnnutzungen im lärmigen Siedlungsraum». Damit soll sowohl eine städtebauliche Aufwertung als auch eine hohe Wohnqualität erreicht werden. Die Regelung erlaubt strassenseitige Wohnräume mit Grenzwertüberschreitungen, wenn die Wohnung eine ruhige Seite und einen ruhigen Aussenraum aufweist.

Für maximal die Hälfte der Räume kann eine Ausnahme erteilt werden, wenn die Gemeinde diese begründet und die Wohnungen mit einer Komfortlüftung ausgestattet sind. Städtebaulich lassen sich auf diese Weise unwirtliche solitäre Lärmschutzwände mit dahinterliegenden Wohnhäusern oder abweisende strassenseitige Gebäudefassaden ohne Fenster vermeiden. Das Lüftungsfenster ist ein Garant für gute Wohnqualität, die weiteren Fenster garantieren städtebauliche Qualitäten.

Eine mechanische Lüftung ist kein Fenster

Die mechanische Lüftung (Einzelraumlüftung, Komfort- bzw. Wohnungslüftung) ist und bleibt in erster Linie eine energetische Massnahme und ist insbesondere bei Wohnungen keine Alternative zum Fenster, das geöffnet werden kann. Dies gilt im Grundsatz auch dann, wenn bei lärmigen Situationen der Luftaustausch via mechanischer Lüftung erfolgen kann.

Komfortlüftung oder kontrollierte Wohnraumlüftung

Diese Bezeichnungen stehen für eine einfache, qualitativ hochwertige Lüftungsanlage für eine ganze Wohnung. Die Lüftung ist mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet und ist in der Regel immer in Betrieb. Das Gerät selbst steht nicht in einem Wohnraum.

Einzelraumlüftung oder Schalldämmlüfter

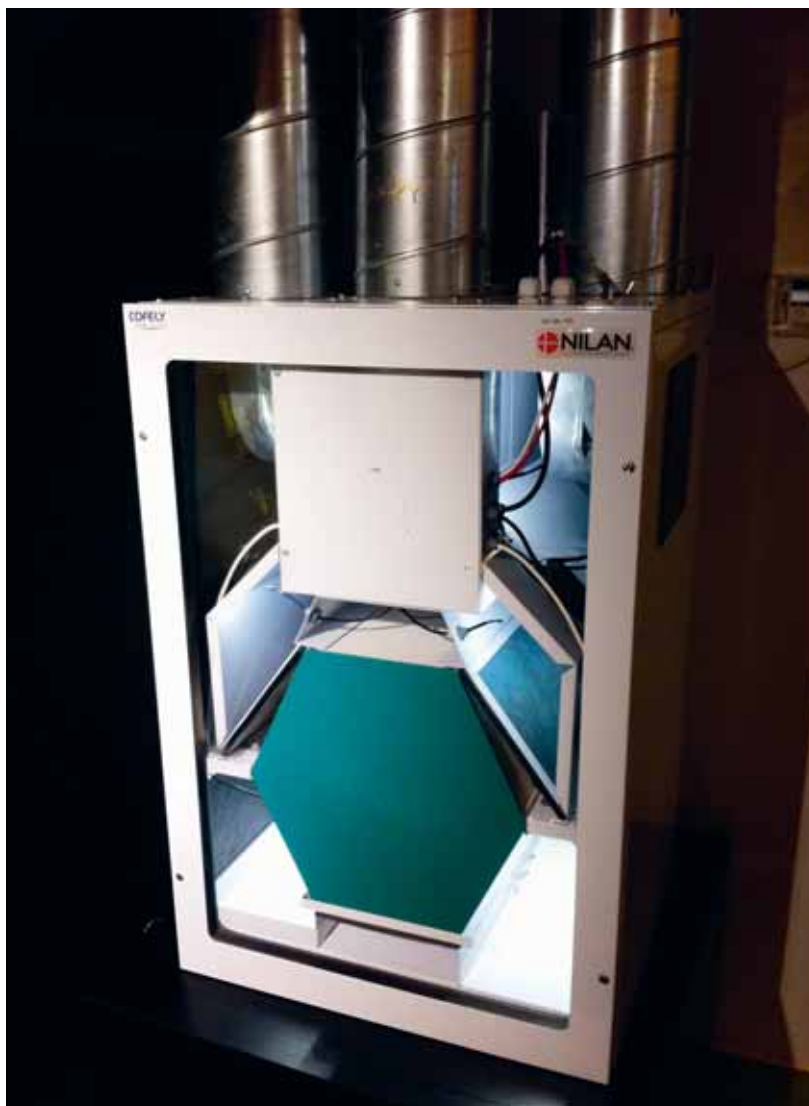
Mit diesen Geräten können nur einzelne Räume gelüftet werden. Die Lüftung ist ins Fenster eingebaut oder erhält die Frischluft über eine Fassadenöffnung. Sie sind bei Bedarf einzuschalten. Moderne Geräte verfügen auch über einen Wärmetauscher und Filter.

Die Gründe lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

- Wohnen gehört zu den lärmempfindlichsten Nutzungen. Gute Wohnqualität zeichnet sich auch durch ein ruhiges Wohnumfeld aus. Die Lärmschutzgesetzgebung schützt im engeren Sinne nur die Wohnräume. Mit dem Messpunkt am offenen Fenster wird aber auch dem Wohnumfeld ein gewisser Schutz zugestanden.
- Die Erfahrung hat gezeigt, dass mechanische Lüftungen – zumindest im Mietwohnungssegment – schlecht akzeptiert werden. Es ist nicht dasselbe, ob man das Fenster nach Bedarf selbst öffnen und wieder schliessen kann oder ob die frische Luft über eine automatisierte Einrichtung gesteuert wird. Dies zeigt sich auch bei Minergiehäusern an ruhiger

Lage. Die Bewohner möchten in der warmen Jahreszeit die Fenster offen halten.

- Im Winter macht eine Komfortlüftung durchaus Sinn, da sie den Wärmeverlust optimal reguliert und die meisten Leute kein Bedürfnis haben, das Fenster zu öffnen. Im Sommer und in der Zwischensaison hingegen möchten viele Menschen über das Fenster die Verbindung zum Draussen herstellen. Wenn im Frühling nach Monaten die ersten Sonnenstrahlen durch die Nebeldecke dringen und es wärmer wird, so will man die Fenster öffnen, um Wetter und Gerüche erlebbar zu machen.



Komfortlüftungen sind technisch komplexe Geräte: Die Aussenluft wird gefiltert und via Wärmetauscher durch die Abluft aufgewärmt. Bei guten Geräten erlaubt im Hochsommer ein Bypass, dass der Wärmetauscher umgangen wird und die Räume abkühlen können. Je nach Bedarf und CO₂-Gehalt der Luft wird die Umwälzung gesteuert. Gewisse Modelle erlauben es, die trockene Zuluft mit dem Wasser, das der warmen Abluft entzogen wurde, zu befeuchten.

Quelle: FALS



Die Grenzwerte der Lärmschutzverordnung müssen in der Mitte des offenen Fensters eingehalten werden. Damit wird auch dem Wohnumfeld ein gewisser Lärmschutz zugestanden.

Quelle: FALS

- Hohe Einzelpegel, welche durch den Überflug eines Jets in flughafen-nahen Gebieten verursacht werden, sind auch bei geschlossenem Fenster und mechanischer Lüftung gut hörbar und können jemanden in der Nacht aufwecken. Dasselbe gilt für den Güterzug, den nächtlichen Motorradrowdy und die sogenannt sportlichen Autofahrer. Ein entferntes nächtliches Autobahnrauschen hingegen kann mit einer mechanischen Lüftung und geschlossenem Fenster gut gedämpft werden.
- Vorab Einzelraumlüfter haben ein stetes, wenn auch geringes Eigenrauschen, welches als unangenehm empfunden werden kann. In den höheren Leistungsstufen kann dieses Rauschen der Ventilatoren auch schon mal störend werden.
- In sehr gut wärmegeämmten Gebäuden wird es im Hochsommer oft schwierig, die Räume in den kurzen Sommernächten genügend abzukühlen. Die Minergievorschriften verlangen zum einen Beschattungsmöglichkeiten, zum andern eine Abkühlung über das normale Fenster. In solchen Fällen wird die aus Lärmschutzgründen installierte Komfortlüftung wirkungslos.
- Mechanische Belüftungen bedürfen eines geeigneten Unterhalts. Zum Beispiel müssen die Filter regelmässig gereinigt und periodisch ersetzt werden.

Die Installation einer Komfortlüftung (Wohnungslüftung) ist aus Lärmschutzsicht für Wohnbauten nur dann

zweckmässig, wenn bei Grenzwertüberschreitungen am Lüftungsfenster Ausnahmen gewährt werden. Dahinter steckt die Einsicht, dass, wenn schon am offenen Fenster die Grenzwerte überschritten sein dürfen, wenigstens in der Nacht bei geschlossenem Fenster frische Luft zugeführt werden kann. Rechtlich handelt es sich bei dieser Auflage um eine Verschärfung der Anforderungen an die Aussenbauteile nach Art. 32 Abs 2 LSV. Die Grenzwerte bleiben überschritten, und für die Ausnahmen müssen von der Gemeinde überwiegende Interessen am Bau dieser Wohnungen geltend gemacht werden.

Erfahrungen mit einer Komfortlüftung

«Wir wohnen in einem Haus mit Komfortlüftung. Diese haben wir während rund zehn Monaten pro Jahr in Betrieb, im Winter um Energie zu sparen und im Spätsommer auch wegen der vielen Mücken. Die Nachtabkühlung im Sommer wird durch ein Erdregister unterstützt. An Hitzetagen kühlen wir das Haus zusätzlich am Morgen mit offenen Fenstern aus. Da wir an einem ruhigen Ort wohnen, können wir die Fenster öffnen, wann wir wollen, und brauchen uns nicht um den Lärmschutz zu kümmern. Dies schätze ich sehr. In der Küche haben wir einen Umluftabzug mit einem Aktivkohlefilter. Ein feuersicherer Abzug über die kontrollierte Belüftung wäre besser, war aber jetzt noch zu teuer. Die Filter saugen wir halbjährlich mit dem Staubsauger ab und wechseln sie alle drei Jahre, was ich nicht jedem Vermieter zutrauen würde. Es sammeln sich dort viele graue Partikel an, welche ohne Belüftung zum Teil in den Lungen landen würden. Da ich allergisch auf Hausstaubmilben bin, haben wir einen Wärmetauscher ohne Feuchterücknahme gewählt. So ist es immer trocken, was die Hausstaubmilben nicht mögen.»

W.W., Pfäffikon

Erfahrungen mit einem Schalldämm-lüfter

«Unser Schlafzimmer liegt an einer stark befahrenen Strasse, und wir haben einen Schalldämmlüfter. Das Zimmer lüften wir in der Regel jedoch vor dem Zubettgehen über das Fenster. Den Lüfter schalte ich nicht ein. Mich stört zum einen das Lüftergeräusch, zum andern der schlechte Geruch, der ins Zimmer strömt. Ob das vom Gerät selbst herrührt oder von den Abgasen der Strasse, weiss ich nicht.»

C.B., Zürich



Schalldämmlüfter zur Lüftung einzelner Räume werden an der Aussenmauer eingebaut.

Quelle: FALS