

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 90 (2015)
Heft: 6: Haustechnik

Artikel: Technik mit Kinderkrankheiten
Autor: Kopf, Elias
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-594261>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Komfortlüftungen stellen Bauherren vor Herausforderungen

TECHNIK MIT KINDERKRANKHEITEN

Im Kampf gegen Feuchtigkeit und Schimmel setzen immer mehr Baugenossenschaften auf einen automatischen Luftaustausch – mit Erfolg. Doch die Systeme lassen sich oft nur schwer justieren, funktionieren nicht immer nach Wunsch und werden von der Mieterschaft zum Teil falsch behandelt. Die Folge ist ein hoher Wartungsaufwand.

Von Elias Kopp

Komfortlüftungen sorgen in Gebäuden für einen automatischen Luftaustausch. Sie führen Feuchtigkeit und Schadstoffe zuverlässig ab, gewährleisten ein gesundes Raumklima ohne Schimmel und gewinnen mittels Wärmetauschern Heizenergie aus der Abluft zurück. In den meisten Siedlungen sind diese Systeme ein Erfolg, wie die Studie «Reales Lüftungsverhalten in Wohnungen» des Amts für Hochbauten der Stadt Zürich zeigt, die über tausend Wohnungen untersuchte.

Dennoch gibt es bei Komfortlüftungen auch Kinderkrankheiten, die zu erhöhtem Wartungsaufwand führen – erst recht, wenn sich die Bewohnerinnen und Bewohner falsch verhalten. «Einige unserer Mieter haben die Lüftungsschlitze zugeklebt, weil sie den Luftzug als störend empfanden», erinnert sich Heinz Aeberli, Leiter Planung und Bau bei der Familienheim-Genossenschaft Zürich (FGZ), an die erste FGZ-Neubausiedlung mit automatischem Lüftungssystem vor zwölf Jahren. Damals entschied die Genossenschaft, in der Überbauung Brombeeriweg mit 76 Wohnungen am Zürcher Friesenberg eine Komfortlüftung einzubauen. «Der Hauptgrund war, dass wir einen Mischbau aus Holz und Beton planten. Und beim Naturmaterial Holz wollten wir punkto Schimmelvermeidung die sicherste Variante wählen, also

einen automatischen Luftaustausch», so Heinz Aeberli.

Zuluft neu justieren

Gespeist wird die Komfortlüftung der Überbauung Brombeeriweg von einem zentralen Monoblock im Keller, der frische Aussenluft ansaugt, den Wärmetausch besorgt und die Abluft nach draussen abführt. Für die Mieterschaft besteht keine Möglichkeit, die Zu- und Abluftmenge oder die Bodenheizung zu beeinflussen. Doch in einer Wohnung mit Kindern und Computern entsteht deutlich mehr Körper- und Apparateabwärme als in derjenigen eines Rentnerpaars. Heinz Aeberli: «In der Folge wird der Wohnraum bei den einen mehr, bei den anderen weniger aufgeheizt. Dadurch empfinden die Mieter auch die Frischluftzufuhr nicht gleich angenehm.»

Auch Strömungsgeräusche der Lüftung können zu Mieterklamationen führen – obwohl sie den einzahlhaltenden Lärmwerten entsprechen. Dass sie überhaupt wahrgenommen werden, hat nicht zuletzt mit dem guten Schallschutz in modernen Gebäuden zu tun. Denn Dreifachfachverglasungen und dichte Gebäudehüllen eliminieren äussere Geräusche, womit dann an sich geringe Lärmquellen wie Kühlschränke, Geschirrspüler oder Komfort-



Einbau der Zu- und Abluftleitungsrohre in der Siedlung Living 11 der ASIG. Das weit verzweigte Leitungsnetz ist an den zentralen Monoblock angeschlossen.

lüftungen im Wohnungsinnen plötzlich als störend empfunden werden.

Feintuning auf Wunsch

In der nächsten Neubausiedlung der FGZ favorisiert Heinz Aeberli nun eine Lösung, bei der die Bewohner den Volumenstrom der Komfortlüftung situativ selbst einstellen können. Dadurch sollen unsachgemässe Eingriffe der Mieter verhindert werden. Denn sobald eine grössere Zahl von Bewohnern die Abluftgitter überklebe, gerate ein zentral gesteuertes Belüftungssystem aus den Fugen. «Dann wird in den anderen Wohnungen plötzlich mehr Abluftweg- beziehungsweise mehr Frischluft zugeführt. Dadurch fühlen sich auch diese Bewohner gestört und beginnen ebenfalls, die Lüftungsschlitze abzudecken», sagt Heinz Aeberli. Am Brombeeriweg blieb der FGZ am Ende nichts anderes übrig, als sämtliche Mieter anzuschreiben, in allen Wohnungen die Abluftventile neu zu justieren und Sinn und Zweck der Komfortlüftung noch einmal zu erklären.

Die Meinungen, ob sich mit individuell regulierbaren Lüftungs- und Heizungssystemen eine signifikante Verbesserung erzielen lässt, gehen bei den Baugenossenschaften auseinander. So setzt etwa die 2014 eingeweihte Siedlung der Genossenschaft Kalkbreite mit ihren

89 Wohnungen nicht auf ein individuell beeinflussbares System, sondern auf die intensive Information der Mieterschaft (siehe auch Beitrag Seite 24). «Wir haben unser Haustechnikkonzept sehr ausführlich kommuniziert. Zudem steht unser technisches Personal täglich am Infodesk beim Haupteingang für Fragen zur Verfügung», erklärt Projektleiter Thomas Sacchi. Auf eine individuelle Steuerungsmöglichkeit habe man aus Kostengründen verzichtet, aber auch deshalb, weil dies bei derart hoch optimierten Gebäuden wohl eher ein Placebo sei.

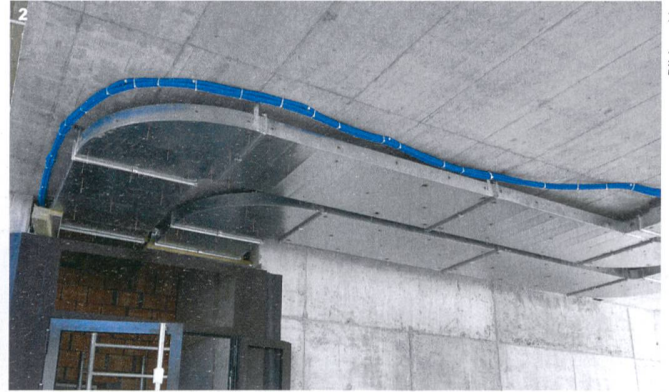
Allerdings können die Mieter das Luftstromvolumen der Komfortlüftung in ihrer Wohnung bei Bedarf von der Hauswartung neu einstellen lassen, wie Thomas Sacchi betont: «Wir haben mit unseren Haustechnikplanern vertraglich eine zweijährige Optimierungsphase vereinbart und sind nun am Feintuning. Da haben individuelle Wünsche der Mieterschaft durchaus Platz.» So wurden in einigen Wohnungen zu starke und daher zu laute Luftströme bereits korrigiert.

Temperatursenkung beseitigt Trockenheit

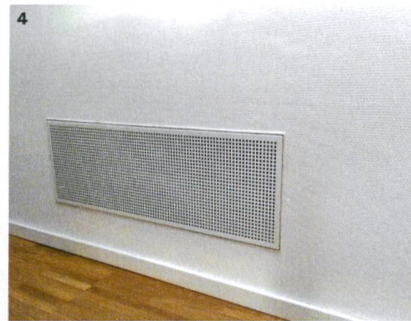
Geklagt wird in der Kalkbreite allerdings weniger über zu grosse oder zu laute Luftströme als



Bild: Ralph Hut



Bilder: zVg.



- 1 Herzstück vieler Komfortlüftungen: Der Monoblock saugt Aussenluft an, besorgt den Wärmetausch und führt Abluft nach draussen. Je nach Modell ist er mit einer Feuchterückgewinnung ausgestattet.
- 2 Verteilerrohre zu den Wohnungen.
- 3 Bei der Totalsanierung der Siedlung Mattacker I baute die ASIG 2005 auch eine Komfortlüftung ein.
- 4 Hinter dem Gitter in Bodennähe verbirgt sich eine Zuluftbox in der Aussenwand, die Wohnungen einzeln mit Frischluft versorgt.

vielmehr über ein zu trockenes Raumklima. Dieses Problem rührt daher, dass die Feuchte, die durch Atmung, Duschen und Kochen entsteht, von der Komfortlüftung kontinuierlich abtransportiert und durch Frischluft ersetzt wird. Im Winter kann dieser ständige Luftaustausch zu trockener Raumluft führen. Wird Aussenluft mit einer Temperatur von null Grad Celsius und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 Prozent auf 21 Grad erwärmt, sinkt die relative Luftfeuchtigkeit dieser Zuluft auf gerade noch 20 Prozent. Trotzdem hofft Thomas Sacchi, mit der Optimierung der Luftmengen nicht nur die Trockenheit in den Griff zu bekommen, sondern parallel dazu auch den Heizbedarf senken zu können. Dazu läuft in der Kalkbreite zurzeit ein Kontrollprogramm in sechs Wohnungen, das Temperatur, Feuchtigkeit und CO₂-Gehalt misst.

Dass diese kombinierte Betrachtung von Luftstrom, Luftfeuchtigkeit und Raumtemperatur ein vielversprechender Weg ist, lässt sich auch aus der Studie «Raumlufffeuchte in Wohnbauten» ablesen. Darin haben die Minergie Agentur Bau und das Amt für Abfall, Wasser und Energie des Kantons Zürich die Luftfeuchtigkeit in Wohnungen mit mechanischer Lüftung mit jener von Wohnungen ohne Lüftung verglichen. Die Resultate zeigen, dass die Luftfeuchte in Räumen mit Komfortlüftung im Durchschnitt zwar sieben Prozent tiefer lag. Doch gleichzeitig lag die durchschnittliche Raumtemperatur mit 23,7 Grad Celsius um 0,6 Grad höher als in Wohnungen ohne Kom-

fortlüftung. Würde man die Temperatur in den Komfortlüftungswohnungen um zwei Grad senken, könnte man nicht nur Heizkosten sparen, sondern gleichzeitig auch die relative Luftfeuchte um drei bis vier Prozent erhöhen, wie Studienverfasser Roland Ganz von der Ganz Klima GmbH in Rüti (ZH) erklärt. Er empfiehlt zudem, bei kalten Aussentemperaturen im Winter den Volumenstrom von Raumlufttechnik-Anlagen gemäss Norm SIA 382/1 zu halbieren.

Zuluft-Kästchen mit Tücken

Allerdings lassen sich Heizung und Zuluft nicht bei allen Systemen ohne Weiteres auf tiefere Temperaturen einstellen, wie Heinz Aeberli am Beispiel der FGZ-Siedlung Grünmatt mit 155 Wohnungen verdeutlicht. Dort werden die einzelnen Zimmer nicht über weit verzweigte Zuluftleitungen aus einem zentralen Monoblock mit Frischluft versorgt, sondern verfügen je über eine Zuluftbox in der Aussenwand. Diese lässt zur Kompensation des Unterdrucks der Abluft passiv Aussenluft in die Zimmer einströmen. Alle Zuluftboxen sind mit einem Heizregister versehen, das am Warmwasserkreislauf der Bodenheizung angeschlossen ist und die Zuluft im Winter vorwärmt.

Stellt man die Vorlauftemperatur der Heizregister der Zuluftbox allerdings auf die gewünschte Temperatur ein, wird die Bodenheizung und damit die Raumtemperatur zu warm – ein Problem, das sich bisher noch nicht befriedigend lösen liess, wie Heinz Aeberli erklärt:

«Um die Zulufttemperatur auf die gewünschte Behaglichkeit zu bringen, müssen wir die Heizung schon beim ersten Kälteeinbruch in Betrieb nehmen und im Winter auf höheren Temperatur laufen lassen.» Und trotzdem gebe es immer noch Klagen über zu kühle Zugluft. Dass im Winter bei hohen Raumtemperaturen eine tiefe Luftfeuchtigkeit herrsche, sei aus physikalischen Gründen unvermeidlich, weiss Heinz Aeberli: «Ich kenne viele Mieter, die mehrere Luftbefeuchter laufen lassen. Mit mässigem Erfolg, aber hohem Stromverbrauch.» Den Zuluftboxen kann er nicht viel Positives abgewinnen, doch immerhin bleibt ein Trost: Die Abluftabwärme in der Grünmatt wird statt zum Vorwärmen der Zuluft zur Warm- und Heizwasseraufbereitung genutzt. Deshalb sind Verunreinigungen der Zuluft durch Geruchspartikel aus der Abluft, wie dies bei anderen Komfortlüftungen vorkommen kann, nicht möglich.

Unterdruck saugt Gerüche an

«Unser Hauptproblem beim automatischen Luftaustausch ist die Geruchsübertragung im Wärmetauscher», sagt denn auch Roberto Colella, Projektleiter der ASIG Wohngemeinschaft in Zürich. In der 2013 bezogenen Neubausiedlung Living 11 beispielsweise, wo man erstmals Monoblocke mit Feuchterückgewinnung angeschafft habe, gebe es erfreulicherweise kaum noch Klagen über zu trockene Luft. Doch sei die Membrane des Wärme- und Feuchtetauschers anfänglich nicht völlig geruchsdicht gewesen, sodass Geruchspartikel aus der Ab- in die Zuluft gelangen konnten. «Gut wahrnehmbare Gerüche, etwa vom Kochen mit intensiven Gewürzen, dürfen von der Lüftung natürlich nicht in alle Wohnungen verteilt werden», moniert der Projektleiter. Inzwischen wurden die Membranen durch ein qualitativ besseres Produkt ersetzt. «Zusätzlich brachten wir in jedem Monoblock bei der Zu- und bei der Abluft je einen Aktivkohlefilter an, um Rückkoppelungen zwischen Zuluftfassung und Abluftaustritt zu eliminieren, zu denen es bei gewissen Windverhältnissen kommen kann», erklärt Roberto Colella.

Eine weitere Ursache für Geruchsbelästigungen kann ein zu starker Unterdruck sein, der in den Wohnungen gelegentlich beim Absaugen der Abluft entsteht. «Dadurch kann geruchlich belastete Luft via Elektro- und Glasfaserleitungen, aber auch durch feine Spalten entlang von Wasserleitungen von einer Wohnung in die nächste gesogen werden», sagt Roberto Colella. Um solche undichten Stellen zu vermeiden, sei es wichtig, auf der Baustelle für eine tadellose Ausführung zu sorgen. «Aus diesem Grund machen wir bei neuen Wohnungen inzwischen Unterdruckmessungen.»

Hohe Belastung der Techniker

Äusserst selten gebe es Klagen, dass man über die Lüftung Geräusche aus der Nachbarwoh-

nung wahrnehmen könne. Häufiger komme es vor, dass sich einzelne Bewohner durch ein leises Pfeifen der Zuluftventile gestört fühlten. «2005 haben wir deshalb in unserer ersten Siedlung mit Komfortlüftung im Mattacker I in Zürich alle Anlagen mit Schalldämpfern nachgerüstet. Diese werden bei unseren Anlagen seither standardmässig eingebaut», so Roberto Colella.

Auch punkto Heizungsregulierung hat man aus den Erfahrungen im Mattacker I dazugelernt. In dieser sanierten Siedlung sind noch alte Deckenheizungen vorhanden, die sehr träge reagieren und nicht pro Wohnung reguliert werden können. «Wir müssen diese Deckenheizung geschossweise sehr stark einstellen, damit es in allen Wohnungen immer genügend warm ist», erklärt der ASIG-Vertreter. Dadurch wird es in einigen Wohnungen bis zu 24 Grad warm, was in Kombination mit der Komfortlüftung zu entsprechend trockener Luft führt. In der Neubausiedlung Living 11 hat man die Bodenheizung daher so konzipiert, dass sie von den Mietern wohnungsweise reguliert werden kann; der Luftstrom der Komfortlüftung ist dagegen fix eingestellt.

Der Unterhalts- und Optimierungsaufwand von Komfortlüftungen sei für das technische Personal relativ hoch, hält Roberto Colella fest. Bei der ASIG versuche man daher, den Arbeitsaufwand durch prophylaktische Massnahmen zu begrenzen. So seien zwar dank der intensiven Wartung in keiner Siedlung nennenswerte Verschmutzungen der Monoblocke oder Verunreinigungen der Zuluftrohre erkennbar. «Dennoch bauen wir bei neuen Anlagen inzwischen standardmässig zusätzliche Wartungsdeckel ins Leitungssystem ein, um die spätere Reinigung zu erleichtern.» ■

KEINE GENERELLE PROBLEMLÖSUNG IN SICHT

Eine Komfortlüftung ist ein automatischer Luftaustausch, der mit einem Zuluftsystem frische Luft in die Räume bringt und die verbrauchte Luft über ein Abluftsystem abführt. Die Abwärme wird dabei von einem Wärmetauscher zurückgewonnen. In Siedlungen kommt meistens ein zentraler Monoblock zum Einsatz, an den alle Wohnungen über ein weit verzweigtes Netz von Zu- und Abluftleitungen angeschlossen sind. Zu Klagen seitens der Mieterschaft kommt es vor allem, wenn die Lüftung Pfeifgeräusche verursacht, kühler Luftzug entsteht oder fremde Gerüche in die Wohnungen gelangen. Ferner kann es durch den automatischen Luftaustausch zu einem trockenen Raumklima kommen – dies insbesondere bei Anlagen, bei de-

nen Mieterinnen und Mieter weder das Zuluftvolumen noch die Wohnungstemperatur individuell regulieren können. Die Massnahmen, mit denen Baugenossenschaften diesen Problemen zu Leibe rücken, reichen von Mieterinformation und wohnungsweser Feinjustierung durch die Hauswarte bis zum Einbau von Schalldämpfern oder Aktivkohlefiltern. Auch individuelle Volumen- und Temperaturregulierbarkeit, Feuchterückgewinnung, dezentrale Zuluft mittels Zuluftboxen sowie Dichtigkeitstests kommen zum Einsatz. Angesichts der Vielfalt der Systeme und der von Siedlung zu Siedlung unterschiedlichen baulichen Gegebenheiten lässt eine für alle Anlagen befriedigende Problemlösung allerdings auf sich warten.