

mehr als wohnen - Echoraum Lüftungssysteme

Marcel Zünd | Zürich | 16. November 2010

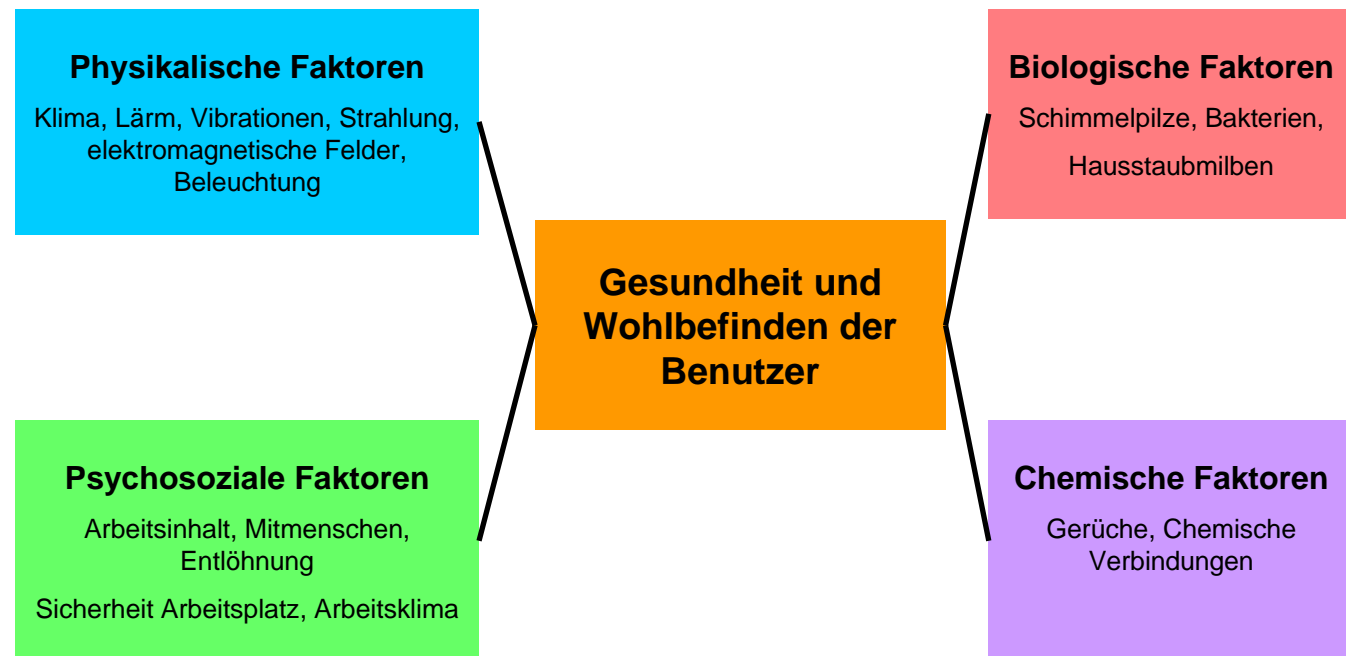
Wahrheit oder Irrtum?

Wohnhygieneprobleme - auch bei undichten Gebäuden

Schimmelschäden und hohe Schadstoffkonzentrationen würden durch „zu dichte Häuser“ verursacht und Niedrigenergiehäuser seien zu dicht, deshalb benötigten sie Lüftungsanlagen, so eine recht häufig gebrauchte These in der Diskussion um energiesparendes Bauen. Jedoch, nicht immer sind die einfachen Erklärungen die Besten.

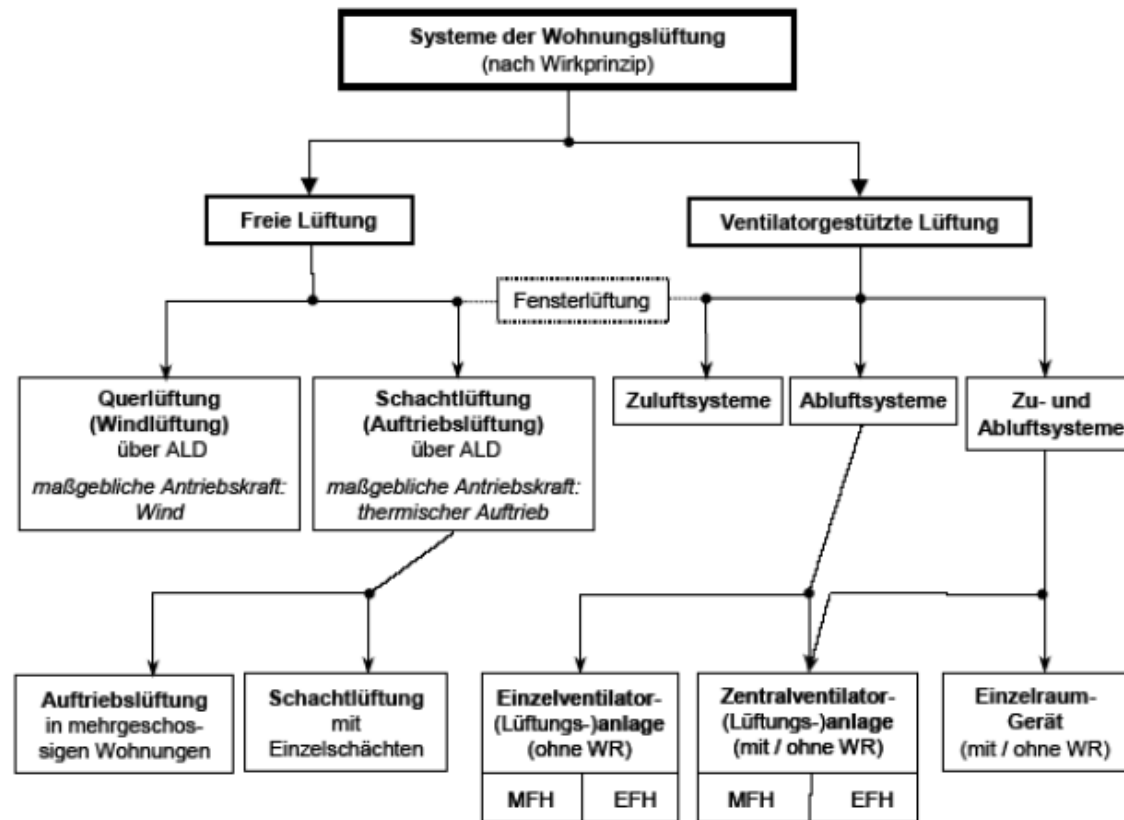
Auf was reagiert aber der Mensch?

Einflüsse des Menschen	Einflüsse des Raumes und Technik
Aktivitätsstufe	Lufttemperatur
Bekleidung	Temperatur der Umschliessungsflächen
Alter	Luftgeschwindigkeit
Geschlecht	Luftfeuchte
Gesundheitszustand	Luftqualität
Aufenthaltsdauer	Geräusche
Raumbesetzung	Beleuchtung
Adaption	Farbgestaltung des Raumes
Akklimation	Raumgestaltung und Grösse
Ethnische Einflüsse	Ausblick
psychisch-soziale Situation	Luftdruck
Betriebsklima	Elektrische Felder
Tages- und Jahresrhythmus	Ionenkonzentration



Quelle: Innenraumklima, Werd-Verlag

Welche Lüftungssysteme tragen zum Wohlbefinden bei?



Quelle: E DIN 1946-6:2006-12

Vorteile der Systeme

Die Vorteile der kontrollierten Wohnungslüftung:

- **Garantie eines dauerhaften hygienischen Grundluftwechsels, von Windeinflüssen und dem Bewohnerverhalten unabhängig.**
- **Dauerhafte Lüfterneuerung auch nachts und bei Abwesenheit der Bewohner (Stichworte: Badezimmerfeuchtung, Schlafzimmerentlüftung).**
- **Optimale Raumluftfeuchte, damit Vorbeugung vor Feuchte- Schimmelschäden.**
- **Geringere Schadstoffkonzentration der Raumluft (Emissionen aus Möbeln, Klebstoffen, Haushaltschemikalien; jedoch erste Regel: Schadstoffeinbringung in die Räume vermeiden).**
- **Die Fenster können geschlossen bleiben (weniger Lärm, Abgase, Insekten, Pollen), müssen es aber nicht.**
- **Ein Beitrag zum „allergiefreien Haus“. Mit Wärmerückgewinnungsanlagen werden Staub, Pollen, Allergene aus der Luft weitgehend hinausgefiltert.**
- **Möglicher Einsatz zur sommerlichen Wohnungskühlung (kältere Nachtluft).**
- **Optimale Verbindung von erwünschter Energieeinsparung und erforderlicher Innenlufthygiene.**

Mängel der Fensterlüftung

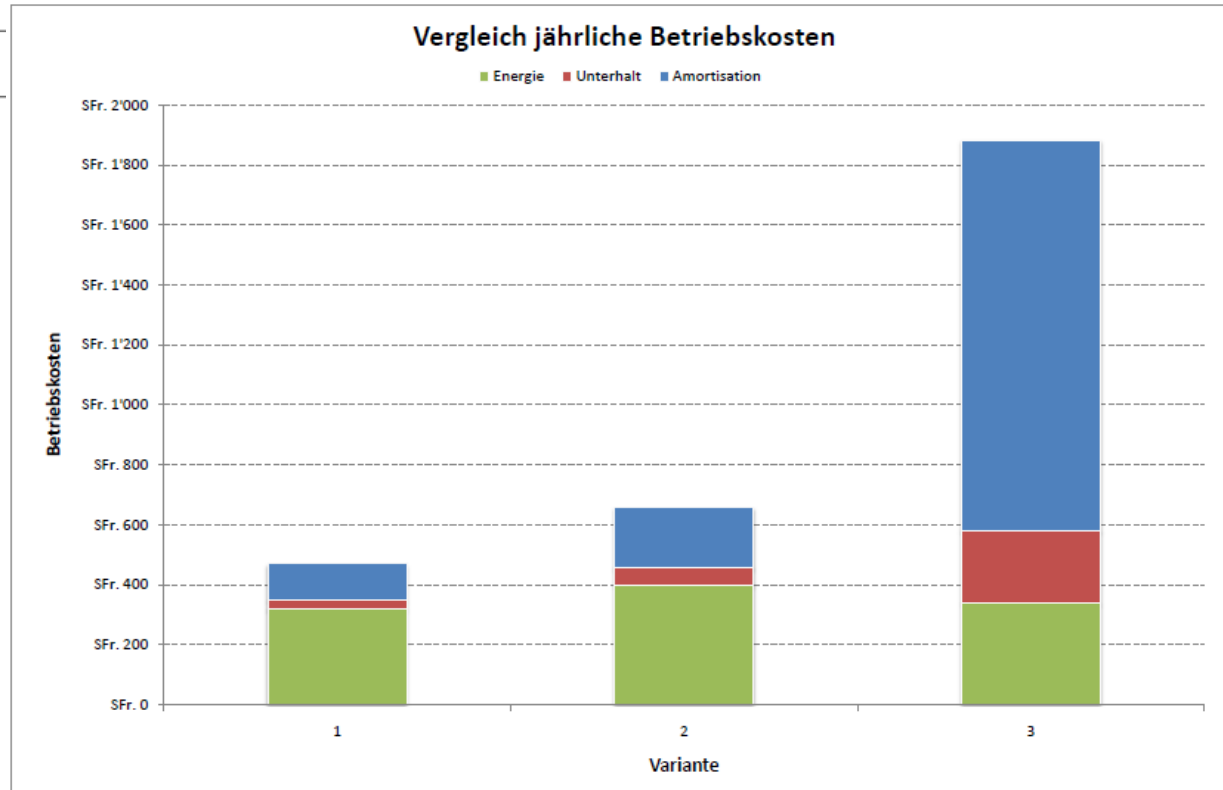
- **Lüftungsdisziplin nach jahreszeitlich variablen Tagesplan erforderlich.**
- **Bei Abwesenheit der Bewohner keine Abfuhr von Feuchte, Emissionen aus Möbeln, Baustoffen etc.).**
- **Keine dauerhafte Lüfterneuerung (Qualitätsschwankungen).**
- **Keine gleichmäßige Durchlüftung aller Räume, z.T. keine Querlüftung möglich (gefangene Räume).**
- **Lüftung von Schlafräumen nachts schwer möglich.**
- **Der Aufwand ist hinderlich (z.T. abräumen der Fensterbänke erforderlich).**
- **EG-Wohnungen und Einbruchgefahr.**
- **Geruchsausbreitung im Haus möglich.**
- **Die Räume in oberen Stockwerken beziehen verbrauchte Luft von unteren Stockwerken (thermischer Auftrieb).**
- **Bei manchen Nutzungen (Schulen, Krankenhäusern, Büros) ist Fensterlüftung nutzungsstörend (Zugluft im Unterricht in Fensternähe etc.).**
- **Der Wind als Antriebskraft ist nicht immer vorhanden, in exponierten Lagen oder bei hohen Gebäuden ist Wind häufig störend für die Fensterlüftung.**
- **Zugluft bei starkem Wind und zu undichten Fenstern.**
- **Schimmelschäden auf Wänden und in äußeren Raumecken sind auch in Wohnungen mit undichten Fenstern anzutreffen. Stärkere Undichtigkeiten im Leibungsbereich können Auskühlung der Leibungsflächen verstärken (Oberflächenkondensat).**

Wie schaut das energetisch aus?

1 Wohnung mit mechanischer Abluft Bad, manuell minimal belüftet

2 Wohnung mit mechanischer Abluft Bad, Nachströmung über Aussenluftdurchlässe in jedem Schlafzimmer

3 Kontrollierte Wohnungslüftung dezentral mit Wärmerückgewinnung und Filtrierung



Ist die Fensterlüftung wirklich des Teufels?

Meinung



Fensterlüftung nicht verteufeln

Ich möchte keine Diskussion kontra Lüftungsanlagen anstoßen, aber darauf hinweisen, dass auch Fensterlüftung nach wie vor eine effektive Lüftungsstrategie ist, die von vielen Menschen in unserer Republik ganz selbstverständlich tagtäglich verwendet wird und nicht verteufelt werden sollte. Das „altergebrachte“ Lüften über Fenster hat beileibe nicht ausgedient, selbst Bewohner von mechanisch belüfteten Wohnungen schätzen diese Lüftungsart sehr, wie umfangreiche Messreihen zum Wohnerverhalten belegen. Interessant ist dabei, dass sich dieses „natürliche“ Verhalten im Laufe der Jahre so gut wie gar nicht verändert hat. Auch sind die Feuchteschäden in Wohnungen mit ansteigender Sanierungsrate nicht (wie häufig aus Fachkreisen der Lüftungsbranche gemutmaßt wird) spürbar angestiegen, sondern liegen seit 15 Jahren ziemlich konstant bei 14 % (letzte Statistik im cci-Branchenticker vom 10. September).



Hans Erhorn

Bei diesen Feuchteschäden nehmen die Schimmelpilzschäden wiederum nur eine untergeordnete Größenordnung ein, die Hauptprobleme liegen weiterhin im Bereich der aufsteigenden Feuchte und undichter Dächer. In der Regel treten die Probleme aufgrund einer schlechten Bausubstanz auf. Um diese zu beseitigen, muss vorrangig an den Ursachen gearbeitet werden (niedrige Oberflächentemperatur). Daher sind Sanierungen umfassend vorzunehmen, wie es in den KfW-Programmen ja auch vorgesehen ist. Wärmebrücken müssen mit der Sanierung behoben werden. Die

Installation einer Wohnungslüftungsanlage ist keine gute Strategie, um Wärmebrücken zu „heilen“, das muss baulich erfolgen. Wohnungslüftungsanlagen sind jedoch nach meiner Auffassung besonders für den Komfort, die Luftqualität und die Energieeinsparung geeignet, wenn sie denn fachgerecht ausgelegt, installiert, gewartet und betrieben werden.

Aber die alleinige Veröffentlichung der DIN 1946-6 führt nicht dazu, dass bewährtes Wohnverhalten auf einmal außer Kraft gesetzt wird. Die mechanische Wohnungslüftungsanlage in befeuchteten Räumen ist eine Komfortlösung, die nicht per se auch in jedem Fall Primärenergie einspart, und Feuchteschäden sind hiermit auch nur in ganz speziellen Fällen heilbar. Ich vergleiche diese Technologie immer gerne mit einem Wintergarten: „Nice to have but not a must“.

Hans Erhorn, Abteilungsleiter Wärmetechnik, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart

cci 12/2010

Erst baut sich der Mensch ein Haus,
dann formt das Haus den Menschen

Ralph Waldo Emerson

Ralph Waldo Emerson, (1803 – 1882, amerikanischer Essayist, Dichter und Philosoph)