



Öffnen Sie das Fenster!

Wenn Sie noch Lust darauf haben...

Winterthur, 25. Oktober 2017, Andreas Meyer Primavesi

Mit Unterstützung von



Ganz kurz zu Minergie

Key Facts

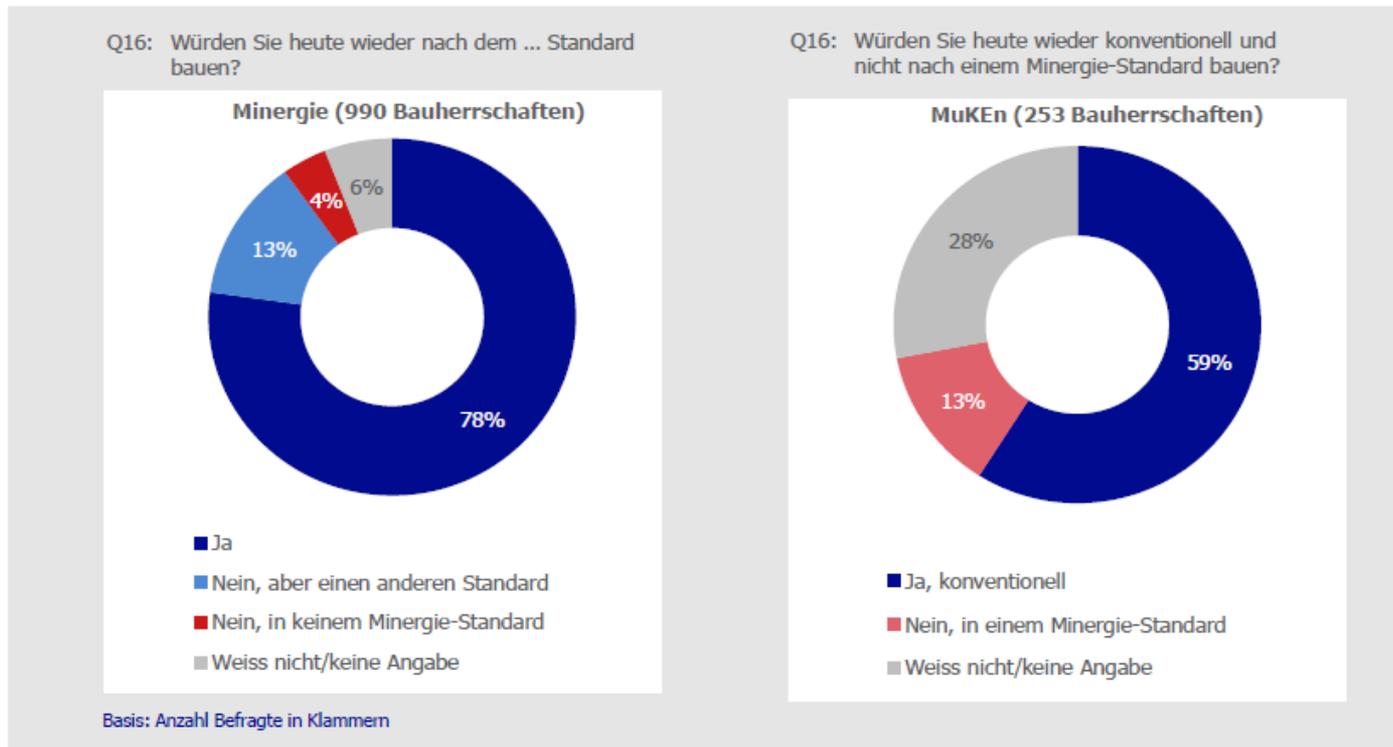
- Wegbereiter des Nachhaltigen Bauens in der Schweiz (seit 1998)
- Sehr hohe Markenbekanntheit, eng vernetzt mit Staat und Wirtschaft
- Über 45'000 zertifizierte Gebäude, aller Art



Höchste Akzeptanz

- Direktvergleich zeigt auf, dass 91% der Bauherren wieder nach Minergie bauen wollen

Abbildung 25: Wiederwahl



Relaunch 2017

Auf Anfang 2017 hat Minergie einen Relaunch durchgeführt, mit neuen Produkten, überarbeiteten Baustandards, einer Reorganisation und einem neuen Markenauftritt



Neuerungen der Baustandards

kWh / (m²a)



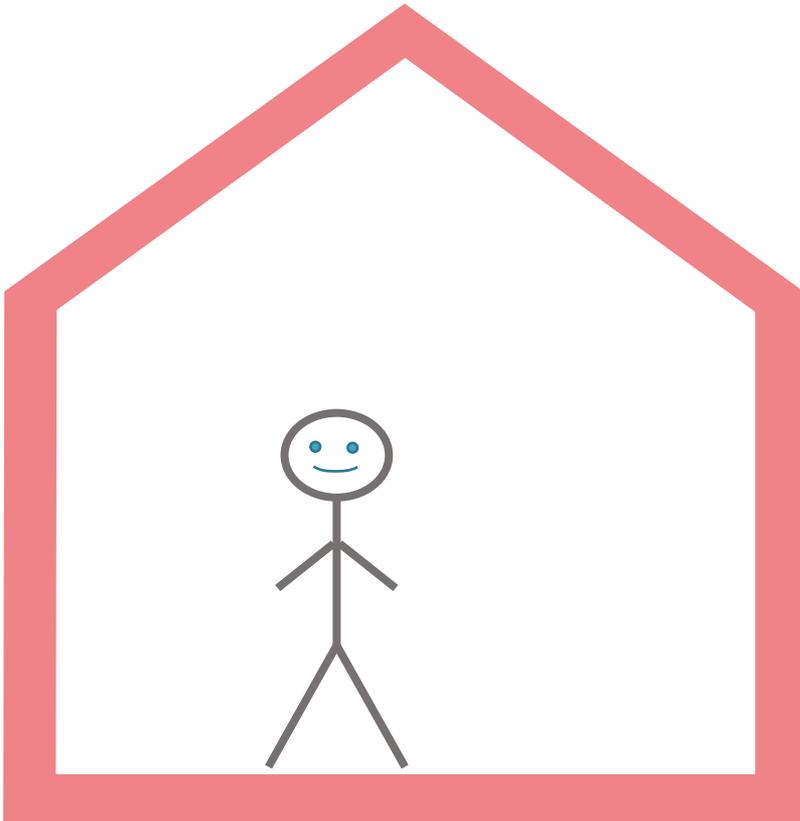
Ein paar Gedanken zur Lüftung

Einleitende Gedanken

- Gebäude werden dichter
- Lebensweise ändert: öfters niemand zuhause
- Komfortansprüche steigen mit Wohlstand
- Nicht Lüften ist keine gute Idee
- Die Frage ist also: wie lüften?

Warum bauen wir überhaupt dicht?

(Vorgaben gem. Norm SIA 180)



- Keine Energieverluste
- Keine Bauschäden
- Keine Schadstoffe
- Behaglichkeit
- Kein Aussenlärm

Nicht Lüften ist keine gute Idee



Allergiker und Bewohner an lärmgeplagten Lagen mögen kontrollierte Lüftungen



Schimmelpilzbildung durch Kippfenster

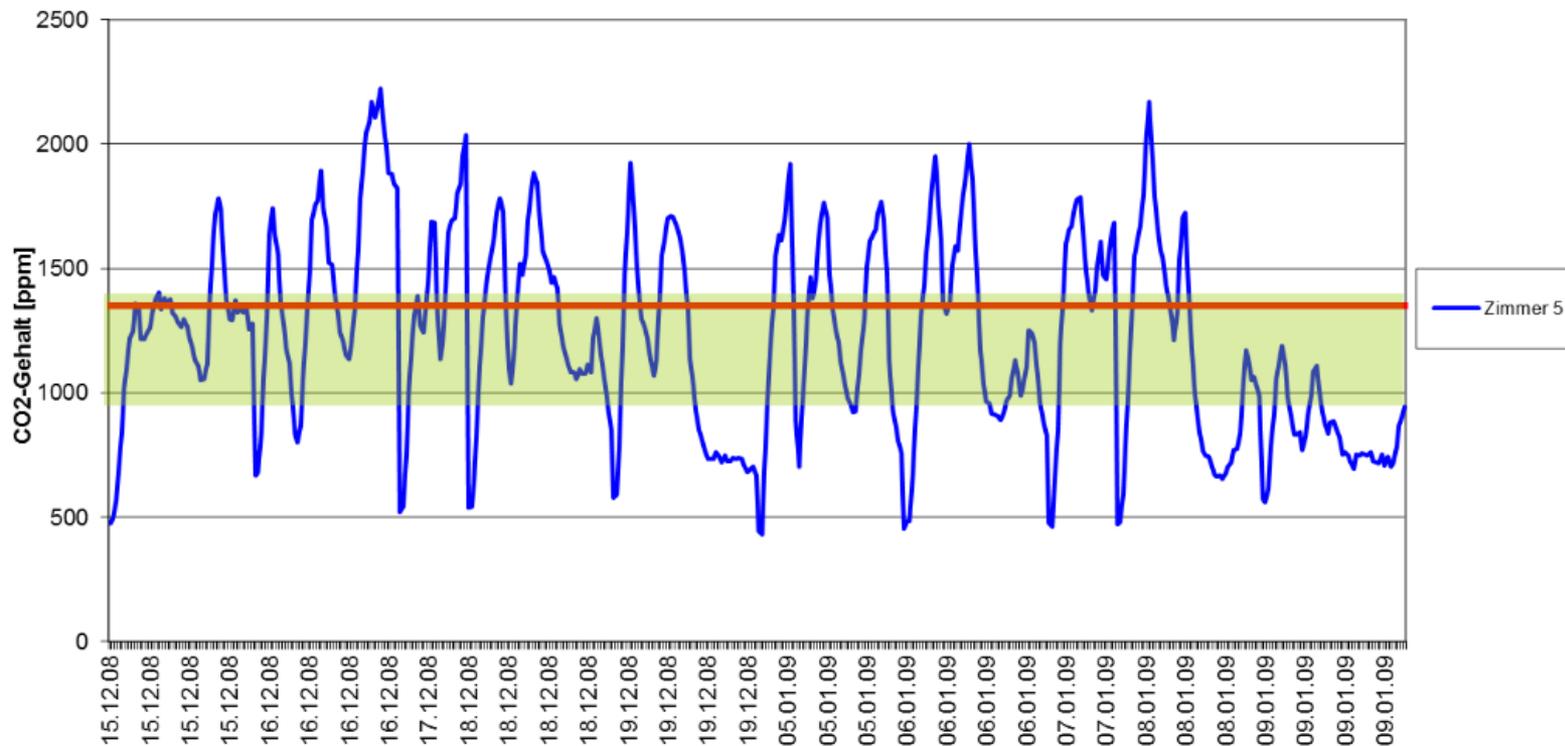


Zu langes Lüften kühlt die Wände unnötig aus und fördert die Bildung von Schimmelpilz.

Luftqualität in Schulen, Schlafzimmern usw. ist wichtig – CO₂ dient als gute Messgrösse

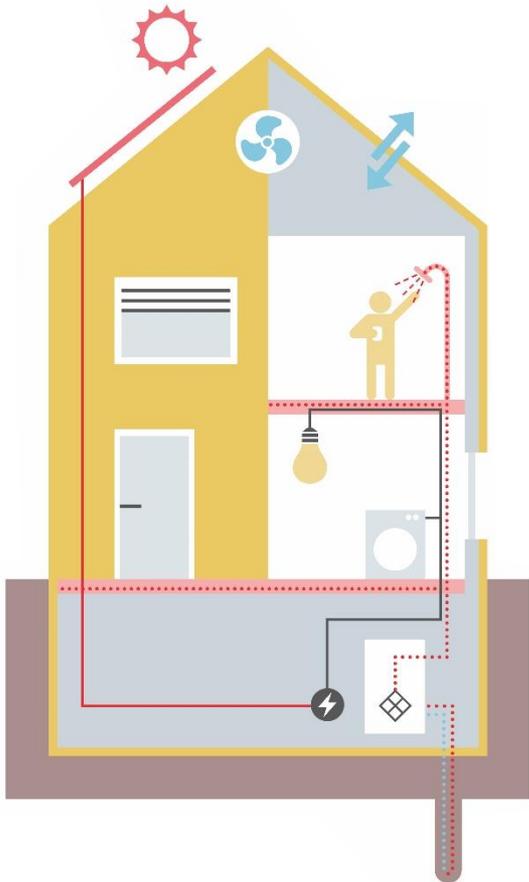
Sanierung Bäumlhof - Lüftung

CO₂-Gehalt während Schulstunden



Quelle: Hochbauamt Kanton Basel-Stadt, B. Gysin

Verminderung von Energieverlusten durch Wärmerückgewinnung



Fallbeispiel

Manuelle Lüftung

2'688 kWh/m² Wärmeverlust gem. Norm

Wärmeverluste mit automatisierter Lüftung mit Wärmerückgewinnung von 538 kWh/m², plus Verbrauch der Lüftung von 438 kWh/m² (total 976 kWh/m²)

Mit kontrollierter Lüftung betragen die Verluste rund 40% einer manuellen Lüftung

Wichtig:

- Bilanz im Winter noch besser
- Normwerte bilden das Nutzerverhalten oft nicht richtig ab

Eine WRG bei Instandsetzungen ist besonders wichtig

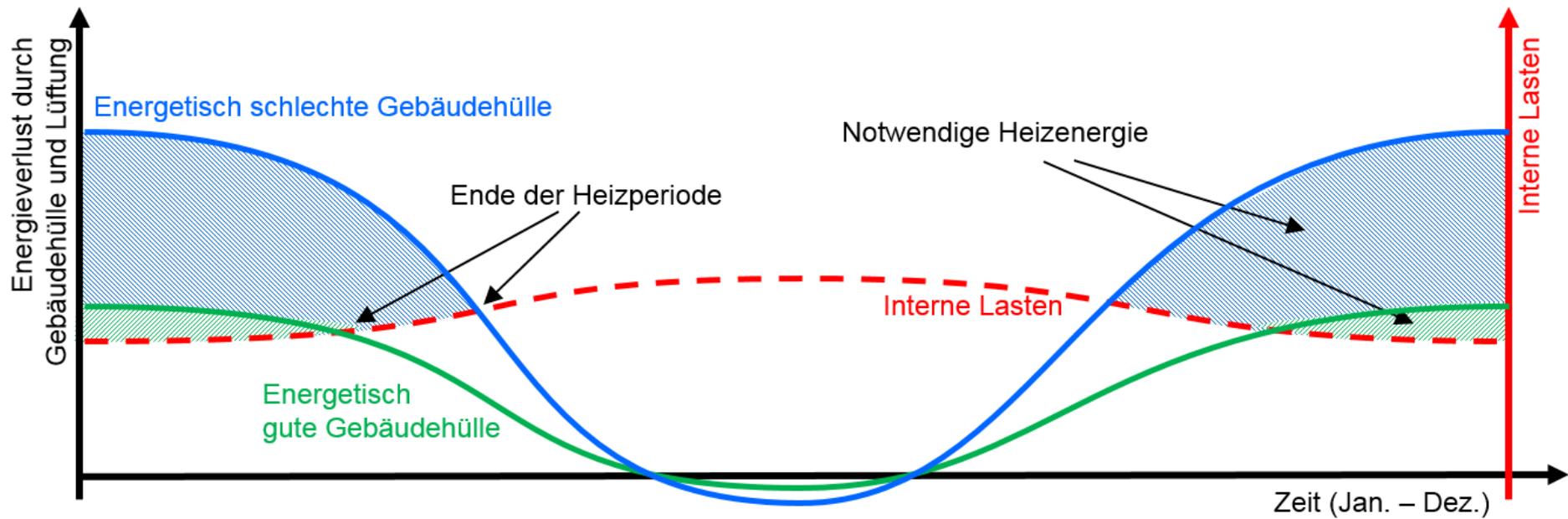


Bild: F. Sprecher, Stadt Zürich

Energieaufwand in Herstellung (graue Energie)*

- Die Graue Energie bei der Gebäudetechnik gewinnt an Bedeutung. Die Optimierung beginnt in der ersten Planungsphase
- Studie an der HSLU (G. Settembrini) am Laufen

Ungünstig:

- Lange Metallleitungen
- Unnötige hohe Betondecken



Bild: Baugenossenschaft Zurlinden

Günstig:

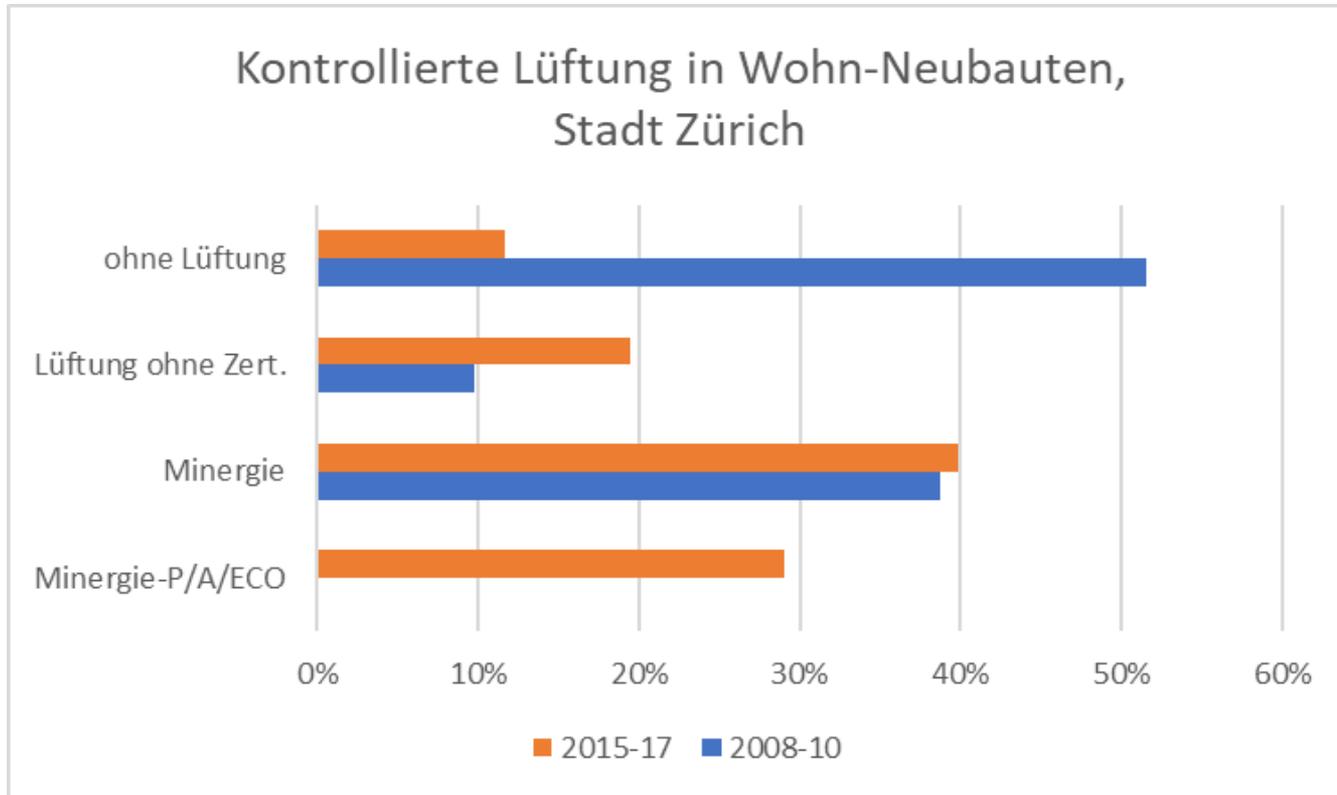
- Kurze Kunststoffleitungen
- Keine Einlagen in Betondecken



Bild: Zurfluh Lottenbach GmbH

*Quelle: Prof. Heinrich Huber,
Hochschule Luzern

Lüftungen in Wohnbauten sind weit verbreitet

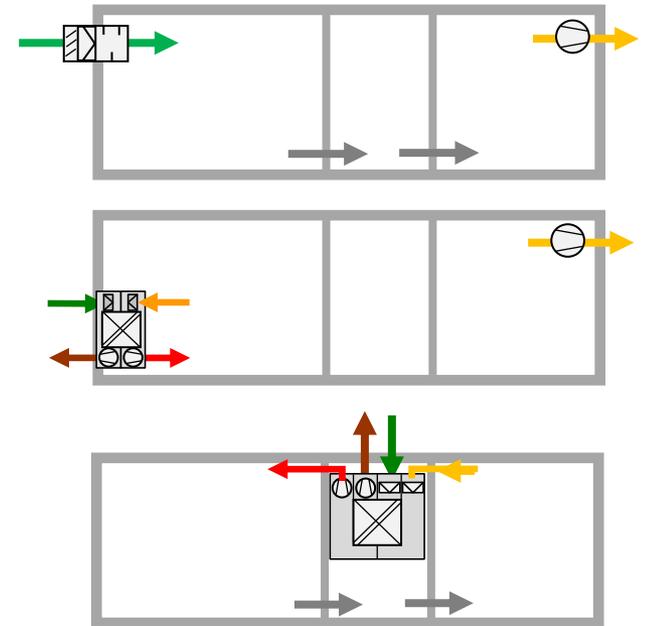


Quelle: Stadt Zürich, Statistik-Website, Grafik 7: Kontrollierte Lüftungen bei neuerstellten Wohnungen 2008 – 2017

→ 88% der neu erstellten Wohnbauten werden mechanisch belüftet

Trends und Entwicklungen auf dem Markt*

- Abluftanlagen mit Aussenluft-Durchlässen: Deutliche Zunahme, mit und ohne Wärmerückgewinnung
- Einzelraumlüftungsgeräte: Deutliche Zunahme im deutschsprachigen Raum
- Komfortlüftung (Einzelwohnungsanlagen mit WRG): Im deutschsprachigen Raum Abnahme des Marktanteils. Zurzeit Stagnation des Volumens
- Ursachen gem. Prof. Huber (HSLU): Kleinere Investitionen (aber nicht Betriebskosten), Planungsablauf, fehlende Aus- und Weiterbildung, ...



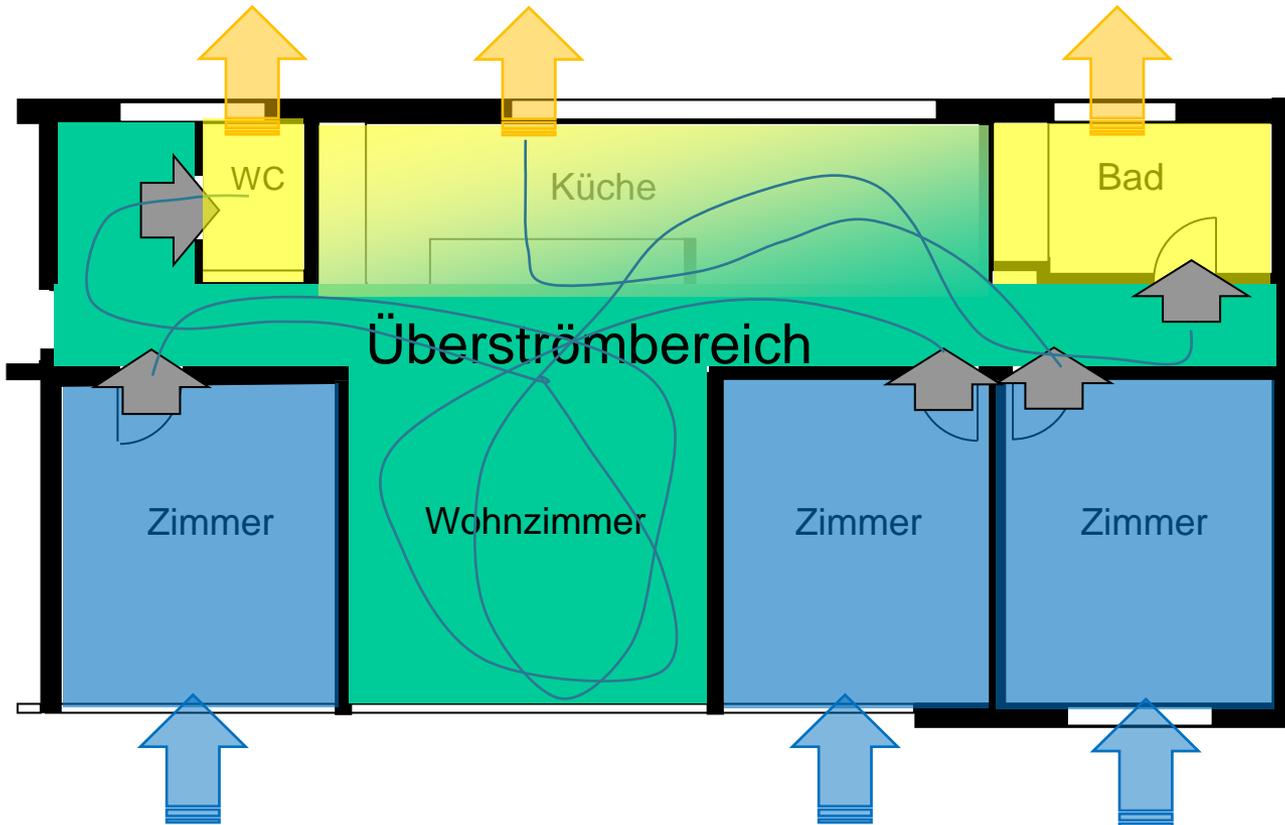
*Quelle: Prof. Heinrich Huber, Hochschule Luzern

Merkmale einer guten Lüftung

Die Kaskadenlüftung hat viele Vorteile

- Zufuhr von Frischluft in die Zimmer und Abführung in den Nasszellen führt auch im Überströmbereich (Wohnzimmer usw.) zu guter Raumluf
- Luftmengen können unter Einhaltung der Normwerte reduziert werden, was die Austrocknung der Luft in den Wintermonaten verhindert
- Wichtig, dass die Luft (aktiv oder passiv) zwischen Zimmern und Überströmbereich zirkulieren kann
- Wärmerückgewinnung möglich
- Kosten der Belüftung sinken

Die Kaskadenlüftung hat viele Vorteile



Automatisch bedarfsgerechter Luftwechsel



Bild: Feller AG



Bild: Drehsohn AG

Eine Reduktion der Luftmenge durch veränderbare Luftmengen ist hilfreich gegen Austrocknung der Luft und kommt einem wichtigen Nutzerbedürfnis entgegen

Wesentliches Qualitätsmerkmal ist die Inbetriebsetzung



Eine seriöse Inbetriebsetzung und deren Dokumentation sind wichtige Elemente der Minergie-Qualitätssicherung. Und zeigen Wirkung

Fazit

Wichtige Aussagen zur Lüftung bei Minergie

- Die Fenster dürfen geöffnet werden
 - Nicht öffnbare Fenster haben architektonische Gründe und keinen Zusammenhang mit den Minergie-Anforderungen
 - Stosslüftungen, Nachtauskühlungen oder auch permanent offene Fenster ausserhalb der Heizperiode sind gut
- Minergie akzeptiert alle normkonformen Lüftungskonzepte, also auch Abluftanlagen mit Aussenluftdurchlässen
- Die Komfortlüftung weist nach wie vor grosse Vorteile auf. Der korrekte Einsatz erfordert aber eine Berücksichtigung ab der ersten Planungsphase

Gründe für die Lüftungsanforderungen bei Minergie

- Eine gute geplante, gebaute und betriebene Lüftung erhöht den Komfort: Raumluft-Qualität, Vermeidung von Schimmel, Lärm- und Pollenschutz, Sicherheit
- Die Wärmerückgewinnung aus der Abluft ist gerade in Niedrigenergie-Bauten entscheidend, insbesondere bei einer saisonalen Betrachtung
- Die Wärmerückgewinnung ist an die Wärmekennzahl der MuKE 2014 (35 kWh/m²* für Wohn-Neubauten) anrechenbar

MINERGIE®

Für eine nachhaltige Energiezukunft mit viel Lebensqualität.

