

Untersuchung zur Lüftung von sanierten Mehrfamilienhäusern

Umfragen und Messungen, Entscheidungshilfe für geeignete Lüftungseinrichtungen

Die Untersuchung wurde bearbeitet von:

- Basler & Hofmann (W. Hässig, A. Primas)
- HTA Luzern (D. Gerber, T. Weber, C. Hauri, H. Huber)

Die Finanzierung erfolgte durch:

- Amt für Hochbau der Stadt Zürich
- AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich
- Umwelt- und Gesundheitsschutz der Stadt Zürich (UGZ)
- Bundesamt für Gesundheit (BAG)
- Bundesamt für Wohnungswesen (BWO)
- Bundesamt für Energie (BFE)
- Zehnder Comfosystems AG; Helios AG

Ziel und Vorgehen der Untersuchung

Ziel der Untersuchung

- Entscheidungsgrundlagen für die Wahl von Lüftungssystemen bei Sanierungen von Mehrfamilienhäusern
- Sicht der Mieterschaft sowie Ihre Meinung zu den Lüftungseinrichtungen
- Fokus: Fensterlüftung (FL) versus einfache mechanische Lüftung mit Zu und Abluft (KWL)

Untersuchungsrahmen

- Untersuchung umfasst 8 Siedlungen mit total 616 Wohnungen
- Umfrage: 312 Fragebogen von Bewohnenden konnten ausgewertet werden (51% Rücklauf)
- In 20 Wohnungen wurden Messungen durchgeführt
- Bewohnerumfrage und Messungen wurden im Winter 04/05 durchgeführt

Untersuchte Siedlungen (Alle im Besitz der Stadt Zürich)

Glaubten II



Heiligfeld III



Wasserschöpfi



Unteraffoltern II
„Kopfteil“



Seefeld



Unteraffoltern II
„Körperteil“



Heumatt



Furttal

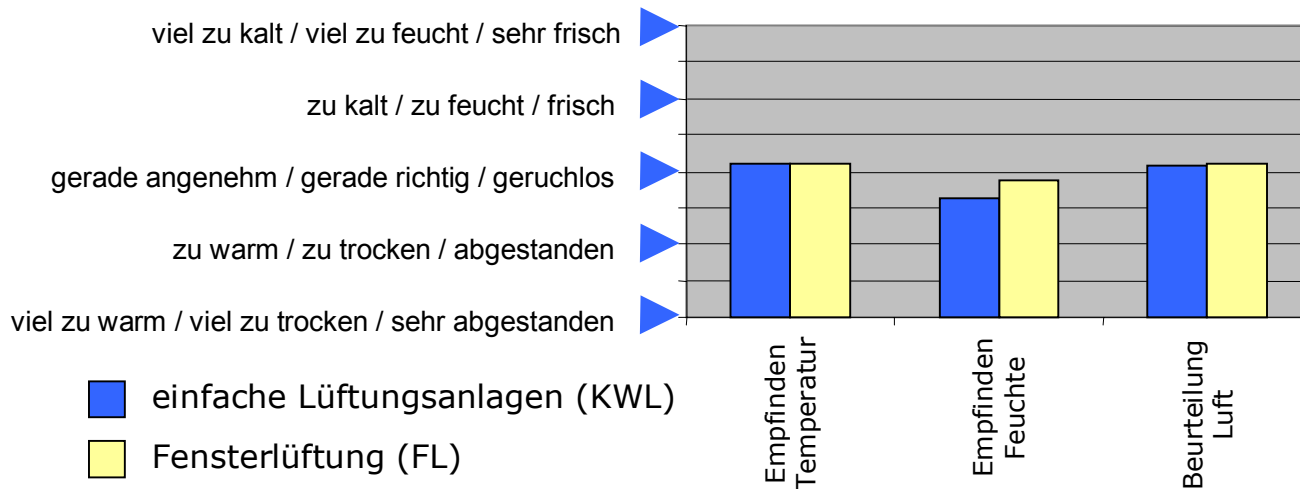


 einfache Lüftungsanlage (KWL)

 Fensterlüftung (FL)

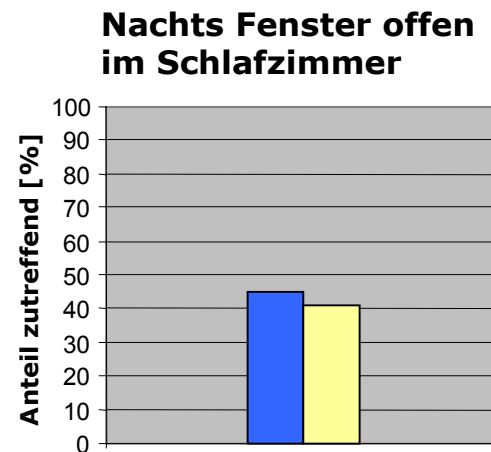
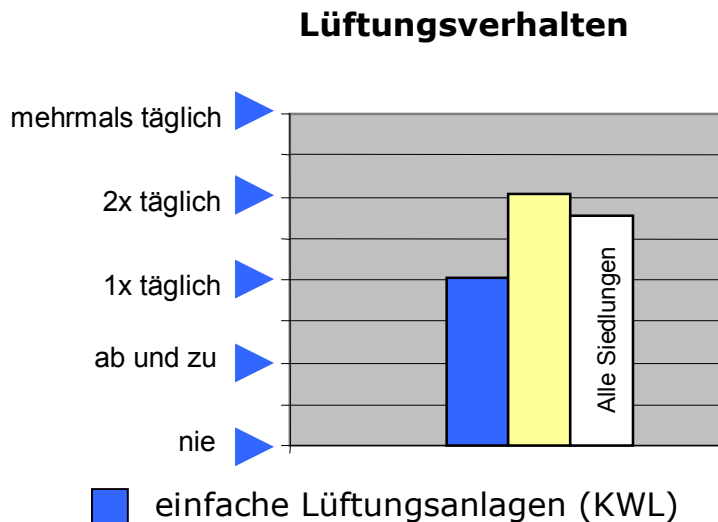
Bewohnerzufriedenheit

- Bewohnerschaft mehrheitlich zufrieden
- Zufriedenheit bei Fensterlüftung (FL) und Lüftungsanlagen (KWL) etwa gleich
- Temperatur und Feuchte generell als „gerade richtig“ empfunden



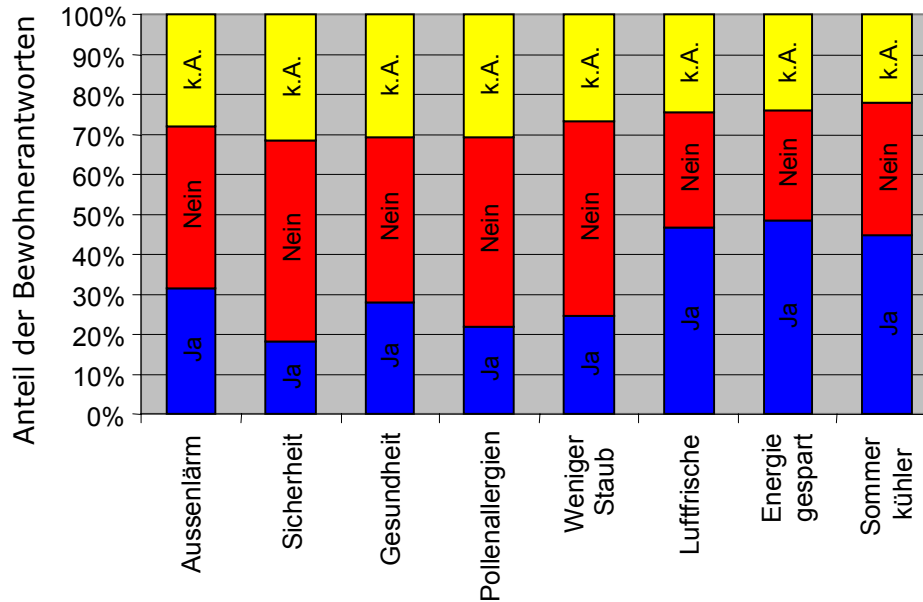
Lüftungsverhalten

- Wohnungen mit KWL werden deutlich weniger über die Fenster gelüftet aber immer noch einmal täglich
- Etwa 40% der Bewohner schlafen nachts mit geöffnetem Fenster



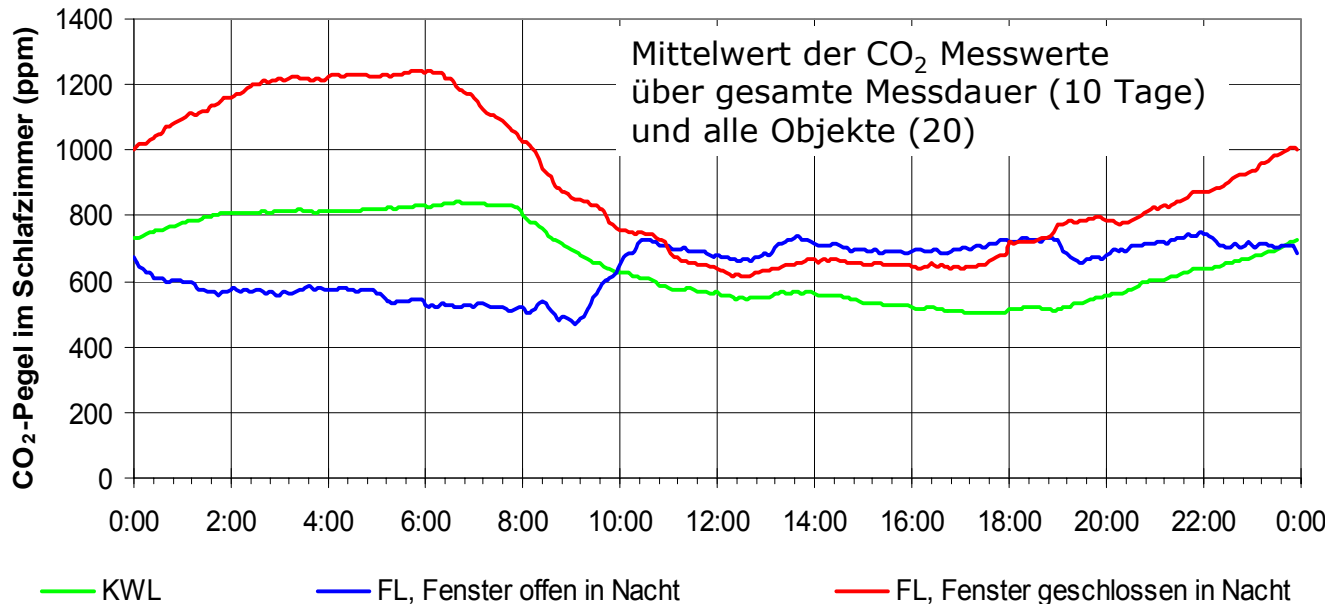
Vorzüge aus Bewohnersicht

Gründe der Bewohner wieder eine Wohnung mit mechanischer Lüftung (KWL) zu wählen



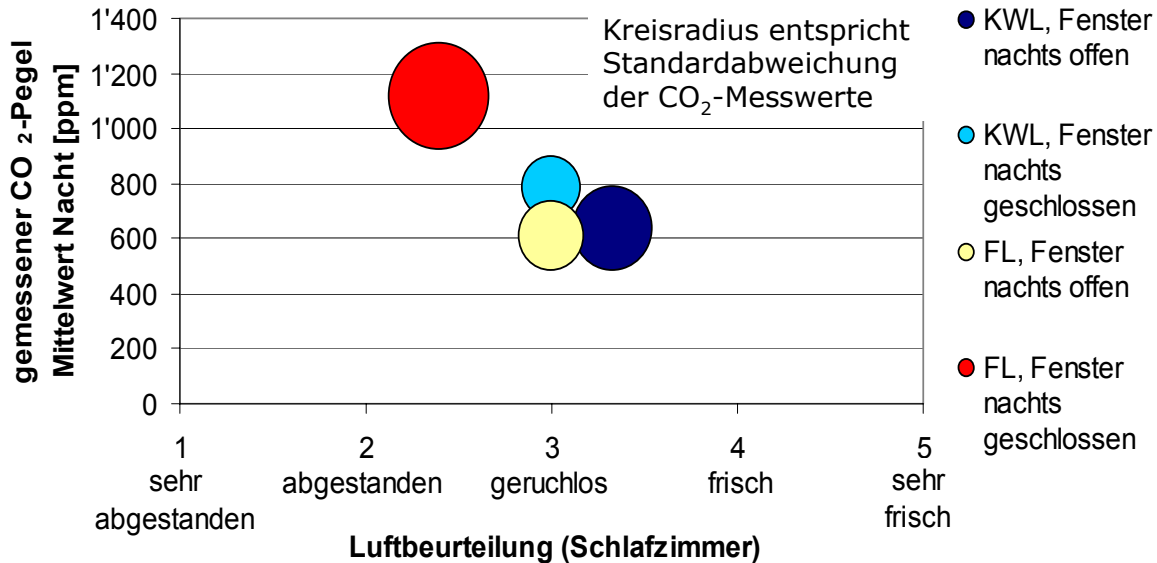
CO₂-Messungen im Schlafzimmer

- Wohnungen mit einfacher Lüftungsanlage (KWL) haben nachts eine deutlich geringere CO₂-Belastung



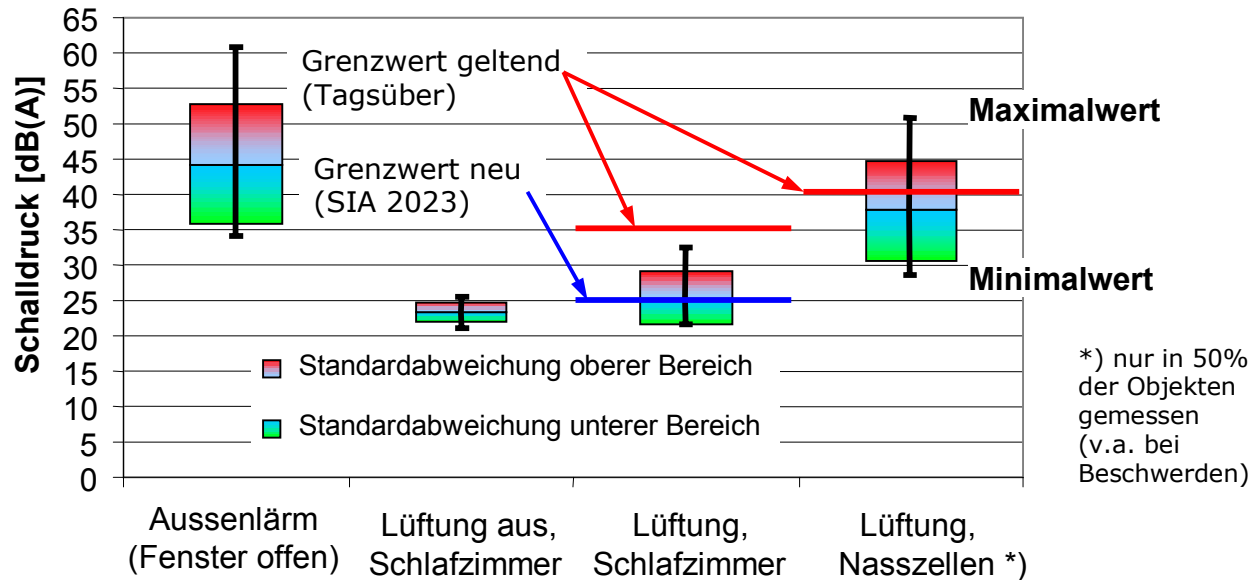
Folgerungen Luftqualität

- Die höheren mittleren CO₂-Pegel in Wohnungen mit Fensterlüftung zeigen sich auch in der ungünstigeren Beurteilung der Luft durch die Bewohner



Messung, Luftmengen und Schall

- Luftmengen: Öfters wurden schlecht einregulierte Lüftungsanlagen angetroffen
- Schallwerte Abluft (Bad) in einigen Anlagen deutlich zu hoch



Qualitätsverbesserungen

Lüftungsanlagen dürfen keine Lärm- und Geruchsbelästigung auslösen

- ➔ Wichtig für die Akzeptanz der Anlage:
 - Der korrekten Einstellung der Luftvolumenströme ist grosses Gewicht beizumessen
 - Konsequente Schalldämmung auch auf Abluftseite ist wichtig.
 - Systeme mit Aussenluftdurchlässen bedürfen einer guten Analyse der Luftnachströmung (erwünschte und unerwünschte) für alle Betriebszustände um eine korrekte Funktion zu gewährleisten

Optimale Frischluftqualität

Korrekte Platzierung der Aussenluftfassungen ist wichtig

- Einfluss von Strassen, Kompostplätzen, Grillstellen
- Einfluss von Fortluftauslässen, Küchenabluft
- Bewohnereinfluss (z.B. rauchende Personen auf dem Balkon)



Zusammenfassung + Fazit

- Allgemein zeigt sich eine gute Zufriedenheit mit Raumluftqualität, unabhängig vom eingesetzten System
- Wohnungen mit einfacher Lüftungsanlage werden weniger über die Fenster gelüftet.
- Das Lüftungsverhalten ist Standortabhängig (Lärm)
- CO₂ eignet sich gut als Luftqualitätsindikator
- Luftfeuchtigkeit: bei KWL-Wohnungen steigen die Erwartungen
- Für Akzeptanz von mechanischen Lüftungsanlagen sind Schall, Luftmengenabgleich und Gebäudeundichtheiten zu beachten

Entscheidungsinstrument zur Lüftung

- beim Standort beginnen -> Fensterunabhängig lüften?
- Schutz vor Aussenlärm hat höchste Priorität
- belastete Standorte nur noch fensterunabhängig lüften