



# Einsatz von Lüftungsgeräten in Wohngebäuden

Dipl.-Ing. Michael Lange  
Fachverband Gebäude-Klima e. V.



**BDH**

Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V.

**ISH**



## Agenda

- Warum Raumlüftung?
- Erfordernisse
- Mehr Komfort und Gesundheit durch Wohnungslüftung
- Reduzierung des Energieverbrauches
- Lüftungskonzept
- Lüftungssysteme
- Beispiele

## ➤ Warum Raumlüftung?

### Komfortsteigerung

- Gute Luftqualität durch bedarfsgerechte Lüftung

### Hygienische Randbedingungen

- Luftdichte Bauweise
- Schutz vor Feuchteschäden und Schimmel

### Energieeffizienz und Energieeinsparung

- EnEV



## ➤ Warum Raumlüftung ?

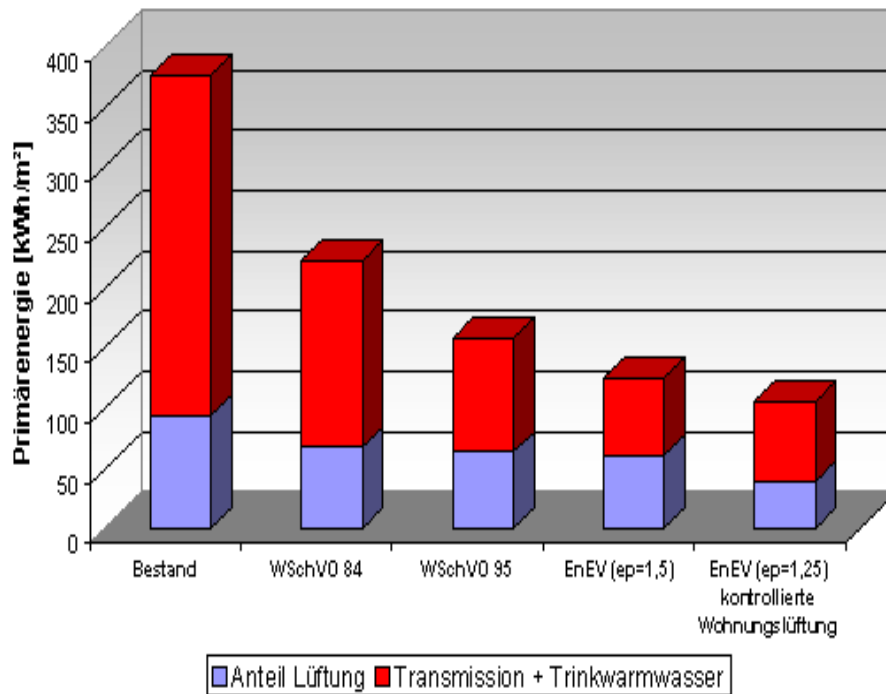
- Die zentrale Anforderung an die Planung und Sanierung eines Gebäudes ist die Sicherstellung gesund und komfortabel zu wohnen.
- Der unverzichtbare, unveränderbare und wichtigste Faktor dafür ist die Qualität der Raumluft!



# ➤ Erfordernisse

## Entwicklung Primärenergiebedarf Wohngebäude

Anlagenaufwandszahl  $ep=1,5$



➔ Verbrauch fossiler Energieträger muss wegen Verfügbarkeit und CO<sub>2</sub>-Problematik stark reduziert werden

➔ Umsetzung in Deutschland durch EnergieEinsparGesetz **EEG** und Energieeinsparverordnung **EnEV**





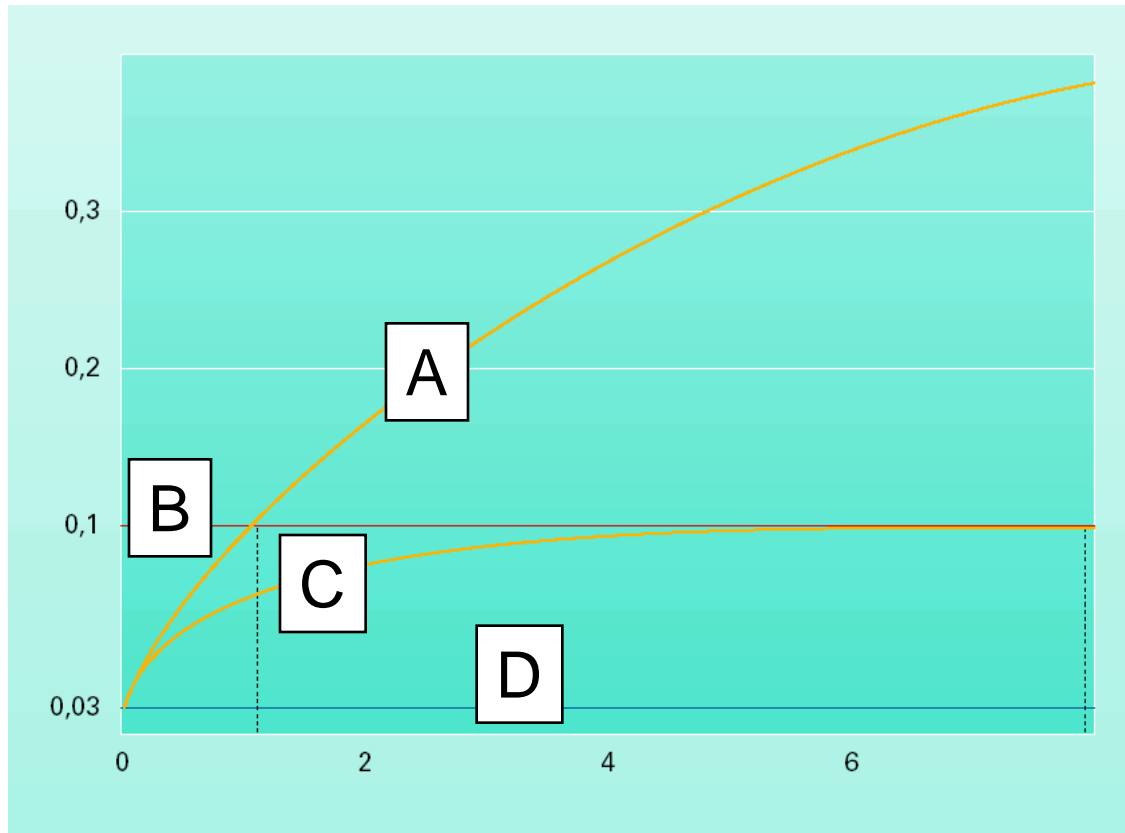
## Erfordernisse

- Energie sparen: energetische Anforderungen an Gebäude werden immer weiter erhöht (Ziel Nullenergiehaus)
- Effiziente Heizanlagentechnik, hoher Dämmstandard und dichte Bauweise
- Hygienisch notwendiger Mindestluftwechsel lt EnEV ist ohne nutzerabhängig geregelte Lüftungsanlage in der Praxis nicht realisierbar
- KWL gehört zur Standardausstattung jedes neu errichteten Wohngebäudes





# Mehr Komfort und Gesundheit durch den Einsatz der Wohnungslüftung



- CO<sub>2</sub>-Konzentration in geschlossenen Räumen, für eine ruhende Person:
- A = Luftwechsel „0“
- B = Hygienischer Grenzwert
- C = Luftwechsel 0,5/h
- D = CO<sub>2</sub> Gehalt der Frischluft





## Mehr Komfort und Gesundheit durch den Einsatz der Wohnungslüftung

- Die Luftqualität wird in gut gedämmten und kontrolliert belüfteten Gebäuden deutlich besser
- Ein Öffnen von Fenstern z.B. in der Nacht ist nicht erforderlich
- Gute Luft bei geschlossene Fenster kann den Lärmpegel in Räumen deutlich senken
- Bauschäden durch zu hohe Feuchte der Raumluft werden sicher vermieden

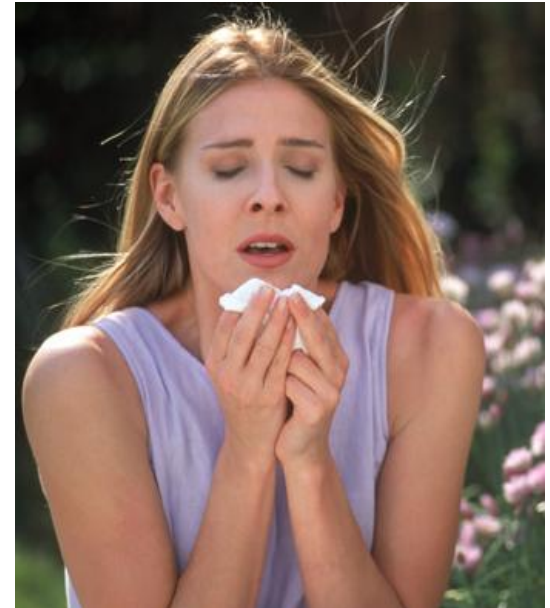






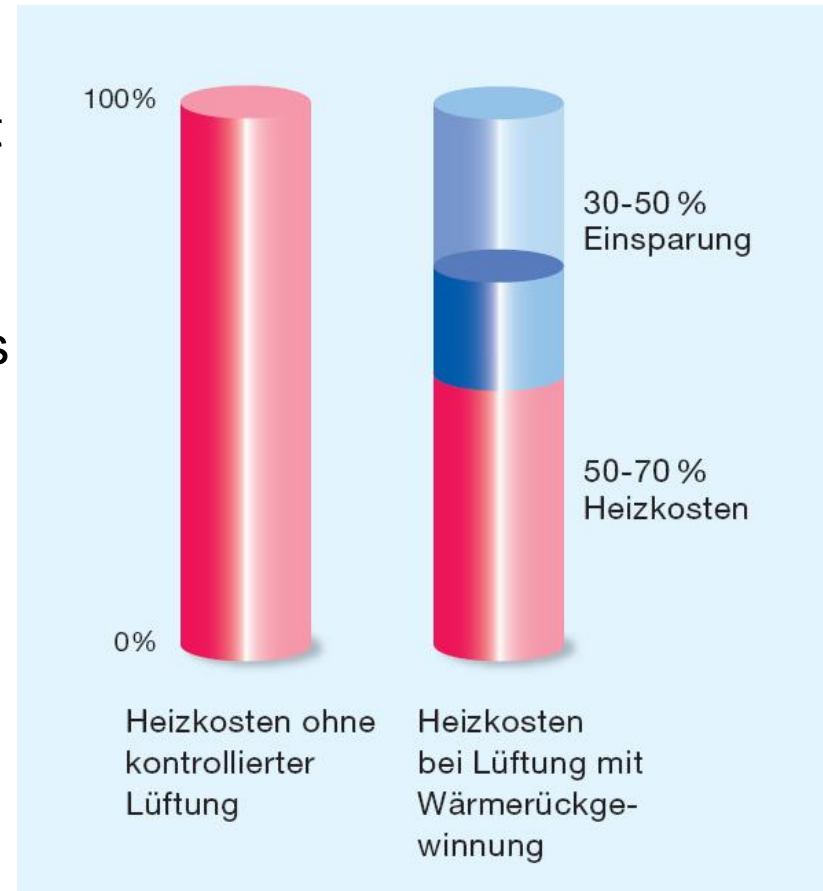
## Mehr Komfort und Gesundheit durch den Einsatz der Wohnungslüftung

- Schutz vor Schimmelpilzen
- Reduzierung des Milbenwachstums
- Allergiker können durch Filter „aufatmen“
- Schutz vor Außenschadstoffen
- Staub- und Rußpartikel, Pollen.....



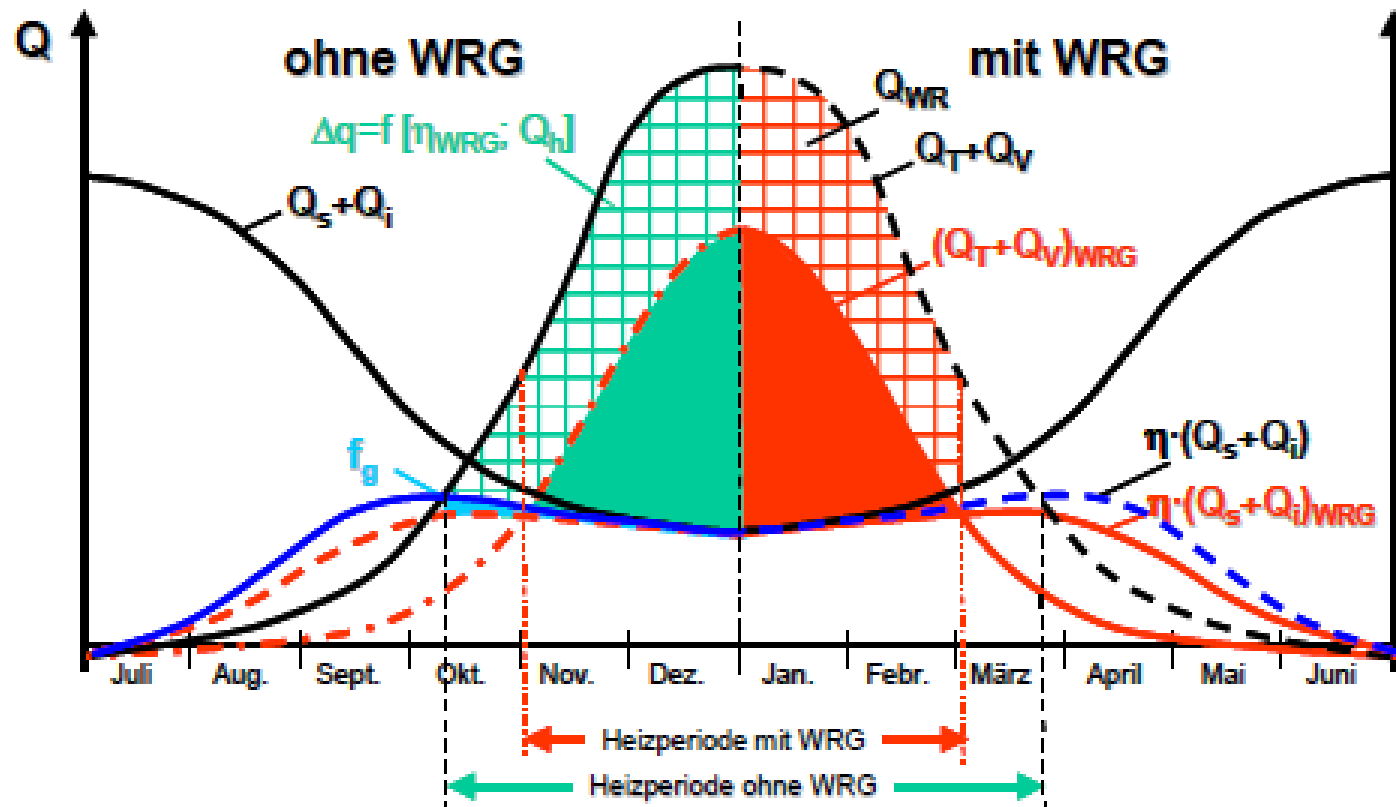
## ➤ Reduzierung des Energieverbrauches

- Der Energieverbrauch wird durch Reduzierung der Lüftungswärmeverluste verringert
- Reduzierung der Heizkosten um bis zu 50 %
- Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes



# ➤ Warum Raumlüftung mit Wärmerückgewinnung?

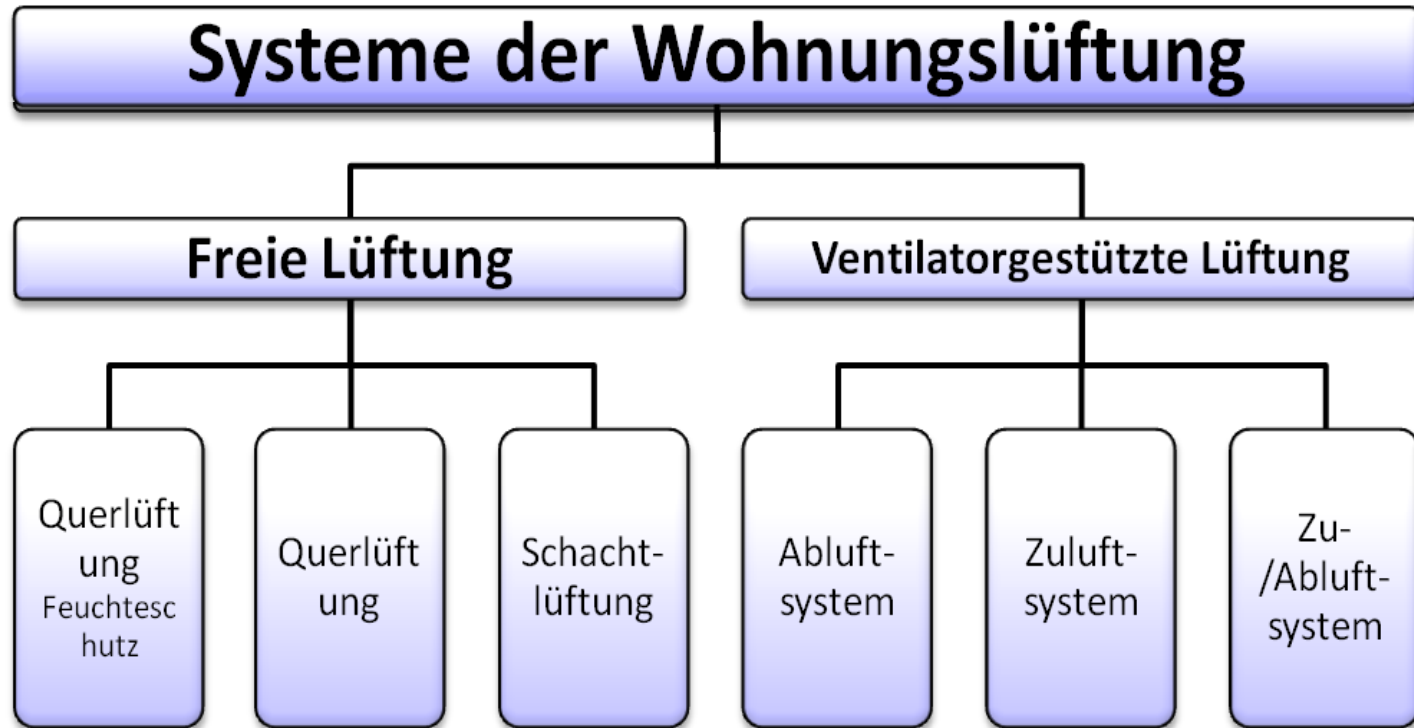
➤ Verkürzung der Heizperiode und Reduzierung der Heizlast



Quelle: DIN 4701-10



# ➤ Arten der Wohnungslüftung nach dem Wirkprinzip





## Lüftungskonzept

- Das Lüftungskonzept kann von jedem Fachmann erstellt werden, der in der Planung, der Ausführung oder der Instandhaltung von Lüftungstechnischen Maßnahmen oder in der Planung und Modernisierung von Gebäuden tätig ist.
- Ausstellungspflicht im Neubau !
- Bei Sanierungen:
  - im MFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht werden und
  - im EFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht bzw. mehr als 1/3 der Dachfläche abgedichtet werden.



# ➤ Lüftungskonzept

## Lüftung zum Feuchteschutz

- ➔ Notwendige – nutzerunabhängige – Lüftung zur Sicherstellung des Bautenschutzes (Feuchte)

## Reduzierte Lüftung


- ➔ Notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei reduzierten Lasten

## Nennlüftung

- ➔ Notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse bei Anwesenheit der Nutzer  
Mindestluftwechsel nach EnEV §6 (2)

## Intensivlüftung

- ➔ Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum Abbau von Lastspitzen

DEUTSCHE NORM		Mal 2009
	DIN 1946-6	
ICS 91.140.30	Ersatz für DIN 1946-6:1998-10	
<b>Raumlufttechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung</b>		
Ventilation and air conditioning – Part 6: Ventilation for residential buildings – General requirements, requirements for measuring, performance and labeling, delivery/acceptance (certification) and maintenance		
Ventilation et conditionnement d'air – Partie 6: Ventilation des logements – Exigences générales, exigences pour la calibration, performance et marquage, transfert (acceptation) et maintenance		
Gesamtumfang 125 Seiten		
Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRSt) im DIN		

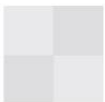
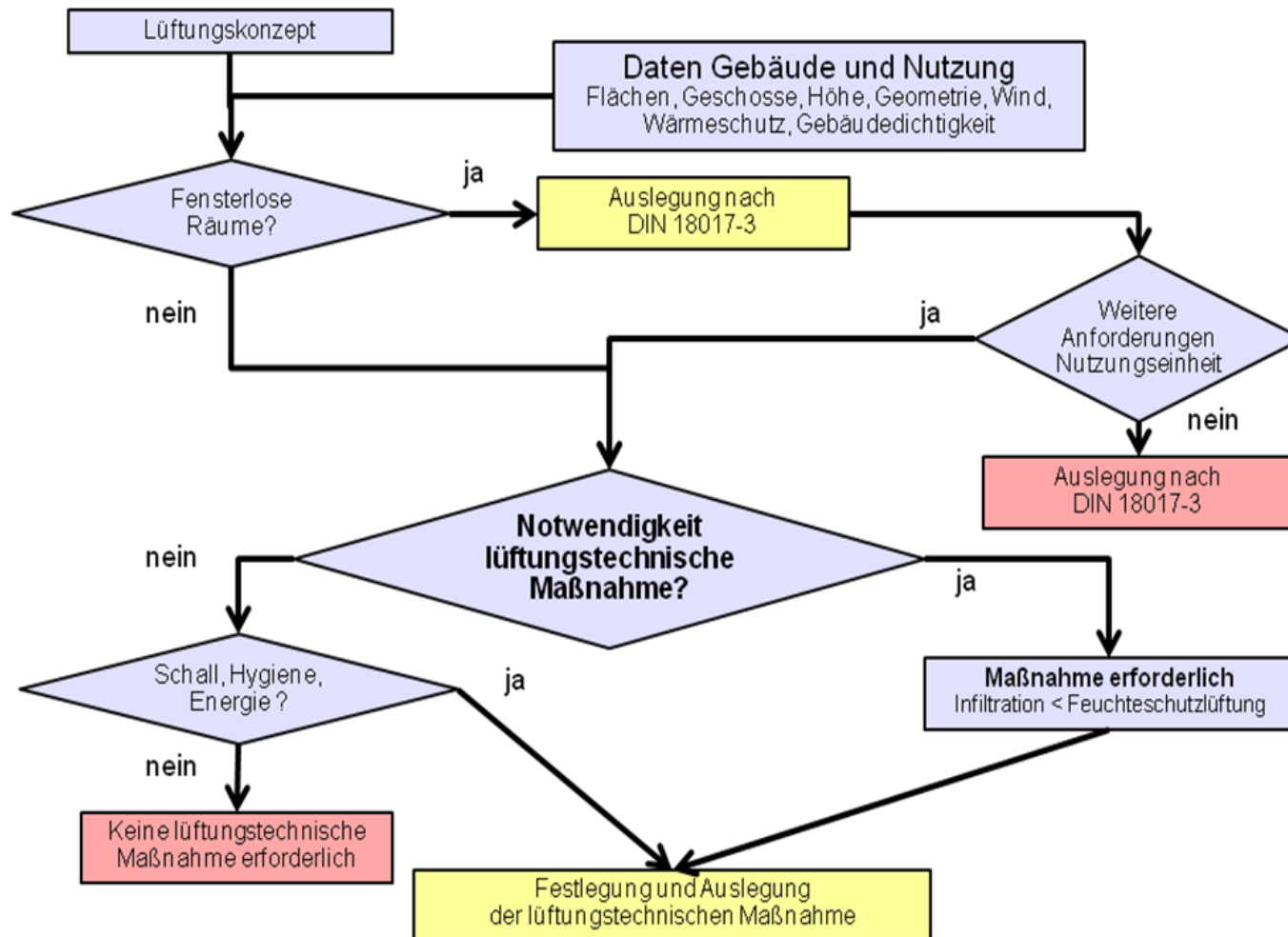
en-De-vent-and-air-cond-2009-05-20-12-18

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise,

Pressezone 32

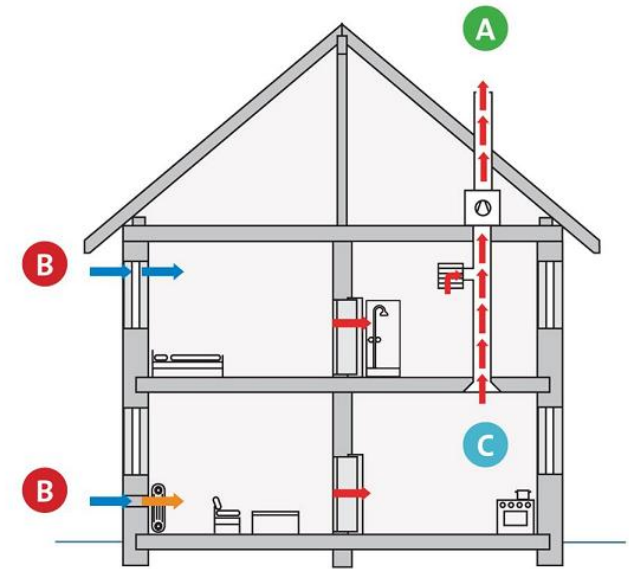


# Lüftungskonzept



## ➤ Beispiel Wohnungslüftung im Einfamilienhaus

- Zentrale Abluftanlage
- Zentraler Ventilator zur Förderung der Abluft durch Lüftungsleitungen
- Dezentrale Außenluftdurchlässe in den zu belüftenden Räumen



### Abluftanlage

- A** Fortluft
- B** Außenluft
- C** Warme Abluft

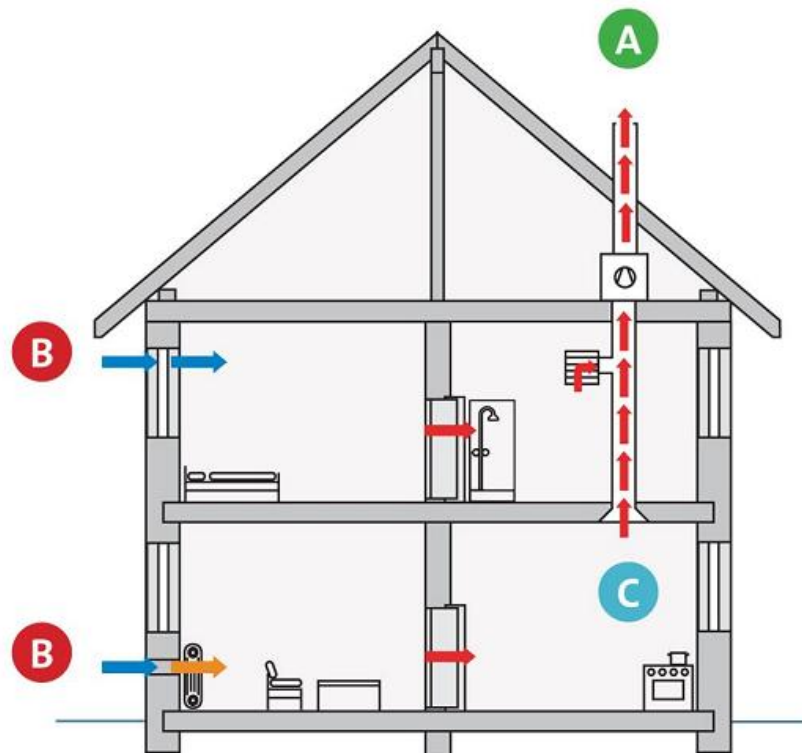
- Kostengünstige Technik
- keine Rückgewinnung der Raumwärme





# ➤ Beispiel Wohnungslüftung im Einfamilienhaus

## ➤ Zentrale Abluftanlage



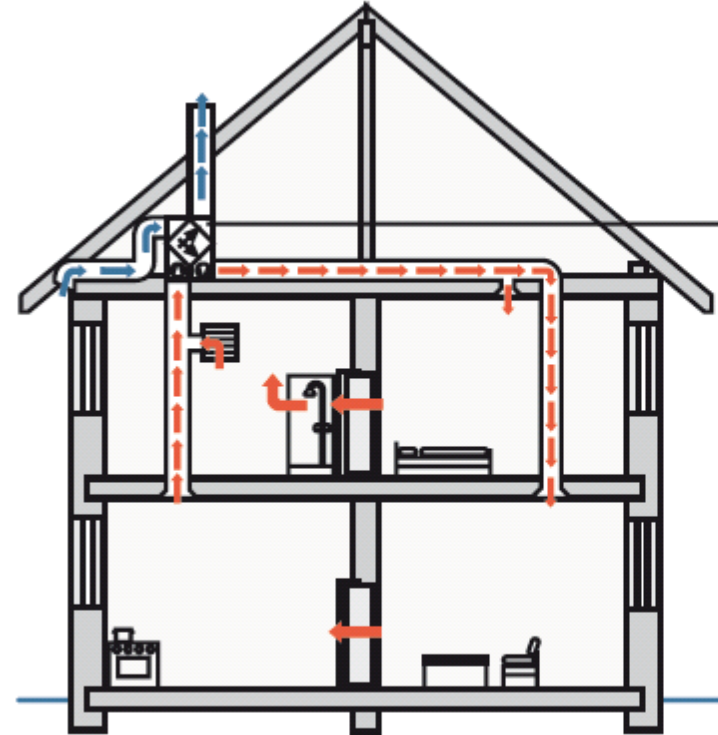
### Abluftanlage

- A** Fortluft
- B** Außenluft
- C** Warme Abluft



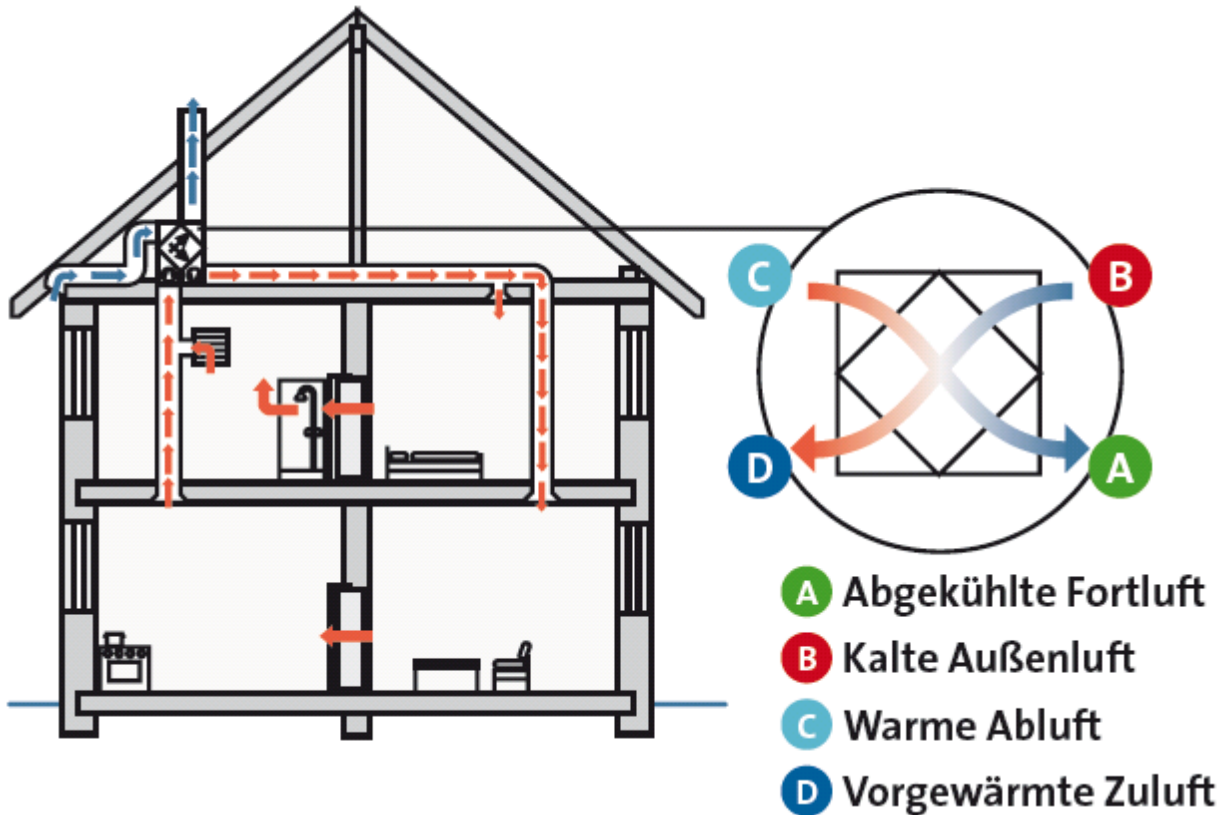
## ➤ Beispiel Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus

- Zentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung
- Je ein Ventilator zur Förderung der Ab- bzw. Zuluft durch Lüftungsleitungen
- Belüftung der Schlaf- und Wohnräume und Entlüftung der Feuchträume über Wand- oder Deckendurchlässe
- Die in den Geräten integrierten Wärmetauscher gewinnen bis zu 95% der Wärme zurück.



# ➤ Beispiel Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus

➤ Zentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung



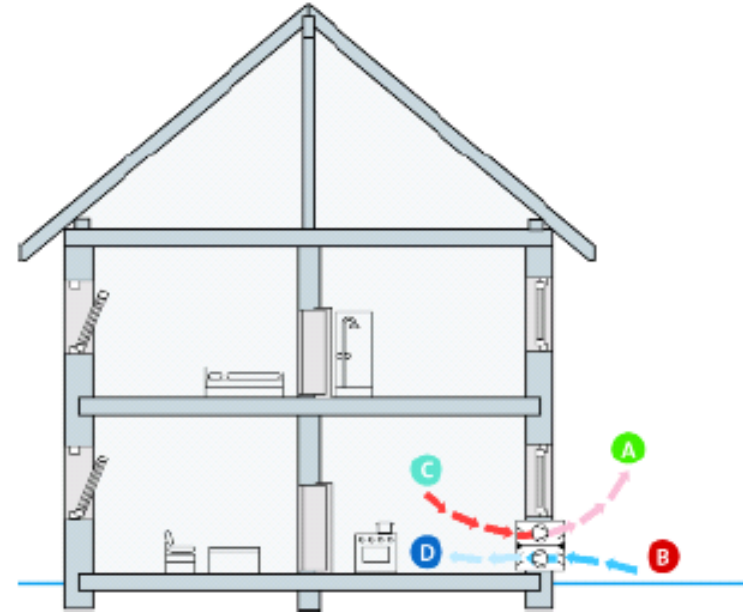
## ➤ Beispiel Wohnungslüftung im Mehrfamilienhaus

- Zentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und Nacherwärmer für Passivhäuser



## ➤ Beispiel Wohnungslüftung

- Dezentrale Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung
- Je eine Öffnung für Zu- und Abluft pro Gerät
- Öffnungen für Zu- oder Abluft in der Fassade
- In Kombination mit Heizkörper und möglichen Ventilatoren zur Erwärmung der Frischluft unter dem Fenster
- In Kombination mit Wärmetauschern und Ventilatoren zur Erwärmung der Frischluft an der Außenwand





## Fazit

Wohnungslüftungsanlagen sind nach den heutigen Verordnungen notwendig, in der Sanierung und im Neubau

- Erhöhen den Komfort
- Erhalten die Gesundheit
- Sorgen für Energiekosteneinsparungen



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**  
*Thank you for your attention*

→ Dipl.-Ing. Michael Lange  
**FGK** Fachverband Gebäude-Klima e. V.  
[www.fgk.de](http://www.fgk.de)

→ **BDH**  
[www.bdh-koeln.de](http://www.bdh-koeln.de)



**BDH**

Bundesindustrieverband Deutschland  
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

**ISH**