



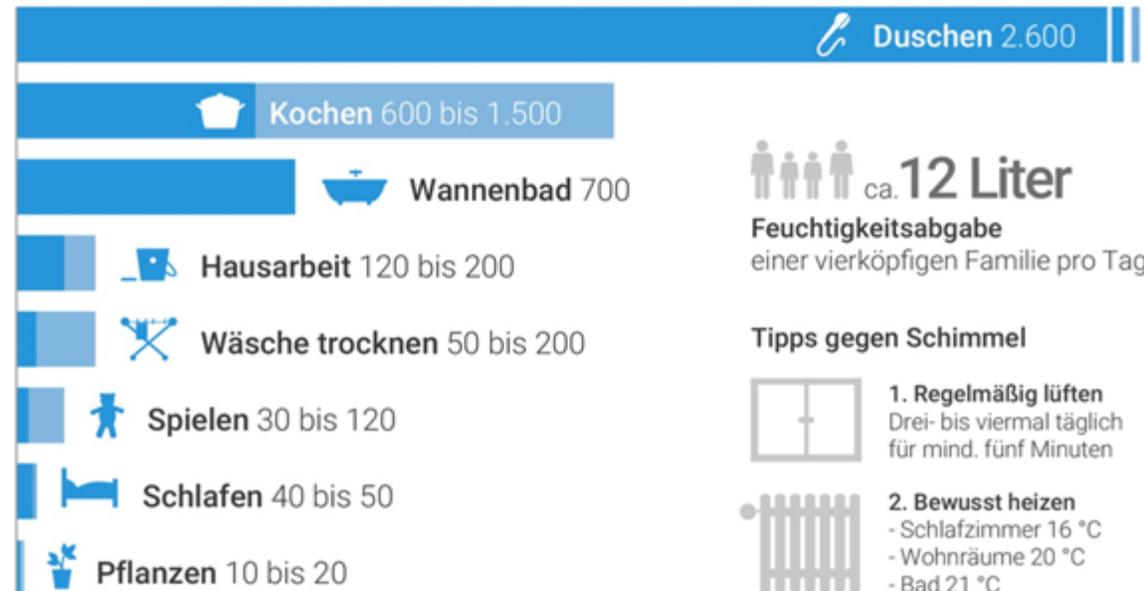
**Lüften für´s Klima:  
freeAir Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung**

**Julian Pahl**

# Warum Lüftung?

## Schimmel: Gefahr durch Feuchtigkeit im Haushalt

Feuchtigkeitsquellen und ihre Wasserdampfabgabe in Gramm/Stunde



- **EnEV § 6 Luftdichte Bauweise**
- Fensterlüftung allein nicht mehr ausreichend
- Mindestluftwechsel muss sichergestellt werden
- **DIN 1946-6 Lüftungskonzept** erforderliche Luftwechselraten

# Übersicht Wohnraumlüftung

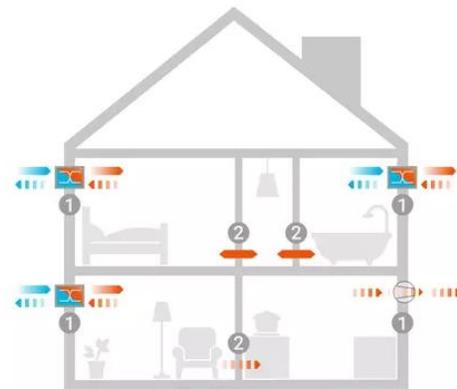
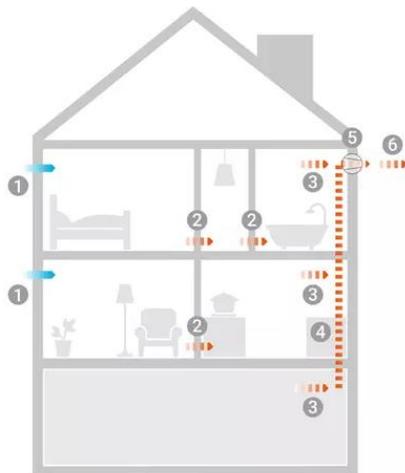
zentrale Abluftanlagen  
(ohne WRG)

Komfortlüftungsanlagen  
(mit Wärmerückgewinnung - WRG)

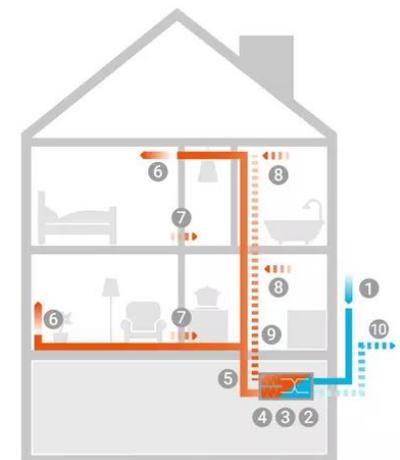
dezentrale  
Lüftungsanlagen

wohnungszentrale  
Lüftungsanlagen

zentrale  
Lüftungsanlagen



Bildquelle: CO2online



# Beispiel zentrale Lüftungsanlagen



Dach



Technikraum



## freeAir 100

### Außenwand Lüftungsgerät

- Zweitraum-Abluft
- Bedarfsgeführt mit 8 Sensoren, u.a. CO<sub>2</sub>, Feuchte, Temperaturen
- Feuchtemanagement 40-60 %
- Leiser Betrieb
- Schalldämmwert bis 60 dB



## freeAir plus

Intelligenter aktiver Überströmer

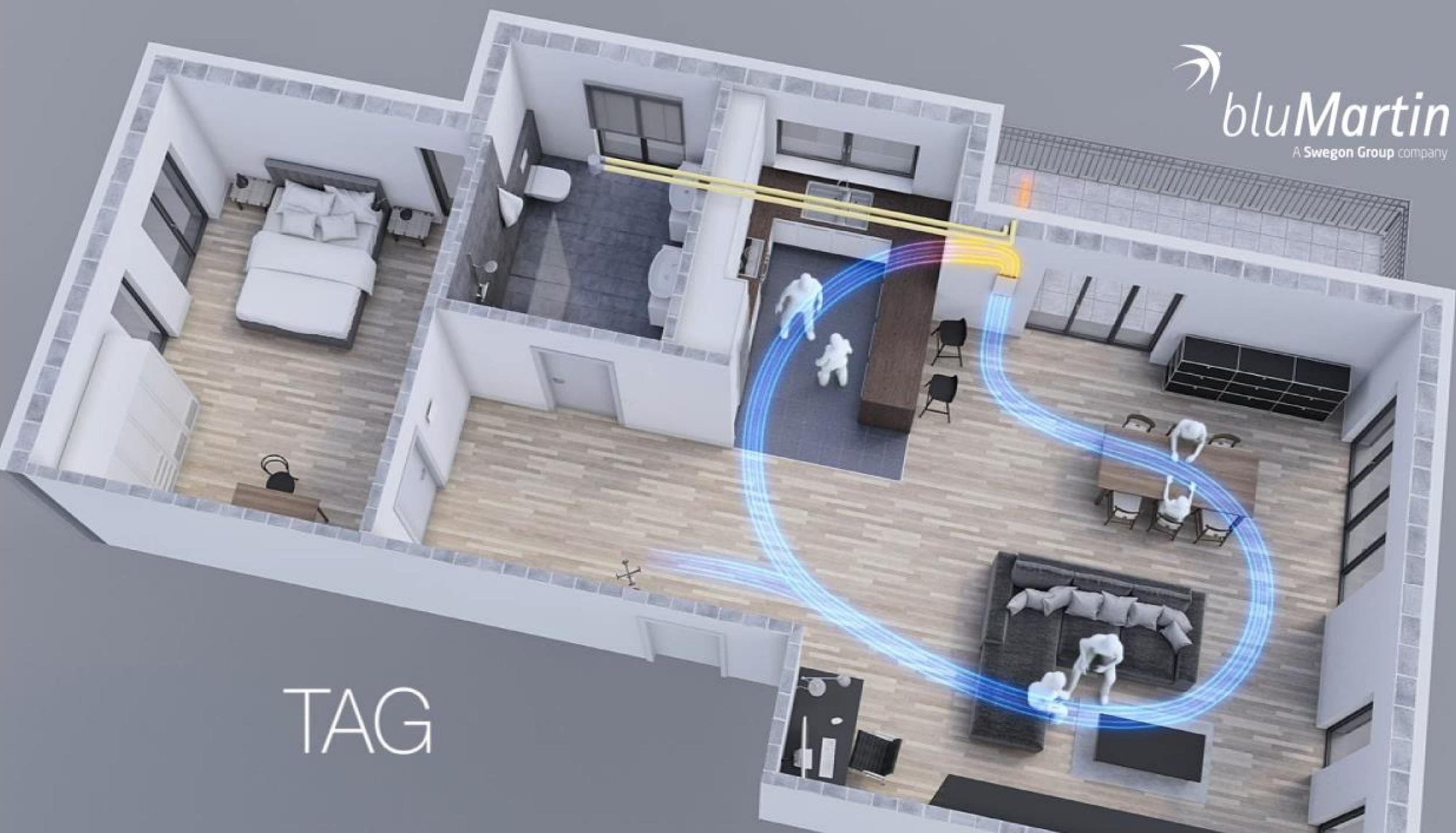
- Anschluss weiterer Räume ganz **ohne Lüftungsleitungen**
- Bedarfsgeführt über Sensoren für VOC, Feuchte und Temperatur



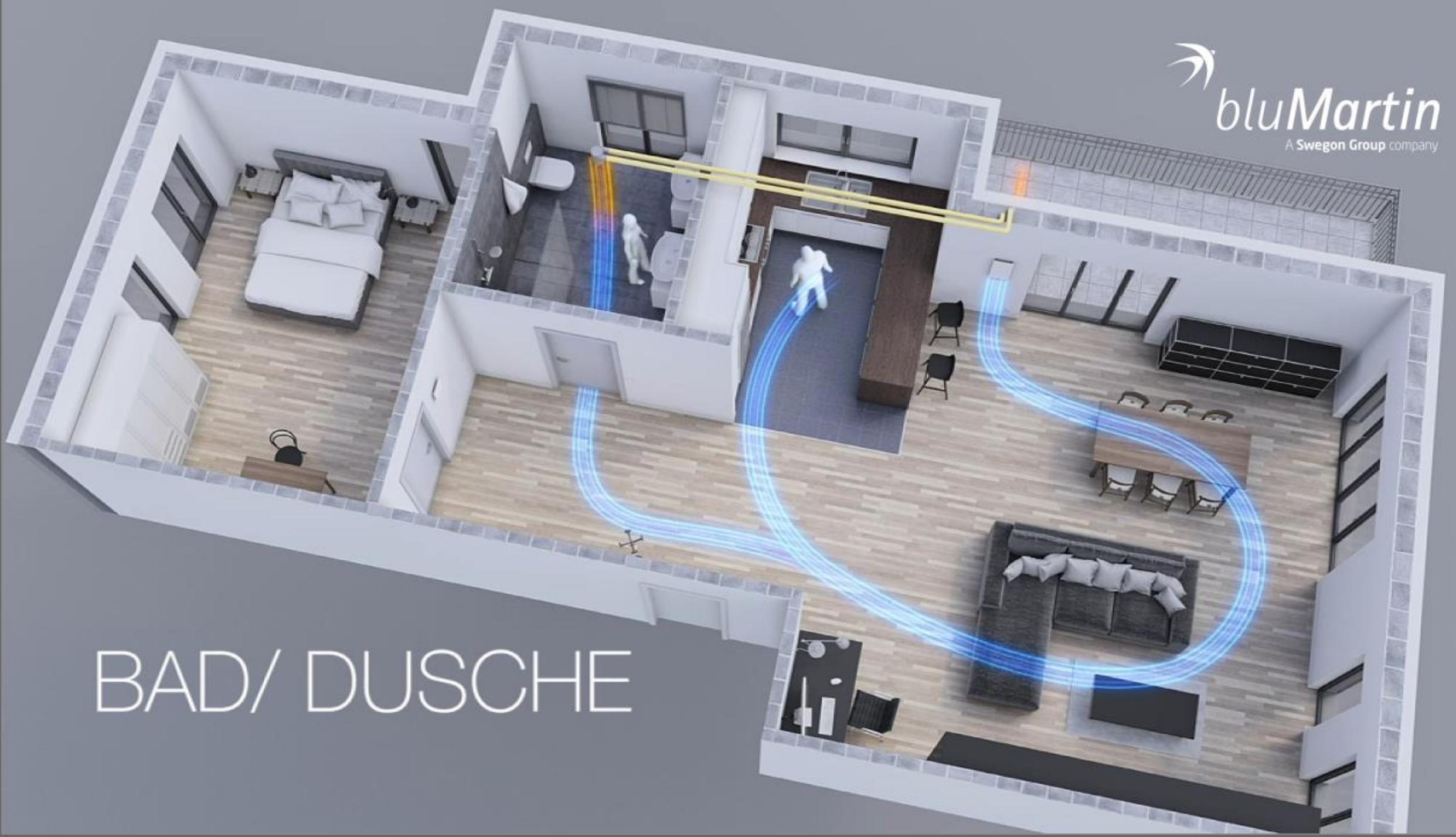
*freeAir* 100  
Außenwand-Lüftungsgerät



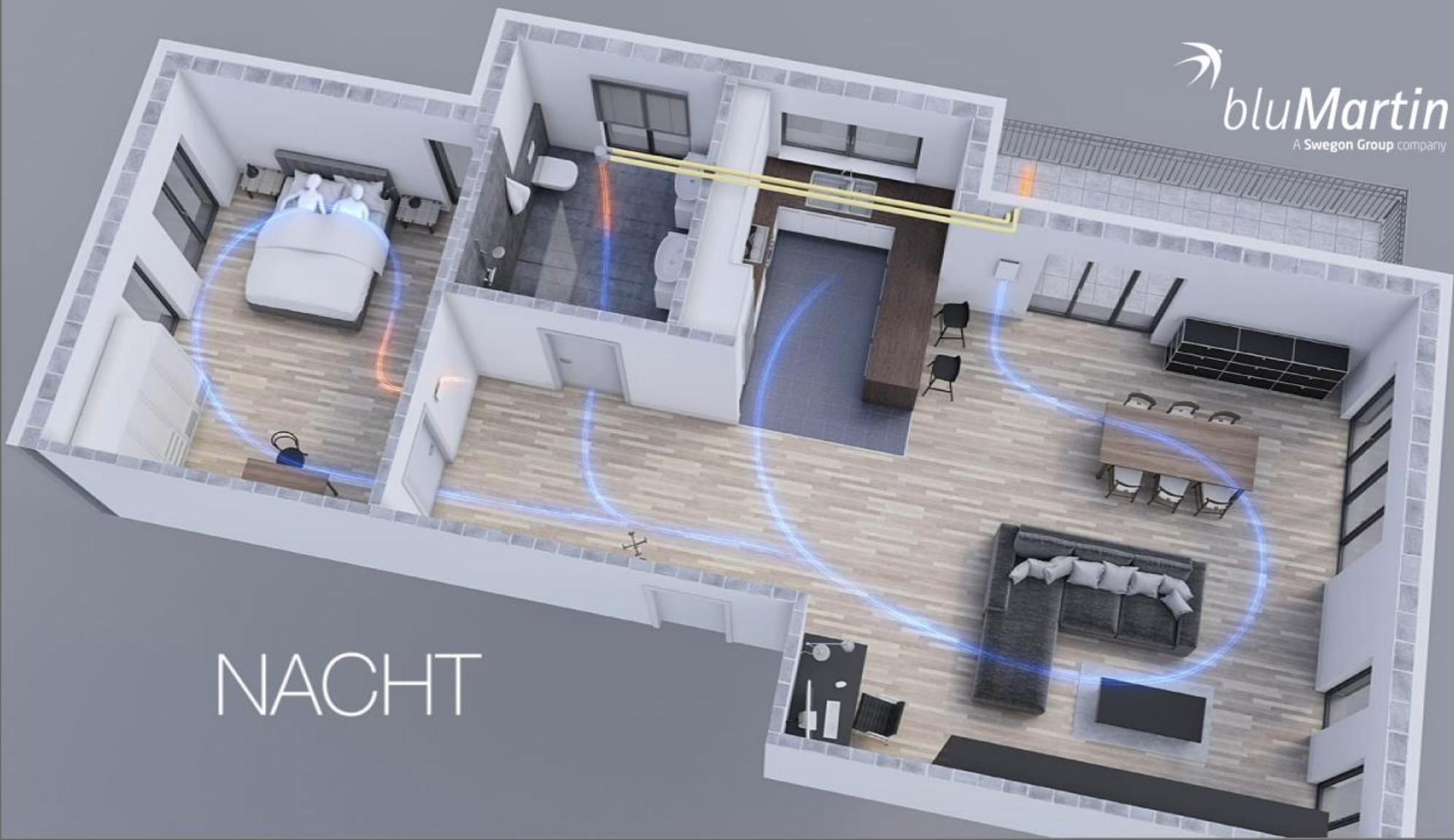
*freeAir* plus  
Intelligenter aktiver Überströmer



TAG



BAD/ DUSCHE



NACHT



**Lüften für´s Klima:**  
freeAir – leichter planen

# freeAir: effizient & passivhauszertifiziert

## ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente  
Komponenten-ID 1220s03 gültig bis 31. Dezember 2022

Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
64283 Darmstadt  
Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät Wärmerückgewinnung**  
Hersteller: **bluMartin GmbH**  
**Deutschland**  
Produktname: **freeAir 100 mit Zweiraumanschluss**  
**und Schalldämmhaube „Premium Cover“**  
Spezifikation: Einzelraum-Lüftungsgerät mit  
optionalem Zweiraumanschluss  
Wärmeübertrager: Rekuperativ

### Das Zertifikat wurde nach Erfüllung der nachfolgenden Hauptkriterien zuerkannt

Wärmebereitstellungsgrad  $\eta_{NRG} \geq 75 \%$   
Spez. el. Leistungsaufnahme  $P_{el, spez} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$   
Leckage  $< 3 \%$  <sup>1)</sup>  
Behaglichkeit Zulufttemperatur  $\geq 16,5 \text{ °C}$  bei  
Außenlufttemperatur von  $-10 \text{ °C}$  <sup>2)</sup>

<b>Einsatzbereich</b>
20-50 m³/h (Dauerbetrieb) 20-85 m³/h (Bedarfsbetrieb zur Kompensation erhöhter Lasten)
<b>Wärmebereitstellungsgrad</b>
$\eta_{NRG} = 86 \%$
<b>Spezifische elektrische Leistungsaufnahme</b>
$P_{el, spez} = 0,36 \text{ Wh/m}^3$

- Passivhauszertifiziert seit 2014
- Wärmebereitstellungsgrad = 87%
- Wärmebrückenfrei

<sup>1)</sup> Nachweis mit Tracer-Gas-Verfahren.

<sup>2)</sup> Bedingt durch die gerätespezifische Frostschutzstrategie kann es bei sehr niedrigen Außenlufttemperaturen zu temporärer geringfügiger Unterschreitung einer Zulufttemperatur von  $16,5 \text{ °C}$  kommen.



## Wirtschaftlicher bauen

- Kein Platzbedarf
- Kein aufwändiger Brandschutz
- Einfache Installation ohne Zuluft-Leitungen
- Geringe Betriebskosten durch hohe Effizienz A+

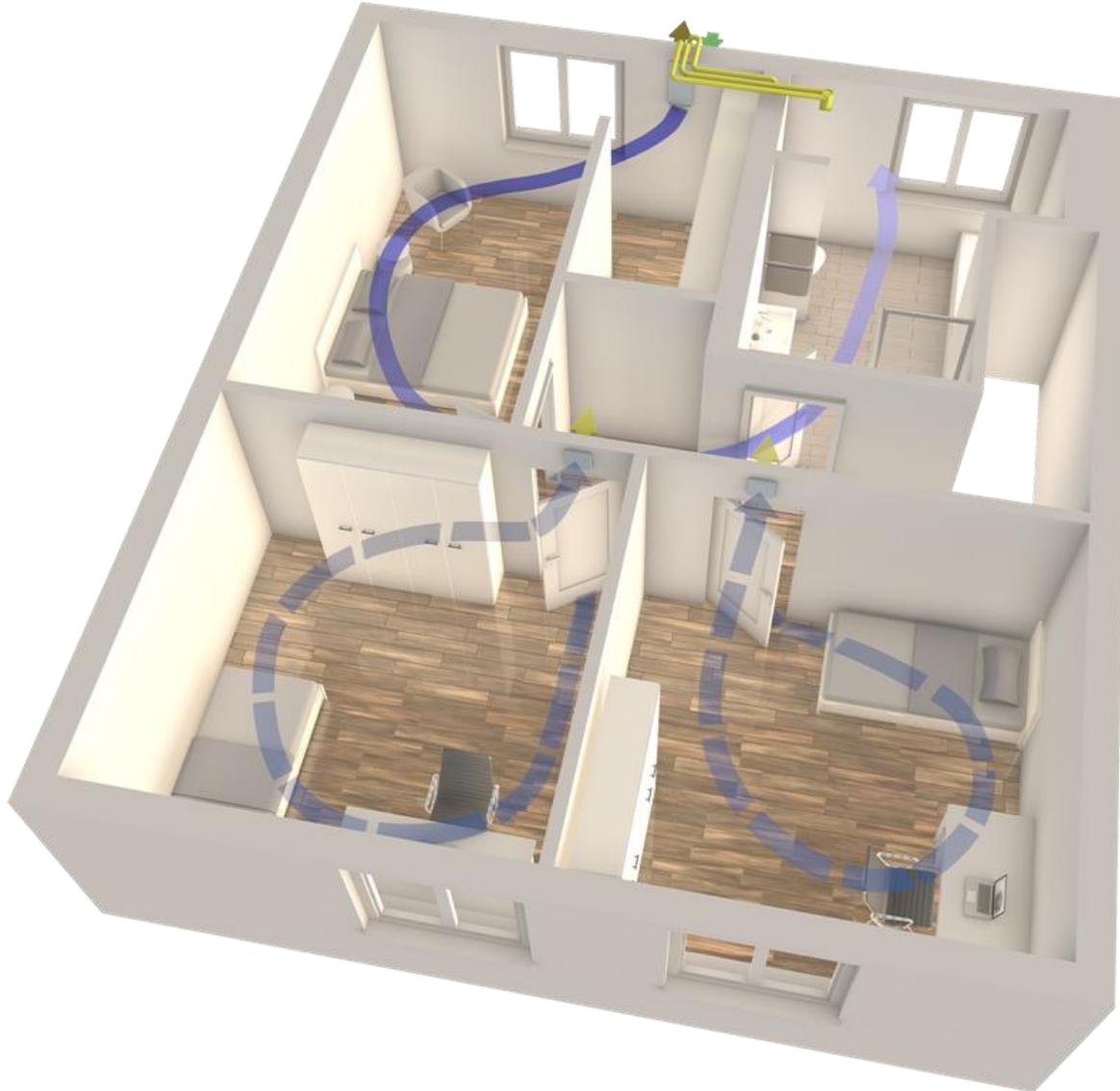
# Planungsbeispiel Einfamilienhaus



## Erdgeschoß

- 1 Außenwandgerät freeAir 100 mit Zweitraum-Abluft im Hauswirtschaftsraum

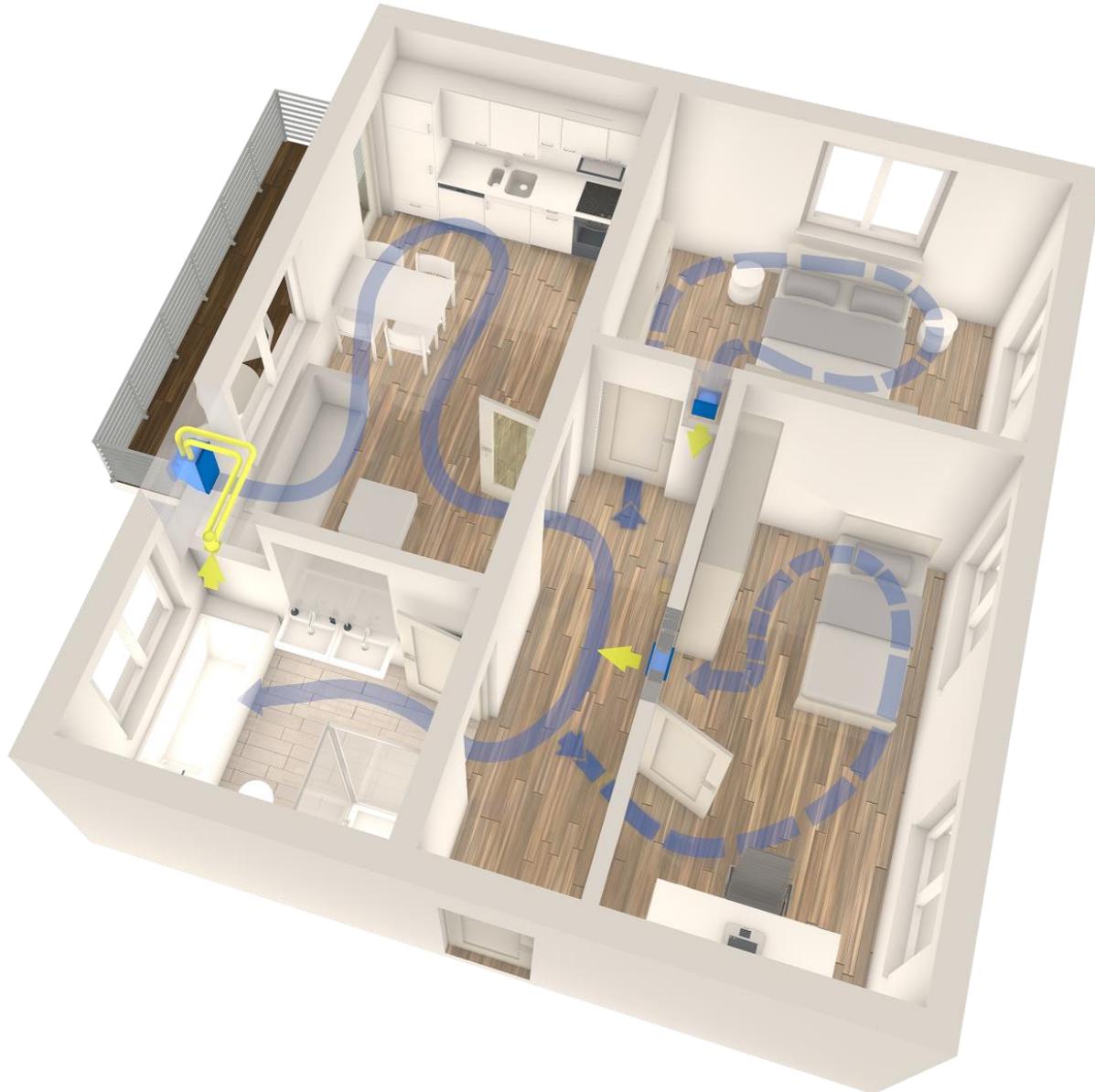
# Planungsbeispiel Einfamilienhaus



## Obergeschoß

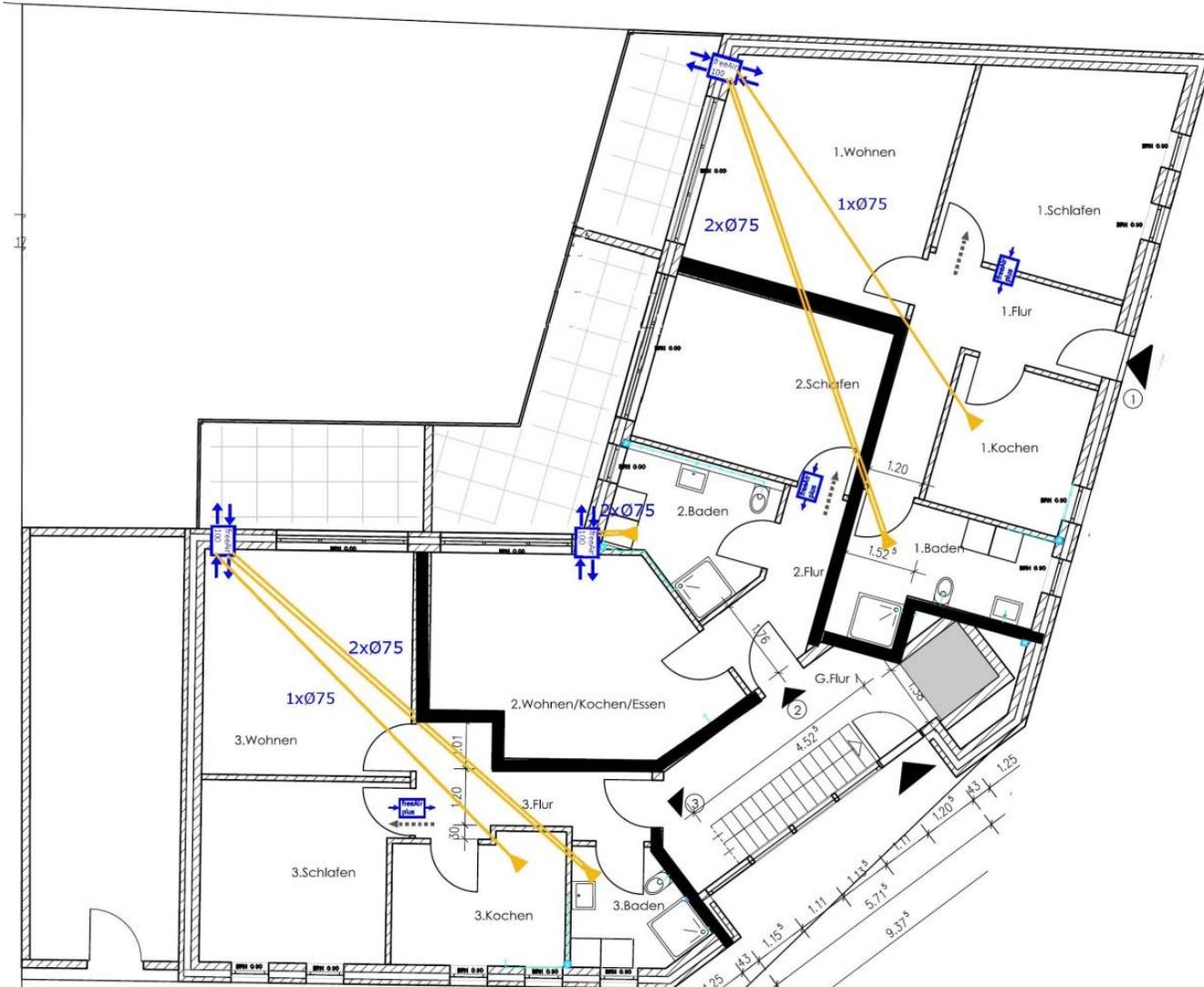
- 1 Außenwandgerät freeAir 100 mit Zweitraum-Abluft im Bad und im Gäste-WC (EG)
- 2 intelligente aktive Überströmer freeAir plus in den Kinderzimmern

# Planungsbeispiel 3-Zimmer-Wohnung



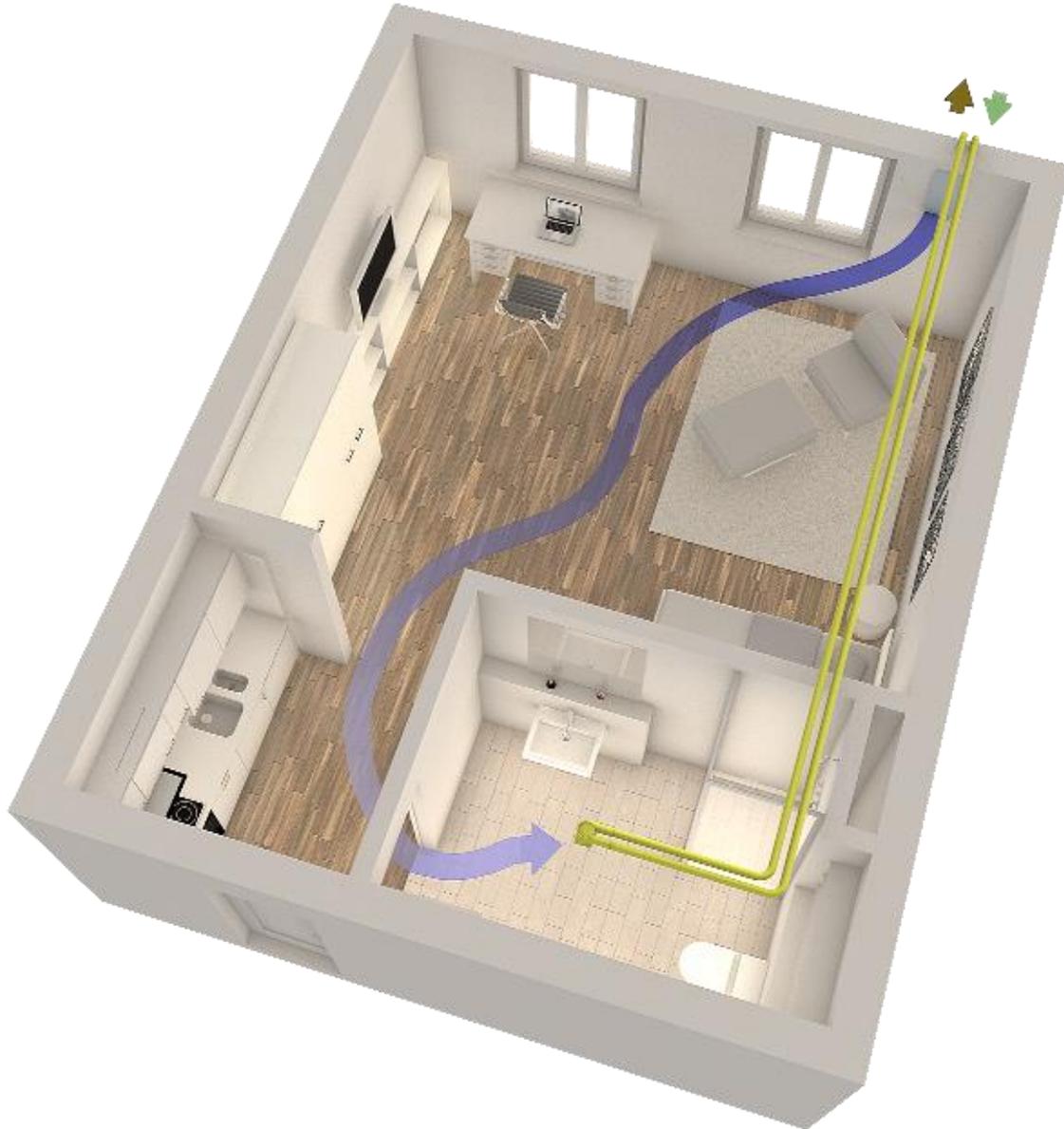
- 1 Außenwandgerät freeAir 100 mit Zweitraum-Abluft im Bad
- 2 intelligente aktive Überströmer freeAir plus

# Planungsbeispiel 2-Zimmer-Wohnung



- Im Beispiel: drei 2-Zimmer Wohnungen
- Je 1 Außenwandgerät freeAir 100 mit Zweitraum-Abluft in Bad und Küche
- 1 intelligenter aktiver Überströmer freeAir plus

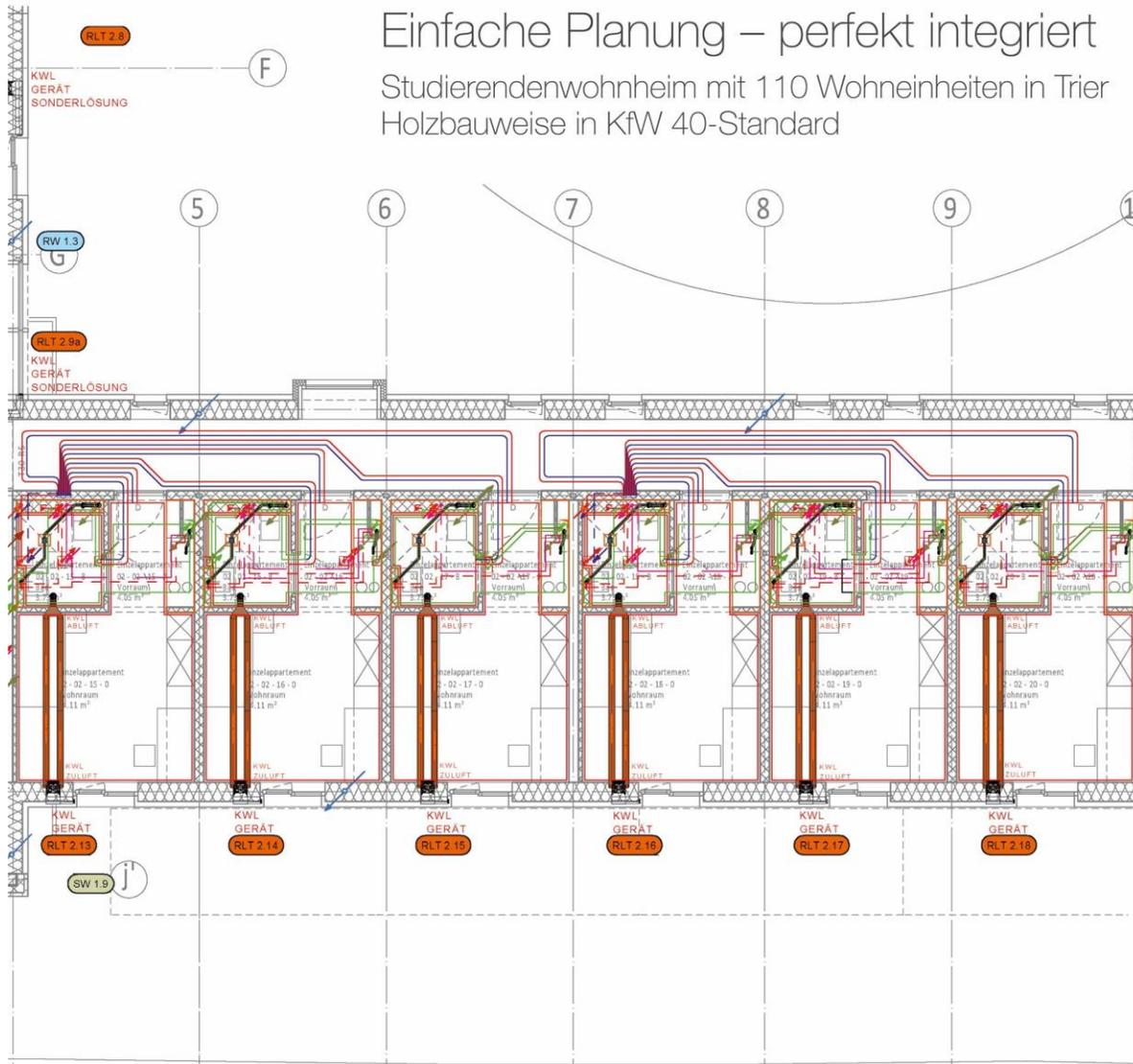
# Planungsbeispiel kleines Apartment



- 1 Außenwandgerät freeAir 100 mit Zweitraum-Abluft im Bad

# Planungsbeispiel Studentenwohnheim

Einfache Planung – perfekt integriert  
Studierendenwohnheim mit 110 Wohneinheiten in Trier  
Holzbauweise in KfW 40-Standard



- Im Beispiel: 6 von 110 kleine Apartments
- 1 Außenwandgerät freeAir 100 mit Zweitraum-Abluft im Bad

# freeAir Premium Cover

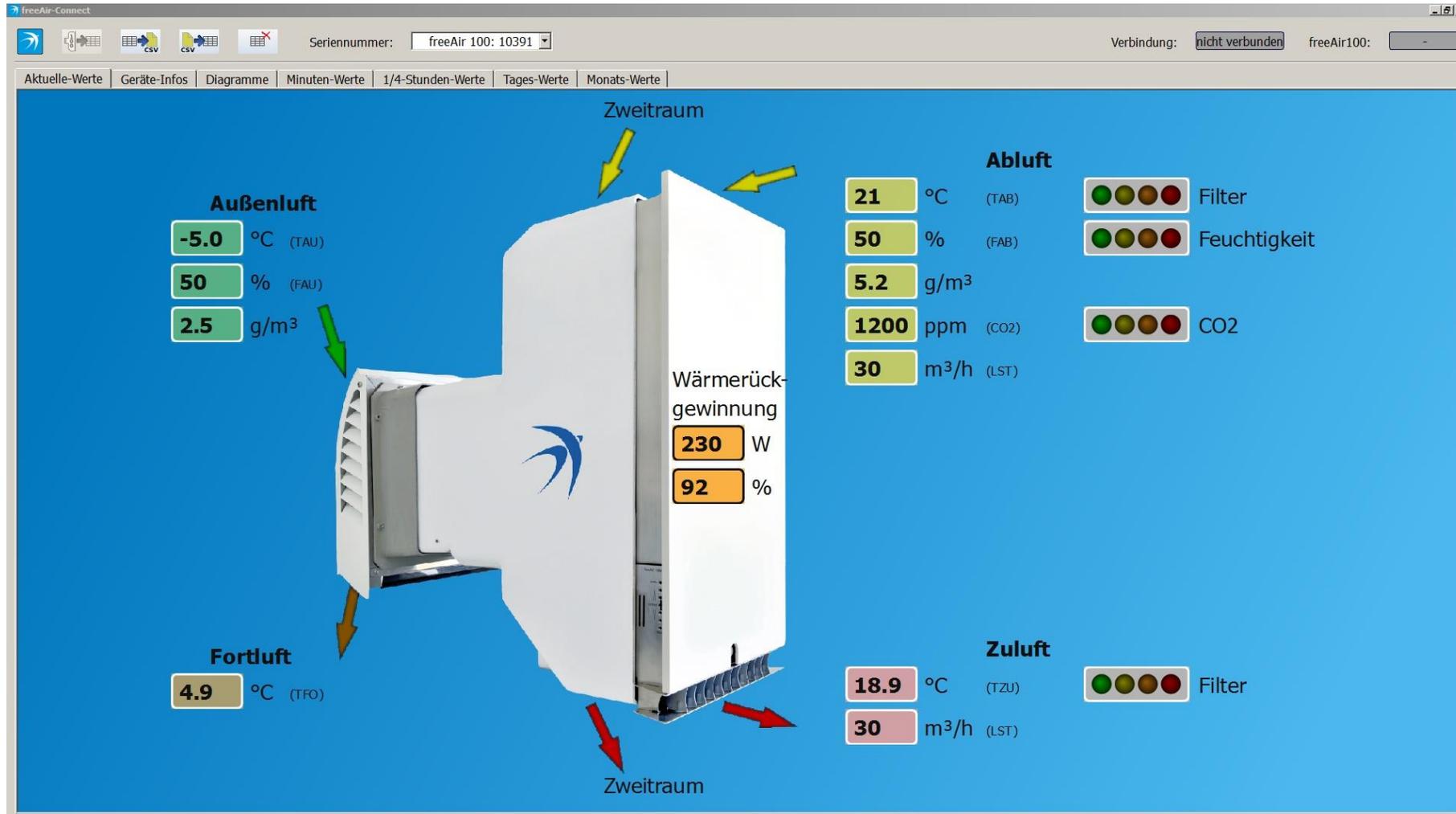
- Für höchste Ansprüche z.B. in Schlafräumen
- Reduziert den Schalldruckpegel um 12dB
- Erhöht den Schalldämmwert auf bis zu 60dB





**Lüften für´s Klima:  
weil es wirklich funktioniert**

# freeAir Connect



# Hohe Luftqualität + Wohnkomfort



- **Intelligentes Feuchtemanagement:**  
Schutz vor zu feuchter und zu trockener Luft mittels Sensoren
- Zusätzliches Entfeuchtungsprogramm  
(z.B. für Kellerräume)
- **Automatische Sommerkühlung:**  
Wärmetauscher wird Kältetauscher  
+ Aktivierung Bypass

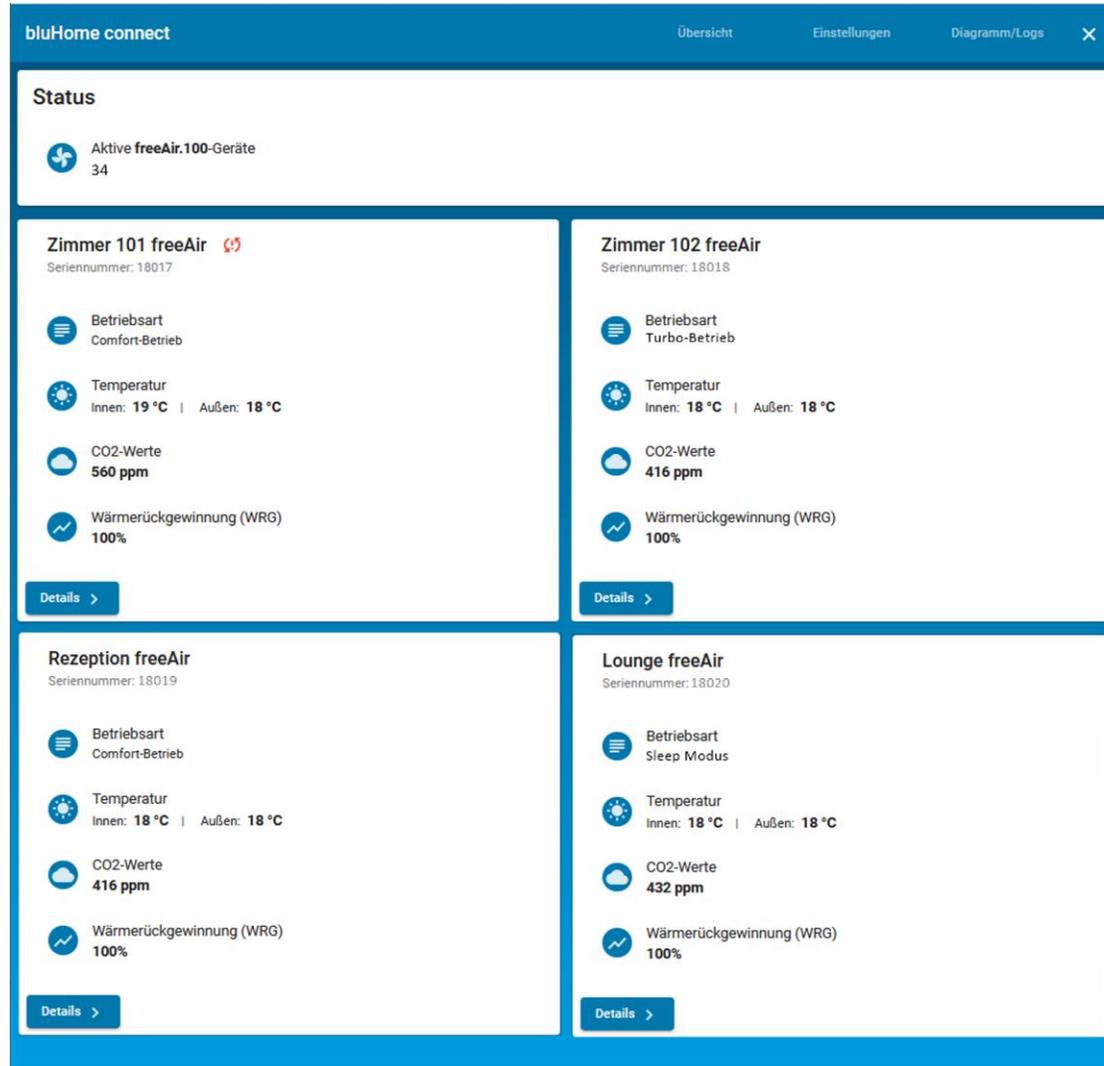


# Smarter lüften mit bluHome connect



- BIM Ready
- Smart Building Einbindung  
KNX, ModBus, BACnet
- WLAN-Funktion

# Smarter lüften mit bluHome connect



- Übersichtliche Darstellung aller freeAir 100 in einem Gebäude
- Benachrichtigungen wie z.B. anstehender Filterwechsel
- Auswertungen zur Energieeffizienz möglich



**Lüften für´s Klima:  
Referenzen**

# Referenzen



- Passivhaus in Freudenstadt
- Einfamilienhaus „Phönix“



# Referenzen



- Sozialer Wohnungsbau im Passivhausstandard Heilbronn
- 1. Bauabschnitt: 26 Wohnungen mit 1 bis 4 Zimmern
- 2. Bauabschnitt: 34 Wohnungen mit 2 bis 3 Zimmern



# Referenzen



- Sozialer Wohnungsbau der Gemeinde Schöppingen
- Modul-Bauweise



# Referenzen



- Intelligentes Bürogebäude aus Betonelementen
- freeAir Lüftungssystem mit der Fensterlaibungslösung
- bluHome Connect an GLT angebunden



# Referenzen



- Studentenwohnheim Leverkusen-Opladen
- Passivhausstandard
- 62 Apartments



# Referenzen



- 262 Microapartments in Dresden an Hauptbahnstrecke
- freeAir 100 - Abluftleitung in Deckenabhängung mit Spotlösung



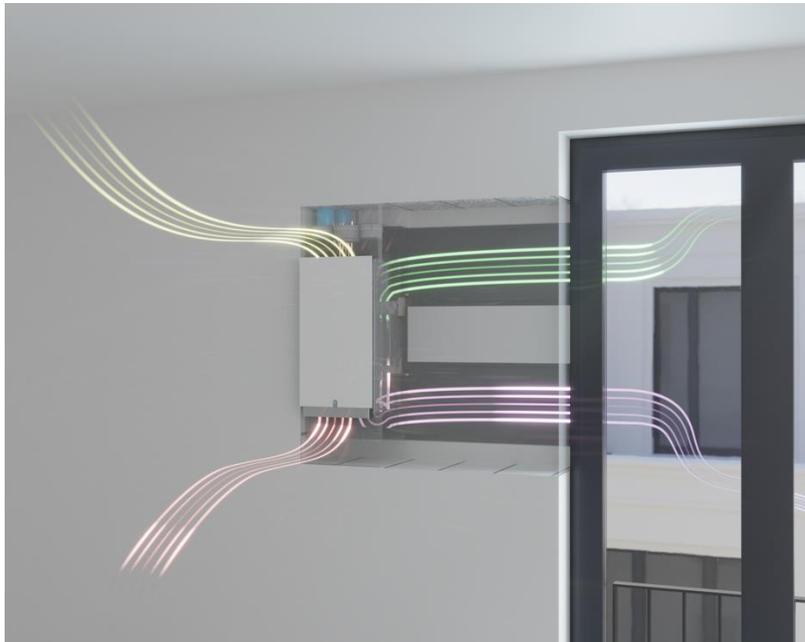
# Referenzen



- Apartments in Bozen Südtirol
- 46 freeAir 100
- 92 freeAir plus
- freeAir Fensterlaibungslösung



# Unsichtbar lüften: die freeAir Fensterlaibung



- Für einheitliche Fassaden ohne Unterbrechungen
- Einbau ab 38,5 cm Wandstärke
- Kürzbare Laibungskanäle
- Hochwertige, schmale Außengitter

# Referenzen



- Wohnungsbau Klinikum Landshut
- 111 altersgerechte Wohnungen mit Fertigbeton-Teilen



# Baumhaushotel - Allgäu



- 2 Baumhaus Landeier
- freeAir 100 versteckt hinter Spiegel



# Familie Roth, Dietmannsried



*„Mit der Lüftungsanlage haben wir einen großen Wohnkomfort. Wir würden das wieder tun.“*

- EFH mit 180 m<sup>2</sup>, Baujahr 2017
- Wohnung: 2 Erwachsene, 2 Kinder  
Einliegerwohnung: Büro
- Haustechnik: **Wohnraumlüftung freeAir** mit Wärmerückgewinnung, Photovoltaik, Batteriespeicher, Luftwärmepumpe

# Praxistest



## Praxistest Wohnraumlüftung der Klimaschutzorganisation **co2online**

- Begleitung von Bauherren bei der Planung, Umsetzung und Nutzung ihrer Lüftungsanlage
- Wissenschaftlich evaluiert v. Passivhaus Institut Darmstadt



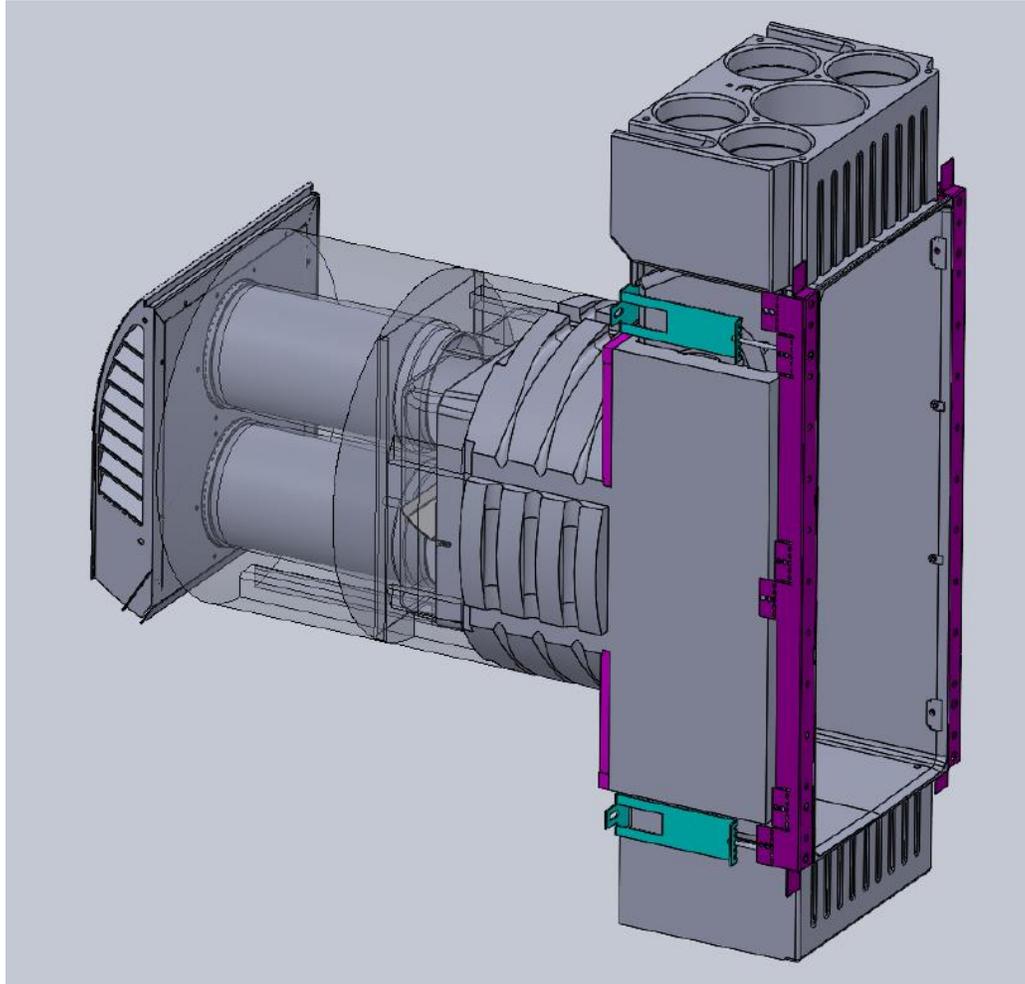
**Lüften für´s Klima:  
Unsere Vision für die Zukunft**

# Auf den Punkt gebracht das freeAir Lüftungssystem

- kommt ohne Zuluftleitungen aus
- erspart aufwendige Brandschutzmaßnahmen
- bietet optimale Schallreduzierung
- arbeitet mittels Bedarfsführung besonders effizient
- ist förderfähig dank Passivhauszertifizierung



# Unsere Sanierungslösung für´s Klima



- 70 % aller Bestandsgebäude sind sanierungsbedürftig
- Schnelle & einfache Installation mittels 350 mm Kernbohrung
- Anschluss von Zweiträumen möglich z.B. mittels Abkofferung



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**