



# Frische Luft trotz dichter Gebäude

## Zentrale oder dezentrale Lüftungssysteme: eine Entscheidungshilfe für Handwerker und Planer

Jedes neue Wohngebäude und jede sanierte Wohnung sollte damit ausgerüstet: mit einer Anlage zur kontrollierten Wohnungslüftung. Neben einer zentralen Anlage hat sich die dezentrale etabliert. Aber welches ist das bessere System? Und: Gibt es das überhaupt?

### Unterschiede der Systeme

Dezentrale Lüftungsgeräte werden raumweise eingesetzt. Sie sorgen für eine kontrollierte Lüftung in dem Raum, in dem sie installiert sind. Die Besonderheit einer wohnungszentralen KWL-Anlage liegt dagegen darin, dass das Gerät – z. B. vom Aufstellraum aus – alle Räume der Wohneinheit mit frischer Luft versorgt bzw. deren verbrauchte Abluft absaugt.

Immer mehr interessierte Bauherren wenden sich mit der Fragestellung nach dem optimalen System an ihre Fachplaner und Installateure. Diese sehen sich mittlerweile einer Vielzahl von Optionen und Systemen gegenüber. Welches Lüftungssystem zum eigenen Bauvorhaben passt, ist abhängig von den Wünschen der Kundschaft und den Gegebenheiten vor Ort. Wurden anfangs Einzelraumlüftungsgeräte ausschließlich in der Sanierung von bestehenden Gebäuden ein-

gesetzt, werden heutzutage auch Neubausprojekte mit dieser Lüftungslösung ausgestattet.

Doch für welche Objekte eignen sich die dezentralen Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung besser als die zentralen. Oder anders gefragt: Wann ist der Einsatz einer zentralen Wohnraumlüftung sinnvoller? Eine pauschale Aussage zu treffen, ist nicht möglich. Fakt ist jedoch, dass eine durchdachte Planung am Anfang der Bau- bzw. Sanierungsmaßnahmen stehen muss. Dabei sind besonders die folgenden drei Aspekte zu beachten.

#### 1. Installationsaufwand

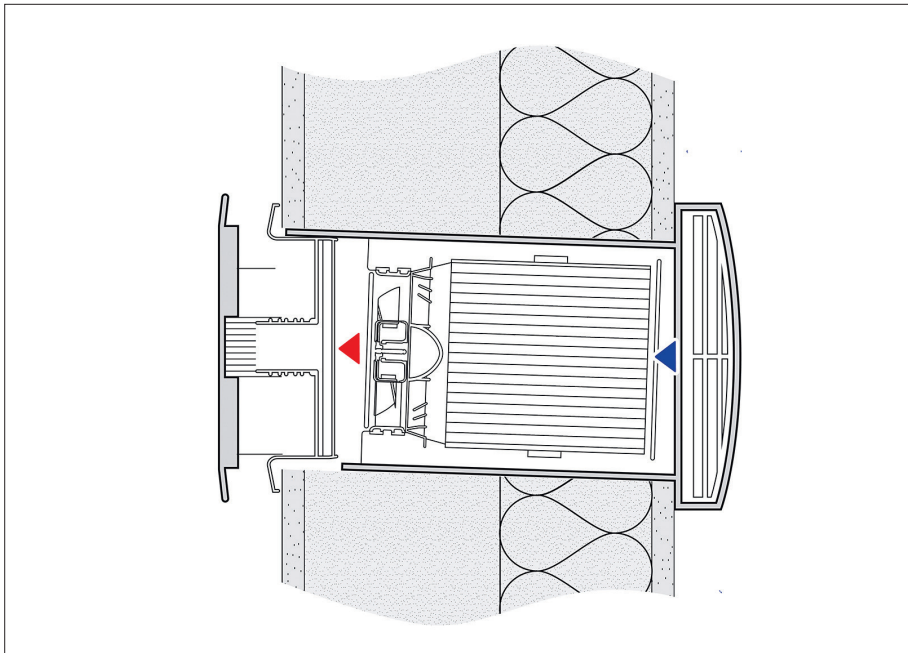
Wird eine Lüftungsanlage für einzelne Räume geplant, beschränkt sich der Installationsaufwand auf das Einsetzen der dezentralen Lüftungsgeräte in die Außenwand. Ein Luftverteilsystem entfällt. Je Lüftereinheit ist eine Kernbohrung erfor-

derlich und die Stromversorgung vorzubereiten. Danach ist die Montage der Lüftereinheit schnell und einfach in wenigen Schritten erledigt. Die Positionierung und damit auch die Raumdurchströmung sind abhängig von den zur Verfügung stehenden Außenwandflächen.

Im Vergleich hierzu ist die Planung und Installation einer zentralen Lüftungsanlage anspruchsvoller. Der Vorteil hier: Es können die Zu- und Abluftelemente optimal für eine einwandfreie Raumdurchströmung positioniert werden. Für Sanierungen gilt es, den optimalen Kompromiss zwischen optimaler Lüftungseffizienz und wirtschaftlicher Installation zu finden.

#### 2. Kosten

Die tatsächlichen Kosten hängen stark von den geforderten Luftmengen ab. Sollen mit einem dezentralen Gerät nur ein-



Dezentrale Lüftungssysteme bieten eine effiziente und wirtschaftliche Lüftungslösung immer dann, wenn geringer Platzbedarf dies erfordert. Kalte Luft strömt durch einen warmen Keramikspeicher und strömt temperiert in den Raum.

zelle Räume be- und entlüftet werden, ergibt sich ein Kostenvorteil. Aufgrund der geringen Anzahl von Lüftungsgeräten bleiben die Material- und Arbeitskosten auf einem niedrigen Niveau.

Steht die DIN-konforme Betrachtung der gesamten Wohneinheit im Vordergrund, relativiert sich der Kostenunterschied zur Zentralanlage. Daher empfiehlt es sich, für beide Arten die Kosten zu kalkulieren und gegenüberzustellen.

### 3. Akustik

Ein wichtiger Aspekt bei der Planung eines Lüftungssystems ist die Akustik. Hierbei spielt besonders die Positionierung der dezentralen Lüftungssysteme eine große Rolle, da sich der Ventilator – systembedingt – im Raum befindet. Dies kann als störend empfunden werden, da sich die Geräte sehr nahe an den Aufenthalts- und Schlafzonen befinden.

Das Thema Außenlärm ist ein weiterer Punkt, der nicht außer Acht gelassen werden darf. Zwar bieten die dezentralen Lüftungsgeräte im Vergleich zur Fensterlüftung einen höheren Schallschutz, jedoch muss berücksichtigt werden, dass auch der Außenschall seinen Weg durch das Gerät findet. Hier spielt die zentrale Wohnraumlüftung eine ihrer Stärken aus. Wird das Zentralgerät beispielsweise in einem Abstellraum installiert, ist das Gerätegeräusch in den Wohn- und Schlafzonen nicht wahrnehmbar. Wanddurchführungen werden nur für die Außen- und Fortluftleitungen benötigt. Bei dezentralen Lüftungsgeräten ist der Schallschutz gegen Außenlärm zwar besser als bei der Fensterlüftung, dennoch fällt er deutlich geringer aus als bei einer zentralen KWL-Anlage.

### Dezentrale Lüftungssysteme

Lüftungstechnische Maßnahmen verbessern nicht nur das Wohnraumklima, sondern auch die Energiebilanz. Steht nur wenig Platz für eine Lüftungsanlage zur Verfügung, bieten sich die dezentralen Lösungen an. Die Wärmerückgewinnung erfolgt im Reversierbetrieb, d. h., Zu- und Abluftphasen wechseln sich ab. In der Abluftphase nimmt der Keramik-Wärmespeicher die Wärme der Raumluft auf und speichert diese. Im anschließenden Zuluftbetrieb wird die frische Außenluft durch den Keramikspeicher geleitet und nimmt dessen Wärme auf, um so vorgewärmt in die Wohnräume zu strömen. Dabei bilden mindestens zwei Geräte eine Funktionseinheit. Phasenversetzt sorgt ein Lüfter für Zuluft, während der andere die Abluft aus dem Raum fördert. Nach einer definierten Zeit wechselt die Drehrichtung der Geräte.

### Kombination mit Abluftgeräten

Generell wird für die dezentralen Geräte eine Außenwand benötigt. Innen liegende Räume wie Bäder oder WCs können somit lüftungstechnisch nicht direkt erreicht werden. Verschiedene Systeme bieten jedoch auch für diese Situationen eine Lösung: Die Kombination von Abluftanlagen und Wärmerückgewinnungsgeräten. Die Steuerung der in den Wohn- und Schlafräumen positionierten Lüftungsgeräte ist mit den Abluftventilatoren verbunden und reagiert, sobald der Abluftventilator aktiv wird, mit der Änderung der Betriebsart des Lüftungsgerätes. Die Geräte schalten beispielsweise automatisch



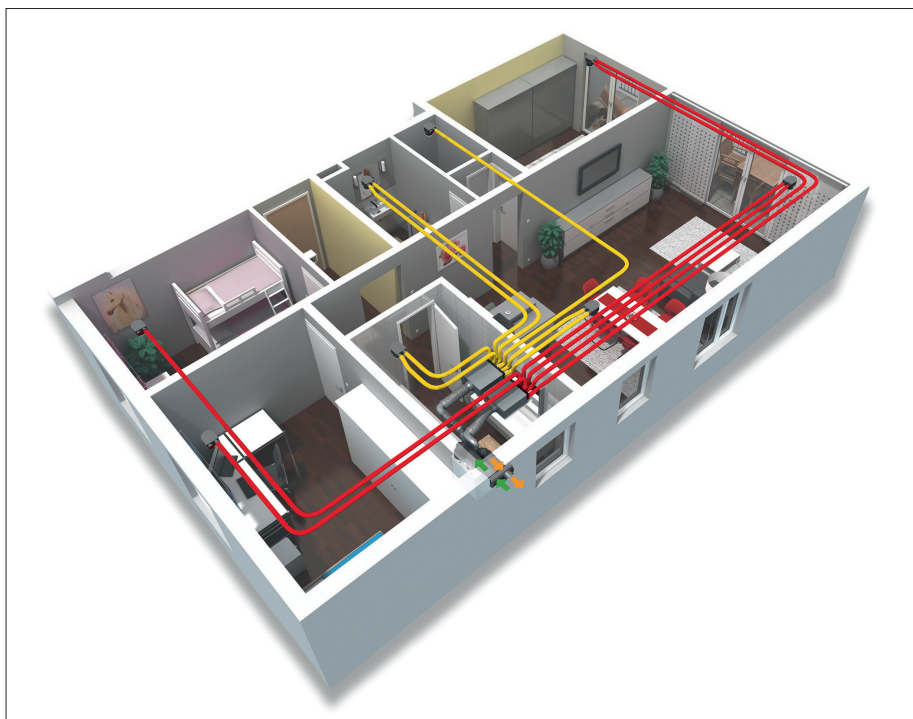
Dezentrale Lüftungsgeräte sorgen für eine bedarfsgerechte Be- und Entlüftung. In jedem Wohn- und Aufenthaltsraum sitzt (mindestens) ein Lüftungsgerät.

auf Zuluftbetrieb und versorgen somit den Abluftventilator mit der notwendigen Außenluftmenge. Dadurch ist eine ausgeglichene Luftbilanz in der gesamten Wohnung gewährleistet.

### Zentrale Lüftungssysteme

Die KWL-Anlage sorgt 24 Stunden am Tag für eine angenehm temperierte, zugfreie und saubere Luft. Frische Außenluft wird über die Außenluftansaugung angesaugt, im Lüftungsgerät gefiltert und erwärmt. Dazu wird sie über einen, durch die Abluft aus dem Gebäude erwärmten, Wärmeübertrager geführt. Frischluft und Abluft sind hierbei hermetisch voneinander getrennt.

Über die Zuluftleitung strömt diese temperierte Luft dann in die Wohn- und Schlafräume. Zeitgleich wird die ver-



Durch den Einsatz von flexiblen Rohrsystemen wird die Planung und Montage einer zentralen KWL-Anlage denkbar einfach. Die Verlegung direkt von der Rolle erfolgt praktisch ohne Materialverlust.

Merkmale für zentrale und dezentrale Systeme im Vergleich.

	Zentral-Lüftungsanlagen	Einzelraum-Lüftung
Installationsflexibilität	 Für nahezu alle Grundrisse geeignet	 Außenwandfläche erforderlich
Planung und Auslegung	 100 % DIN-konform inkl. Intensivlüftung	 Abhängig von der Geräteanzahl
Integration von Ablufträumen	 Berücksichtigung der gesamten WE	 Kopplung mit Abluftgeräten möglich
Raumluftqualität	 Optimale Raumluftqualität	 Ggf. eingeschränkt durch Positionierung
Akustik im Aufenthaltsraum	 Nicht hörbar	 Abhängig von der Positionierung
Schalldämmung von Außenlärm	 Unproblematisch	 Schwächung der Außenwand
Funktionssicherheit	 Hohe, witterungsunabhängige Sicherheit	 Störung bei starkem Winddruck möglich
Effizienz	 Höchste Effizienz	 Abhängig vom Gesamtsystem
Luftverteilsystem ja/nein	 Luftverteilung erforderlich	 Keine Luftverteilung erforderlich
Montageaufwand	 Gerät und Luftverteilung zum Gerät	 Kernbohrung und Geräteeinbau
Anlage und Bedienkomfort	 Hoher Anlagen- und Bedienkomfort	 Guter Anlagen- und Bedienkomfort
Wartung	 Zentrale Wartung	 Wartung mehrerer Geräteeinheiten

brauchte Luft aus Küche, Bad und WC zum Lüftungsgerät geführt, im Wärmeübertrager zur Erwärmung der Frischluft genutzt und anschließend über die Fortluftleitung ins Freie gebracht.

Ein nachrüstbarer Filter im Zuluftstrom kann Feinstaub und Pollen zurückhalten, wovon besonders Allergiker profitieren. Bei zentralen KWL-Anlagen werden Lärmbelastungen stark reduziert, da trotz geschlossener Fenster dauernd be- und entlüftet werden kann. Die stete Feuchteabfuhr vermeidet wirkungsvoll eine Schimmelbildung, schützt somit die Bausubstanz und sichert langfristig den Immobilienwert. Im Sommer bietet die Anlage zudem die Möglichkeit, die Temperatur in den Wohnungen durch Einbringen der kühlen Nachtluft zu senken.

### Fazit

Grundsätzlich sollte für jedes Objekt individuell entschieden werden. Voraussetzung, um das geeignete System zu finden, ist eine fachgerechte Planung sowie die Berücksichtigung aller technischen Voraussetzungen und Komfortwünsche der Bewohner.

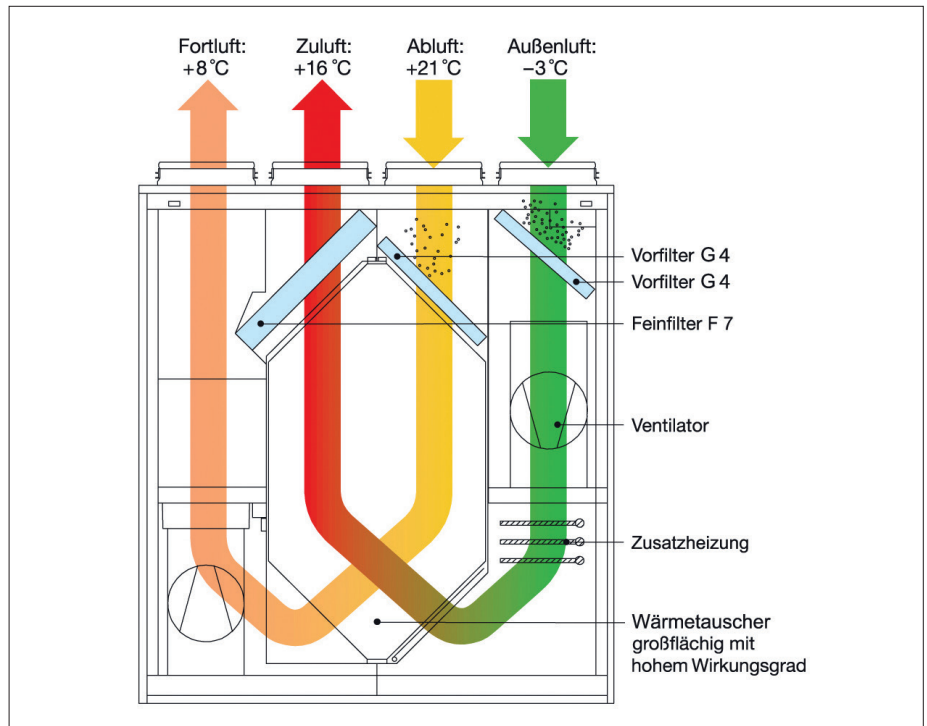
Einen Königsweg für alle Arten von Gebäuden gibt es nicht. Vielfältige Serviceleistungen wie spezielle KWL-Fachseminare und Praxisworkshops sowie die Planungssoftware können bei der Auslegung, Planung und Installation maßgeblich helfen.



Autor: Wilfried Löffler,  
Produktmanager Bereich KWL  
bei Helios Ventilatoren GmbH + Co KG,  
Villingen-Schwenningen

Bilder: Helios Ventilatoren

[www.heliosventilatoren.de](http://www.heliosventilatoren.de)



Prinzipschema einer KWL-Anlage mit Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager.



In einem Kellerraum installiert, benötigen die zentralen KWL-Geräte kaum Wohnfläche.