

Komfortlüftung

Ein Schlüsselfaktor für das komfortable, energieeffiziente Haus

zehnder

always
around you

MEMBER
MINERGIE®

Heizung

Kühlung

Frische Luft

Saubere Luft



«Komfortlüftung – ein Schlüsselfaktor für das komfortable, energieeffiziente Haus»

von Ruedi Kriesi*

1. Einführung

Passivhaus in Deutschland und Österreich, MINERGIE® in der Schweiz, Klimahaus in Italien – für alle diese Marken ist die Lüftung mit Wärmerückgewinnung fast zwingend erforderlich dank ihrem positiven Effekt auf den Energieverbrauch. Dadurch werden sie zu wichtigen Treibern bei der Einführung dieser neuen Technologie. Während der Anteil von Passivhäusern in Deutschland bei nur wenigen Prozenten des gesamten Neubauvolumens liegt, sind in der Schweiz rund 25% des gesamten Neubauvolumens mit MINERGIE® zertifiziert, was einen sehr bedeutenden Markt für alle energieeffizienten Technologien erzeugt.

In Holland ist die Lüftung mit Wärmerückgewinnung eine kostengünstige Art, um den Baustandard sowohl für Lüftungen als auch für Energieeffizienz zu erfüllen. Während die Lüftung mit Wärmerückgewinnung in Deutschland und in der Schweiz aber ein gutes Image geniesst und dank der weiten Verbreitung ihrer Nutzervorteile laufend verbessert wird, ist ihr Ruf in Holland, wo Investoren die Technologie häufig ohne Kenntnis der Nutzer einbauen, deutlich schlechter. In der Schweiz wird ihr positives Image bereits an der Bezeichnung als «Komfortlüftung» erkennbar.

Gebäude werden vermehrt luftdicht gebaut, um den Energiebedarf für Heizung und Kühlung zu reduzieren

und um den Schallschutz gegen externe Geräusche zu verstärken. Dies bringt jedoch mit sich, dass die Qualität der Raumluft vermehrter Aufmerksamkeit bedarf – indem Fenster regelmässig für kurze Zeit geöffnet werden oder durch die Installation eines automatischen Luftaustauschsystems

2. Nutzervorteile der Komfortlüftung – treibende Kraft für ihre rasche Verbreitung

Hauptbeweggrund für die Wahl von Komfortlüftungen ist die Verbesserung des Innenraumklimas:

■ Viele Leute leiden unter zunehmendem Verkehrslärm – der automatische Luftaustausch erlaubt es, die Fenster meistens geschlossen zu



Frische Luft mit geschlossenen Fenstern – Schalldämmende Fenster sind nur dann wirkungsvoll, wenn sie geschlossen sind.



1 Flugzeug bei geschlossenen Fenstern: 30 dBA im Raum
1 Flugzeug bei gekipptem Fenster: 45 dBA im Raum;
dies entspricht 32 Flugzeugen bei geschlossenem Fenster.

lassen und so ihre Funktion als wirkungsvolle Schalldämmer zu erhalten; insbesondere auch in der Nacht, wenn die Bewohner schlafen und das Fenster nicht manuell geöffnet werden kann.

■ Dank der automatischen Lüftung können sich keine schlechten Gerüche ansammeln und es bildet sich auch in einem kalten Klima kein Schimmel, selbst wenn die Bewohner häufig für Arbeit oder Ferien ausser Haus sind und dadurch nicht durch regelmässiges Öffnen der Fenster die Luftfeuchtigkeit regulieren können oder wenn sich Mieter gar nicht um die Luftqualität kümmern und die Fenster stets geschlossen lassen.

■ Eine Komfortlüftung schützt ausserdem vor Staub durch offene

Fenster. Für Personen mit Heuschnupfen kann sie sogar mit Pollenfiltern ausgestattet werden.

Für die Nutzer sind diese Vorteile offensichtlich wichtiger als die Reduktion des Energieverbrauchs. Dank dem erhöhten Komfort kann der Wert einer Wohnung um 10% steigen, was bei einer Jahresmiete von 10 000 € pro Jahr 1000 € ausmacht, während der Energieverbrauch für die Raumheizung dank der Wärmerückgewinnung um rund 25% oder 400kg Öl/Jahr sinkt, was bei den heutigen Ölpreisen von –.75€/kg nur etwa 300€/Jahr ausmacht.

Neben den höheren Mieteinkünften können Investoren von einem höheren Langzeitwert ihres Gebäudes profitieren. Da es mit der neusten Technologie ausgestattet ist, welche erst in einigen Jahren Standardausrüstung sein wird, weist das Gebäude über längere Zeit einen modernen Standard auf.

Komfortlüftungen erhöhen den Wert eines lauten Gebäudestandorts, weil das Gebäude die meiste Zeit mit geschlossenen Fenstern betrieben werden kann. Erneut wiegt an vielen Standorten der Mehrwert die Extrakosten für eine bessere Technologie auf.

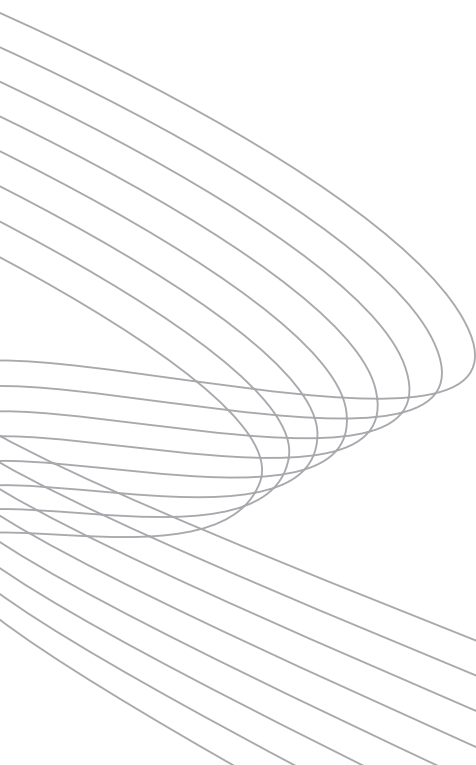
3. Reduzierter Energieverbrauch dank Komfortlüftung

Bis zu sehr tiefen Verbrauchsniveaus kostet es viel weniger, den Energieverbrauch mittels Wärmedämmung und Lüftung mit Wärmerückgewinnung zu senken als erneuerbare Energie für die Raumbeheizung zu generieren. Diese Erfahrung wurde mit Null-Energiehäusern in Wädenswil gemacht, welche vom Autor zu-

sammen mit dem Architekten Ruedi Fraefel bereits im Jahr 1990 gebaut wurden und wo der Autor seither lebt.

Mit der Verbesserung der Wärmedämmung von Gebäuden ist der Anteil des Luftaustauschs am Energieverbrauch laufend gestiegen. In den 70er Jahren machte der Luftaustausch vielleicht 10% des gesamten Verbrauchs eines Einfamilienhauses für Raumbeheizung aus, während es heute rund 35% und bis zu 70% in Mehrfamilienhäusern sind. Komfortlüftungen reduzieren den Energieverbrauch durch Wärmeübertragung von der Abluft auf die Aussenluft. Dies geschieht in einem Wärmetauscher, in welchem dünne Plastik- oder Aluminiummembranen die beiden Luftströme trennen. Rund 85% der Wärme aus der Abluft wird zurückgewonnen zur Erwärmung der kalten Aussenluft. Hinzu kommt, dass die automatische Lüftung hilft, den Luftaustausch in Wohnräumen zu reduzieren, indem die Zuluft in die Schlafzimmerräume geführt und dann in den Gängen und häufig auch im Wohnzimmer erneut genutzt wird und schliesslich über die Badezimmer und Küche zurück zum Lüftungsgerät geführt wird. Wenn geöffnete Fenster die einzige Möglichkeit zur Versorgung mit frischer Luft sind, bleiben sie häufig während langer Zeit offen, was den Luftaustausch weit über einen optimalen Wert erhöht.

Zur Förderung der beiden Luftströme verwendet die Komfortlüftung zwei elektrisch betriebene Ventilatoren. Um ihre energetische Qualität zu beurteilen, muss die Menge an zurückgewonnener Wärme mit dem Stromverbrauch für den Betrieb dieser



		Fenster- lüftung	Absaugungs- lüftung	Komfortlüftung, 85% Rück- gewinnung	Gewinn im Vergleich zur Fensterlüftung	
					Abluftanlage	WRG
Luftmenge – Luftwechsel	m ³ /h – h ⁻¹	190 – 0.5	135 – 0.35	135 – 0.35		
Energieverbrauch Heizung						
Luftaustausch:						
■ Zürich (3400 HDD)	kWh/a	5170	3670	550	1500	4620
■ Mailand (2200 HDD)	kWh/a	3340	2370	360	970	2980
Energieverbrauch Ventilatoren			(15W)	(30W)		
■ Ganzjahresbetrieb	kWh/a	–	130	260	–130	–260
■ Saisonaler Betrieb (4500h/a)	kWh/a	–	62	135	–62	–135
Arbeitszahlen JAZ/SAZ Zürich					11/24	18/34
Arbeitszahlen JAZ/SAZ Mailand					7/15	11/22
Netto-Energiegewinn						
■ jährl./ saisonaler Betrieb Zürich	kWh/a*				1240/1380	4100/4350
■ jährl./ saisonaler Betrieb Mailand	kWh/a*				710/850	2460/2710

* 1kWh_{el} = 2kWh_{therm}

Energiegewinn der Komfortlüftung (oder Lüftung mit Wärmerückgewinnung, WRG) im Vergleich zur Fensterlüftung oder reinen Abluftanlagen.

Ventilatoren verglichen werden, wie dies auch bei der Beurteilung von Wärmepumpen gebräuchlich ist. Bei Wärmepumpen wird die jährliche oder saisonale Arbeitszahl (JAZ oder SAZ) definiert als Verhältnis von in der Periode gelieferter Wärmemenge und Stromverbrauch, wobei moderne Geräte Werte von 3 bis 5 erreichen. Ein gleichwertiger Index kann für Komfortlüftungen definiert werden, indem die jährlich zurückgewonnene Wärmemenge mit dem jährlichen Stromverbrauch verglichen wird. Tabelle 1 zeigt, dass die entsprechenden Werte der Komfortlüftung viel besser sind.

Wird das Gerät das ganze Jahr über betrieben, ist die resultierende Jahresarbeitszahl, JAZ, natürlich tiefer als die saisonale Arbeitszahl, SAZ, bei saisonalem Betrieb. Tatsächlich betreiben die meisten Nutzer die Geräte das ganze Jahr über – auch im Frühling und Sommer, wenn Innen- und Aussentemperaturen ähnlich sind –, um vom verbesserten Schutz gegen Schall, Staub, Pollen, Spinnen, Insekten oder Schnecken zu profitieren.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, reduzieren auch reine Abluftanlagen den Heizbedarf eines Gebäudes mit guten Leistungszahlen, doch in viel gerin-

gerem Mass als die Komfortlüftung. Bei dieser Technologie wird mit einem zentralen Ventilator Luft aus Badezimmer und Küchen abgesaugt. Durch den leichten Unterdruck, der durch den Ventilator entsteht, wird frische Luft durch Öffnungen in den Fensterrahmen in die Schlafzimmer gesaugt. Diese Technik kann zwar zuverlässig Schimmel verhindern, doch bietet sie keinen Schutz vor Aussenlärm. Ausserdem können keine wirksamen Filter in die Luftöffnungen eingesetzt werden, weil deren Druckverlust zu gross wäre. Hinzu kommt, dass durch den Wind oft grössere Druckdifferenzen um das Haus entstehen, was die realen Luftmengen zu Wohn- und Schlafzimmern ändert oder gar zu negativen Luftstromrichtungen in den Luftöffnungen führt.

4. Früher Heimmarkt in der Schweiz mit MINERGIE®

Alle Standards für MINERGIE® – Gebäude verlangen eine automatische Lüftung. Da sie zugleich einen sehr tiefen Verbrauch an nicht erneuerbare Energien verlangen und alle Formen von erneuerbaren Energien eher teuer sind, werden fast 100% der MINERGIE® – Gebäude mit Komfortlüftungen ausgestattet. Dank den 20 000 heute zertifizierten MINERGIE® – Gebäuden bietet die Marke eine perfek-

te Plattform für die kontinuierliche Verbesserung von Lüftungssystemen.

Zehnder trat ins Geschäft für Komfortlüftungen ein mit dem Kauf des ComfoHome-Konzepts der UC Uebersax Consulting im Jahr 2000 und des holländischen Lüftungsfabrikanten Storkair nur zwei Jahre später. Damit war Zehnder das erste Unternehmen, welches vollständige Komfortlüftungssysteme mit eigenen standardisierten Produkten anbot. Diese Systeme können mit allen Arten von Heizungssystemen, wie Gaskessel, Holzöfen, -kessel oder Wärmepumpen, kombiniert werden.

Die zentrale Komponente ist das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, ComfoAir, mit einem Wirkungsgrad von 90% für die Anwendung in Wohnbauten, welche von der Tochterfirma Storkair seit 1995 produziert wird. Eine weitere Schlüsselkomponente ist das bewegliche, doppelwandige Kunststoffrohr ComfoTube, welches zuerst in der Schweiz und später auch in Deutschland und Italien zur häufigsten Art der Luftverteilung für Wohnungslüftungen wurde. Dies dank der guten Luftdichtigkeit bei den erforderlichen kleinen Rohrdurchmessern und der einfachen Installation der leichten Rohre. Mit der Firma ComfoHome führte Zehn-

der auch einen zentralen Luftverteilkasten ein, von welchem aus alle Kanäle die Räume parallel mit Luft versorgen. Dies resultiert in geringen Unterschieden zwischen den Luftströmen selbst ohne Abgleich, und in einer sehr guten Schalldämmung zwischen den angeschlossenen Räumen. Zehnder setzte auch als erster einen standardisierten Erdwärmetauscher, ComfoFond, ein, um das Einfrieren des Wärmetauschers bei sehr tiefen Aussentemperaturen mittels erneuerbarer Energie zu verhindern. Mittlerweile hat Zehnder einen Erdwärmetauscher patentieren lassen, welcher auf einem Frostschutz-Kreis-

lauf basiert und die Aussenluft des Lüftungsgeräts mit einem herkömmlichen Sole-Luft-Wärmetauscher heizt. Dieses Konzept verhindert häufige Fehler mit eingegrabenen Luftrohren.

Küchenhauben ziehen normalerweise zusätzliche Abluft ab, die sie direkt ins Freie führen. Da Häuser mit Komfortlüftungen üblicherweise sehr dicht sind, muss dafür während dem Haubenbetrieb entweder ein Fenster geöffnet oder mit einem separaten Luftkanal der Raum mit zusätzlicher Luft versorgt werden. In beiden Fällen macht die grosse Menge an kalter Luft die Küche während des Hauben-

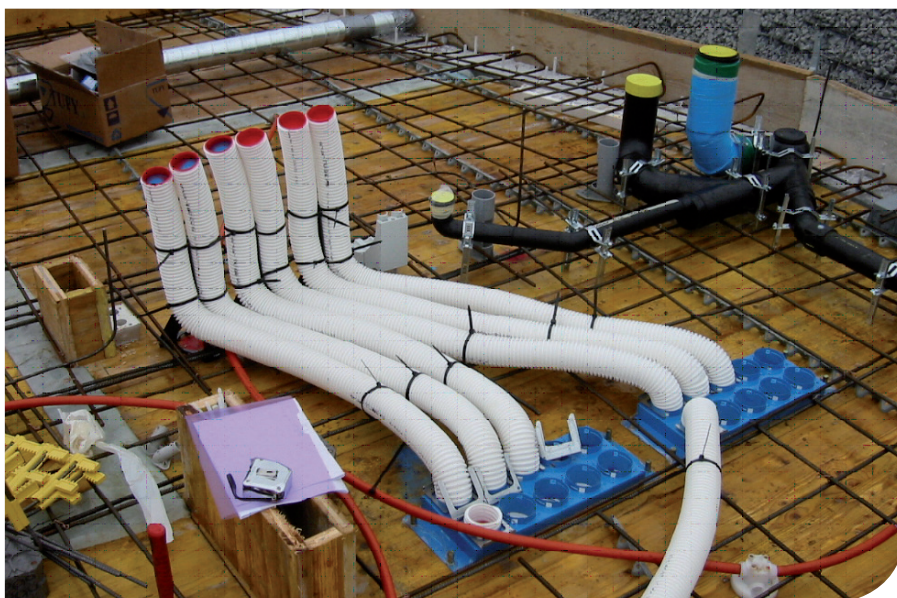
betriebs ungemütlich. Typen mit Aktivkohlefiltern verhindern die kalte Luft, doch müssen die Filter häufig ersetzt werden, da die Aktivkohle auch die über dem Herd reichlich vorhandene Feuchtigkeit absorbiert. Zehnder hat in Zusammenarbeit mit V-Zug, dem führenden Hersteller von Haushaltgeräten in der Schweiz, eine neue Lösung entwickelt. Die Haube ist für eine minimale Abluftmenge optimiert, weshalb sie an die ComfoAir-Geräte angeschlossen werden kann. Dadurch wird Haubenbetrieb extrem leise, es gibt keine kalte Aussenluft im Raum und der Filter kann unbegrenzt benützt und im Geschirrspüler gereinigt werden.

5. Einige Mythen über Komfortlüftungen

Wie alle neuen Technologien sind auch Komfortlüftungen durch negative Erfahrungen mit schlechten Installationen, aber oft auch mit völlig unzutreffenden Argumenten der Kritik von Traditionalisten ausgesetzt:

a) In Häusern mit Komfortlüftungen ist es nicht möglich, die Fenster zu öffnen: Komfortlüftungen verwenden zwei unabhängige Ventilatoren für Zu- und Abluft. Folglich haben geöffnete Fenster keinen Einfluss auf die Luftströme. Natürlich wird mit offenen Fenstern aber der Energiebedarf des Gebäudes steigen. Ist die Installation gut, wird schlechte Luftqualität sehr selten sein und entsprechend auch das Bedürfnis, die Fenster zu öffnen. Doch ist die Luft schlecht oder soll ein Fenster aus anderen Gründen geöffnet werden, beispielsweise, um ein Geräusch im Freien zu hören oder etwas in den Garten zu werfen, ist das immer möglich.

b) Luftrohre sind unhygienisch und Herde für Mikroben: Das Luftverteilungssystem befindet sich innerhalb der Wärmedämmhülle des Gebäudes. Daher ist es genauso warm wie die Räume und die Luft im System kann nicht kondensieren. In trockenen Rohren können sich jedoch keine Mikroben entwickeln. Hinzu kommt, dass korrekt installierte Systeme mit Filtern im Aussenluft-Kanal und in den Abluft-Gittern ausgerüstet sind



Zwei blaue Montageplatten sind auf die hölzerne Verschalung genagelt und mit den ComfoTube-Rohren verbunden (oben), welche später mit Flüssigbeton bedeckt werden. Sobald die Verschalung demontiert ist, können die Verteilkasten auf die Montageplatten, dann an der Decke sichtbar, geschraubt werden. Rechts sind die beiden Verteilkästen für die Zu- und Abluft sichtbar, beide verbunden mit den Schalldämpfern davor.

und die Systeme gemäss in Deutschland und der Schweiz geltender Norm für die Reinigung zugänglich sein müssen. Tests in diversen Installationen haben ergeben, dass die Konzentration von Mikroben am Zuluftgitter tiefer ist als in der Aussenluft, da ein Teil in den Filtern hängen bleibt. Einziger Mikrobenherd kann ein schmutziger Filter beim Lufteinlass sein, welcher sich noch vor der Wärmerückgewinnung befindet, wo die Luft z.B. im Herbst noch genauso kalt und feucht ist wie draussen.

c) Das System ist lärmig: Korrekt dimensionierte Systeme funktionieren mit sehr kleinen Luftgeschwindigkeiten im Verteilsystem, um Druckverluste tief zu halten. Dadurch laufen die Ventilatoren auf tiefer Stufe und erzeugen wenig Lärm. Die verbleibenden Geräusche in den Zimmern müssen gemäss deutscher und Schweizer Norm mittels Schalldämmfern auf den strengen Maximalwert von 25dBA reduziert werden.

d) Die Lüftung verursacht unangenehmen Luftzug: Komfortlüftungen in einem Haushalt für 3 bis 4 Personen oder mit 100 bis 200 m² fördern lediglich 100 bis 200 m³/h Luft, da sie nur den Zweck haben, schlechte Gerüche und übermässige Luftfeuchtigkeit zu beseitigen und nicht zum Heizen oder Kühlen verwendet werden. Dadurch ist die Luftbewegung so gering, dass sie nur spürbar ist, wenn man die Hand vor ein Gitter oder nahe an die Spalte unter einer Türe hält, nie aber im Raum selbst in einer gewissen Distanz von Gittern und Türspalten.

e) Komfortlüftung bedeutet Luftheizung mit heisser, trockener Luft neben den Luftgittern: Die ganz grosse Mehrheit von Häusern mit Komfortlüftung verfügt über Wassersysteme zur Wärmeverteilung, wie Radiatoren oder Bodenheizungen. Das Lüftungssystem wird nur für hygienische Zwecke verwendet und die frische Aussenluft allein durch die

Wärmerückgewinnung erwärmt. Dadurch bleibt die Temperatur der Aussenluft immer geringfügig unter der Raumtemperatur, wenn es draussen kalt ist und leicht darüber, wenn es draussen heiss ist. Nur kleinere Passivhäuser verwenden Luftheizungen, um die Kosten gering zu halten.

f) Komfortlüftungen bedeuten trockene Luft:

Die Systeme benützen die zugeführte Luft in mehreren Räumen hintereinander, wodurch die für eine bestimmte Luftqualität nötige Luftmenge reduziert wird. Frische Luft wird in die Schlafzimmer geführt. Sie wird dann in den Gang und häufig auch durch das Wohnzimmer geführt, bevor sie über Badezimmer und Küche zurück zur Wärmerückgewinnung geht. Da weniger Luft benötigt wird, sinkt die Luftfeuchtigkeit weniger, auch wenn die Aussenluft im Winter trocken ist. Wenn Gebäude mit korrekt dimensionierten Komfortlüftungen zu trocken sind, liegt dies an der undichten Aus-



Jedes Land hat seine eigenen Bauweisen. Während in der Schweiz und in Österreich Betondecken meist in vor Ort gebaute Holzschalungen gegossen werden, in die die ComfoTube-Rohre



eingelegt werden können, werden in Norddeutschland Hohldeckenelemente verwendet, auf die flache ComfoTube-Rohre in der Trittschalldämmschicht verlegt werden.



Komfortable energieeffiziente Häuser werden häufig mit standardisierten Kompaktgeräten ausgerüstet: Die Zehnder ComfoBox liefert nicht nur Frischluft mit Wärmerückgewinnung, sondern auch Energie für Raumheizung, Raumkühlung und Warmwasser mittels einer energieeffizienten Sole-Wasser-Wärmepumpe, was die Planungs- und Installationskosten reduziert.



senhülle oder an ungenügenden oder vollständig fehlenden Quellen von Wasserdampf in der Wohnung. Enthalpietauscher, welche nicht nur Wärme, sondern auch Feuchtigkeit aus der Abluft beziehen, können das Problem in vielen Fällen beheben. Bei Aussentemperaturen unter dem Gefrierpunkt ist eine Raum-Luftfeuchtigkeit von 35% jedenfalls genügend. Hohe Raum-Luftfeuchtigkeit begünstigt die Entstehung von Milben und erhöht das Risiko von Schimmel in der Nähe von Wärmebrücken in der Wärmedämmung.

g)Komfortlüftungen führen zu schlechter Luftqualität:

Der automatische und kontinuierliche Luftaustausch führt zu einer besseren Luftqualität als das manuelle Öffnen der Fenster. Eine Komfortlüftung kann jedoch das Problem von Schadstoffemissionen von Baumaterialien, wie Formaldehyden in Leim oder Farbe, nicht lösen. Viele dieser Gase sind schädlich oder lästig in Konzentrationen über mehrere Zehnerpotenzen, also weit über dem Regelbereich einer Lüftungsanlage. Komfortlüftun-

gen reduzieren konstant die Menge der Schadstoffe, doch wäre es sehr teuer und höchst ungemütlich, wenn der Luftaustausch so stark erhöht würde. Schadstoffemissionen von Baumaterialien müssen an der Quelle vermieden werden; dafür es gibt keine andere Lösung.

6. Zusammenfassung

Komfortlüftungen sind eine wirkungsvolle Technologie, nicht nur um den Raumkomfort zu erhöhen, sondern auch um den Energieverbrauch für Raumbeheizung und -kühlung zu reduzieren. Dieser doppelte Vorteil wird von einer wachsenden Zahl von Ländern erkannt. Der einzige Grund, dass sich diese Anwendung nicht noch schneller verbreitet, liegt im traditionellen Denken von Planern und Nutzern – Luft ist immer durch Fenster ins Gebäude herein gekommen, weshalb sollte sich dies nun ändern? Doch auch Holzräder waren während Jahrhunderten die einzige eingesetzte Technik und der Widerstand gegen «diese modernen Gummireifen» an den Pferdeanhängern war anfänglich gross.

* über den Autor:

Ruedi Kriesi, Dr. sc. techn.
Zehnder Group Management AG
Senior Project Leader
ruedi.kriesi@zehndergroup.com

Ruedi Kriesi ist Inhaber der Kriesi-Energie GmbH, Vizepräsident und Leiter der Strategieguppe des Vereins Minergie und Technologie-Berater der Zehnder Group. Bis 2000 leitete er die Energiefachstelle des Kantons Zürich. In dieser Funktion hat er mit dem Ökonomen Heinz Uebersax Idee und Marke Minergie geschaffen und eingeführt. Bis 2010 war er Leiter Technologie bei der Zehnder Group, in der er den Bereich Komfortlüftung eingeführt hat. Während 12 Jahren war er Mitglied der Schweizer Kommission für Energieforschung und ist Einzelmitglied der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften, SATW. Seit 1990 lebt er in Wädenswil in einem Null-Energiehaus, welches er mit dem Architekten Ruedi Fraefel gebaut hat.

MINERGIE® – die Marke, die einen grossen Markt für komfortable, energieeffiziente Gebäude geschaffen hat

Die ersten 200 Gebäude wurden 1998 in Zürich mit dem MINERGIE® - Standard zertifiziert. 2010 wurden rund 25% des gesamten Neubaumarkts der Schweiz und insgesamt sind 20 000 Gebäude mit einer beheizten Wohnfläche von fast 20 Mill. m² und einem Gebäudewert von 60 Mrd. Franken mit dieser Marke zertifiziert. In 15 Jahren wurde die Marke zum weitaus billigsten und effizientesten Instrument der Schweizer Energiepolitik entwickelt.

Der grosse Erfolg wurde möglich durch einen pragmatischen technischen Ansatz und die Promotion der Nutzer-Vorteile:

■ **MINERGIE® - Technologie:** Mit den 1990 in Wädenswil errichteten Null-Heizenergiehäusern wurde die Leistungsfähigkeit der guten Hülle erkannt: Eine kompakte, luftdichte und gut isolierte Gebäudehülle, kombiniert mit einer Lüftung mit Wärmerückgewinnung, reduziert den Energieverbrauch für die Raumbeheizung zu vernünftigen Kosten auf ein sehr tiefes Mass. Auf diesem geringen Niveau spielt es praktisch keine Rolle, ob weiterhin fossile Brennstoffe verwendet werden. Werden teurere erneuerbare Energien eingesetzt, sind diese dank des geringen Bedarfs bezahlbar.

■ **MINERGIE® - Promotion:** Die luftdichte und gut isolierte Gebäudehülle schützt den Nutzer vor Aussenlärm. Dank der Komfortlüftung können die Fenster meist geschlossen bleiben, was Staub und Schädlinge fernhält, für frische Luft sorgt und jedes Schimmelrisiko beseitigt. Dass solche Häuser erst noch sehr wenig Energie benötigen, ist ein angenehmer Nebeneffekt.

Die Promotion basiert also auf den Nutzervorteilen der energieeffizienten

Bauweise, die ebenfalls anhand der Wädenswiler Null-Energiehäuser erkannt wurden. Damit kontrastiert sie zur traditionellen Werbung für energiesparende Massnahmen aller Industrieländer, die von Bauherren und Nutzern einen Beitrag zur Reduktion der Energieabhängigkeit fordert. Doch wenn ein individueller Investor viel Geld für ein neues Haus ausgibt, kann er sich keine Risiken leisten und ist nur bereit, in ein bewährtes Konzept zu investieren, meist also in das traditionelle Haus mit hohem Energieverbrauch.

Entsprechend wurde MINERGIE® definiert als Kombination aus erhöhter Lebensqualität, verstärkter Wettbewerbsfähigkeit und Reduktion des Verbrauchs nicht-erneuerbarer Energie auf ein nachhaltig tiefes Niveau. Diese neue Philosophie hat das Image von Energieeffizienz in der Schweiz verändert. Während das Thema früher für die grüne Ecke der Gesellschaft reserviert war, wird es heute von allen politischen Parteien und allen Arten von Investoren des Landes angenommen.

Tatsächlich haben die Nutzervorteile des energieeffizienten Bauens für den Bauherrn deutlich mehr Wert als der tiefe Energieverbrauch. Als die Anbieter energieeffizienter Bauprodukte erkannten, dass Investoren auf diese Art von Werbung positiv reagieren, kopierten sie die Argumente und Planer, Installateure und Systemlieferanten kommunizierten sie mit ihren eigenen Mitteln.

MINERGIE® wurde in Zusammenarbeit des Autors, damals Leiter der Energiefachstelle des Kantons Zürich, mit Heinz Uebersax, Betriebswirtschafter und Markenspezialist, entwickelt.

Heinz Uebersax war ursprünglicher Eigentümer der Marke. Heute gehört sie dem Verein MINERGIE®, dessen Mitglieder alle Schweizer Kantone, der Bund, Systemhersteller, Planer und professionelle Bauinvestoren sind. Eine starke Position nehmen die Kantone ein, die für die Baugesetzgebung des Landes zuständig sind. Die Tatsache, dass deren Marktinformationen seit Einführung der MINERGIE® - Philosophie unterstützen, war und ist entscheidend für die sehr gute Akzeptanz der Marke.

Wichtige frühe Unterstützung erfuhr die Marke auch von der Zürcher Kantonalbank: Bereits 1998 hat sie MINERGIE® - Gebäuden einen speziellen Hypothekarzins gewährt mit dem Argument, dass diese Häuser dank ihrem hohen Komfort ihren Wert besser erhalten würden und von einem plötzlichen Energiepreisanstieg nicht betroffen wären, weshalb sie für die Bank ein geringeres Risiko darstellten. In der Zwischenzeit hat eine Studie der Universität Zürich ergeben, dass der Wiederverkaufswert von MINERGIE® - Gebäuden tatsächlich höher ist als der vergleichbarer Gebäude.

Die Marke wird in der Schweiz und in Liechtenstein auf breiter Basis verwendet. Es gibt zudem einen Lizenznehmer in Frankreich. 2011 soll ein Instrumentarium geschaffen werden, um die Marke und das damit verbundene Wissen an Organisationen weiterzugeben, die eine ähnliche Marke in ihren Heimatländern aufbauen wollen.

Für weitere Informationen:

www.minergie.ch

5. Juni 2011

CCCH-???-BR, 000, V0611, d, Änderungen vorbehalten