

STAMM

AUSGABE 2



Hauptthema | Seite 2

GESUND WOHNEN

Das Innenraumklima beeinflusst
massgeblich unser Wohlbefinden

GESUND WOHNEN

Frische und gesunde Luft
in Wohnbauten

Seite 4

GESUND WOHNEN

Richtig lüften im Sommer
und im Winter

Seite 8

WOHNEN IM ALTER

Muttimatte –
ein visionäres Projekt

Seite 12

GEAK UND MUKEN

Wohin geht die
energetische Zukunft?

Seite 16



GESUND WOHNEN: DAS INNENRAUMKLIMA BEEIN- FLUSST MASSGEBLICH UNSER WOHLBEFINDEN

Gesundheit ist ein wichtiger Bestandteil des Lebens. Daher ernähren sich viele Menschen möglichst gesund, versuchen die Freizeitaktivität gesundheitsfördernd zu gestalten und erwarten einen hohen medizinischen Standard. Obschon wir im Durchschnitt rund 90% unserer Zeit in geschlossenen Räumen verbringen, sei es zu Hause oder an unserem Arbeitsplatz, vernachlässigen wir oft die Einflüsse, die sich aus der Raumluft und den uns umgebenden Materialien ergeben.

Das Innenraumklima ist ein wesentlicher Bestandteil der Wohnqualität und der Behaglichkeit. Dieses wird zum einen mit der Raumtemperatur bestimmt. Als behaglich wird eine Temperatur von 19–24°C empfunden. Der zweite Faktor, der zu einem gesunden Innenraumklima beiträgt, ist die Raumfeuchte. Während zu trockene Luft Schleimhäute und Haut reizen kann, fördert zu feuchte Raumluft die Gefahr der Schimmelpilzbildung. Die richtigen Pflanzen und optimales Lüften können das Innenraumklima positiv beeinflussen.

Es gibt aber noch weitere Einflüsse, die entscheidend für unser Wohlbefinden sind. Die chemische Zusammensetzung der Luft, abweichende Oberflächentemperaturen, Luftzug, Beleuchtung und Farben. Wer sich nicht gesund fühlt, aber keine Ursache dafür findet, leidet unter

Umständen an einem Übermass an Belastungen, ausgelöst durch Schadstoffe. Sie verstecken sich in alten Naturholzbehandlungen, Dämmungen, Bodenbelägen, in Anstrichstoffen, Reinigungsmitteln, neuen Möbeln und sogar in Kinderspielzeugen.

Eine mit Schadstoffen belastete Raumluft kann verschiedene gesundheitliche Auswirkungen auf den Menschen haben. Einige davon sind Reizungen der Atemwege, Augen und Schleimhäute, Unwohlsein, Kopfschmerzen, lästige Gerüche, Allergien und andauernde Müdigkeit.

In erster Linie heißt gesundes Wohnen, sich gesund zu fühlen. Daher ist es nicht nur entscheidend, wie man in einem Gebäude lebt. Bei Sanierungen, Rückbauten oder Unterhaltsarbeiten sollte darauf geachtet werden, welche Materialien vorhanden sind und welche Produkte wieder verwendet werden. Viele natürliche Produkte, wie zum Beispiel Massivholz, sind grundsätzlich schadstoffarm und können ein gesundes Raumklima massgeblich unterstützen, da sie feuchtigkeitsregulierend sind.

Weitere aus baubiologischer Sicht sehr attraktive Materialien sind Lehm, Bast, Stroh, Schafwolle, Flachs, Hanf, Roggen, Schilf, Seegrass oder Wiesengras.

GESUND WOHNEN: FRISCHE UND GESUNDE LUFT IN WOHNBAUTEN

Die automatische Wohnungslüftung ist ein zentraler Bestandteil fast aller Minergie-Bauten. Sie sorgt rund um die Uhr für frische Luft, selbst bei geschlossenen Fenstern. Obwohl sie sich in vielen tausend Gebäuden seit Jahren bewährt, steht sie immer wieder in der Kritik. Die Gründe dafür sind oft psychologischer Natur, haben mit Bau- und Planungsfehlern zu tun oder mit unerfreulichen Erfahrungen mit Klimaanlage in Geschäftsbauten.

Seit vielen Jahren gibt es Minergie-Gebäude. Ein Vorurteil der ersten Stunde hält sich hartnäckig: Wegen der Lüftung könne man im Minergie-Haus die Fenster nicht öffnen, wird immer wieder behauptet. Manche glauben gar, Minergie-Häuser müssten deswegen grundsätzlich mit Festverglasung erstellt werden. Der automatische Wohnungslüftung mit geführter Zu- und Abluft, auch bekannt als Komfortlüftung, weht ein rauer Wind entgegen: Sie führe zu trockener Luft im Gebäude, zu Durchzug und Lärm und begünstige das Vorkommen von Bakterien und Parasiten im Haus. Was ist dran an diesen Vorurteilen – und warum halten sie sich hartnäckig, trotz hohem technischem Standard und überwiegend positiver Erfahrungen mit Wohnungslüftungen?

Frische Luft muss von draussen kommen

Um das zu erklären, lohnt sich zunächst ein Blick auf die lange Tradition des Lüftens mit Fenstern. Seit es Fenster gibt, wurden diese geöffnet, damit Frischluft in die Räumlichkeiten gelangen und «verbrauchte» Luft einschliesslich Gerüchen aus denselben entfernt werden konnte. Die Vorstellung, dass frische Luft nicht durch ein Fenster, sondern durch die Rohre eines Lüftungssystems ins Haus gelangt, ist vielen Menschen fremd, wenn nicht gar suspekt. Viele können sich nicht vorstellen, bei geschlossenen Fenstern zu schlafen und sehen deshalb keinen Vorteil in einer automatischen Lüftungsanlage.

Ein dichtes Haus mit geschlossenen Fenstern weckt bei manchen die Assoziation des Eingeschlossenseins. Die Erfahrung zeigt allerdings, dass die meisten Nutzer von Wohnungen mit Komfortlüftung sich sehr schnell daran gewöhnen und trotz anfänglicher Skepsis bald einmal «vergessen», vor dem Schlafengehen das Fenster zu öffnen. Sie stellen nämlich fest, dass sie auch bei geschlossenen Fenstern stets frische Luft im Zimmer haben – und ausserdem ihre Ruhe: Gerade an lärmbelasteten Standorten ist die Komfortlüftung ein wahrer Segen. Dasselbe gilt für Menschen, die auf Pollen oder Insektenstiche allergisch reagieren. Im Winter kommt als zusätzlicher Vorteil dazu, dass die Räumlichkeiten nicht auskühlen, man morgens bei angenehmen Temperaturen aufsteht und keine kostbare Heizwärme verloren geht.

Trotz all dieser Vorteile empfiehlt Minergie keineswegs den Einbau fest verglasteter Fenster. Fenster, die man öffnen kann, erfüllen gerade im Sommer eine wichtige Funktion: Wenn sie nachts geöffnet sind (z.B. schräg gestellte Fenster in Obergeschossen), kann Überschusswärme, die sich an warmen Sommertagen angesammelt hat, aus der Wohnung abgeführt werden. Ist es aus Gründen der Sicherheit oder an besonders staubigen oder lauten Orten dagegen nicht möglich, dass Fenster offen stehen, kann die Wohnung mit dem Solekreis erdgekoppelter Wärmepumpen passiv gekühlt werden. Dieses Verfahren ist sehr einfach und mit minimalem Energieaufwand möglich.

Die Verschärfung der Bauvorschriften im Interesse der Energieeffizienz und des Lärmschutzes hat unter anderem dazu geführt, dass unsere Häuser dichter gebaut werden, als noch vor einigen Jahrzehnten. Ein dichtes Haus behält im Winter mehr Heizwärme – aber auch mehr Feuchtigkeit. Was soll der Bewohner tun, der nach dem Duschen zur Arbeit eilt? Lässt er das Fenster offen,

kühlt der Raum aus; lässt er es geschlossen, bildet sich mit der Zeit Schimmel. Die manuelle Lüftung, wie man sieht, ist keine befriedigende Lösung.

Bessere hygienische Bedingungen dank Komfortlüftung

Schon lange bekannt sind Abluftventilatoren in Bad und Küche. Die Frischluft strömt durch Ritzen in die Wohnung nach. Damit alle Zimmer frische Luft erhalten, werden kleine Öffnungen unter die Fenster gesetzt. Schon bei wenig Wind funktioniert dieses System nicht mehr, denn der Wind erzeugt mehr Druck als der Abluftventilator, drückt die Luft in die einen Zimmer hinein und saugt sie auf der gegenüberliegenden Seite des Hauses hinaus. So erhalten manche Zimmer zu viel und andere zu wenig Luft. Hierzulande ebenfalls gut bekannt sind Abluftanlagen in Bädern und Küchen von Mehrfamilienhäusern. Die Ventilatoren sind oft an den Lichtschalter gekoppelt. Häufig sind die Abluftrohre stark verschmutzt, weil sie kaum je gereinigt werden. Bei Wind oder laufender Dunstabzugshaube strömt Luft durch die Abluftrohre der Bäder von aussen in die Wohnung, selbst bei laufendem Abluftventilator, weil der Wind und der Ventilator der Küchenhaube mehr Druck erzeugen. Komfortlüftungen lösen das Problem der Windabhängigkeit der Zuluft auf einfache Art: Die Aussenluftöffnungen in der Aussenwand werden durch einen Ventilator ersetzt, der frische Luft in die Schlafzimmer befördert. Zu- und Abluftmenge lassen sich somit windunabhängig steuern. Zudem bieten Komfortlüftungen deutlich bessere hygienische Bedingungen als die altbekannten Abluftanlagen. Sie sind üblicherweise immer in Betrieb und bringen frische Luft immer durch die gleichen Zuluftrohre in die Zimmer, während die Abluft durch andere Rohre aus Bad und Küche abgesaugt wird. Mit der Abluft werden auch Gerüche und allfällige Schadstoffe einschliesslich CO₂ aus den Räumlichkeiten entfernt.



Luftfeuchtigkeit: Wie viel ist gesund?

Oft wird die Komfortlüftung mit einer Klimaanlage verwechselt. Dabei bestehen hier grundsätzliche Unterschiede: Während Klimaanlagen die gleiche Luft mehrmals umwälzen, führen Lüftungsanlagen die Abluft aus Küche und Bad vollständig ins Freie. Ausserdem befeuchten Klimaanlagen die Zuluft, ganz im Gegensatz zu Lüftungsanlagen, die lediglich die gefilterte Aussenluft verteilen. Damit wären wir bei der am häufigsten genannten Kritik von Komfortlüftungen: der zu trockenen Luft. Das Bundesamt für Gesundheit empfiehlt für ein gesundes und behagliches Innenraumklima eine Raumluftfeuchtigkeit von 30 bis 50 Prozent. «Zu trockene Luft» ist allerdings oftmals Gefühlssache: Der Mensch kann nicht zuverlässig zwischen 30, 40 und 50 Prozent relativer Feuchtigkeit unterscheiden. Die Empfindung von trockener Luft hängt auch von der Belastung durch Staub und Reizstoffe ab, denn staubige Raumluft trocknet Haut und Schleimhäute rascher aus als staubarme Luft und kann zu Irritationen führen.

Schon ab einer relativen Luftfeuchtigkeit von etwa 50 Prozent vermehren sich die Milben. Die winzigen Spinnentierchen kommen in jeder Wohnung vor und

ernähren sich unter anderem von menschlichen und tierischen Hautschuppen. Sie leben in Betten, Polstermöbeln und Teppichen sowie in den Käfigen von Haustieren. Milben sind harmlos und übertragen keinerlei Krankheiten. Aber mit ihrem Kot scheiden sie bedeutende Allergene aus. Rund 9 Prozent der erwachsenen Bevölkerung und 12 Prozent der Kinder sind bereits auf Milbenallergene sensibilisiert, das heisst: sie können darauf allergisch reagieren. Sinkt die Raumfeuchtigkeit auf 45 Prozent, können sich die Milben kaum mehr vermehren. Auch Schimmelpilze freuen sich über feuchte Raumluft: Herrscht über mehrere Tage oder Wochen eine relative Luftfeuchtigkeit von 50 bis 60 Prozent, können sich an Aussenwänden oder an anderen kühlen Stellen Schimmelpilze bilden. Was man bei der Kritik an Komfortlüftungen gerne vergisst: In genügend gelüfteten Bauten ist trockene Luft während der kalten Jahreszeit generell ein Problem, mit oder ohne Lüftungsanlage. Dies liegt an den physikalischen Eigenschaften der Luft, die bei hoher Temperatur mehr Wasser aufnehmen kann als bei tiefer. Wer bei tiefen Temperaturen zum Lüften die Fenster öffnet, senkt automatisch die Feuchtigkeit im Raum. Will man mehr Feuchtigkeit, muss man die Luft im Raum befeuchten.

5 Tipps zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit

Liegt die im Raum gemessene Luftfeuchtigkeit unter zirka 30 Prozent, kann sie mit folgenden Massnahmen erhöht werden:

- Reduktion der Luftmenge
- Reduktion der Raumtemperatur: Eine Absenkung der Temperatur von 25 auf 20 °C erhöht die Feuchtigkeit um etwa 10 Prozentpunkte, also beispielsweise von 30 auf 40 Prozent
- Öffnen der Badezimmertüre nach dem Duschen, damit sich die Feuchtigkeit in der Wohnung verteilt
- Mehr Zimmerpflanzen, beispielsweise die wasserliebenden Papyrus-Pflanzen
- Ersatz des Wärmetauschers im Lüftungsgerät durch einen Feuchtetauscher, der neben Wärme auch zirka 60 Prozent der Feuchtigkeit aus der Abluft auf die Zuluft überträgt



INTERAKTIVE WEBSEITE UND SPANNENDE NEWS

Bei STUBERHOLZ gibt es viel zu erleben – sowohl in echt als auch virtuell. Auf der Unternehmenswebseite zu finden ist einerseits eine Sammlung von vielen Stuber-Referenzen, welche nach mehreren Kriterien gefiltert und auf Wunsch direkt in ein druckbares PDF umgewandelt werden können. Sehr interessant ist andererseits der Online-Rechner zum Thema Gebäudeenergieeffizienz. Mit diesem kostenlosen Werkzeug können Sie den Energieverbrauch Ihrer Liegenschaft in wenigen Schritten berechnen und herausfinden, wie viel Energie und Kosten Sie einsparen könnten und welche Investitionen sich unter Umständen anbieten. Link: www.stuberholz.ch

Newsletter Holzworm

Wenn Sie wollen, versorgen wir Sie ab sofort regelmässig mit nützlichen und kostenlosen Informationen zum Thema (Aus-)Bauen mit Holz. Jetzt online anmelden unter www.stuberholz.ch.

SCHREINER EXPRESS – IMMER FÜR SIE DA



Der Schreiner Express von STUBERHOLZ bietet einen ganz besonderen Notfall-Service. Wir erledigen für Sie Schreinerarbeiten und Reparaturen aller Art – unkompliziert und fast rund um die Uhr. Wir nehmen uns Zeit für Sie, direkt bei Ihnen vor Ort. Wir schlagen Lösungen vor und führen diese bei Bedarf auch gleich zu fairen Preisen durch.

Rufen Sie uns an 031 879 59 60

RICHTIG LÜFTEN IM SOMMER

Im Sommer soll die Sonneneinstrahlung durch Schliessen der äusseren Jalousien oder Fensterläden eingeschränkt werden. Wer richtig lüftet, kann auf eine Klimaanlage verzichten und geniesst dennoch ein behagliches Raumklima. Lüften Sie während der heissen Sommerzeit, wenn es aussen kühler als im Gebäudeinneren ist.

Raumlufttemperatur

Im Sommer kann sich die Raumlufttemperatur infolge Sonneneinstrahlung durch die Fenster oder von aussen einströmender heisser Luft erhöhen. Innenraumtemperaturen sollten auch an heissen Tagen nicht auf über 26–28°C ansteigen, da dies als zu heiss empfunden wird.

Beschatten der Fenster

Beschatten und Lüften gehören an heissen Sommertagen zusammen: Fenster sollten spätestens, wenn direkte Sonnenstrahlung auftrifft, geschlossen und durch äussere Jalousien und Fensterläden beschattet werden. Sie vermeiden so grössere Wärmeeinträge ins Haus, die in Wänden, Boden und Decke gespeichert werden und welche Sie über das Lüften wieder abführen müssen.

Lüften bei grosser Hitze

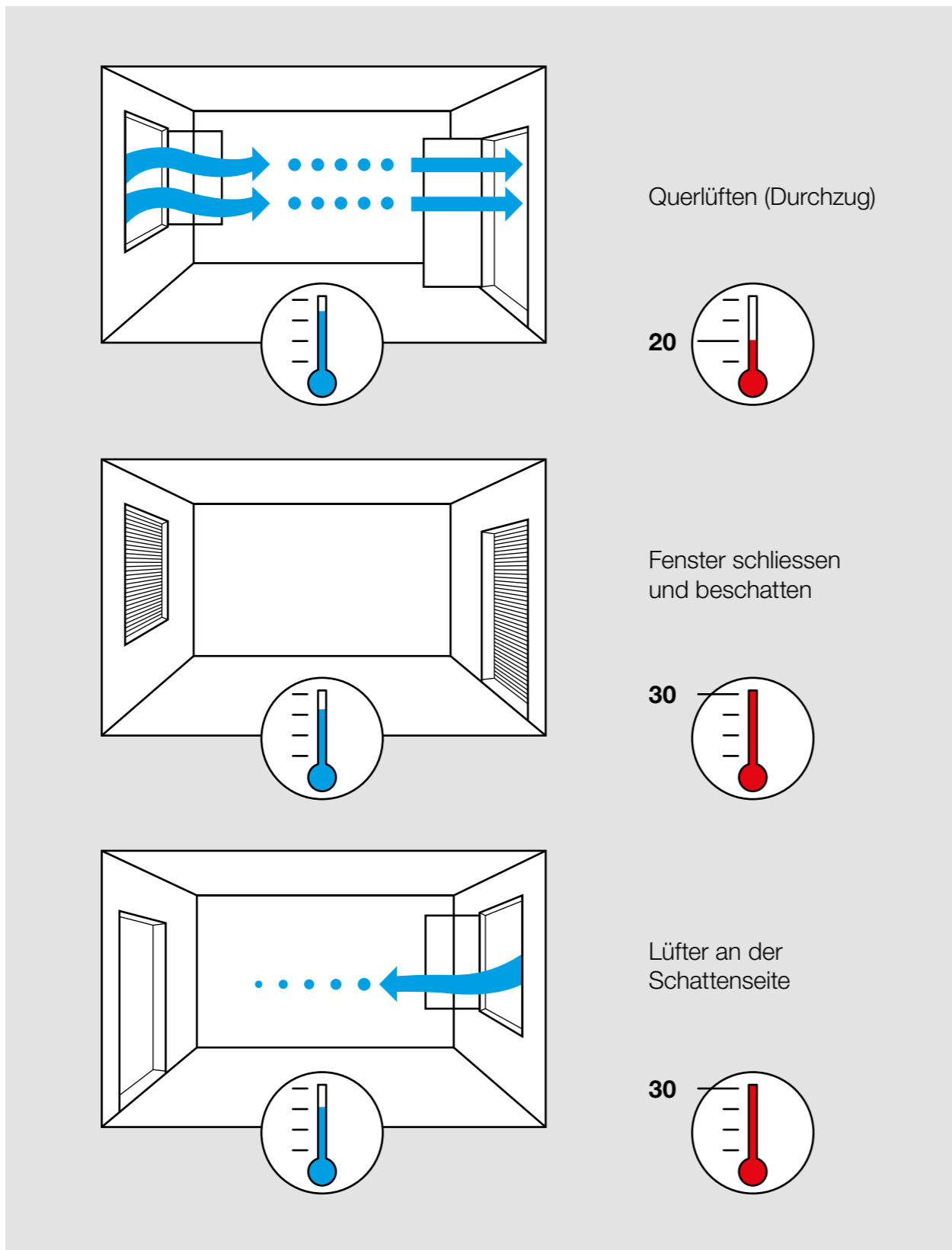
Dauerlüften ist dann nur erwünscht, wenn die Aussenluft kühler als die Raumlufttemperatur ist. Lüften Sie in den frühen Morgenstunden; sofern die Sicherheit es zulässt auch über Nacht. Tagsüber sollten Sie in jedem Fall nur an der Schattenseite lüften und anschliessend die Fenster möglichst geschlossen halten.

Schimmelpilzgefahr in kühlen Räumen vermeiden

Öffnen Sie in kühlen Kellerräumen die Fenster im Sommer nur über Nacht oder am frühen Morgen, damit an kühlen Oberflächen durch warme Luft von aussen kein Kondensat entstehen kann. Lassen Sie Wäsche möglichst im Freien trocknen. Verwenden Sie ein Luftentfeuchtungsgerät zum Wäschetrocknen nur bei geschlossenen Fenstern.

Grundsätze

- Lüften Sie in der heissen Sommerzeit in der Nacht und/oder am frühen Morgen
- Vermeiden Sie überhitzte Räume durch Beschatten



Lüftungsstrategien an heissen Sommertagen

RICHTIG LÜFTEN IM WINTER

Voraussetzung für eine gute Raumluftqualität ist ein ausreichender Luftwechsel. Beim Lüften werden Gerüche, Wasserdampf und Schadstoffe vom Gebäudeinneren nach aussen abgeführt. Bei luftdichter Bauweise und dichten Fenstern muss ohne Komfortlüftung in der Heizsaison gezielt gelüftet werden. Wie lüftet man effizient und energiesparend? Wie kann in schlecht gedämmten Altbauten Schimmelpilzbefall vermieden werden?

Raumlufttemperatur und relative Raumluftfeuchtigkeit

Die Raumluft sollte im Winter nicht über 20–21°C aufgeheizt werden. Je wärmer die Innentemperatur, desto trockener ist die Raumluft. Befeuchten Sie die Raumluft nur bei Raumluftfeuchtigkeit unter 30% relativer Feuchte. Dauern des Kippen der Fenster, auch hinter geschlossenen Fensterläden, bewirkt ein Auskühlen der Räume; an angrenzenden Oberflächen bildet sich Kondensat. Durch jedes dauernd gekippte Fenster entweicht Energie aus 200 Litern Heizöl! Mit mehrmaligem kurzen Querlüften täglich vermeiden Sie zu hohe Raumluftfeuchtigkeit ohne die Räume auszukühlen und ohne grosse Energieverluste. Im Winter ist Sonneneinstrahlung erwünscht. Bedienen Sie möglichst nur einen innenliegenden Blendschutz.

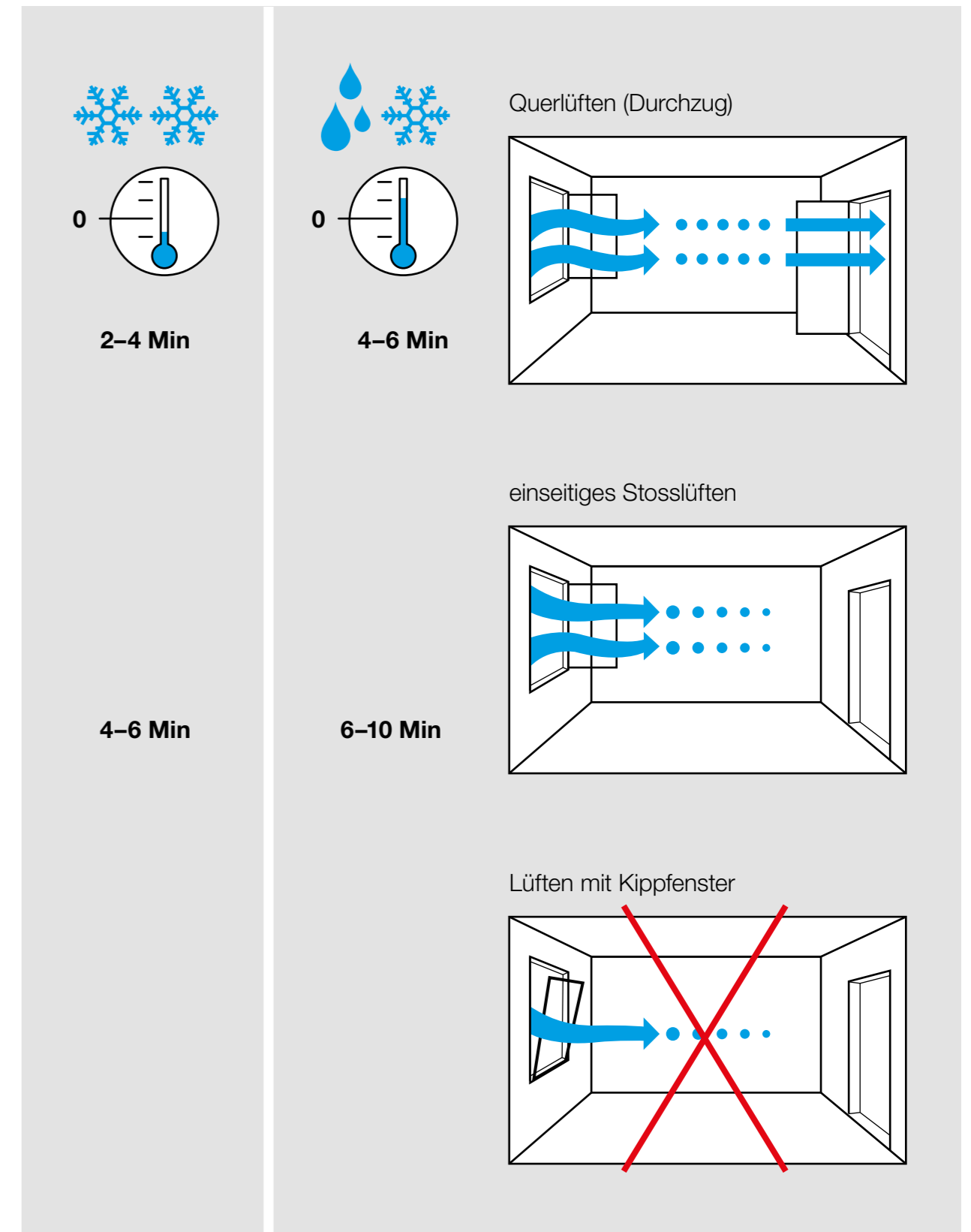
Relative Raumluftfeuchtigkeit in Altbauten

In wenig oder nicht gedämmten Altbauten, allenfalls mit dichten Fenstern, besteht an kalten Innenoberflächen bei anhaltender Oberflächenfeuchte über 80% ein erhöhtes Risiko von Schimmelpilzbefall. Deshalb sollte die relative Raumluftfeuchtigkeit im Raum nicht über 50% ansteigen. Beschlagene Fenster sind ein Zeichen für zu hohe Luftfeuchtigkeit. Lüften Sie nach dem Duschen oder nach dem Kochen. Trocknen Sie nicht Wäsche in der Wohnung. Hinter Möbeln an Aussenwänden muss Luft zirkulieren können. Heizkörper müssen Wärme ungehindert an den Raum abgeben können. Kontrollieren Sie Temperatur und Raumluftfeuchtigkeit mit einem Thermo-Hygrometer.

Mehr Informationen zu Schimmelpilzbewuchs finden Sie unter www.stadt-zuerich.ch/schimmelpilze

Grundsätze

- Kurzzeitiges mehrmaliges Querlüften (Durchzug) ist effizienter als einseitiges Stosslüften und kühlt die Wohnung nicht aus
- Je tiefer die Aussen Temperatur, desto kürzer müssen Sie lüften
- Vermeiden Sie Dauerlüften über Kippfenster



Lüftungsstrategien in der Heizperiode in Abhängigkeit der Aussen temperaturen

WOHNEN IM ALTER

Pensionierte werden die Nachfrage nach Wohnraum in der Schweiz zunehmend prägen. Die Immobilienbranche würde also gut daran tun, sich auf Mieter im Pensionsalter auszurichten. Gemäss einer Studie des Instituts für Finanzdienstleistungen der Hochschule Luzern ist diese jedoch nur schlecht vorbereitet.

Dies liegt zum einen daran, dass die Immobilienwirtschaft Pensionierte falsch einschätzt, deren reale Bedürfnisse verkennt und den Fokus vor allem auf Wohnen mit Betreuung ausrichtet. Dabei suchen Pensionierte vielmehr nach kostengünstigen, gemütlichen und ruhigen Wohnungen.

Was den Bau spezieller Wohnungen für Ältere angeht, reicht es, sich auf Pflegeplätze zu konzentrieren. Wo der Markt funktioniert, Quartiere gut versorgt und erschlossen sind und individuelle Betreuung durch Case-Management oder Spitex verfügbar ist, decken hindernisfreie Wohnungen – wie es Neubauten mittlerweile grösstenteils sind – den Löwenanteil des Bedarfs ab, auch bei Betreuungs- und Pflegebedürftigkeit.

In diesem Zusammenhang zeichnet sich ab, dass zukünftig der Bedarf nach kleineren Wohnungen mit zwei bis drei Zimmern steigt. Beim Projekt Multimatte in Brugg wurde dieser Bedarf erkannt und umgesetzt.



«MUTTIMATTE» – ALTERSWOHNEN IN BRÜGG



Neue Wohngemeinschaften entstehen, weil zusammen zu wohnen ökologisch und sozial nachhaltiger ist, als alleine zu wohnen. Immer mehr wechselt der Bedarf vom schönen modernen Wohnen zum individuellen gesunden und gemeinschaftlichen Wohnen. Nachhaltig zu wohnen, mit einer ökologisch korrekten Bewirtschaftung, wird immer wichtiger. Auch gute Nachbarschaft wird heute wieder höher bewertet.

Das Projekt «Muttimatte» sieht drei Gebäude vor, die 2 ½- und 3 ½-Zimmerwohnungen beherbergen werden. Es sind grosszügige, lichtdurchflutete Wohnungen für Interessenten in der zweiten Lebenshälfte geplant. Die Wohnungen wurden nach den Richtlinien des altersgerechten Wohnens geplant und bieten hohen Komfort, unter anderem den völlig schwellenlosen Ausbau. Das Einzigartige dieser Überbauung sind die unterschiedlichen Kontaktzonen. Privatsphäre in der eigenen Wohnung, Halbprivates in der Begegnungszone auf der eigenen Etage oder Öffentliches im Gartenbereich.

Als Immobilienträger fungiert die Wohnbaugesellschaft Biwog. Wohnbaugenossenschaften sind Spitzenreiter in puncto Mieterzufriedenheit. Weil im gemeinnützigen Wohnungsbau die Lebensqualität vor der Gewinnmaximierung steht, sind Wohnungen von gemeinnützigen Bauträgern rund 20 Prozent billiger als im freien Wohnungsmarkt.

Das Konzept der Siedlung soll nicht nur den Kontakt zwischen den Bewohnern fördern, sondern auch den mit Nachbarn und der Gemeinde, welche in diversen Ressorts unterschiedliche Dienstleistungen anbietet.

Ökologisches Bauen und der Einsatz von erneuerbaren Energien haben in der Muttimatte grosses Gewicht. Die drei Wohnblöcke sind, abgesehen von Treppenbau und Untergeschoss, komplett aus Holz gebaut. Eine kontrollierte Lüftung hilft, Strom zu sparen, geheizt wird mit Holzpellets und die ca. 100 kWp Solaranlage auf den Dächern liefert den Strom.

INTERVIEW PROJEKT «MUTTIMATTE»

Interview mit Vincent Studer, Präsident der Wohnbaugenossenschaft BIWOG und Immobilienträger des Projekts «Muttimatte».

Was ist aussergewöhnlich am Projekt Muttimatte?

Die Gemeinde Brügg hat mit einem Wettbewerb einen Wohnbauträger gesucht. Die Genossenschaft BIWOG hat sich gegen mehrere andere Kandidaten durchgesetzt und den Wettbewerb gewonnen. Dass eine Genossenschaft ein solches Projekt umsetzt, ist aussergewöhnlich. Speziell ist auch, dass es für uns der erste Neubau seit 50 Jahren ist. Die Genossenschaft hat zwischen 1925 und 1963 viele Wohnungen gebaut. Nach dieser Zeit wollte sich der Vorstand auf die Bewirtschaftung konzentrieren – bis jetzt. Und schlussendlich ist es auch neu für uns, ein solch zukunftsweisendes Projekt aus Holz zu realisieren.

Warum wurde ein Grossteil aus Holz gebaut?

Der Bau aus Holz ist ein Idealismus. Seit ich Präsident von BIWOG bin, sage ich immer: Ich will etwas aus Holz machen. Der Vorstand ist auch von diesem Idealismus überzeugt. Obwohl: Einfach ist es nicht – beispielsweise war es schwer einen Architekten zu finden, der so bauen will. Und es wurde uns auch immer wieder gesagt, dass ein Holzbau teurer komme – was sich als unwahr herausgestellt hat.

Was ist die Motivation, nachhaltig zu bauen?

Eine Genossenschaft muss langfristig planen. Wir verpflichten uns, gesunden Wohnraum anzubieten, der lange hält. Und dafür ist Holz genau das richtige. Mit der nachhaltigen Bauweise sind wir der Vision der Gründer der Genossenschaft treu geblieben. Diese haben bereits 1925 sonnendurchflutete Wohnungen mit grossen Fenstern und mit einem Badezimmer pro Wohnung realisiert. Beides war zu dieser Zeit und für Biel sehr zukunftsweisend.

Wie wichtig ist die Rendite für das Projekt?

Die Rendite ist sehr wichtig – als Genossenschaft kalkulieren wir nur etwas anders. Wir haben keine externen Investoren, denen schnell hohe Gewinne ausgeschüttet werden müssen. Wir berechnen die Mietzinse und die

Rentabilität auf 30–60 Jahre. Das in diesem Zeitraum erwirtschaftete Geld fliesst also zu einem grossen Teil wieder in den Wohnraum – beispielweise durch Investitionen und Sanierungen. Spannend waren die Verhandlungen mit den Banken. Einerseits kam unser nachhaltiges Bauprojekt sehr gut an – andererseits hätten die Banker gerne höher kalkulierte Mietzinse gesehen. Diese wiederum sind weder mit dem Mietrecht noch mit unseren Statuten der Genossenschaft vereinbar. Schlussendlich hat man sich aber gefunden – auch, weil wir seit 1925 da sind und Referenzen sowie viel Erfahrung vorweisen können.

Was erwarten Sie vom Wohnklima?

Das Klima in einem Holzbau ist völlig anders als in einem Betongebäude – das hören wir auch bei Besichtigungen der neuen Wohnungen. Aus diesem Grund setzen wir nicht nur oberflächlich auf Holz. Wir isolieren beispielsweise auch natürlich – mit Cellulose. Und auch geheizt wird klimaneutral mit Pellets.

Was ist ihre Haltung zum Thema Photovoltaik?

Die Entwicklung der Photovoltaik ist für mich vergleichbar mit der Entwicklung der Computer. Zu Beginn hatten die Menschen Angst vor ihnen. Die Technik war weder effizient noch erschwinglich. Heute sind Computer ein normaler Teil unseres Lebens. Und so sehe ich die Photovoltaik heute auch. Wir haben seit dem Projektbeginn die Solarfläche verdoppelt. Das hat einen einfachen Grund: Die gesetzlichen Rahmenbedingungen haben sich verändert. Heute dürfen wir den produzierten Strom in den Gebäuden selber nutzen – und müssen ihn nicht mehr zu schlechten Konditionen ins Netz einspeisen. Unter diesen Voraussetzungen rechnet sich auch eine grössere Investition in Solarstrom.

Ist die Bauweise für Wohnbaugenossenschaften generell zukunftsweisend?

Unbedingt. Die Genossenschaft hat Neuland beschritten und wichtige Erfahrungen gesammelt. Diese können und sollten weiter genutzt werden. Wir haben selber auch schon ein weiteres Projekt in der Stadt Biel im Köcher. Dieses werden wir nach den guten Erfahrungen mit dem Projekt Muttimatte im gleichen Stil umsetzen – auch, weil wir mit Holz eine viel kürzere Bauzeit vor Ort haben und so die Nachbarn weniger stören.

Was hatten die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich MuKE für Auswirkungen auf das Projekt?

Wir bewegen uns deutlich über den Anforderungen der MuKE. Aus diesem Grund waren die neuen Reglementierungen kein Thema für uns. Für uns ist Nachhaltigkeit im Bau, wie gesagt, Idealismus.

Warum haben Sie das Projekt mit Stuberholz realisiert?

Wir haben mehrere Offerten für das Projekt eingeholt – zum Vergleich auch aus dem Ausland. Stuberholz hat eine gute Offerte vorgelegt. Zudem kommt das Unternehmen aus der Region. Bei Betriebsbesichtigungen haben wir zudem festgestellt, dass bei Stubers, im Vergleich zu anderen Firmen, viele Mitarbeiter den Werkstoff Holz bearbeiten. Das ist gut so. Denn wenn alles nur noch mit ferngesteuerten Maschinen geschieht, bleiben die Jobs auf der Strecke. Wir haben uns als Kunde bei Stuberholz seit der ersten Besprechung sehr gut verstanden und betreut gefühlt – und fühlen uns heute noch so.



Vincent Studer

Betriebsökonom FH,
NDS in Umwelttechnologie,
Präsident der Wohnbaugenossenschaften
BIWOG und WOBE

PARKETT



Ein Holzboden ist nicht nur ein Fussboden – Holzböden bedeuten wahre Wohnkultur. Sowohl Tafelparkett als auch die trendigen Landhausdielen vermitteln Wärme, Behaglichkeit, Robustheit und Eleganz im höchsten Masse.

Seit über 100 Jahren verlegt STUBERHOLZ Parkett- und Holzböden in vielfältigen Variationen:

- Riemen und Landhausriemen
- Landhausdielen
- Tafelböden mit verschiedenen Designoptionen
- Ein- und Mehrstabparkett
- Klassiker wie «Klötzlparkett»

In dieser langen Zeit hat sich ein grosser Schatz an Wissen und Erfahrung angesammelt. Und es wurden von Bauherren und Interessierten auch immer wieder ähnliche Fragen gestellt – wie beispielsweise diese:

Welche Möglichkeiten von Oberflächenbehandlungen gibt es bei Parkett?

Die Antwort auf diese – sowie auf weitere häufig gestellte Fragen zum Thema Holzböden sind auf der Themenwebseite von STUBERHOLZ zu finden.

www.parkettsanieren.ch

MuKE n / ENERGIEEFFIZIENZ

GEAK und MuKE n:

Wohin geht die energetische Zukunft?

Was bringen die neuen Mustervorschriften der Kantone (MuKE n) 2014? Wohin zielt Minergie mit ihrer Strategie «Minergie-2020»? Gibt es in absehbarer Zeit noch eine kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) und eine Einmalvergütung (EIV) für Photovoltaikanlagen? Ein Gebäudeprogramm für Sanierungen? Hier finden Sie eine Übersicht und Einordnung, was auf Architekten, Planer und Liegenschaftsbesitzer zukommt.

Die Mustervorschriften der Kantone (MuKE n) sind seit 1992 konkrete Empfehlungen zur Umsetzung im kantonalen Bau- und Energierecht. Aktuell gelten die MuKE n 2008, die am 1.1.2009 eingeführt wurden.

Mit den MuKE n 2014 werden diese zum vierten Mal revidiert. Der modulare Aufbau belässt den Kantonen Spielraum, um kantonalen Gegebenheiten Rechnung tragen zu können. So fordern beispielsweise die Kantone Baselland und Basel-Stadt mehr erneuerbare Energien für die Aufbereitung des Brauchwarmwassers als andere Kantone.

Die Zielsetzung der MuKE n ist jedoch, ein hohes Mass an Harmonisierung im Bereich der kantonalen Energievorschriften zu erreichen. Für Bauherrschaften und Fachleute, die in mehreren Kantonen tätig sind, sollen Bauplanung und Bewilligungsverfahren vereinfacht werden.

Die MuKE n sind kein Gesetz

Damit die MuKE n rechtsgültig werden, müssen die jeweiligen Kantone zuerst die Punkte in ihren jeweiligen Bauverordnungen aufnehmen. Denn nur diese Verordnungen haben einen gesetzlichen Charakter. Erste Kantone

werden ab 2018 die neuen MuKE n 2014 umsetzen. Die Konferenz kantonalen Energiedirektoren (EnDK) arbeitet derweil bereits an den MuKE n 2020. Deren Ziel ist nochmals eine starke Vereinfachung der Vorschriften.

Die wichtigsten Themen der MuKE n 2014:

1. Nahezu-Null-Energiehaus bei Neubauten und CO₂-Reduktion bei Altbauten

Bei Neubauten wird das Konzept des «Nahezu-Null-Energiegebäudes» eingeführt. Angestrebt wird ein Standard, der zwischen den heutigen Minergie- und Minergie-P-Anforderungen liegt. Das heisst, man strebt konkret einen Energieverbrauch für Heizung, Warmwasser, Kühlung und Lüftung von maximal 35 kWh/m² an. Zudem wird jeder Neubau auch einen Anteil seines Strombedarfs in Zukunft selber decken müssen.

Bei Altbauten sollen die CO₂-Emissionen schrittweise gesenkt werden. Beim Ersatz fossiler Heizsysteme müssen deshalb in Zukunft zehn Prozent der bisher verbrauchten Energie durch den Einsatz erneuerbarer Energiequellen oder durch Effizienzmassnahmen kompensiert werden. Zur Steigerung der Stromeffizienz im Gebäudebereich müssen innerhalb der nächsten 15 Jahre zentrale Elektroheizungen ersetzt werden.

Im Bereich der Förderung wird der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) mit Beratungsbericht obligatorisch, sofern der erwartete Förderbeitrag CHF 10 000.– übersteigt.

2. Den Betrieb der Gebäudetechnik optimieren

Mit einem neuen Modul wird die Betriebsoptimierung für Nichtwohnbauten vorgeschlagen, die im Jahr mehr

als 200 000 kWh Strom verbrauchen und nicht eine Vereinbarung für Grossverbraucher abgeschlossen haben. Die Eigentümer dieser Bauten sind angehalten, alle fünf Jahre ihre Gebäudetechnik zu optimieren und diese zu dokumentieren.

Ein weiteres neues Modul sieht vor, dass neue Nichtwohnbauten ab einer Energiebezugsfläche von 5000 m² mit Einrichtungen zur Gebäudeautomation ausgerüstet werden müssen, um den Energieverbrauch im täglichen Betrieb zu optimieren. Ein weiteres Modul sieht vor, auch den Ersatz von dezentralen Elektroheizungen innerhalb von 15 Jahren zu verlangen.

3. Gebäudeprogramm: Programmvereinbarung Bund – Kantone verlängert

Die Vollversammlung der kantonalen Energiedirektoren stimmte zudem der vierten Programmvereinbarung zur Durchführung des Gebäudeprogramms zu. Damit können Finanzierungszusicherungen im Rahmen des Gebäudeprogramms bis Ende 2016 sichergestellt werden. Wie es weiter geht und wann die erste Etappe der Energiestrategie 2050 in Kraft tritt, ist noch unklar. Das gleiche gilt für die Förderung der Photovoltaikanlagen (KEV und EIV).

4. Den Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) auf neue Beine gestellt

Der GEAK erhielt in den letzten Jahren eine immer grössere Bedeutung. Diese Bedeutung wird mit weiteren Obligationen noch zunehmen. Die EnDK hat deshalb den Verein GEAK gegründet, damit der weitere Ausbau auf der Basis einer von der EnDK getrennten juristischen Person erfolgen kann.



Umsetzung der MuKEn 2014:**Was ändert sich konkret?**

«Die wichtigste Neuerung der MuKEn 2014 ist die Pflicht, bei Neubauten minimale Solarmodul-Flächen vorzusehen.» Das Zitat von Marc Muller, Fachspezialist Solarenergie beim Bundesamt für Energie bezieht sich auf ein Kernthema der überarbeiteten Mustervorschriften der Kantone.

Neubauten: Minimale Solarmodul-Fläche als Pflicht

Mit der Umsetzung der MuKEn 2014 wird bei Neubauten eine Solarmodul-Fläche von mindestens 10 Wp/m² Geschossfläche (oder Energiebezugsfläche EBF) Pflicht.

Diese neue Pflicht entspricht Anlagen mit mindestens folgender Leistung:

- 2 kWp für ein Einfamilienhaus von 200 m² (2 Etagen mit je 100 m²)
 - 8 kWp für ein Mehrfamilienhaus von 800 m² (4 Etagen mit je 200 m²)
 - 30 kWp für eine Industriebaute von mindestens 3000 m²
- Mit diesem gesetzlichen Minimum wird die Installation von sehr kleinen Anlagen gefördert. Wirtschaftlich gesehen entspricht es nicht der optimalen Grösse der Anlagen. Es sollten durchschnittlich 20 Watt Peak pro m² Geschossfläche installiert werden.

Renovierung: Austausch von Wärmeerzeugern

Nach der Übernahme der MuKEn 2014 in die kantonalen Gesetze wird der Austausch von Wärmeerzeugern bewilligungspflichtig sein. Beim Ersatz eines Öl- oder Gasheizkessels werden die Hausbesitzer schon bald darauf achten müssen, dass der Anteil an nichterneuerbarer Energie 90% des massgebenden Bedarfs nicht überschreitet.

Konkret bedeutet diese Variante, dass entweder die Wärmeerzeugung völlig neu gestaltet, umfangreiche Isolationsarbeiten vorgenommen oder eine neue Solaranlage installiert werden müssen.

Einfamilienhaus

Die unten aufgeführten Solarlösungen stellen deshalb eine wirtschaftlich attraktive und einfach umzusetzende Alternative dar um dieser Pflicht nachzukommen:

- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel und thermische Solaranlage für das Brauchwarmwasser von mindestens 2% der Energiebezugsfläche.
- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel mit Wärmepumpen-Boiler und einer Photovoltaik-Anlage von mindestens 5 Wp/m² Energiebezugsfläche.
- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel und Photovoltaikanlage von mindestens 10 Wp/m² Energiebezugsfläche.
- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel und thermische Solaranlage für die Heizung und das Brauchwarmwasser.

Mehrfamilienhaus

Die unten aufgeführten Solarlösungen stellen deshalb eine wirtschaftlich attraktive und einfach umzusetzende Alternative dar um dieser Pflicht nachzukommen:

- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel und thermische Solaranlage für das Brauchwarmwasser von mindestens 2% der Energiebezugsfläche.
- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel und Photovoltaikanlage von mindestens 10 Wp/m² Energiebezugsfläche.
- mit fossilen Brennstoffen betriebener Heizkessel und thermische Solaranlage für die Heizung und das Brauchwarmwasser.

Alternative zu Solaranlagen:**neue Wärmeerzeugung und Dämmung**

Sofern das Gebäude die GEAK Klasse D bei der Gesamtenergieeffizienz nicht erreicht, sieht der Vollzug zur Vereinfachung Standardlösungen (SL) beim Heizungsersatz vor:

- SL 2: Holzfeuerung
- SL 3: Wärmepumpe, beispielsweise eine Erdsondenwärmepumpe oder eine Luft-Wasser-Wärmepumpe
- SL 4: Erdgas-Wärmepumpe
- SL 5: Fernwärmeanschluss
- SL 6: Wärmekraftkoppelung
- SL 8: Ersatz der Fenster mit U-Wert 0,7 W/m²K (sofern die bestehenden Fenster schlechter als 2,0 W/m²K sind)
- SL 9: Teilwärmedämmung der Gebäudehülle
- SL 10: bivalente Heizung, auch Hybrid-Heizung genannt, also ein Kombination verschiedener Systeme
- SL 11: kontrollierte Wohnungslüftung

Auch eine Möglichkeit ist die Erzeugung von Brauchwarmwasser mit einer Warmwasser-Wärmepumpe mit Photovoltaikanlage, wie es die Standardlösung 7 vorsieht.

INTERVIEW MIT NIK STUBER ZUM THEMA MuKEn

Was kommt auf den Hausbesitzer durch die Mustervorschriften der Kantone (MuKEn) 2014 an Änderungen zu?

Wer nicht baut oder saniert, wird wenig spüren. Neubauten müssen erneuerbare Energien nutzen, was im Sinn unserer Zeit und damit modern ist. Es gibt kaum noch Bauherren, die sich nicht für erneuerbare Energiequellen wie Sonne und Wind, Wärmequellen wie Erd- und Umgebungswärme oder Baumaterialien wie Holz interessieren.

Zwingen die MuKEn 2014 Bauherren zu Sanierungen?

Grundsätzlich nein. Zentrale Elektroheizungen erhalten eine «Gnadenfrist» von 15 Jahren für die Sanierung, allerdings gibt es kaum noch solche Anlagen. Wenn der Wärmeerzeuger im Haus fehlerfrei funktioniert, gibt es keinen Sanierungszwang. Wer neu baut, muss die neuen Regelungen hingegen beachten.

Was hat der GEAK Ausweis mit den MuKEn zu tun?

Wer jetzt seinen Wärmeerzeuger saniert, kann dies bis Inkrafttreten der neuen Vorschriften noch ohne zusätzliche Anforderungen tun. Stehen jedoch Massnahmen an der Gebäudehülle an, der Austausch des Wärmeerzeugers aber erst Jahre später, kann es sinnvoll sein, zu warten und beides zusammen als Standardlösung umzusetzen. Denn bereits durchgeführte Massnahmen am Gebäude können später nur über einen GEAK-Ausweis «angerechnet» werden. Die Standardlösung führt dann unter Umständen zu einer Klassifizierung D oder besser und damit sind die Richtlinien der MuKEn 2014 auch eingehalten.

Es gibt elf «Standardlösungen», benötigt man dann überhaupt einen GEAK Ausweis?

Der GEAK Ausweis kann genutzt werden, um Sanierungen oder Änderungen anerkennen zu lassen, die nicht genau den Standardlösungen entsprechen. So können zum Beispiel kleinere Solaranlagen eingebaut werden und dafür, quasi als Ausgleich, Fenster saniert werden. Der GEAK Ausweis kann dabei helfen, die erforderliche Klassifizierung D zu erreichen.

Der GEAK Ausweis bedeutet zusätzlichen Aufwand, lohnt sich das finanziell?

Die Mehrkosten für einen GEAK Ausweis belaufen sich auf ungefähr 500 Franken bei einem Einfamilienhaus, bei einem Mehrparteienwohnhaus ist mit ungefähr 2000 Franken zu rechnen. Ob sich die Kosten rechnen, muss im Einzelfall geprüft werden, allerdings gehen die Kantone davon aus, dass nur mit einem GEAK Ausweis die Energieeffizienz eines Gebäudes «sauber» erfasst wird. Hierüber Bescheid zu wissen, stellt einen eigenen Wert dar.

Braucht es so viel Regulierung wie in der MuKEn 2014?

Für ein dichtes Regelnetzwerk spricht, dass Bauherren klare Vorgaben und damit Anleitungen erhalten und die Energiewende überhaupt erst Fahrt aufnimmt. Gibt es nicht genügend Vorgaben, passiert zu wenig. Allerdings ist es richtig, dass die Detailfülle der Regelungen die Flexibilität der Bauherren beschnitten wird. Die Standardlösungen sind zwar breit aufgestellt, gleichzeitig aber auch starr, Raum für individuelle Lösungen ist kaum vorgesehen. Der GEAK Ausweis bietet dabei eine gewisse Hilfe. Das Mass von Bürokratie und die Formularflut kann er aber nicht reduzieren.



Nik Stuber ist Architekt ETH und Geschäftsleiter von STUBERHOLZ. Er beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Thema nachhaltig bauen und mit der Vision 2000Watt-Gesellschaft.

NEUE DIENSTLEISTUNG: ANALYSE GEBÄUDEEFFIZIENZ NACH GEAK® MIT POTENTIAL-ABKLÄRUNG ZUR WOHNRAUMERWEITERUNG



Mit der Analyse Gebäudeeffizienz nach GEAK® erhalten Immobilienbesitzer konkrete Vorschläge, wie ihre Liegenschaft auf wirtschaftlich optimale Weise energetisch verbessert werden kann. Das Ziel ist hierbei, Energiekosten zu sparen und den Wert ihrer Gebäude zu erhalten.

Bis zu drei verschiedene Massnahmenpakete ermöglichen es dem Besitzer, eine Auswahl der individuell abgestimmten Modernisierungsoptionen zu beurteilen. Neben der Gesamtbewertung des Objekts ist es möglich, für jeden Bereich des Gebäudes – ob Heizungsanlage, Fenster, Dämmung oder anderes – einzelne Modernisierungs- oder Erweiterungsmaßnahmen zu definieren. Der Bericht macht auch Angaben zu den notwendigen Investitionen, der Nutzungsdauer und den Unterhaltskosten. Ebenfalls zeigt die Analyse auf, ob die Kombination einer energetischen Sanierung mit der Erweiterung von Wohnraum Sinn ergibt. Der Vorteil liegt klar auf der Hand: Die transparente Kostenaufstellung erleichtert den Investitionsentscheid.



Erwann Winkler ist Spezialist für Gebäudeenergieeffizienz und zertifizierter GEAK® Experte.



NOCH MEHR ENERGIE AUS SONNENKRAFT

Auf dem Dach des 2015 sanierten Hauptgebäudes von STUBERHOLZ entsteht aus Sonnenlicht elektrische Energie. Die 360 Quadratmeter grosse Photovoltaikanlage produziert Strom für 15 Haushaltungen und spart umgerechnet 30 Tonnen CO₂ pro Jahr ein. Neben dem Betrieb der Produktion nutzt das Unternehmen die Energie auch für die Mobilität. Der Anteil der Elektroautos in der Firmenflotte wird immer grösser – zurzeit sind es bereits 4 Fahrzeuge.

In Kürze nimmt STUBERHOLZ eine Stromtankstelle in Betrieb, durch die ebenfalls Strom aus Sonnenlicht fliesst. Besitzer von Tesla und Co. können so ihr Fahrzeug betanken und sich gleichzeitig in der 700 Quadratmeter grossen Ausstellung Treffpunkt Holz inspirieren lassen. Selbstverständlich ist es auch möglich, während der Aufladung nur einen Kaffee zu geniessen, das WLAN zu benutzen oder einen kleinen Spaziergang in der idyllischen Umgebung zu machen.



STUBERHOLZ IN KÜRZE

- Erfahrung seit 1887 – Familienunternehmen in der fünften Generation – regional bekannt und verankert
- grosses Know-how in Ingenieurholzbau und bei der Realisation von mehrgeschossigen Bauwerken
- spezialisiert auf Lösungen für Gebäudehülle sowie Innenausbau – beispielsweise Parkettsanierungen
- 45 motivierte und grösstenteils langjährige Mitarbeiter mit hohem Wissensstand – Lehrlinge werden ausgebildet
- gelebte Nachhaltigkeit mit der Vision 2000-Watt-Gesellschaft – Produktion z. T. mit eigener Solaranlage betrieben
- Über 1000 Projekte realisiert – viele herausragende wie Türme, Hallen, denkmalgeschützte Objekte und mehrgeschossige Holzbauten
- einzigartige Ausstellung «Treffpunkt Holz» mit allen Elementen eines zeitgemässen (Holz-)Baus – innen und aussen
- umfassende Lösungen für das ganze Holzbau-Projekt – nur eine Ansprechperson für den Kunden

AUSSTELLUNG TREFFPUNKT HOLZ

Auf über 700 Quadratmetern können Interessierte ihr zukünftiges Eigenheim in Gedanken durchschreiten und gleichzeitig alle Elemente live erleben. «Treffpunkt Holz» ist eine permanente Ausstellung mit allen Elementen eines zeitgemässen (Holz-)Baus – innen und aussen. Sind Sie Bauherr (oder möchten Sie einer werden)? Möchten Sie bauen, umbauen, erweitern oder sich einfach inspirieren lassen? Können Sie sich Ihr Projekt aufgrund von Plänen und farbigen Animationen auf Papier und Bildschirm immer noch nicht richtig vorstellen? Dann sollten Sie sich für einen Termin in der Ausstellung «Treffpunkt Holz» anmelden. Hier können Sie alle Komponenten Ihres Bauprojekts konkret erleben – und wenn Sie möchten, anfassen, daran riechen und mögliche Kombinationen austesten.

Events im «Treffpunkt Holz»

Regelmässige Informationsveranstaltungen machen die Ausstellung «Treffpunkt Holz» erst zu einem Treffpunkt. Diese Events werden einerseits durch STUBERHOLZ sowie durch die vielen Aussteller organisiert. Andererseits haben auch Sie die Möglichkeit, den Schulungsbereich für Ihren Anlass zu mieten. Sei es eine Sitzung, eine Degustation, eine Produktpräsentation oder ein Kundenanlass – hier finden Sie die idealen Rahmenbedingungen für Ihren Anlass.



IMPRESSUM MAGAZIN STAMM

Erscheinungsdatum:	Oktober 2016. Auflage: 4000 Stück, erscheint jährlich
Herausgeber:	STUBER & CIE AG, 3054 Schüpfen, Tel. 031 879 59 59, info@stuberholz.ch
verantwortlich für den Inhalt:	Nik Stuber, Geschäftsleiter
Konzept und Redaktion:	Martin Aue, www.marketlink.ch
Idee und Grafik:	artos media, www.art-os.ch
Textquellen:	Minergie (Gesund wohnen), EnDK/energieschweiz/HEV Schweiz/Energie360° (GEAK und MuKE), Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz (Richtig lüften)
Bilder:	STUBER & CIE AG, istockphoto.com, fotolia.com, Minergie (Gesund wohnen)
Copyright:	Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.



WOHNBAU – GEWERBEOBJEKTE – INNENAUSBAU – GENERALUNTERNEHMEN

STUBERHOLZ
Sägestrasse 22
3054 Schüpfen
Tel 031 879 59 59
info@stuberholz.ch

