

MEHRFAMILIEN- HÄUSER ENERGETISCH RICHTIG ERNEUERN

EMPFEHLUNGEN ZUR STRATEGISCHEN GEBÄUDEERNEUERUNG



energie schweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

MEHRFAMILIENHÄUSER ENERGETISCH RICHTIG ERNEUERN

NACH 20–25 JAHREN NUTZUNGSZEIT STEHT FÜR JEDES GEBÄUDE EINE ERNEUERUNG AN. DIES IST DER IDEALE ZEITPUNKT, UM DEN ENERGIEVERBRAUCH MASSIV ZU SENKEN UND FOSSILE DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN ZU ERSETZEN. DIESE BROSCHÜRE DIENT EIGENTÜMERINNEN UND EIGENTÜMERN VON MEHRFAMILIENHÄUSERN ALS RATGEBER ZUM RICHTIGEN VORGEHEN.

Bei der Erstellung der Broschüre wurde auf eine einfache Darstellung der Zusammenhänge Wert gelegt. Die Vereinfachung geht auf Kosten der Vollständigkeit der Informationen. Diese Broschüre kann den Beizug von Fachleuten bei der Planung und Realisierung nicht ersetzen.

ENERGIESCHWEIZ

EnergieSchweiz ist das partnerschaftliche Programm von Bund, Kantonen, Gemeinden, Wirtschaft und Verbänden. Es dient zur Umsetzung der schweizerischen Energie- und Klimaziele durch Energieeffizienz und vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme. Grundlage dafür sind Bundesverfassung, Energie- und CO₂-Gesetz.

KONFERENZ KANTONALER ENERGIEFACHSTELLEN (ENFK)

Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind gemäss Artikel 89 der Bundesverfassung (BV) vor allem die Kantone zuständig. Die Konferenz Kantonaler Energiefachstellen (EnFK) fördert und koordiniert die Zusammenarbeit der Kantone und behandelt fachtechnische Fragen.

TRÄGERSCHAFT

Diese Broschüre wurde von den folgenden Partnern erarbeitet:



INHALTSVERZEICHNIS

1. FESTLEGEN DER GEBÄUDESTRATEGIE

Damit der Wert der Liegenschaft erhalten und der Mietertrag gesichert werden kann, sind regelmässige Investitionen erforderlich. Grundlage dafür ist die Wahl der richtigen Strategie, die aufgrund der Beurteilung der Bausubstanz und des Marktpotenzials auf vereinfachte Art getroffen werden kann.

- Ziel und Zweck der Gebäudeerneuerung.....05
- Liegenschaftswert erhalten 08
- Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK)..... 10
- Beurteilung der Liegenschaft.....12
- Strategie der Gebäudeerneuerung15
- Komfort und Behaglichkeit.....17

2. MASSNAHMEN ZUR GEBÄUDESTRATEGIE

Welche Massnahmen bei der Erneuerung ausgeführt werden, ergibt sich aus der Strategie. Dabei kann der Energieverbrauch deutlich reduziert, der Komfort erhöht und ein Mehrwert geschaffen werden.

- Fenster 19
- Einbau einer Lüftungsanlage 21
- Wärmedämmung der Gebäudehülle 23
- Ausbau und Erweiterung..... 27
- Heizung und Warmwasser..... 29
- Solarstrom am eigenen Gebäude produzieren..... 31
- Geräte und Beleuchtung 32

3. UMSETZUNG DER GEBÄUDESTRATEGIE

Neben der technischen Ausführung sind für den Erfolg der Erneuerung auch wichtige organisatorische und finanzielle Abklärungen zu treffen.

- Das richtige Vorgehen 35
- Ortsbild- und Denkmalschutz 37
- Steuern, Förderung, Mietzinserhöhung 38
- Einbezug der Gebäudenutzer 41
- Stockwerkeigentum 42
- Energie- und Nebenkosten 43
- Ich will mehr wissen 44

ZIEL UND ZWECK DER GEBÄUDEERNEUERUNG

SINKENDE MARKTFÄHIGKEIT, WACHSENDE RÄUMLICHE UND KOMFORTORIENTIERTE BEDÜRFNISSE ODER STEIGENDE ENERGIEKOSTEN: GRÜNDE FÜR EINE GEBÄUDEERNEUERUNG GIBT ES VERSCHIEDENE UND SELTEN TRETEN SIE EINZELN AUF. JEDES GEBÄUDE IST NACH SEINER FERTIGSTELLUNG EINEM STETIGEN ALTERUNGS- UND ABNUTZUNGSPROZESS AUSGESETZT. GRÜNDE DAFÜR SIND SEINE NUTZUNG, ÄUSSERE UMWELTEINFLÜSSE UND VERÄNDERTE WOHNANSPRÜCHE. NUR SCHON AUFGRUND DER LANGEN NUTZUNGSDAUER VERDIENST EIN GEBÄUDE AUCH EIN ENTSPRECHEND WEITSICHTIGES ENTWICKLUNGSKONZEPT.

Ziel einer Gebäudeerneuerung ist, zeitgemässen Wohnraum anbieten zu können und die Wirtschaftlichkeit zu optimieren. Aus energetischer Sicht sind die übergeordneten Klimaziele des Bundes – und damit verbunden die Energiestrategie 2050 – massgebend. Sie entsprechen den Zielwerten aus dem SIA-Effizienzpfad Energie, gleichgesetzt mit dem Zwischenziel der 2000-Watt-Gesellschaft für das Jahr 2050. Indem die Gebäudehülle energetisch optimiert, erneuerbare Energien genutzt und effiziente Geräte eingesetzt werden, können diese Ziele erreicht werden.

Am Anfang steht eine sorgfältige Beurteilung der Liegenschaft. Daraus leitet sich eine umfassend ausgerichtete Gebäudestrategie ab. Damit können die sich abzeichnenden Erneuerungsmassnahmen langfristig geplant, geschickt miteinander kombiniert und gesamtheitlich oder schrittweise umgesetzt werden. So ergeben sich Synergien, die das Umsetzen der Massnahmen vereinfachen und ihre Wirtschaftlichkeit erhöhen.

Für die Umsetzung der Massnahmen sollte folgender Grundsatz gelten: Zuerst die Gebäudehülle energetisch optimieren und damit den Energieverlust minimieren, bevor die Heizung ersetzt wird. Die bis dahin übliche Verfahrensweise, eine Heizung möglichst punktgenau auf den gesenkten Wärmebedarf zu dimensionieren, lässt sich mit modernen Systemen flexibler auslegen als bisher. Beim Heizungsersatz ist ein Wechsel auf erneuerbare Energien angezeigt.

Im Gebäudepark steckt ein enormes Potenzial zur Senkung der Schweizer CO₂-Emissionen. Mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) und dem Gebäudeprogramm stehen griffige Instrumente zur Verfügung, diese Potenziale auch auszuschöpfen. Das Gebäudeprogramm fördert bei Liegenschaften Energieeffizienzmassnahmen wie die Dämmung der Gebäudehülle, die Optimierung der Gebäudetechnik, den Einsatz erneuerbarer Energien und die Nutzung von Abwärme.

FESTLEGUNG DER GEBÄUDESTRATEGIE



DAMIT DER WERT DER LIEGENSCHAFT ERHALTEN UND DER MIETERTRAG GESICHERT WERDEN KANN, SIND REGELMÄSSIGE INVESTITIONEN ERFORDERLICH. GRUNDLAGE DAFÜR IST DIE WAHL DER RICHTIGEN STRATEGIE, DIE AUFGRUND DER BEURTEILUNG DER BAUSUBSTANZ UND DES MARKTPOTENZIALS AUF VEREINFACHTE ART GETROFFEN WERDEN KANN.

LIEGENSCHAFTSWERT ERHALTEN

IMMOBILIEN SIND EINEM NATÜRLICHEN ALTERUNGSPROZESS AUSGESETZT. AUCH DIE WOHNBEDÜRFNISSE WANDELN SICH. DARAUSS ERGEBEN SICH FÜR DEN BESITZER VON IMMOBILIEN DIE VIER FOLGENDEN GRUNDSÄTZE:

A) IN IMMOBILIEN MUSS REGELMÄSSIG INVESTIERT WERDEN

Ohne regelmässige Investitionen verschlechtert sich die Bausubstanz und das Objekt verliert an Wert. Gleichzeitig muss sich die Immobilie gegenüber neuen Bauten am Markt behaupten, die sich durch einen laufend verbesserten Standard auszeichnen (Ausbau, Komfort und Energieverbrauch). Ist der Eigentümer nicht in der Lage, die erforderlichen Investitionen zu tätigen, muss allenfalls der Verkauf in Betracht gezogen werden.

B) IMMOBILIENBESITZ VERLANGT RÜCKSTELLUNGEN

Die Rückstellungen sind erforderlich, damit anstehende Investitionen vorgenommen werden können. Die Höhe der jährlichen Rückstellungen liegt je nach Liegenschaft bei 1–1,5 Prozent des Gebäudeneuwertes (Gebäudewert der Teuerung angepasst). Dazu kommt eine jährliche Abschreibung von 0,5–1 Prozent.

C) DIE EFFIZIENTE ENERGIENUTZUNG IST ZENTRAL

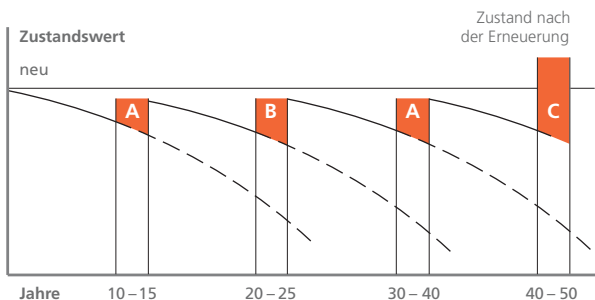
Steigende Preise für alle Energieträger (Heizöl, Erdgas, Elektrizität, Holz usw.) und Energievorschriften, die dem Stand der Technik angepasst werden, erfordern eine effiziente Energienutzung. Zudem kann der Liegenschaftsbesitzer seinen Beitrag zum Klimaschutz leisten und den lokalen Ausstoss von Schadstoffen reduzieren.

D) ENERGIEKOSTEN – WICHTIGSTES ELEMENT DER NEBENKOSTEN

Die Miete ergibt sich aus der Summe von Mietzins und Nebenkosten. Mit tieferen Nebenkosten kann man darum auf dem Wohnungsmarkt einen höheren Mietzins erzielen. Gebäude mit einem tiefen Energieverbrauch haben deshalb einen höheren Marktwert.

ALTERUNGSPROZESS VON BAUTEN

Die Grafik zeigt den prinzipiellen Verlauf des Wertes, bezogen auf die Bausubstanz, und mögliche Massnahmen gegen den Wertverlust.



A. WERTERHALTUNG (KLEINE INSTANDSETZUNG)

Erste Massnahmen sind nach 10–15 Jahren Gebrauch notwendig: Erneuerung von Teppichen, Wandbelägen usw.

B. TEILERNEUERUNG (GROSSE INSTANDSETZUNG)

Weitergehende Massnahmen stehen nach 20–25 Jahren an: Innenausbau, Bad/WC, Küche, Teile der Gebäudehülle, Gebäudetechnik usw.

C. UMFASSENDE ERNEUERUNG

Umfassende Massnahmen sind meistens nach 40–50 Jahren notwendig: Erneuerung Gebäudehülle und Gebäudetechnik, Installationen, gesamter Innenausbau usw. Je nach Umfang der Massnahmen kann der Zustandswert des Gebäudes nach einer umfassenden Erneuerung unter oder über dem Neubauwert liegen.

Sehr oft werden die notwendigen Erneuerungsmassnahmen hinausgeschoben und zu spät erledigt. Dies hat zur Folge, dass sich der Zustandswert der Liegenschaft vermindert. Wie viel in die Erneuerung investiert werden soll, ist aufgrund einer Erneuerungsstrategie festzulegen (siehe nachfolgende Seiten).

GEBÄUDEENERGIEAUSWEIS DER KANTONE (GEAK)

DIE ENERGETISCHE QUALITÄT EINES GEBÄUDES WIRD WESENTLICH BESTIMMT VON GEBÄUDEHÜLLE UND GEBÄUDETECHNIK. FÜR EINE UMFASSENDE BEURTEILUNG WIRD DIE ERSTELLUNG EINES GEBÄUDEENERGIEAUSWEISES DER KANTONE (GEAK) EMPFOHLEN.

Der GEAK zeigt, wie viel Energie ein Wohngebäude bei standardisierter Benutzung für Heizung, Warmwasser, Beleuchtung und andere elektrische Verbraucher benötigt. Er schafft einen Vergleich zu anderen Gebäuden und gibt Hinweise für Verbesserungsmaßnahmen.

Der ermittelte Energiebedarf wird in Klassen von A bis G (von sehr energieeffizient bis wenig energieeffizient) anhand einer Energieetikette angezeigt. Neben der Gesamtenergieeffizienz wird separat auch die Effizienz der Gebäudehülle dargestellt. So kann es durchaus sein, dass ein Gebäude bezüglich Effizienz der Gebäudehülle höher oder tiefer klassiert wird als bezüglich Gesamtenergieeffizienz.

Die berechneten Energiebedarfswerte beziehen sich nicht auf den effektiven Verbrauch, sondern basieren auf der Standardnutzung und sind darum benutzerunabhängig. Der rechnerische Energiebedarf weicht deshalb in der Regel auch vom effektiven Energieverbrauch ab.

GEAK PLUS

In einem GEAK Plus werden die energetischen Verbesserungsmaßnahmen detailliert für Gebäudehülle, Heizung, Warmwasseraufbereitung sowie für Beleuchtung und elektrische Geräte beschrieben und deren Kosten abgeleitet. Der GEAK-Experte erstellt daraus bis zu drei mögliche energetische Modernisierungsvarianten mit Fördergeldern, die ausgelöst werden können. Die Varianten helfen zu entscheiden, welche Massnahmen zu welchem Zeitpunkt umgesetzt werden, welche Kosten damit verbunden sind und welche Energieeinsparungen damit erzielt werden.

DIE ENERGIEETIKETTE

Typische Merkmale der GEA-Klassen in der Energieetikette.

	EFFIZIENZ DER GEBÄUDEHÜLLE	GESAMTENERGIEEFFIZIENZ
A	Hervorragende Wärmedämmung, Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen. Bis 24 kWh/m ² a*	Hocheffiziente Gebäudetechnik für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) und Beleuchtung. Ausgezeichnete Geräte. Einsatz erneuerbarer Energien.
B	Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B. Bis 48 kWh/m ² a*	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Einsatz erneuerbarer Energien.
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle. Bis 72 kWh/m ² a*, Baujahr ab 2000.	Umfassende Altbauerneuerung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbarer Energien.
D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken. Bis 96 kWh/m ² a*, Baujahr ab 1990.	Weitgehende Altbauerneuerung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne Einsatz erneuerbarer Energien.
E	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung inkl. neuer Wärmeschutzverglasung. Bis 120 kWh/m ² a*.	Teilerneuerte Altbauten, z. B. neue Wärmeerzeugung und evtl. neue Geräte und Beleuchtung.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind. Bis 144 kWh/m ² a*.	Bauten mit höchstens teilweiser Modernisierung, Einsatz einzelner neuer Komponenten oder Einsatz erneuerbarer Energien.
G	Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotenzial. Mehr als 144 kWh/m ² a*.	Altbauten mit veralteter Gebäudetechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.

*Typischer Heizwärmebedarf

BEURTEILUNG DER LIEGENSCHAFT

BEVOR MAN KONKRETE MASSNAHMEN ERGREIFT, SOLLTE EINE STRATEGIE FESTGELEGT WERDEN. AUS EINER VEREINFACHTEN BEURTEILUNG VON BAUSUBSTANZ UND MARKTPOTENZIAL KANN DIE GEBÄUDESTRATEGIE ERMITTELT WERDEN. DIE SUBJEKTIVE SICHT DER EIGENTÜMERIN/DES EIGENTÜMERS ERSCHWERT DIE BEURTEILUNG; ES EMPFIEHLT SICH DARUM DER BEZUG EINER FACHPERSON.

BAUSUBSTANZ



Energieverbrauch Mit der Energiekennzahl, dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) oder mittels der Energiekostenabrechnung ist eine erste Beurteilung möglich.		
Baulicher Zustand Wie ist der Zustand von Dach, Fassade und Fenstern (Bauschäden) sowie der Gebäudetechnik (Heizung, Warmwasser)?		
Ausbaustandard Wie gut sind Bad/WC, Küche ausgerüstet? Entsprechen diese heutigen Ansprüchen? Welches ist der Standard der Wohnräume?		
Raumeinteilung und Fläche Entsprechen die Raumeinteilung und die Wohnfläche den Bedürfnissen? Ist eine einfache Anpassung der Einteilung möglich? Kann allenfalls aus- oder angebaut werden?		
Gesamtbeurteilung		

MARKTPOTENZIAL



Standort/Lage Wie gut ist die Lage des Objektes (Gemeinde, Lärm, Aussicht, Versorgung, öffentlicher Verkehr)?		
Mieterschaft Eine langjährige, zufriedene Mieterschaft ist die beste Ertragsicherung. Sind die Mieter bereit, einen Mehrwert zu bezahlen?		
Nutzungspotenzial Besteht die Möglichkeit, das Gebäude besser zu nutzen und den Ertrag zu steigern? Erlauben die Bauvorschriften eine Erweiterung?		
Gesamtbeurteilung		

WAHL DER STRATEGIE

Nachdem mit der dargestellten Beurteilung auf vereinfachte Weise eine umfassende Betrachtung vorgenommen worden ist, kann der Liegenschaft eine geeignete Gebäudestrategie zugeordnet werden. Sie bildet die Basis, um angemessene Erneuerungsmassnahmen festzulegen.



UMFASSENDE ERNEUERUNG

BAUSUBSTANZ: GUT

Das Gebäude ist in einem baulich guten Zustand. Die Raumeinteilung entspricht aktuellen Anforderungen oder kann einfach angepasst werden.

MARKTPOTENZIAL: GUT

Am Standort der Immobilie ist es möglich, einen höheren Mietertrag zu erzielen. Es sind Ausnutzungsreserven vorhanden.



TEILERNEUERUNG

BAUSUBSTANZ: GUT

Das Gebäude ist in einem baulich guten Zustand. Die Raumeinteilung entspricht aktuellen Anforderungen.

MARKTPOTENZIAL: SCHLECHT

Am Standort der Immobilie ist es eher schwierig, den Mietertrag zu steigern.



ERSATZ-NEUBAU

BAUSUBSTANZ: SCHLECHT

Das Gebäude ist in einem schadhaften Zustand. Die Raumeinteilung ist nicht optimal.

MARKTPOTENZIAL: GUT

Am Standort der Immobilie ist es möglich, einen höheren Mietertrag zu erzielen. Es sind Ausnutzungsreserven vorhanden.



WERTERHALTUNG

BAUSUBSTANZ: SCHLECHT

Das Gebäude hat einzelne bauliche Mängel. Die Raumeinteilung ist nicht optimal.

MARKTPOTENZIAL: SCHLECHT

Am Standort der Immobilie ist es eher schwierig, den Mietertrag zu steigern.

STRATEGIE DER GEBÄUDEERNEUERUNG



UMFASSENDE ERNEUERUNG

Bausubstanz und Marktpotenzial lassen umfassende Investitionen zu, mit welchen eine deutliche Wertsteigerung der Liegenschaft erzielt werden kann.

ERNEUERUNGSMASSNAHMEN

Neben einer deutlichen Energieeinsparung soll auch ein erheblicher Komfortgewinn erzielt werden. Das erneuerte Gebäude muss bezüglich Standard mit einem Neubau vergleichbar sein:

- Fensterersatz, Wärmedämmung Kellerdecke, Dach, Fassade
- Ersatz für Balkone
- Einsatz erneuerbarer Energien für Heizung, Wassererwärmung und Strom
- Lüftungskonzept umsetzen
- Ausbaustandard (*Bad/Küche*) steigern

NUTZUNGSDAUER

50–100 Jahre

EMPFOHLENER GEBÄUDESTANDARD

GEAK-Klasse B/B,
Minergie-A



TEILERNEUERUNG

Mit den getätigten Investitionen sollen Ertrag und Wert der Liegenschaft erhalten oder angemessen gesteigert werden.

ERNEUERUNGSMASSNAHMEN

Bei den Investitionen wird davon ausgegangen, dass eine langfristige Nutzung des Gebäudes sinnvoll ist. Mit geeigneten Energiesparmassnahmen ist steigenden Energiepreisen Rechnung zu tragen:

- Fensterersatz, Wärmedämmung Kellerdecke, Dach, Fassade (*je nach baulichem Zustand*)
- Einsatz erneuerbarer Energien für Heizung, Wassererwärmung und Strom
- Lüftungskonzept umsetzen
- Ausbaustandard (*Bad/Küche*) angemessen steigern

NUTZUNGSDAUER

40–50 Jahre

EMPFOHLENER GEBÄUDESTANDARD

GEAK-Klasse C/C und D/D,
Minergie



ERSATZ-NEUBAU

Investitionen in die bestehende Liegenschaft sind aufgrund der Baubsubstanz und der Marktsituation wenig sinnvoll. Es besteht ein Potenzial zur besseren Nutzung des Grundstücks.

EMPFEHLUNG

Das bestehende Gebäude ist durch einen Neubau mit einem vorbildlichen Energiestandard zu ersetzen. Damit kann man das Grundstück optimal nutzen und aktuellen Anforderungen gerecht werden. Hinweise dazu sind im Ratgeber «Neubauten mit tiefem Energiebedarf» aufgeführt (Bestell-Nr. 805.097).

NUTZUNGSDAUER

50 – 100 Jahre

EMPFOHLENER GEBÄUDE-STANDARD

GEAK-Klasse A/A und B/B,
Minergie-A, Minergie-P,
Minergie-A-ECO,
Minergie-P-ECO,
Standard Nachhaltiges Bauen
Schweiz (SNBS) bei grösseren
Objekten, SIA-Effizienzpfad
Energie, (2000-Watt-Gesellschaft)



WERTERHALTUNG

Investitionen sind aus Sicht einer optimalen Rendite mit Zurückhaltung zu tätigen. Wichtig ist es, eine weitere Nutzung des Gebäudes zu sichern, ohne dass die Wohnbarkeit und der Mietertrag gefährdet werden.

ERNEUERUNGSMASSNAHMEN

Das Schwergewicht der Investitionen liegt auf Massnahmen, welche eine angemessene Nutzung des Gebäudes weiter ermöglichen. Allfällige Schäden und Mängel sind zu beheben:

- Wohnqualität erhalten
(*Bad/Küche, Geräte*)
- Neuanstrich (*innen und aussen*)
- Wärmedämmung Kellerdecke,
Estrichboden, Fensterersatz
- Ersatz Heizung mit
erneuerbaren Energieträgern

NUTZUNGSDAUER

20 – 25 Jahre

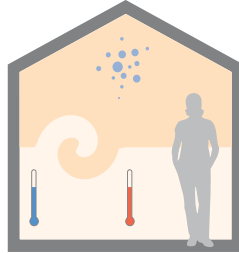
EMPFOHLENER GEBÄUDE-STANDARD

Gesetzlicher Minimalstandard

KOMFORT UND BEHAGLICHKEIT

Die Behaglichkeit einer Wohnung hängt von vier Faktoren ab:

-  **1. Raumtemperatur**
-  **2. Oberflächentemperatur**
-  **3. Luftgeschwindigkeit**
-  **4. Luftfeuchtigkeit**



Stimmen diese Faktoren nicht, wird dies durch eine höhere Raumtemperatur kompensiert.

1. Raumtemperatur

In Wohnräumen fühlen sich die meisten Menschen bei 20°C wohl. Jedes zusätzliche Grad Raumtemperatur entspricht einem zusätzlichen Energieverbrauch von etwa 6 Prozent!

2. Oberflächentemperatur

Unser Körper nimmt die Oberflächentemperaturen als Strahlungswärme (-kälte) wahr. Bei einer gut wärmegeämmten Gebäudehülle liegen die Oberflächentemperaturen deutlich höher als bei einer ungedämmten Konstruktion.

3. Luftgeschwindigkeit

Bereits geringe Luftbewegungen werden als unangenehm empfunden. Ursache für solche Zuglufterscheinungen sind neben Undichtigkeiten in der Gebäudehülle die kalten Oberflächen (Kaltluftabfall bei grossen Fensterflächen).

4. Luftfeuchtigkeit

Zu feuchte Luft wird subjektiv als Kälte empfunden. Bei einer hohen Luftfeuchtigkeit kann sich an kalten Bauteilen zudem Kondenswasser und nachfolgend Schimmelpilz bilden. Zu trockene Luft wird ebenfalls als unangenehm empfunden und kann zu trockenen und gereizten Schleimhäuten führen.

MASSNAHMEN ZUR GEBÄUDESTRATEGIE



WELCHE MASSNAHMEN BEI DER
ERNEUERUNG GESCHAFFEN WERDEN.

EIN FENSTERERSATZ IST AUFGRUND DER ALTERUNG IN EINEM TURNUS VON 20–25 JAHREN ANGEZEIGT. MIT DEM FENSTERERSATZ VERMINDERT SICH DER LUFTAUSTAUSCH, WAS ZU FEUCHTESCHÄDEN FÜHREN KANN. DER ERSATZ IST DARUM, WENN MÖGLICH, MIT EINER FASSADENDÄMMUNG UND DEM EINBAU EINES LÜFTUNGSSYSTEMS ZU KOMBINIEREN.

WAHL DER FENSTER

Der U-Wert gibt an, wie viel Energie durch das Fenster verloren geht. Dabei muss das Fenster als Ganzes (Rahmen und Glas) betrachtet werden. Weil durch den Rahmen mehr Energie verloren geht als durch das Glas, ist der Rahmenanteil durch grosse Glasflächen und schmale Flügelrahmen möglichst klein zu halten.

	Glas U _g -Wert	gesamtes Fenster U _w -Wert
Anforderung gemäss Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2014)	ca. 0.7 W/m ² K	1,0 W/m ² K

Fenster mit dem Zertifikat Minergie-Modul und Minergie-P-Modul garantieren neben der Energieeinsparung hohen thermischen Komfort. Mit der Energieetikette lassen sich Fenster bezüglich Energieeffizienz einfach und schnell miteinander vergleichen.

WÄRMEBRÜCKEN REDUZIEREN

Die Fenster zu wechseln, reicht nicht aus. Es gibt weitere Schwachstellen: Rollladenkästen und die Leibung sind typische Wärmebrücken, welche den Sparerfolg der neuen Fenster stark vermindern. An diesen kalten Stellen kann sich Kondenswasser bilden, was zu Feuchteschäden führen kann.



Mit dem Ersatz der Fenster sind die Leibungen mit mindestens 2 cm – oder besser mehr – zu dämmen. Ist dies nicht sofort möglich, sollte das Fensterlichtmass so geplant werden, dass eine spätere Fassadendämmung dies zulässt.

Rollladenkästen können oft nicht optimal gedämmt werden. Der Ersatz der Rollläden durch Lamellenstoren oder Fensterläden (Jalousien) kann Abhilfe schaffen.

WICHTIG IST ES, RICHTIG ZU LÜFTEN!

Wenn Fenster ersetzt werden, vermindert sich der Luftaustausch erheblich. Dies bedingt, dass 3–5 Mal pro Tag quergelüftet werden muss, damit keine Feuchteschäden entstehen. Mit einem Hygrometer kann man die relative Feuchte messen und wenn nötig häufiger lüften. Sehr empfehlenswert ist der Einbau einer Komfortlüftungsanlage.



Energieeinsparung durch Fensterersatz:
5–10 Prozent.

EINBAU EINER LÜFTUNGSANLAGE

BEI JEDER ERNEUERUNG – INSBESONDERE BEI DICHTEN GEBÄUDEHÜLLEN – SOLLTEN ÄUSSERE EINFLÜSSE WIE LÄRM UND VERSCHMUTZUNG SOWIE LUFTHYGIENE UND KOMFORT BERÜCKSICHTIGT WERDEN. DAMIT LÄSST SICH EIN OBJEKTBEZOGENES LÜFTUNGSKONZEPT ERSTELLEN. MIT DER LEISTUNGSGARANTIE KOMFORTLÜFTUNG VON ENERGIESCHWEIZ WIRD SICHERGESTELLT, DASS ALLE WICHTIGEN PUNKTE IN DER OFFERTE ENTHALTEN SIND.

GRÜNDE FÜR EINE LÜFTUNGSANLAGE

Bereits bei einer Erneuerung von Küche/Bad sind einfache Lösungen möglich. Verglichen mit der Fensterlüftung von Hand haben alle Systeme zur mechanischen Lüftererneuerung den Vorteil, dass sie die Raumluftqualität konstant hoch halten. Weitere Gründe:

- Schutz vor Pollenbelastung für Allergiker (Filterqualität beachten)
- Schallschutz, weil Fenster nicht geöffnet werden müssen
- Schutz vor Feuchteschäden
- Einbruchsicherheit

SYSTEMWAHL

Abhängig von der gewählten Erneuerungsstrategie ist im Lüftungskonzept ein geeignetes Lüftungssystem festzulegen. Die am häufigsten eingesetzte Lösung ist eine Komfortlüftung:

- Zuluft in Wohn- und Schlafräumen
- Abluft in Küche und Bad
- Lüftungsaggregat zentral oder dezentral in der Wohnung möglich
- Wärmerückgewinnung

Weitere praxiserprobte Systeme:

Einzelraumlüftungsgeräte

- Zur Be- und Entlüftung einzelner Räume
- Wärmerückgewinnung möglich

Einfache Abluftanlage

- Aussenluft-Durchlass in den einzelnen Räumen notwendig
- Wärmerückgewinnung aus der Abluft

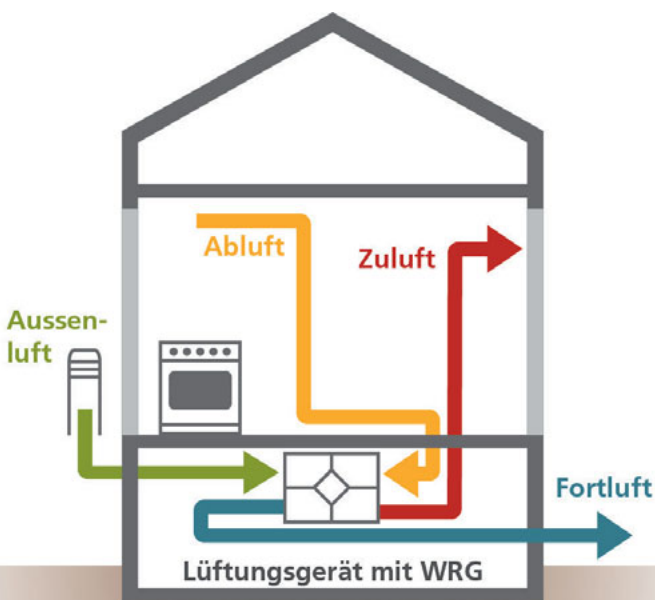
INFORMATION FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Beim Einbau einer Lüftungsanlage ist die Information besonders wichtig. Weil sich der Wohnkomfort erheblich verbessert, ist es wichtig, die Nutzer über die Vorteile und die richtige Benutzung zu informieren.

Auch mit einer Lüftungsanlage ist ein Öffnen der Fenster jederzeit möglich und zulässig, für die Erneuerung der Raumluft hingegen ist dies nicht mehr erforderlich.



Energieeinsparung durch den Einbau einer Lüftungsanlage: 5–10 Prozent.



WÄRMEDÄMMUNG DER GEBÄUDEHÜLLE

ALLE 25–30 JAHRE IST EINE ERNEUERUNG DER FASSADENOBERFLÄCHE ANGEZEIGT (ANSTRICH, VERKLEIDUNG, VERPUTZ). ZU DIESEM ZEITPUNKT IST ZU KLÄREN, OB EINE UMFASSENDE ERNEUERUNG MIT ENERGETISCHER OPTIMIERUNG MÖGLICH IST. DIE OHNEHIN ANFALLENDEN KOSTEN (U. A. FÜR FASSADENGERÜSTE) SOLLEN BESTMÖGLICH GENUTZT WERDEN.

FASSADENDÄMMUNG

Die meisten bestehenden Aussenwände weisen keine oder nur eine ungenügende Wärmedämmung auf. Die Wahl des geeigneten Systems hängt von den ästhetischen Anforderungen und den konstruktiven sowie den finanziellen Möglichkeiten ab. Es wird eine Dämmstärke von 20–25 cm empfohlen.

	U-Wert
bestehende Aussenwände mit wenig oder ohne Dämmung, z. B. Zweischalenmauerwerk	0.8 – 1.2 W/m ² K
Anforderung gemäss Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE 2014)	0,25 W/m ² K
vorbildliche Aussenwand	0,15 W/m ² K

Kompaktfassadendämmung

Bei der Kompaktfassadendämmung werden die Dämmplatten direkt auf das Mauerwerk geklebt und anschliessend verputzt. Das architektonische Erscheinungsbild eines verputzten Gebäudes bleibt besser erhalten.

Vorgehängte hinterlüftete Fassadenverkleidung

Auf dem Mauerwerk wird eine Tragkonstruktion befestigt und dazwischen die Wärmedämmung angebracht. Zwischen Verkleidungsmaterial (Faserzement, Holz, Blech, Stein usw.) und Dämmung bleibt ein belüfteter Zwischenraum bestehen. Vorgehängte hinterlüftete Fassaden sind von hoher Qualität: Durch die voneinander trennbaren Schichten sind sie unkompliziert im Unterhalt, langlebig und nach Ablauf der Nutzungsdauer mühelos zu entsorgen. Mit dem Einsatz von Photovoltaik-Elementen wird die Fassade zum Kraftwerk.

Innendämmung

Wo keine Aussendämmung möglich ist, können Aussenwände auch raumseitig gedämmt werden. Weil dadurch wertvoller Wohnraum verloren geht, wird eine Innendämmung vor allem bei denkmalgeschützten Bauten eingesetzt. Eine Innendämmung ist bauphysikalisch heikel und sollte nur von ausgewiesenen Fachpersonen geplant werden.

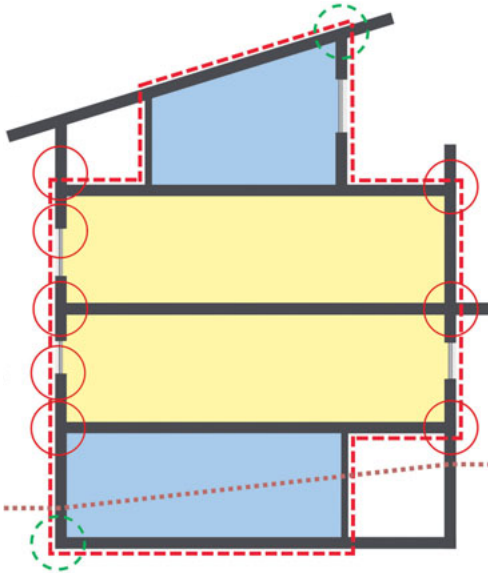
Boden und Kellerdecke






Mit einer klaren thermischen Trennung von beheizten und unbeheizten Räumen können grosse Wärmeverluste vermieden werden. Eine einfache Massnahme ist die Dämmung der Kellerdecke. Aufwendiger und bauphysikalisch anspruchsvoller ist die Dämmung der Böden gegen das Erdreich. Dies hat aber den Vorteil, dass zusätzlicher Wohnraum im neu beheizbaren Untergeschoss gewonnen werden kann.

WÄRMEBRÜCKEN VERMEIDEN

Insbesondere bei Übergängen entstehen unerwünschte Wärmebrücken: So zum Beispiel beim Anschluss der Fenster (Leibungen, Rollladenkasten, Brüstung), dem Übergang von Fassade zu Dach und zur Kellerdecke bzw. zum Boden und bei bestehenden Balkonen. Die tiefe Oberflächentemperatur bei Wärmebrücken kann zu Feuchteschäden führen.

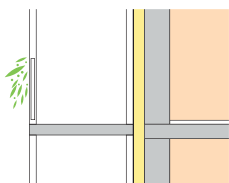
Gebäudeschnitt mit möglichen Wärmebrücken:



-  relevante Anschlussdetails
-  beheizt
-  unbeheizt
-  Thermische Gebäudehülle
-  Terrainverlauf

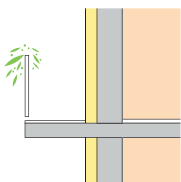
BALKONE

Balkone haben im heutigen Wohnbaustandard einen hohen Stellenwert. Ältere Gebäude aus vergangenen Bauepochen können heutigen Ansprüchen oft kaum oder nur teilweise entsprechen. Bei der Wärmedämmung der Gebäudehülle bietet sich die Gelegenheit, Balkone zu erneuern. Mit neuen Balkonen in zeitgemässer Grösse können ein Mehrwert geschaffen und gleichzeitig die heiklen Anschlussdetails und Wärmebrücken eliminiert werden.



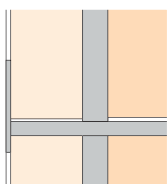
Abbruch und Neubau Balkon

Der bestehende Balkon wird abgetrennt. Ein neuer Balkon wird thermisch und statisch getrennt aufgebaut. Die Nutzfläche soll gleichzeitig vergrössert und damit der Wohnwert gesteigert werden.



Bestehender Balkon

Die durchgehende, bestehende Balkonplatte wirkt als Wärmebrücke. Die neue Fassadendämmung schränkt zusätzlich die Balkonnutzung ein.



Verglaster Balkon

Diese Möglichkeit ist vor allem bei Loggias (eingezogener Balkon) eine interessante Alternative. Im Idealfall wird der Balkon in den gedämmten Perimeter eingeschlossen.



Energieeinsparung durch die Dämmung der Fassade: 15–25 Prozent; durch die Dämmung von Boden und Kellerdecke: 10 Prozent.

AUSBAU UND ERWEITERUNG

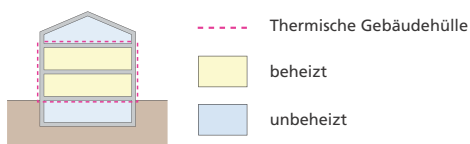
BEI EINER ANSTEHENDEN DACHERNEUERUNG IST IMMER AUCH EIN DACHAUSBAU ODER EINE AUFSTOCKUNG ZU PRÜFEN. DURCH DAS INTERESSE DER ÖFFENTLICHEN HAND AN DER VERDICHTUNG DER BEREITS ÜBERBAUTEN FLÄCHEN ERGIBT SICH OFT DIE MÖGLICHKEIT, DIE AUSNUTZUNG ZU ERHÖHEN UND EINEN AUSBAU DER NUTZFLÄCHEN VORZUNEHMEN. BAULICHE MASSNAHMEN AM DACH LASSEN SICH IDEAL MIT DER ERSTELLUNG EINER NEUEN SOLARANLAGE (THERMISCH ODER PHOTOVOLTAISCH) KOMBINIEREN. DIES ERMÖGLICHT KOSTENGÜNSTIGE LÖSUNGEN.

GEBÄUDENUTZUNG UND ENERGIE

Bevor die Lage der Wärmedämmung festgelegt werden kann, ist die zukünftige Nutzung des Dachvolumens zu klären. Aus energietechnischer Sicht sind im Dachbereich drei Fälle zu unterscheiden:

- Estrichbodendämmung
- Dachausbau
- Aufstockung

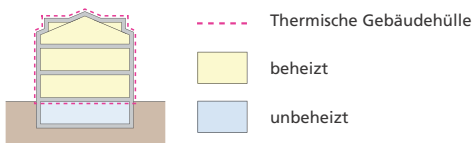
ESTRICHBODENDÄMMUNG



Die Wärmedämmung wird auf der Decke zwischen Wohnraum und kaltem Estrichraum angebracht. Der Dachraum bleibt weiterhin unbeheizt und kann als Abstellfläche genutzt werden. Die Dämmung wird auf den Estrichboden verlegt und mit einer Schutzschicht abgedeckt. Diese Maßnahme ist kostengünstig und hat einen hohen energetischen Nutzen, hingegen nimmt im Estrichboden die Raumhöhe ab.

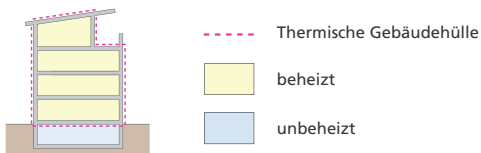
Die empfohlene Dämmstärke beträgt 20 cm. Bei Holzbalkendecken kann der Balkenzwischenraum mit Dämmflocken ausgeblasen werden. Dies ist eine einfache und kostengünstige Massnahme.

DACHAUSBAU



Damit der bisherige Kaltraum als Wohnraum genutzt werden kann, muss eine Wärmedämmung in der Ebene der bestehenden Dachkonstruktion eingebaut werden. Die Dachdämmung wird entweder unter, zwischen oder über der vorhandenen Dachkonstruktion angebracht. Die bauphysikalischen Anforderungen (v. a. Luftdichtigkeit, sommerlicher Wärmeschutz) sind sorgfältig zu beachten. Die empfohlene Dämmstärke beträgt 20–30 cm.

AUFSTOCKUNG



Mit einer Aufstockung wird zusätzlicher Wohnraum geschaffen. Das bestehende Volumen wird dementsprechend vergrössert. Der neue Gebäudeteil ist mit seinen Konstruktionen als Neubau mit den entsprechenden energetischen Neubauanforderungen zu betrachten.



Energieeinsparung durch die Dämmung des Estrichbodens oder des Dachs: 10–20 Prozent Trotz der zusätzlich beheizten Fläche im Falle eines Dachausbaus oder einer Aufstockung nimmt der Gesamtenergieverbrauch ab.

HEIZUNG UND WARMWASSER

DIE LEBENSDAUER EINER HEIZUNG BETRÄGT 15–20 JAHRE. EIN ERSATZ DER HEIZUNG IN EINEM SCHADEN- ODER STÖRUNGSFALL IST UNANGENEHM UND MIT MEHRKOSTEN VERBUNDEN. ES LOHNT SICH DARUM, DEN HEIZUNGERSATZ RECHTZEITIG ZU PLANEN UND IN JEDEM FALL DEN WECHSEL AUF EINEN ERNEUERBAREN ENERGIE-TRÄGER ZU PRÜFEN.

WÄRMEERZEUGUNG MIT ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN

In der Regel werden Heizsysteme nach 15–20 Jahren ersetzt. Ein Wechsel des Energieträgers ist wichtig für das Erreichen der Klimaziele: weg von fossilen Trägern wie Öl oder Gas* hin zu erneuerbaren Energiesystemen mit Umgebungs- und Erdwärme oder Holz. Über die Nutzungsdauer betrachtet sind Wärmeerzeuger, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden, kostengünstiger als fossile.

FERNWÄRME

Ein Fernwärmeanschluss ermöglicht eine ökologisch und oft wirtschaftlich interessante Wärmeversorgung. Beispiele sind die Nutzung von Abwärme oder ein Holzwärmeverbund. Mit einem langfristigen Wärmeliefervertrag können Energiepreissrisiken verringert werden. Darin sind meistens auch die Kosten für die Erneuerung der Anlage enthalten.

SOLARE WASSERERWÄRMUNG

Eine Wassererwärmung mit Sonnenkollektoren kann mit jedem Heizsystem kombiniert und jederzeit erstellt werden. Auch west- oder ost-orientierte Dächer eignen sich für Kollektoren. Bei grösseren Wohnbauten ist die solare Vorwärmung, bei der das Wasser nur teilweise erwärmt wird, finanziell sehr interessant.

* Beim Einbau und beim Ersatz eines Öl- oder Gaskessels ist der Einsatz eines energieeffizienten Kondensationskessels vorgeschrieben. In einigen Kantonen müssen bei schlecht gedämmten Gebäuden (GEAK-Klassen E–G) zudem mindestens 10 Prozent der Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energien gedeckt werden.

LEISTUNGSGARANTIE VON ENERGIESCHWEIZ

Vom Heizungsinstallateur kann die Leistungsgarantie von EnergieSchweiz verlangt werden. In dieser sind alle Nebenleistungen, die zu einer Heizungsanlage gehören, klar definiert. So kann die Bauherrschaft Offerten von verschiedenen Anbietern vergleichen und eine gute Ausführungsqualität sicherstellen.

STROMVERBRAUCH DER UMWÄLZPUMPEN

Umwälzpumpen in Wohnbauten verbrauchen etwa gleich viel Energie wie Waschmaschine und Tumbler zusammen. Die Heizungszirkulationspumpe sollte darum unbedingt der Energieklasse A entsprechen und richtig dimensioniert sein. Dies ist auch bei Kompakt-Heizanlagen zu beachten, bei denen die Pumpe fest eingebaut ist.

ELEKTROBOILER

Reine Elektroboiler sind in Neubauten nicht mehr zulässig. Auch in bestehenden Bauten sollten sie ersetzt oder an das Wärmeverteilsystem der Heizungsanlage angeschlossen werden.

ZIRKULATIONSSYSTEM

Wenn die Wassererwärmung und die Wasserabgabe weit auseinanderliegen, ermöglicht das Zirkulationssystem, dass umgehend warmes Wasser bezogen werden kann. Nachteilig ist der zusätzliche Wärme- und Elektrizitätsverbrauch. Deshalb sind eine sehr gute Dämmung der Leitungen und der Einbau einer Zeitschaltuhr wichtig.

WÄRMEDÄMMUNG DER WARMWASSERROHRE

Warmwasserleitungen (und auch Kaltwasserleitungen) müssen immer, auch in beheizten Räumen, wärmedämmt werden. Dies ist wichtig, weil es auch im Sommer zu Wärmeverlusten kommt.



Energieeinsparung durch Heizungsersatz: 10 Prozent; durch die solare Wassererwärmung: 15–25 Prozent.

SOLARSTROM AM EIGENEN GEBÄUDE PRODUZIEREN

PHOTOVOLTAIK-MODULE KÖNNEN HEUTE NICHT MEHR NUR AUF DACHFLÄCHEN, SONDERN AUCH AN FASSADEN EFFIZIENT STROM PRODUZIEREN. DAZU IST ABER EINE SORGFÄLTIGE PLANUNG ERFORDERLICH, ZU WELCHER AUCH DER EINBEZUG GESTALTERISCHER GRUNDSÄTZE GEHÖRT. VOLLFLÄCHIG INTEGRIERTE ANLAGEN ÜBERNEHMEN DEN WITTERUNGSSCHUTZ DES BAUTEILS UND KÖNNEN SO ZUM BEISPIEL ZIEGEL ERSETZEN.

Gebäude können grundsätzlich jederzeit mit Photovoltaik-Modulen nachgerüstet werden. Als ideale Zeitpunkte bieten sich aber entweder die Planung eines Neubaus oder eine anstehende Dach-/ Fassadensanierung an. Bei einer Nutzungsdauer der Module von rund 20 Jahren ist es wichtig, dass das tragende Bauteil darunter auch mindestens so lange gebrauchstauglich ist.

Am eigenen Objekt produzierter Solarstrom kann vor Ort eingesetzt und ein allfälliger Überschuss ins Stromnetz eingespeist werden. Benötigt das Objekt mehr Strom, als die Anlage liefert, wird die Differenz aus dem Netz bezogen. Bezüglich Abrechnungsmodellen zwischen Anlagebetreibern und Endverbrauchern sind flexible Lösungen möglich.

Insbesondere können Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch (ZEV) gebildet werden, um den selbst erzeugten Strom auch seinen Mietern oder dem Nachbarn weiterverkaufen zu können.

Unter www.solarprofis.ch findet sich eine Übersicht zu Anbietern für Planung, Herstellung und Montage von Solarwärme- und Solarstromanlagen sowie für solares Bauen.

GERÄTE UND BELEUCHTUNG

DIE ERNEUERUNG DES INNENAUSBAUS IST IN DER REGEL IN EINEM TURNUS VON 20–30 JAHREN ERFORDERLICH. INSBESONDERE SIND KÜCHE UND BAD EINER STARKEN BEANSPRUCHUNG AUSGESETZT UND MÜSSEN SICH DEN ÄNDERNDEN BEDÜRFNISSEN ANPASSEN. DER ERSATZ DER HAUSHALTGERÄTE IST BEREITS NACH 10–15 JAHREN ANGEZEIGT. BEI EINER ANSTEHENDEN REPARATUR KANN DAS GERÄT BEREITS FRÜHER AUSGEWECHSELT WERDEN.

BEI DER GERÄTEAUSWAHL ENERGIEETIKETTE BEACHTEN



Bei der Beschaffung neuer Geräte hilft die Energieetikette, die energiesparendsten Geräte zu finden. Die Einteilung der Skala geht jeweils von Dunkelgrün (beste Geräte) bis Rot (schlechteste Geräte). Es sollte grundsätzlich immer das Gerät der besten aktuell verfügbaren Effizienzklasse ausgewählt werden. Damit reduzieren sich die Stromkosten.

In bestehenden Objekten ist ein vorzeitiger Ersatz schlechter und energieintensiver Geräte wirtschaftlich und ökologisch gerechtfertigt. Die Broschüre «Defekte elektrische Geräte reparieren oder ersetzen» von EnergieSchweiz gibt Entscheidungshilfen.

ENERGIEEFFIZIENTE GERÄTE FINDEN

Auf den Websites www.topten.ch und www.compareco.ch sind die sparsamsten Haushaltgeräte aufgeführt. Dadurch wird ein direkter Vergleich von Energieverbrauch und Preis möglich.

GERÄTE MIT WARMWASSERANSCHLUSS

Beim Gerätekauf ist zu beachten, ob das Gerät direkt am Warmwasser angeschlossen werden kann. Die Wassererwärmung über das Heizungssystem (zum Beispiel mit einer Wärmepumpe) oder mit Sonnenkollektoren ist viel sparsamer als im Gerät.

DAMPFABZUG IN DER KÜCHE

Die bisher üblicherweise eingesetzten Dampfabzugsgeräte mit der in den Aussenbereich geführten Abluft haben den Nachteil, dass die gesamte Wärme ebenfalls abgeführt wird. Zudem bedingen sie bei einer dichten Gebäudehülle, dass für die Zuluft ein Fenster geöffnet wird. Als Alternative bieten sich Geräte mit Umluftbetrieb an, dank denen die mit Fett- und Geruchspartikeln belastete Luft über Filter gereinigt und in die Küche zurückgeführt wird.

WÄSCHETROCKNUNG

Der Wäschetrockner («Tumbler») sollte nur dann eingesetzt werden, wenn die Wäsche nicht aufgehängt werden kann. Die Sonne trocknet die Wäsche nicht nur, sie sorgt auch für eine Desinfektion.

WASSERSPARENDE ARMATUREN

Effiziente Wasserarmaturen sind ebenfalls mit einer Energieetikette gekennzeichnet. Wer im Bad und in der Küche nicht unnötig viel Wasser in den Abfluss spülen will, setzt Armaturen der Klasse A ein. Solche Armaturen liefern von Werk aus kleinere Wassermengen oder verfügen über Eco-Funktionen. Ideal ist es ebenfalls, Einhebelmischer zu verwenden, bei welchen sich die Kaltstellung in der Mitte befindet.

ALLGEMEIN-BELEUCHTUNG

Zusätzlich zum Einsatz von LED kann der Stromverbrauch mit Bewegungs- und Präsenzmeldern sowie Zeitschaltuhren reduziert werden.

LIFTANLAGE

Mittlerweile sind auch für Liftanlagen Lösungen erhältlich, die verhindern, dass die Liftkabine und alle Bedienungstableaus beleuchtet sind, wenn der Lift unbenutzt stillsteht.



Energieeinsparung durch Einsatz effizienter Geräte und Beleuchtung: 40–60 Prozent des Elektrizitätsverbrauches.



UMSETZUNG DER GEBÄUDESTRATEGIE

NEBEN DER TECHNISCHEN AUSFÜHRUNG
SIND FÜR EINE ERFOLGREICHE ERNEUERUNG
AUCH WICHTIGE ORGANISATORISCHE UND
FINANZIELLE ASPEKTE ZU BERÜCKSICHTIGEN.

DAS RICHTIGE VORGEHEN

HÄUFIG STELLT SICH DIE FRAGE, OB DIE ERNEUERUNG IN MEHREREN ETAPPEN ODER IN EINEM SCHRITT ALS GESAMTERNEUERUNG DURCHGEFÜHRT WERDEN SOLL. BEIDE VORGEHEN HABEN VOR- UND NACHTEILE. WICHTIG IST, DASS BEI EINER ETAPPIERTEN AUSFÜHRUNG VORGÄNGIG EINE GESAMTPLANUNG ERSTELLT WIRD. NUR SO KANN SICHERGESTELLT WERDEN, DASS ALLE ERNEUERUNGSSCHRITTE AUF EINANDER ABGESTIMMT SIND.

Etappiertes Vorgehen

- | | |
|-----------|--|
| Vorteile | <ul style="list-style-type: none">• Verteilung der Investition über mehrere Jahre möglich (Vorteile bei Finanzierung und Steuern)• Mietzinserhöhungen können gestaffelt werden• Die Wohnungen können meistens auch während der Bauarbeiten genutzt werden |
| Nachteile | <ul style="list-style-type: none">• Baukosten sind insgesamt höher• Bauphysikalische Probleme bei ungenügender Abstimmung der Massnahmen (z. B. Feuchteschäden bei Fensterersatz ohne Fassadendämmung)• Energieeinsparung wird schrittweise erzielt• Beeinträchtigung der Wohnnutzung über einen längeren Zeitraum• Minergie-Zertifizierung erst möglich, wenn alle Bauteile erneuert sind |
-

GESAMTERNEUERUNG IN EINEM SCHRITT

- Vorteile
- Insgesamt tiefere Baukosten
 - Abstimmung der energetischen Massnahmen ist optimal möglich, geringeres Risiko von Mängeln (z. B. Luftdichtigkeit)
 - Energieeinsparung wird rasch erzielt
 - Insgesamt kürzerer Zeitraum der Beeinträchtigung der Wohnnutzung
 - Einbinden von Wohnraumerweiterungen einfacher möglich
 - Minergie-Zertifizierung ist möglich (Förderprogramme, günstige Hypothekarkredite)

-
- Nachteile
- Finanzierung muss für gesamte Baukosten in einem Schritt gesichert sein
 - Allenfalls nachteilig bei den Steuern. Ab 2020 ist eine Staffelung der Unterhaltsabzüge auf bis zu drei Steuerperioden möglich.
 - Bewohnbarkeit während der Bauarbeiten teilweise nicht mehr möglich (abhängig von der Eingriffstiefe)

BAUBEWILLIGUNG

Bei einer umfassenden Gebäudeerneuerung ist in der Regel in folgenden Fällen eine Baubewilligung erforderlich (Detailabklärungen beim Bauamt der Gemeinde):

- Anbauten, Aufbauten und Veränderungen an der Fassade und am Dach (z. B. Einbau neuer Öffnungen)
- Nutzungsänderungen (z. B. Ausbau eines Dachraumes)
- Bohrungen für die Nutzung von Erdwärme oder Grundwasser
- Solaranlagen über 12 m² sofern nicht in Kernzonen

ORTSBILD- UND DENKMALSCHUTZ

AUFLAGEN DES ORTSBILD- UND DENKMALSCHUTZES KÖNNEN EINE OPTIMALE, ENERGETISCHE GEBÄUDEERNEUERUNG BEHINDERN. HÄUFIG BESTEHEN DIE SCHUTZAUFLAGEN EINZIG FÜR DIE FASSADEN (ODER FASSADENTEILE) UND DIE DACHFLÄCHEN. TROTZ DIESER EINSCHRÄNKUNGEN SIND MIT EINEM GESCHICKTEN VORGEHEN UND IM DIALOG MIT DER DENKMALPFLEGE GROSSE ENERGIEEINSPARUNGEN MÖGLICH. SPEZIELL ZU BEACHTEN GILT ES DIE VEREINFACHTE BEWILLIGUNGSPFLICHT FÜR SOLARANLAGEN NACH ARTIKEL 18A RAUMPLANUNGSGESETZ (RPG).

- **Kompensation der geschützten Gebäudeteile**

Wenn Auflagen bestehen, die eine Fassadendämmung verunmöglichen, so können andere Bauteile allenfalls zusätzlich gedämmt und damit die Energieverluste kompensiert werden. So besteht meistens die Möglichkeit, eine bessere Verglasung einzusetzen und die Dämmstärke bei Dach und Boden bzw. Kellerdecke zu erhöhen. Allenfalls können auch Teile der Fassade mit einer minimalen Wärmedämmung versehen werden. Zu beachten sind die Feuchtigkeitsprobleme, die sich bei einer ungenügenden Fassadendämmung an den Wärmebrücken ergeben können. Der Einbau einer Komfortlüftungsanlage kann dieses Problem entschärfen.

- **Bei Innendämmungen ist Vorsicht geboten**

Ob die Aussenwand auf der Innenseite gedämmt werden kann, ist im Einzelfall unter Beizug eines Bauphysikers zu klären. Es besteht ein hohes Risiko, dass bei den Wärmebrücken (Anschluss der Innenwände und Decken) Feuchtschäden entstehen. Der Verlust von Nutzfläche ist ein weiterer Nachteil.

STEUERN, FÖRDERUNG, MIETZINSERHÖHUNG

DIE AUFWENDUNGEN FÜR DIE GEBÄUDEERNEUERUNG KÖNNEN VON DER EINKOMMENSSTEUER ABGEZOGEN WERDEN (PAUSCHALABZUG ODER ABZUG DER EFFEKTIVEN KOSTEN), SOLANGE SIE KEINEN WERTSTEIGERNDEN CHARAKTER HABEN. DIE ENTSPRECHENDEN BESTIMMUNGEN SIND KANTONAL GEREGLT, SO DASS KANTONALE UNTERSCHIEDE VORHANDEN SIND UND DIE STEUERBEHÖRDEN AUSLEGUNGSSPIELRAUM HABEN. VOR EINER UMFASSENDEN GEBÄUDEERNEUERUNG LOHNT SICH DARUM, PERSÖNLICH MIT DER STEUERBEHÖRDE KONTAKT AUFZUNEHMEN.

Für energetische Massnahmen und Umweltschutzmassnahmen bestehen in verschiedenen Kantonen zusätzliche Möglichkeiten für Steuerabzüge. Entsprechende Auskünfte können bei der Steuerbehörde eingeholt werden.

Auf 2020 hin werden Änderungen im Steuerrecht vorgenommen. Aufwendungen für energetische Investitionskosten einschliesslich Rückbaukosten sollen auf die zwei nachfolgenden Steuerperioden übertragen werden können, soweit sie im Jahr, in denen sie angefallen sind, steuerlich nicht vollständig berücksichtigt werden können.

FÖRDERBEITRÄGE

Die öffentliche Hand (viele Kantone, einzelne Gemeinden) gewährt Förderbeiträge für die energetische Gebäudeerneuerung und erneuerbare Energien. Diese finanziellen Beiträge sind an die Erfüllung bestimmter Energieanforderungen gebunden. Informieren Sie sich vor Baubeginn darüber: Das nationale Einstiegsportal ist das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen und auch die Kantone erteilen zu den Förderbeiträgen und den Anforderungen Auskunft.

HYPOTHEKARMODELLE MIT FÖRDERCHARAKTER

Für Bauten, die nach einem vorbildlichen Baustandard (z. B. Minergie-Zertifikat oder GEAK Klasse A) erneuert werden, können bei verschiedenen Banken vergünstigte Hypothekarkredite beansprucht werden. Grund für die günstigeren Hypotheken ist aus Sicht der Banken die höhere Investitionssicherheit von energetisch besseren Bauten, die sich in einer besseren Entwicklung des Liegenschaftswertes niederschlägt.

WANN KANN DER MIETZINS ERHÖHT WERDEN?

Das Mietrecht erlaubt nach einer Gebäudeerneuerung eine Erhöhung des Mietzinses, wenn dies durch eine Mehrleistung begründet werden kann. Als Mehrleistung gelten wertvermehrende Investitionen, eine Vergrößerung der Mietfläche, ein zusätzliches Komfortangebot oder zusätzliche Nebenleistungen.

Bei Einzelmassnahmen ist die Mehrleistung individuell zu beurteilen und hängt davon ab, wie gross der wertvermehrende Anteil der Investition ist. Beispielsweise kann aus dem Ersatz der Heizungsanlage eine Mehrleistung abgeleitet werden, insofern als mit dem besseren Wirkungsgrad geringere Nebenkosten und/oder ein geringerer Schadstoffausstoss zu erwarten sind. Auch der Wechsel auf erneuerbare Energie oder der Einbau einer Solaranlage ist dementsprechend eine Mehrleistung.

Bei einer umfassenden Gebäudeerneuerung wird in der Regel ein Anteil von 50–70 Prozent als Mehrleistung akzeptiert, wobei 70 Prozent als Maximalwert zu verstehen sind. Eine Erneuerung nach Minergie-, Minergie-A- oder Minergie-P-Standard zeichnet sich durch einen Komfortgewinn aus, was einer Mehrleistung entspricht. Wurde hingegen über mehrere Jahre der Unterhalt vernachlässigt, kann meist nur ein geringerer Anteil überwältzt werden (aufgeschobener Unterhalt).

Bei einem Anschluss an einen Wärmeverbund, an Fernwärme oder beim Abschluss eines Contractings sind die folgenden Regeln zu beachten:

- Die Anschlusskosten oder der Kapitalkostenbeitrag müssen durch den Eigentümer getragen werden, weil die Heizung des Gebäudes Bestandteil der Miete ist. Die anfallenden Wärmekosten werden über die Nebenkosten abgerechnet.
- Wenn beim Fernwärmeanschluss keine Kapitalkosten anfallen, bzw. diese auf den Wärmepreis umgelegt sind, muss der Mietpreis entsprechend reduziert werden.

Ein Einbezug der Mieterschaft vor der Gebäudeerneuerung ist sinnvoll und hilft unnötige Einsprachen und Verzögerungen zu vermeiden. Ebenso muss neben der mietrechtlichen Situation beurteilt werden, ob aufgrund der Marktsituation der Mietzinsaufschlag realisierbar ist.



Auszug aus der Mietrechtsverordnung (Art. 14 VMWG)

«Als Mehrleistungen im Sinne von Artikel 269a Buchstabe b des Obligationenrechts (OR) gelten Investitionen für wertvermehrnde Verbesserungen, die Vergrösserung der Mietsache sowie zusätzliche Nebenleistungen. Die Kosten umfassender Überholungen gelten in der Regel zu 50–70 Prozent als wertvermehrnde Investitionen.»

EINBEZUG DER GEBÄUDENUTZER

MIETER SIND ALS KUNDEN ZU BETRACHTEN. EIN GUTER EINBEZUG UND EINE VOLLSTÄNDIGE INFORMATION IN ALLEN PLANUNGS- UND BAUPHASEN ERHÖHEN DIE ZUFRIEDENHEIT. HÄUFIGE MIETERWECHSEL DAGEGEN VERURSACHEN MEHRKOSTEN.

BEDÜRFNISABKLÄRUNG

Eine Gebäudeerneuerung, die über den reinen Werterhalt hinausgeht, bedingt eine Anpassung der Mietpreise. Im Kontakt mit der Mieterschaft kann ermittelt werden, wie weit die Mieter bereit und in der Lage sind, einen Mehrwert zu bezahlen.

PLANUNG

Eine umfassende Erneuerung beinhaltet einen wertvermehrenden und einen werterhaltenden Anteil. Der wertvermehrende Anteil kann auf den Mietpreis umgelegt werden. Aufgrund eines Kostenvoranschlags kann die Mehrmiete berechnet werden. Diese Information muss schriftlich übermittelt werden (Mietrecht, Formvorschriften, Fristen). Gleichzeitig ist für den Kunden auch der Nutzen (geringere Nebenkosten, Komfort usw.) aufzuzeigen.

VORBEREITUNG DER AUSFÜHRUNG

Die verschiedenen Möglichkeiten sind sorgfältig abzuklären: Bleibt die Mieterin/der Mieter in der Wohnung, kann die Mieterin/der Mieter während des Umbaus in einer Ersatzwohnung logieren, wechselt die Mieterin/der Mieter in eine umgebaute Wohnung oder wird das Objekt neu vermietet? Durch den Umbau ist die Mieterschaft in der Nutzung der Mietsache eingeschränkt und kann für diesen Zeitraum eine reduzierte Miete verlangen.

AUSFÜHRUNG

In der Bauphase erleichtern eine gute Information über den Terminplan und die Angabe von Auskunfts- und Kontaktpersonen die Kommunikation zwischen Mieterschaft und Vermieter/in.

ÜBERNAHME UND INSTRUKTION

Die Instruktion der Mieter bei neu eingebauten Geräten (z. B. Komfortlüftung) ist wichtig für die Realisierung der geplanten Energieeinsparung.

STOCKWERKEIGENTUM

DIE FINANZIERUNG DER GEBÄUDEERNEUERUNG IST LANGFRISTIG DURCH EINEN BEITRAG AN DEN ERNEUERUNGSFONDS (JÄHRLICH 1 BIS 1,5 % DES GEBÄUDEWERTES) DER STOCKWERKEIGENTÜMERSCHAFT SICHERZUSTELLEN. WERTVERMEHRENDE INVESTITIONEN BEDINGEN VON DEN EIGENTÜMERN ZUSATZINVESTITIONEN.

ENTSCHEIDE ZUR GEBÄUDEERNEUERUNG

In jedem Fall ist das Reglement der Stockwerkeigentümerschaft mit den darin beschriebenen Entscheidungsregeln zu beachten. Normalerweise gelten folgende Kompetenzen:

Was kann die Eigentümerin bzw. der Eigentümer selber entscheiden?

- Innenausbau (ausgenommen sind Tragkonstruktionen)
- Ersatz Haushaltgeräte eventuell
- Ersatz der Fenster eventuell

Was kann mit einfachem Mehr der Stockwerkeigentümerschaft entschieden werden?

Massnahmen, die keine Wertvermehrung zur Folge haben und notwendig sind (Reparaturen, schadhafte Leitungen, Ersatz der Heizung durch gleichwertiges System aufgrund gesetzlicher Vorgaben usw.).

Für alle weiterführenden Entscheide mit Wertvermehrung bedarf es eines qualifizierten Mehrs (Mehrheit der anwesenden und vertretenen Eigentümerinnen/Eigentümer, die zugleich mehr als 50 Prozent sämtlicher Wertquoten vertreten).

- umfassende Gebäudeerneuerung
- wertvermehrende Investitionen (Einbau Lift, Neubau/Umbau Balkone)
- Wechsel zu einem besseren Heizsystem

Eine Einstimmigkeit wird nur bei als Luxus geltenden Ergänzungen gefordert. Energetische Massnahmen gelten nicht als solche. Selbst eine Photovoltaikanlage wird nicht als Luxus angesehen.

ENERGIE- UND NEBENKOSTEN

DIE ENERGIEKOSTEN SIND HAUPTBESTANDTEIL DER NEBENKOSTEN. MIT STEIGENDEN ENERGIEPREISEN HABEN DIESE EINEN ZUNEHMENDEN EINFLUSS AUF DIE VERMIETBARKEIT DER WOHNUNGEN. FÜR DIE BEURTEILUNG DER MIETKOSTEN MÜSSEN DIE NEBENKOSTEN ZUM MIETZINS HINZUGEZÄHLT WERDEN. HOHE NEBENKOSTEN AUFGRUND EINES HOHEN ENERGIEVERBRAUCHS KÖNNEN DARUM EINE VERMIETUNG DER WOHNUNG ERSCHWEREN. ABHÄNGIG VON DER NACHFRAGE IM WOHNUNGSMARKT IST DAMIT ZU RECHNEN, DASS SOLCHE OBJEKTE EINEN GERINGEREN MIETERTRAG ERZIELEN.

Mit einer Betriebsoptimierung lassen sich ebenfalls Nebenkosten reduzieren, indem sichergestellt wird, dass Anlagen optimal eingestellt und auf das Verhalten der Benutzer abgestimmt sind. Gerade nach einem Ersatz entscheidet eine sorgfältige Inbetriebnahme über die Effizienz der Anlage im Betrieb.

Das Benutzerverhalten hat einen grossen Einfluss auf den Energieverbrauch. Entsprechende Informationen und Investitionen unterstützen die Mieter bei der sparsamen Energienutzung:

- Thermostatventile erlauben es, die Raumtemperatur auf die Bedürfnisse der Benutzer abzustimmen.
- Spararmaturen reduzieren den Bedarf an Warmwasser.
- Informationen für die Mieter zur Fensterlüftung sind wichtig. Ein dauernd geöffnetes Kippfenster hat einen zusätzlichen Energieverbrauch von 200 Liter Heizöl pro Jahr zur Folge.
- Die verbrauchsabhängige Heizkosten- und Warmwasserabrechnung erhöht den Anreiz für einen sparsamen Umgang mit der Energie.

ICH WILL MEHR WISSEN

Die Kantone sind für die Energiegesetzgebung im Gebäudebereich zuständig. Die Energiefachstellen informieren über Förderbeiträge und bieten zum Teil eine unentgeltliche Energieberatung an. Links zu den kantonalen Energiefachstellen und ergänzendes Informationsmaterial sind unter www.endk.ch aufgeführt.

Weitere Informationen zu Energie in Gebäuden, Bauen, Renovieren, Heizungssystemen, zum Beratungsangebot der Kantone und EnergieSchweiz und viele andere Energiethemen finden sich unter www.energieschweiz.ch.

Minergie hat für Erneuerungen einen neuen, einfachen Zertifizierungsweg entwickelt: Die Minergie-Systemerneuerung vereinfacht die Modernisierung von Wohngebäuden. Dabei bieten fünf Systemlösungen Orientierung für einfache und dennoch hochwertige energetische Gebäudeerneuerungen. Weitere Informationen dazu unter www.minergie.ch/systemerneuerung.



EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen. Postadresse: CH-3003 Bern
Infoline 0848 444 444, www.infoline.energieschweiz.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch, www.energieschweiz.ch
twitter.com/energieschweiz

Vertrieb: www.bundespublikationen.admin.ch
Artikelnummer 805.108.D