

# Sanierungs-Quiz

- Welcher Anteil an Heizkosten kann maximal durch eine energietechnisch hochwertige Sanierung eingespart werden?
  - 50%
  - 70%
  - 90%
- Wieviele steirische Haushalte haben eine Ölheizung?
  - ca. 105.000
  - ca. 155.000
  - ca. 215.000
- In welchen Abständen sollte ein 12m<sup>2</sup> großes Zimmer durchlüftet werden um eine gute Luftqualität zu erhalten?
  - alle 8 Stunden
  - alle 5 Stunden
  - alle 1,5 Stunden
- Ein bestehendes Einfamilienhaus hat einen durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 120 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr. Welchen Heizwärmebedarf hat ein Passivhaus?
  - 52 kWh/m<sup>2</sup>
  - 36 kWh/m<sup>2</sup>
  - 10 kWh/m<sup>2</sup>
- Schätzen Sie die Sanierungsrate der Steiermark 2010:
  - rund 1%
  - rund 3%
  - rund 7%
- Was sollte bei einer energietechnischen Sanierung zuerst gemacht werden?
  - Bodenbeläge erneuern
  - oberste Geschoßdecke dämmen
  - Fenster tauschen
- Wo sollte eine Wärmedämmung an Gebäudeteilen angebracht werden?
  - an der kalten Außenseite
  - an der warmen Innenseite
- Ein niedriger U-Wert eines Bauteiles ...
  - ... steht für gute Wärmedämmung.
  - ... steht für schlechte Wärmedämmung.
- Ökologische Dämmstoffe sind:
  - EPS-Platten
  - XPS-Platten
  - Hanf, Flachs, Schafwolle, Mineralschaumplatten, Zellulose
- Welche Temperatur hat ein Wärmeschutzfenster an der Innenseite bei einer Außentemperatur von -10°C und einer Innentemperatur von 20°C?
  - 1,5°C
  - 6°C
  - 15 - 18°C

- Wenn Sie Ihre jährlichen Heizkosten durch die beheizte Fläche dividieren und der Wert größer als 10 €/m<sup>2</sup> ist:
  - Brauchen Sie nicht ans Sanieren zu denken.
  - Sollten Sie unbedingt über eine Sanierung nachdenken.
- Eine 20 cm Mineraldämmplatte dämmt gleich gut, wie eine Vollziegelmauer mit einer Dicke von:
  - 35 cm
  - 52 cm
  - 4,2 m
- Wieviel Prozent der Heizkosten können Sie durch die Dämmung der obersten Geschoßdecke ungefähr sparen?
  - 15 - 25%
  - 10%
  - 5%
- Warum müssen Kastenfenster bei einer thermischen Sanierung nicht unbedingt getauscht werden? Weil...
  - ...sie schön aussehen.
  - ... die stehende Luftschicht eine gute Dämmwirkung hat.
  - ... sie gut zum Stil des Hauses passen.
- Welchen U-Wert müssen alle Gebäudeteile, außer Fenster und Türen, haben um die Kriterien eines Passivhauses zu erfüllen?
  - 4,6 W/m<sup>2</sup>K
  - 0,2 W/m<sup>2</sup>K
  - 0,1 W/m<sup>2</sup>K
- Welche Sanierungsmaßnahme bringt die größte Energieeinsparung?
  - Dämmung der größten Fläche, wie z.B. Fassade
  - Dämmung der Kellerdecke
  - Fenstertausch

**Auswertung:**  
 16-13 Richtige: Sie sind ein Sanierungsprofi!  
 13-10 Richtige: Sie sind auf dem richtigen Weg. Weiter so!  
 <10 Richtige: Wahrscheinlich befinden Sie sich noch in der Lernphase. Informationen und Unterstützung erhalten Sie unter [www.net-eb.at](http://www.net-eb.at).

### Wussten Sie, dass ...

... Österreich's Gebäude für Heizung und Warmwasser etwa 40% des Endenergiebedarfs verbrauchen und für 20% der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sind?  
 ... das undichte und Fenster in älteren Häusern für bis zu 30% der Wärmeverluste verantwortlich sind?  
 ... eine 20 cm dicke Mineraldämmplatte gleich gut dämmt wie eine 4,2 m dicke Vollziegelmauer oder 1,75 m dicke Hochlochziegelwand.

Richtige Antworten: 1c, 2b, 3c, 4c, 5a, 6b, 7a, 8a, 9c, 10c, 11b, 12c, 13a, 14b, 15c, 16a

# Schritt 9: ENERGIEEFFIZIENTES SANIEREN

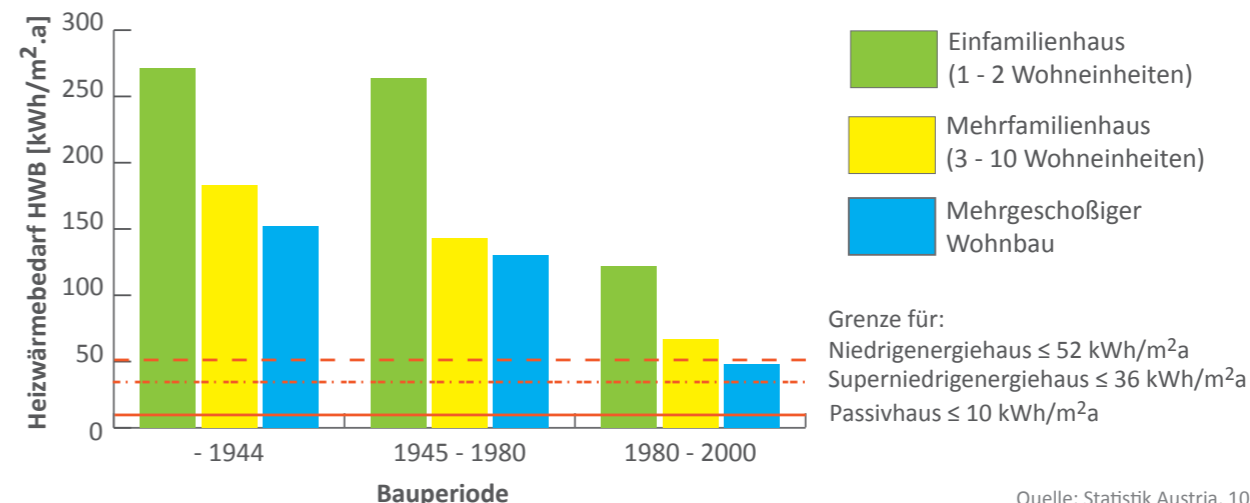
## Energie verwenden statt verschwenden

### Mehr Wohnqualität und weniger Heizkosten

Die häufigsten Gründe ein Haus zu sanieren sind die Behebung von Bauschäden, hohe Energiekosten und gestiegene Ansprüche an den Wohnkomfort. Laut Statistik Austria wurden 2009 für Raumheizung und Warmwasser von Wohngebäuden rund 60.000 GWh Nutzenergie aufgewendet. Einfamilienhäusern werden zu 80% mit Hauszentralheizungen beheizt, wobei hauptsächlich Öl und Gas zum Einsatz kommen. Nach Bauperiode und Gebäudetyp können österreichische Gebäude in 9 Kategorien eingeteilt werden - je älter das Gebäude, umso höher ist der durchschnittliche Heizwärmebedarf. So ist bei älteren aber auch neueren Gebäuden ein großes Einsparpotential hinsichtlich Energieverbrauch durch thermische und energie-

technische Sanierung vorhanden. In thermisch schlecht isolierten Häusern sind die Temperaturen von Boden-, Wand- und Fensterflächen oft sehr niedrig, sodass man sich oft unbehaglich fühlt. Eine hohe Raumlufttemperatur gleicht dieses Defizit nur unzureichend aus. Die Heizung läuft also auf Hochtouren, die Heizkosten belasten die Geldtasche. Wer sich für eine hochwertige thermische und energietechnische Sanierung seines Hauses entscheidet, reduziert also nicht nur seine Heizkosten um bis zu 90 %, sondern steigert auch die Behaglichkeit in den eigenen vier Wänden. Außerdem stellt diese zur Zeit eine der besten Geldanlagen dar, da sie den Wert Ihres Gebäudes erhöht.

### Durchschnittlicher Heizwärmebedarf typischer österreichischer Gebäude nach Bauperioden



Quelle: Statistik Austria, 10/2012; Grafik: LEV

### Vor-Ort Energieberatung

Altes zu erneuern ist nicht immer einfach. Deshalb ist es wichtig ein Gesamtkonzept zu erstellen. Dieses sieht nicht nur die Behebung einzelner Schwachstellen vor, sondern beinhaltet eine ganzheitliche Lösung in Hinblick auf eine gut aufeinander abgestimmte Bau- und Haustechnik. Eine Vor-Ort-Energieberatung in Kombination mit einer Energieausweisberechnung kann der erste Schritt zu einer erfolgreichen Sanierung sein. Dabei wird auf individuelle Fragestellungen eingegangen, wie beispielsweise mit welcher Dämmstoffstärke und welchen Materialien die einzelnen Bauteile gedämmt werden sollen. Der Energieberater bzw. die Energieberaterin gibt aber auch praktische Tipps, worauf bei der Sanierung zu achten ist und wo Geld gespart werden kann.



**Tipp:** Machen Sie bei der Sanierungsoffensive des Landes Steiermark mit und nehmen die Förderung von bis zu € 350 für die **VOR-ORT-Beratung** in Anspruch. Informationen finden Sie unter: [www.net-eb.at](http://www.net-eb.at)



## Erfolgreich Sanieren

Für eine thermische und energietechnische Sanierung wird generell folgende Reihenfolge empfohlen:

1. oberste Geschoßdecke dämmen
2. Kellerdecke dämmen
3. Fenster und Außentüren sanieren oder tauschen
4. Außenwände dämmen
5. Heizung sanieren

In Kombination mit ohnehin geplanten oder notwendigen Modernisierungsmaßnahmen sind Energiesparmaßnahmen fast immer wirtschaftlich. Sie finanzieren sich durch die eingesparten Heizkosten von selbst. Je stärker die Energiekosten steigen, umso rascher rechnet sich eine Investition für Sie.

**Planen Sie immer vorausblickend!** Wenn es möglich ist, ziehen Sie die Modernisierung in einem Zug durch, da sich dabei die einzelnen Maßnahmen ideal aufeinander abstimmen lassen. Sind umfassende Modernisierungsmaßnahmen nicht möglich, können Sie mit entsprechendem Know-How und ein bisschen handwerklichem Geschick mit einzelnen Maßnahmen sehr viel bewirken.

## Wärmedämmung

Ein großer Teil der Häuser ist gering oder gar nicht gedämmt. Wärme geht über Außenwände, Boden, Dach bzw. Dachbodendecke verloren, wodurch sich diese kalt anfühlen. Sinken die Temperaturen der Außenflächen auch noch unter den kritischen Kondensationspunkt, kommt es zur Schimmelbildung an Außenecken oder Fensterleibungen. Meist wird mehr geheizt, um das unbehagliche und ungesunde Wohnklima zu vermeiden. Das kostet Geld und belastet die Umwelt. Hinweise für eine notwendige Sanierung sind Zugscheinungen durch Undichtigkeiten und kalte Oberflächen, Schimmel und Feuchteschäden.

Die Dämmung der obersten Geschoßdecke im nicht ausgebauten Dachboden bringt mit relativ geringen Kosten große Einsparungen von 15 bis 25% der Heizkosten. Die Montage von mind. 10 cm Dämmung an der Unterseite der Kellerdecke ist relativ einfach durchzuführen, kostengünstig und schafft Abhilfe bei „kalten Füßen“. Durch die thermische Sanierung der Fassade können weitere 20 bis 30% der Heizkosten eingespart werden. Dämmen Sie aber nicht nur um Heizkosten zu sparen, sondern auch wegen der Überhitzungsgefahr im Sommer vorallem durch ungedämmte Dachschrägen.

*Der U-Wert gibt Auskunft über den Wärmeschutz eines Bauteils. Je höher er ist, umso mehr Wärme geht verloren. Je niedriger er ist, desto besser ist die Wärmedämmung!*

## Vergleich U-Werte [W/m²K]

| Gebäudeteil                       | Altbau ungedämmt | Niedrigenergiehaus | Passivhaus |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|------------|
| Außenwand                         | 0,60 - 2,40      | 0,20               | 0,10       |
| Fenster und Türen (inkl. Rahmen)  | 2,50 - 4,60      | 1,20               | 0,80       |
| Decke gegen Außenluft (Dach)      | 0,70 - 1,80      | 0,15               | 0,10       |
| Decke/Boden zu unbeheizten Räumen | 0,50 - 1,70      | 0,20               | 0,10       |
| erdberührte Wände                 | 1,10 - 4,00      | 0,20               | 0,10       |
| erdberührte Fußböden              | 1,50 - 2,60      | 0,20               | 0,10       |

## Sanierung von Fenstern

Zwischen den bis in die 1970er gängigen Einfach- und Verbundverglasungen und Fenstern mit Wärmeschutzverglasung gibt es enorme Unterschiede bei der energetischen Qualität. Bei Wärmeschutzverglasungen ist eine Schicht auf der Scheibe aufgebracht, welche die Wärmestrahlung in den Raum reflektiert, und in den Scheibenzwischenräumen befindet sich eine dämmende Edelgasfüllung. Die Behaglichkeit wird durch höhere Oberflächentemperaturen und minimierte Zugscheinungen gesteigert, weniger Heizenergie geht durch Fugen verloren.



Foto: LEV

## Kontrollierte Wohnraumlüftung

Eine Alternative zur Fensterlüftung ist die kontrollierte Wohnraumlüftung. Ihre Vorteile sind eine immer hohe Raumluftqualität, die Vorbeugung von Schimmelbildung und Bauschäden, da es nicht zum Auskühlen von Gebäudeteilen kommt, und die Möglichkeit der Wärmerückgewinnung. Bei einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird die Wärme der Abluft aus Küche, Bad, Vorraum und WC über einen Wärmetauscher auf die Zuluft für Wohn- und Schlafbereiche übertragen. Bei guten Anlagen können mit einer Wärmerückgewinnung 20 kWh/m²a an Heizenergie eingespart werden. Die Ventilatoren brauchen 2-3 kWh/m²a.

## Tipps fürs richtige Sanieren:

- x Legen Sie Ihre Sanierungsziele in den Bereichen Wohnqualität, Platzbedarf und funktionale Anforderungen, Energieverbrauch, optische Gestaltung und Kostenrahmen klar fest.
- x Lassen Sie am besten von einem Experten bzw. einer Expertin eine Bestandsaufnahme Ihres Gebäudes vor Ort machen, welche Ihnen Aufschluss über den Zustand des Gebäudes und des Heizsystems gibt. Baulichen Mängeln, wie zum Beispiel Schimmelbildung, wird auf den Grund gegangen und ein umfassendes Sanierungskonzept wird nach Ihren Wünschen erstellt.
- x Informieren Sie sich über Neuerungen in der Haus- und Bautechnik. In den letzten Jahren hat sich hier viel getan.
- x Informieren Sie sich über aktuelle Fördermöglichkeiten und berücksichtigen Sie diese im Planungsprozess.
- x Legen Sie einen Sanierungszeitplan aufgrund Ihrer finanziellen Vorgaben fest.
- x Dämmen Sie zuerst und tauschen Sie erst dann das Heizsystem, damit Ihr Kessel nicht überdimensioniert ist und es zu dadurch zu hohen Verlusten kommt.

## Wärmedämmung:

- x Achten Sie bei der Wärmedämmung auf die richtige Dämmstärke für alle Bauteile. Das Ziel sollten ausgeglichene U-Werte um die gesamte Gebäudehülle sein.
- x Wählen Sie die Dämmmaterialien hinsichtlich ihren bauphysikalischen Eigenschaften, wie Feuchteverhalten oder Auswirkung auf das Raumklima, ihrer Lebensdauer und ihrer Recyclingfähigkeit aus.
- x Dämmen Sie nach Möglichkeit immer an der Außenseite (der „kalten“ Seite) des Gebäudes. Innendämmungen sind aus bauphysikalischen Gründen problematisch, da es zu Kondensation in der Konstruktion kommen kann.
- x Achten Sie bei der Ausführung auf hohe Qualität, denn nur durch sie kann eine entsprechende Dämmwirkung erzielt werden.
- x Denken Sie vor der Fassadendämmung an einen Fenstertausch, denn die Fensterstöcke sollten fachmännisch eingebaut und Schwachstellen zwischen Stock und Dämmung vermieden werden.



## Fenster und Außentüren:

- x Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Dichtungen Ihrer Fenster. Dichten Sie Fensterflügel mit Dichtbändern oder Silikonhohlprofilabdichtungen ab.
- x Schließen Ihre Fensterflügel nicht mehr richtig, müssen die Beschläge nachgestellt werden.
- x Sind Ihre Fensterrahmen noch gut erhalten, können Sie auch nur die Verglasung durch eine neue mit niedrigerem U-Wert tauschen lassen.
- x Befinden sich die Fensterrahmen in keinem guten Zustand, ist es besser das ganze Fenster gegen eines mit möglichst geringem U-Wert des gesamten Systems (Fenster und Rahmen) zu tauschen.

- x Tauschen Sie Fenster nie alleine, sondern verbinden Sie dies immer mit einer Dämmmaßnahme an der Fassade! Da moderne Wärmeschutzfenster wesentlich dichter schließen, kommt es zu einem stark reduziertem Luftwechsel, der Schimmelbildung fördert. Feuchtigkeit wird nicht abtransportiert sondern kondensiert an kalten Oberflächen.
- x Neue Fenster sollten bündig an die Außenmauer oder besser in die Dämmebene gesetzt werden, damit es hier zu keinen Schwachstellen kommt.
- x Kastenfenster müssen bei einer thermischen Sanierung nicht getauscht werden, sofern sie sich in einem guten Zustand befinden. Der Luftpolster, der sich zwischen den Scheiben befindet, ist eine gute Wärme- und Schalldämmung. Dichten Sie nur die inneren Flügel ab, da es sonst zu Kondensation und Schimmelbildung am Stock und den Außenflügeln kommt.
- x Denken Sie daran, nach einem Fenstertausch richtig zu Lüften. Mindestens alle 2 Stunden sollte für 5 Minuten quergelüftet werden, damit die Feuchtigkeit aus den Räumen abtransportiert wird.
- x Im Winter beschlagen die Fensterscheiben beim Öffnen. Kurz nachdem der Beschlag wieder abgetrocknet ist, können Sie die Lüftung beenden.
- x Kippen Sie die Fenster in der Heizperiode nicht, da die Flächen rund ums Fenster stark auskühlen und es dadurch zur Kondensation kommen kann.



*Kostenaufwand Fenstertausch: 500-600€ pro m² Fensterfläche*

## Kontrollierte Wohnraumlüftung:

- x Für den nachträglichen Einbau von Lüftungsanlagen bei Sanierungen müssen bestimmte Voraussetzungen, wie eine sehr dichte Gebäudehülle gegeben sein.
- x Achten Sie beim Einbau einer Lüftungsanlage auf stromsparende Ventilatoren.
- x Warten Sie die Lüftungsanlage regelmäßig, vorallem die Filter müssen getauscht werden.
- x Legen Sie wert auf geräuscharme Ventilatoren und einen Einbau mit Schallschutz.

Weitere Tipps und Informationen finden Sie im **Steirischen Haussanierungs-Ratgeber**, der GRATIS in allen steirischen Gemeindeämtern, sowie in den Wohnbau-Infostellen des Landes Steiermark aufliegt.

*In einem sehr gut gedämmten Altbau hilft eine Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung 70% der durch Lüften verursachten Verluste zu vermeiden.*

*Unsere nächste Ausgabe befasst sich mit dem Thema Heizung und Heizungstausch!*