

Warum sanieren?

Wer wenig Energie verbraucht, muss sich um steigende Energiekosten keine Gedanken machen. Wer sowieso aus- oder umbauen möchte, sollte an energiesparende Maßnahmen denken, denn wer beides kombiniert, spart Kosten. Wenn zum Beispiel die Fassade neu gestrichen werden soll, kann im Zuge dessen, auch über eine Fassadendämmung nachgedacht werden. Auf diesem Weg können Sowieso-Kosten gespart und der Wert der Immobilie gesteigert werden. Alte Häuser haben oft ein unbehagliches Raumklima, dass durch kalte Außenwände und zugige Fenster hervorgerufen wird. Die meisten Hauseigentümer ahnen oft nicht, wie leicht und rentabel sie mit den heutigen Möglichkeiten das Wohnklima verbessern und Heizkosten sparen können. Ein weiterer Aspekt ist, dass nach einer energetischen Hausmodernisierung weniger geheizt werden muss und sich somit der CO₂-Ausstoß reduziert, was wiederum die Umwelt schont.

Mit dem Steckbrief erhalten Gebäudeeigentümer praktische Tipps, Hinweise sowie Modernisierungsbeispiele, die Lust auf ein eigenes energetisches Modernisierungsprojekt machen.

Hinweise

- In den Gebäudesteckbriefen wird jeweils der Lüftungsverlust beziffert. Nicht mehr zu Lüften ist allerdings keine Option, denn durch das Lüften wird saubere Raumluft bereitgestellt und die Luftfeuchte reguliert und somit gesundheitsgefährdender Schimmel im Gebäude vermieden. Allerdings sollte von einer Dauerlüftung abgesehen werden, da hierbei vor allem die aufsteigende Warmluft der Heizkörper, direkt nach außen abgeführt wird. Stattdessen sollte die Stoßlüftung angewendet werden. Hierbei werden mittels Durchzug innerhalb kürzester Zeit große Luftmengen ausgetauscht ohne die Wände auszukühlen.
- Die in den Steckbriefen bei den Einzelmaßnahmen angegebenen Energieeinsparungen, können nicht miteinander addiert werden.
- In den Kostenschätzungen sind die Kosten eines Energieberaters noch nicht miteinbezogen worden.
- Der Gebäudesteckbrief ersetzt keine Energieberatung vor Ort, sondern zeigt erste mögliche Sanierungsvarianten auf.
- Bei dem im Gebäudesteckbrief abgebildeten Gebäude handelt es sich um einen unsanierten Standard-Typen, der nur zu ersten Orientierung dient.

Förderung und Beratung

Eine Vor-Ort-Beratung bietet eine verlässliche Grundlage für eine Sanierung. Für die Vor-Ort-Energieberatung gibt es von der Bafa (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) einen Zuschuss von 60 % der förderfähigen Beratungskosten, maximal 800 € bei Ein- und Zweifamilienhäuser und maximal 1.100 € bei Wohnhäusern mit mindestens drei Wohneinheiten. Qualifizierte und unabhängige Berater für Vor-Ort-Beratungen finden Sie in der „Energieeffizienz-Expertenliste“. Jeder dort gelistete Berater ist antragsberechtigt.

Zur Finanzierung einer energetischen Sanierung stehen diverse staatliche Förderungen bereit. Zum Beispiel bietet die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), unter der Voraussetzung, dass die energetischen Maßnahmen einen gewissen Standard einhalten, einen Kredit oder einen Investitionszuschuss an. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BafA) bietet in den Bereichen Heizungsoptimierung und heizen mit erneuerbaren Energien Fördermittel an.

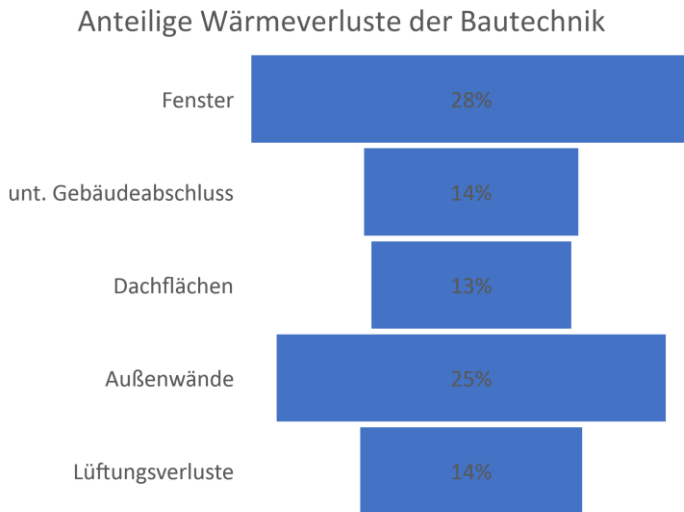
Wenn eine Beantragung von Fördermitteln in Betracht gezogen wird, muss vor der Umsetzung ein Energieberater hinzugezogen werden. Denn dieser beantragt nicht nur die Fördermittel, sondern kann kompetent beraten und für eine fachgerechte Umsetzung der geplanten Maßnahme sorgen.



Gebäudeart Reihenhaus
Baujahre: 1949 – 1957 Jahre

Das Objekt
beheizte Wohnfläche: 136 m²
Anzahl Vollgeschosse: 2
Anzahl Wohnungen: 1

Wärmeverluste



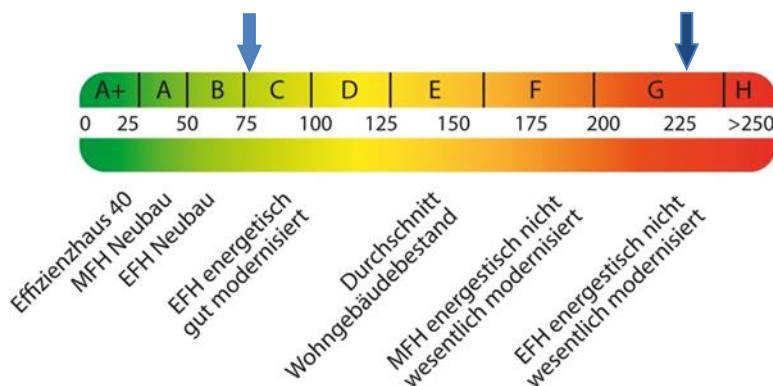
Energiekosten: 2.458 €/a
Heizwärmebedarf: 142 kWh/(m²a)
Endenergiebedarf: 236 kWh/(m²a)
Primärenergiebedarf: 260 kWh/(m²a)
Wärmeverluste
durch Transmission: 4.059 kWh/a
durch Lüftung: 24.478 kWh/a

Schwachstellen

Das 1951 gebaute Reihenhaus weist eine schlechte Wärmebilanz auf. Das Dach und der Keller des Gebäudes sind nicht beheizt. Über die Dachfläche und die Kellerdecke gehen zusammen, rund ein Viertel der Wärmeverluste verloren. Die Fenster wurden, Anfang der 80er Jahre, gegen Fenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung ausgetauscht. Allerdings weisen sie trotzdem einen Energieverlust von 28 % auf. Weitere 25 % verursachen die ungedämmten Außenwände. Die Beheizung und die Warmwasserbereitung des Gebäudes erfolgt zentral über einen Gas-Niedertemperatur-Kessel. Dieser wurde 1992 eingebaut und verfügt über eine geringe Effizienz. Hohe Wärmeverluste entstehen durch die ungedämmten Verteilleitungen im Keller.

Endenergiebedarf der Gebäudebeheizung

Komplettsanierung – 77,8 kWh/(m²a) Ausgangslage – 235,5 kWh/(m²a)



| U-Wert [W/(m ² K)] | Dach /oberste Geschossdecke | Fenster | Außenwand | Kellerdecke |
|----------------------------------|--------------------------------|---------|-----------|-------------|
| Ist-Zustand | 0,8 | 2,8 | 1,2 | 2,1 |
| EnEV | 0,24 | 1,3 | 0,24 | 0,30 |

| Einzelne Modernisierungsmaßnahmen (in Anlehnung an die EnEV) | Einzel- preis [€/m ²] ³ | Fläche [m ²] | Gesamt- kosten [€] ¹ | Energieeinsparung pro Jahr [€] | Amortisations- zeit [Jahre] ² |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| SV1: Einbau einer neuen Heizungsanlage Einbau eines Gas-Brennwert-Kessels; hydr. Abgleich; Austausch der Ventile und Thermostate (Stück je 75 €); Austausch der Pumpe gegen Effizienzpumpe | 7.300 1.000 450 600 | - | 9.350 | 649 | 14 |
| SV2: oberste Geschossdecke | 35 | 81,20 | 2.842 | 181 | 15 |
| SV3: Einbau neuer Fenster | 445 | 46,67 | 20.768 | 281 | >30 |
| SV4: Dämmung der Außenwand | 140 | 136,66 | 19.132 | 372 | >30 |
| SV5: Dämmung der Kellerdecke | 35 | 81,20 | 2.598 | 202 | 13 |

| Beispielhafte Modernisierungskombination | Gesamtkosten [€] ¹ | Energieeinsparung pro Jahr [€/a] | Amortisationszeit [Jahre] ² |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| SV1 + SV5: Heizung + Kellerdecke | 11.523 | 831 | 14 |
| SV2 + SV5: Oberste Geschossdecke + Kellerdecke | 5.440 | 384 | 14 |
| SV1 – SV5: Komplettsanierung | 54.691 | 1.596 | >30 |

¹ ggf. anfallende Zinskosten wurden nicht berücksichtigt

² Bei der Berechnung der Amortisationszeit wurden der kalkulatorische Zinssatz, die jährliche Preissteigerung sowie die inflationsbereinigte jährliche Preissteigerung angenommen

³ in Anlehnung an BKI Baukosten 2014-15

Modernisierung

Eine lohnenswerte Einzelmaßnahme ist der Austausch und die Optimierung der Heizungsanlage. Mit einer Investitionssumme von 9.350 €, kann bei einer jährlichen Einsparung von 649 €, die Amortisation bereits nach 14 Jahren eintreten. Eine empfehlenswerte Einzelmaßnahme ist die Dämmung der Kellerdecke. Die geringe Investitionssumme von 2.598 € rentiert sich nach 13 Jahren. 831 € werden jährlich eingespart, wenn der Heizungs austausch mit der Kellerdeckendämmung kombiniert werden. Diese Maßnahmenkombination amortisiert sich nach 14 Jahren. Ebenfalls nach 14 Jahren rentiert sich die Kombination aus der Dämmung der obersten Geschossdecke und der Kellerdecke, allerdings liegen hier die Investitionskosten bei rund der Hälfte. Die Komplettsanierung amortisiert sich in einem Betrachtungszeitraum von 30 Jahren nicht. Der Mehrwert der vollständigen Sanierung liegt jedoch bei dem langfristig reduzierten Energiebedarf und der Aufwertung des Gebäudes in punkto Bausubstanz.

so bestimmen Sie Ihre Energieeffizienzklasse:

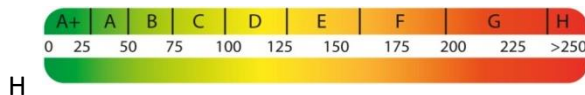
Auf der Farbskala (auch "Bandtacho" genannt) auf der ersten Seite können Sie die Energieeffizienz Ihres Gebäudes ablesen. Teilen Sie hierzu den Energieverbrauch durch die beheizte Wohnfläche. Ihren Energieverbrauch in Kilowattstunden (kWh) entnehmen Sie beispielsweise der letzten Gasabrechnung. Beachten Sie, dass Sie den Verbrauch von zwölf zusammenhängenden Monaten ablesen. Wichtig ist auch, dass Sie diesen Energieverbrauch nur durch die beheizte Wohnfläche teilen. Wird der Verbrauch auf eine zu große Fläche verteilt, errechnet sich ein besserer Kennwert, als Ihr Gebäude wirklich aufweist.

Rechenbeispiel:

| | | | |
|-------------------------------------|--|------------------------|-------------------|
| Gasverbrauch gemäß Gasrechnung: | | 21.360 kWh | |
| Abrechnungszeitraum: | | 1.02.2013 - 31.01.2014 | |
| <i>oder</i> | | | |
| getankte Liter Heizöl für ein Jahr: | | 2.136 l | |
| Umrechnung in kWh: | $2.136 \text{ l} * 10 \text{ kWh/l} =$ | 21.360 kWh | |
| gesamte Wohnfläche: | | 155 m ² | |
| davon | | | |
| beheizte Räume: | unbeheizte Räume: | | |
| Küche | 25 m ² | Flur | 13 m ² |
| Wohnzimmer | 30 m ² | Schlafzimmer | 18 m ² |
| Bad | 12 m ² | ehemalige Kinderzimmer | 34 m ² |
| Arbeitszimmer | 18 m ² | Gästebad | 5 m ² |
| Summe: | 85 m ² | Summe: | 70 m ² |

Berechnung: $21.360 \text{ kWh} / 85 \text{ m}^2$
= 251 kWh pro m² und Jahr

Energieeffizienzklasse:



H

so überschlagen Sie die Sanierungskosten:

Bei jeder Einzelmaßnahme stehen unter den absoluten Sanierungskosten jeweils in Klammern die Kosten pro m² Bauteilfläche. Am besten nehmen Sie den Bauplan Ihres Gebäudes zur Hand, hier können Sie die Maße der Bauteile herauslesen und die Größe der einzelnen Bauteilflächen berechnen.

... und was nun? Anwendung des Typenblattes

energetisch Sanieren, aber was zuerst tun?

Mit einer ganzheitlichen energetischen Sanierung der gesamten Gebäudehülle in Verbindung mit der Erneuerung der Anlagentechnik lassen sich die höchsten Energiekosteneinsparungen erzielen. Dennoch lassen sich oftmals aus finanziellen Gründen nicht direkt alle Maßnahmen auf einmal umsetzen. Doch womit sollte in diesem Fall begonnen werden? Die Grafiken auf der jeweils rechten Seite der beiden Sanierungsvarianten geben Ihnen Hinweise, wie schnell sich einzelne Maßnahmen rechnen (Amortisationszeiträume) und wie viel Energie dadurch im Vergleich zum Ursprungszustand eingespart wird. Bitte beachten Sie, dass sich die Energieeinsparungen von zwei Einzelmaßnahmen nicht einfach "zusammenrechnen" lassen, dies erfordert gesonderte Berechnungen. Als Richtwert zum Vorgehen können Sie sich aber an folgenden Punkten orientieren:

Heizung zuletzt -
falls
Dämmmaßnahmen
geplant sind

- Vor dem Austausch der Anlagentechnik sollten zuerst die Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle vorgenommen werden, da hierdurch der Energiebedarf sinkt und eine neue Heizungsanlage mit einer passenden, kleineren Leistung ausgelegt werden kann. Die Anlage wird somit zum einen günstiger und kann zum anderen durch eine bedarfsgerechte Einstellung Energieverluste verhindern.

Wand besser
dämmen als
Fenster!

- Wenn Sie nur die Fenster austauschen wollen, ohne die Fassade zu dämmen, beachten Sie, dass aus bauphysikalischen Gründen die Fenster energetisch nie besser als die alten Wände sein dürfen, ansonsten kann Schimmel auftreten

gute
Einstiegsmaßnah-
men:
oberste
Geschossdecke +
Kellerdecke

- Im Verhältnis kostengünstige Maßnahmen wie die Dämmung der obersten Geschossdecke oder die Dämmung der Kellerdecke von unten sind problemlos als erstes durchführbar.

Instandhaltung
=
Sowiesokosten

- Achten Sie auf erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen an Ihrem Gebäude und der Anlagentechnik, wie z. B. einem Fassadenanstrich. Bei einer Kombination mit energetischen Sanierungsmaßnahmen lässt sich die Investitionssumme durch die "Sowiesokosten" der Instandhaltung erheblich reduzieren.