

Warum sanieren?

Wer wenig Energie verbraucht, muss sich umsteigende 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, durch kalte Außenwände und zugige Fenster. 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 Sie nach einer energetischen Hausmodernisierung weniger heizen müssen und sich somit Ihr CO₂-Ausstoß reduziert, was wiederum die Umwelt schont.

Mit dem Steckbrief erhalten Sie 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 Vorort, sondern zeigt Ihnen 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 Sie in Betracht ziehen, Fördermittel zu beantragen, dann müssen Sie sich vor der Umsetzung mit einem Energieberater in Kontakt treten. Denn dieser beantragt nicht nur die Fördermittel, sondern kann Sie zudem kompetent beraten und für eine fachgerechte Umsetzung der geplanten Maßnahme sorgen.



Gebäudeart. Einfamilienhaus

Baujahre: 1958-1968 Jahre

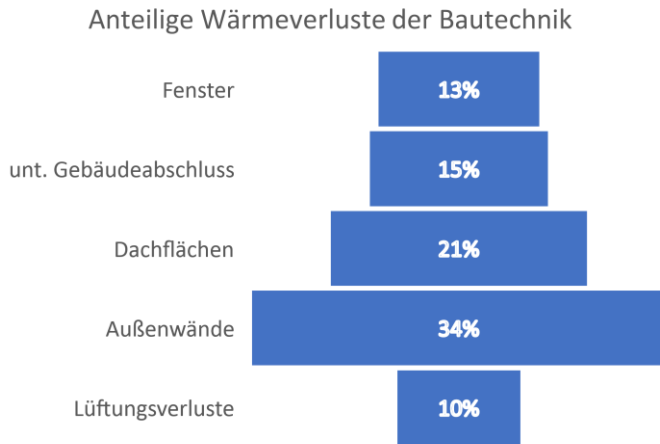
Das Objekt

beheizte Wohnfläche: 110 m²

Anzahl Vollgeschosse: 1

Anzahl Wohnungen: 1

Wärmeverluste



Energiekosten: 2.171 €/a

Heizwärmebedarf: 129,1 kWh/(m²a)

Endenergiebedarf: 258,4 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf: 293,6 kWh/(m²a)

Wärmeverluste

durch Transmission: 16.021 kWh/a

durch Lüftung: 1.840 kWh/a

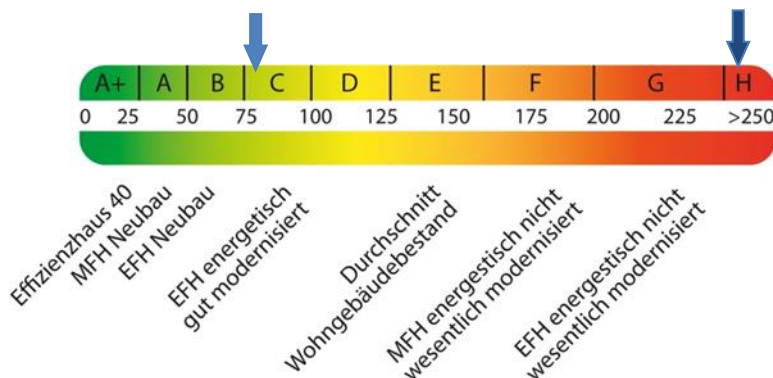
Schwachstellen

Das betrachtete Gebäude aus dem Jahr 1963 weist eine schlechte Wärmebilanz auf. Die Energie geht mit 21 %, vor allem über die Dachflächen verloren. Die Fenster wurden im Laufe der Jahre gegen Fenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung ausgetauscht. Allerdings weisen die Fenster immer noch einen Wärmeverlust von 13 % auf. Die hohen Lüftungsverluste lassen sich zum einen durch die Undichtigkeiten wie beispielweise der Fenster, der Haustür und der Rollladenkästen erklären. Ein weiterer schwerwiegender Faktor hierbei ist das Nutzerverhalten der Bewohner. Durch das notwendige Lüften des Gebäudes über die Kippstellung der Fenster kann Wärmeenergie aus dem Gebäudeinneren entweichen. Die Beheizung und Warmwasserbereitstellung des Gebäudes erfolgt über eine Gas-Zentralheizung. Der Niedertemperatur-Kessel wurde in den 90er Jahren installiert. Allerdings verfügt die Heizung nur über eine geringe Effizienz und hohe Wärmeverluste. Die Wärmeverluste entstehen überwiegend über die schlecht gedämmten Verteilungen und Zirkulationsleitungen.

Endenergiebedarf der Gebäudebeheizung

Komplettsanierung – 78,2 kWh/(m²a)

Ausgangslage – 258,4 kWh/(m²a)



U-Wert [W/(m ² K)]	Dach /oberste Geschossdecke	Fenster	Außenwand	Kellerdecke
Ist-Zustand	0,8	2,8	1,2	1,6
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	7.900 1.000 600 600	-	9.650	677	14
SV2: Dämmung des Dachs	194	109,66	21.274	189	>30
SV3: Einbau neuer Fenster	445	20,19	8.987	124	>30
SV4: Dämmung der Außenwand	140	103,54	14.495	397	>30
SV5: Dämmung der Kellerdecke	32	75	2.400	149	15

Beispielhafte Modernisierungskombination	Gesamtkosten [€] ¹	Energieeinsparung pro Jahr [€]	Amortisationszeit [Jahre] ²
SV4 + SV5: Außenwand + Kellerdecke	16.895	555	28
SV1 + SV5: Heizung + Kellerdecke	12.050	833	14
SV1 – SV5: Komplettsanierung	56.806	1.426	>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

Als Einzelmaßnahme wäre, wegen der kurzen Amortisationszeit von 14 Jahren, die Erneuerung der Heizungsanlage sinnvoll. Eine weitere Maßnahme wäre die Dämmung der Kellerdecke. Da sich das Dämmen der Dachflächen und der Einbau neuer Fenster als Einzelmaßnahmen, jeweils erst nach mehr als 30 Jahren amortisieren, ist es sinnvoll diese Maßnahmen mit anderen zu kombinieren. Die Kombination aus Kellerdecken- und Außenwanddämmung würde jährlich 555 Euro an Energiekosten einsparen und sich somit nach 28 Jahren rentieren. Wenn die Kellerdeckendämmung mit dem Heizungsaustausch kombiniert wird, sinkt die Amortisationszeit auf 14 Jahre und die Energieeinsparung liegt jährlich bei 833 Euro. Die Komplettsanierung mit einer Investition von rund 56.806 Euro rentiert sich in einem Betrachtungszeitraum von 30 Jahren nicht.

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

oder

getankte Liter Heizöl für ein Jahr: 2.136 l

Umrechnung in kWh: $2.136 \text{ l} * 10 \text{ kWh/l} = 21.360 \text{ kWh}$

gesamte Wohnfläche: 155 m²

davon

beheizte Räume:

Küche 25 m²

Wohnzimmer 30 m²

Bad 12 m²

Arbeitszimmer 18 m²

Summe: 85 m²

unbeheizte Räume:

Flur 13 m²

Schlafzimmer 18 m²

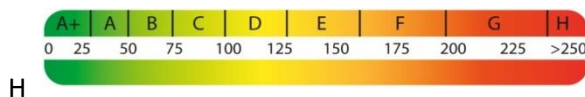
ehemalige Kinderzimmer 34 m²

Gästebad 5 m²

Summe: 70 m²

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.