

BASISANNAHMEN

Heizkostenvergleich der Österreichischen Energieagentur

Heizkosten spielen für Konsumentinnen und Konsumenten eine wichtige Rolle. Ein Vergleich, der lediglich die reinen Energiekosten beinhaltet, informiert aber nur über einen Teilaspekt. Daher erstellt die Österreichische Energieagentur einen Vollkostenvergleich. Dieser schließt neben den Energiekosten auch die Investitions- und Wartungskosten der unterschiedlichen Heizsysteme mit ein. So ist ein aussagekräftiger Vergleich möglich.

Im Rahmen eines Stakeholderprozesses hat die Österreichische Energieagentur einen möglichst breiten Konsens über Annahmen und Prämissen eines objektiven Heizkostenvergleichs gesucht. Der Heizkostenvergleich der Österreichischen Energieagentur baut auf diesen Annahmen auf. Um die Transparenz zu gewährleisten, werden die Berechnungsgrundlagen (Methode, Prämissen und Annahmen) in diesem Dokument im Detail aufgezeigt.

Energetische Bewertung

Da Heizkosten nicht nur vom gewählten Heizungssystem, sondern auch maßgeblich von der thermischen Qualität des Gebäudes abhängig sind, wurde für den Heizkostenvergleich der Österreichischen Energieagentur ein für Österreich charakteristisches Einfamilienhaus („Referenzgebäude“) mit einer Wohnfläche von 118 m² in einer thermisch unsanierten Variante (Heizwärmebedarf 175 kWh/m²a), in einer thermisch sanierten Variante (Heizwärmebedarf 60 kWh/m²a) und in einer Neubauvariante (Heizwärmebedarf 45 kWh/m²a) definiert¹.

Die Auswahl der zu vergleichenden Heizsysteme erfolgte mit dem Fokus, den Stand der Technik – derzeit am häufigsten neu installierte Heizsysteme in Einfamilienhäusern in Österreich – abzubilden. Im Rahmen des Heizkostenvergleichs werden die folgenden Heizsysteme miteinander verglichen:

- Fernwärme
- Erdgas-Brennwert
- Öl-Brennwert
- Scheitholz²
- Pellets
- Luft/Wasser-Wärmepumpe³
- Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Erdsonde³
- Kombinationssystem Luft/Wasserwärmepumpe und Photovoltaik⁴

Die energetische Bewertung des Gebäudes sowie des Heizsystems basieren auf den derzeit gültigen Normen bzw. Richtlinien.

Ökonomische Bewertung

Für die ökonomische Bewertung wurde die Annuitätenmethode nach ÖNORM M 7140 bzw. VDI 2067 herangezogen. Grundlage dieser Methode ist die Zinseszinsrechnung. Ausgehend von den auf einen bestimmten Zeitpunkt bezogenen Kosten (Barwert), die auf drei Kostengruppen – kapitalgebundene Kosten (Investitions- und Installationskosten), verbrauchsgebundene Kosten (Brennstoffkosten) und betriebsgebundene Kosten (Wartungs- und Instandhaltungskosten) – aufgeteilt sind, werden die

¹ Der Heizwärmebedarf des thermisch sanierten Modellgebäudes sowie der Neubauvariante korreliert mit den verstärkten Anforderungen der OIB-Richtlinie 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz (2015) für Wohngebäude seit 01.01.2017.

² Da Scheitholzsysteme im Neubau aufgrund der hohen Energieeffizienzanforderungen der OIB-Richtlinie 6 (2015) an das Gebäude kaum mehr als Hauptheizungssystem eingesetzt werden, werden Scheitholzsysteme im Rahmen des Heizkostenvergleichs nur mehr im sanierten und unsanierten Gebäude betrachtet.

³ Da eine hohe Effizienz von Wärmepumpensystemen nur bei niedrigen Vorlauftemperaturen gewährleistet werden kann und ein entsprechend notwendiger Austausch des Wärmeabgabesystems (von Radiator- zu Flächenheizungen) in unsanierten Bestandsgebäuden nicht üblich ist, werden Wärmepumpensysteme in unsanierten Gebäuden nicht dargestellt.

⁴ Da das Kombinationssystem Luft/Wasserwärmepumpe und Photovoltaikanlage im Neubau bereits einen relevanten Marktanteil ausmacht (> 5 %) wird es dem Vergleich im „Neubau“ hinzugefügt.

durchschnittlichen Jahreskosten (Annuitäten) berechnet. Diese durchschnittlichen Jahreskosten der Investition werden über den Betrachtungszeitraum (Nutzungsdauer der Investition) unter Berücksichtigung des Kalkulationszinsfußes und der jeweiligen Preissteigerungsrate berechnet.

Im Rahmen des Stakeholderprozesses wurden folgende Prämissen für die ökonomische Berechnung festgelegt:

- Kalkulatorischer Zinsfuß: 3 %
- Betrachtungszeitraum: 20 Jahre
- Preissteigerungsrate für Investitionsgüter: 3 % pro Jahr
- Energiepreissteigerungsrate: 3 % pro Jahr (für alle Energieträger)⁵
- Nutzungsdauern und Instandhaltungsraten: Folgend der Annuitätenmethode sind Instandhaltungsraten auf Basis der Investitionskosten anzusetzen. In den Anhängen der ÖNORM M 7140 bzw. VDI 2067 werden folglich spezifische Prozentsätze angeführt, die sich auf Wartung, Inspektion und Instandsetzung einzelner Komponenten in ihrer gesamten Nutzungsdauer beziehen. Grundsätzlich werden für den Heizkostenvergleich die Nutzungsdauern und Instandhaltungsraten der VDI 2067 (2012) bzw. die ÖNORM M 7140 (2013) herangezogen.

Energiepreise

Für den Heizkostenvergleich werden durchschnittliche österreichweite Energiepreise für die unterschiedlichen Energieträger gebildet und kontinuierlich aktualisiert. Diese Energiepreise beruhen auf den folgenden Quellen und enthalten die folgenden Kostenparameter:

- Heizöl (EL): Treibstoffpreismonitor, BMNT (inkl. Lieferpauschale sowie aller Steuern und Abgaben)
- Erdgas: Tarifikalkulator, E-Control (inkl. Leistungs-, Arbeits-, Messpreis und Netzkosten sowie aller Steuern und Abgaben)
- Pellets: Preiserhebung proPellets Austria (inkl. Lieferpauschale sowie aller Steuern und Abgaben)
- Strompreise (Haushaltsstrom sowie Wärmepumpentarife): Tarifikalkulator, E-Control (inkl. Leistungs-, Arbeits-, Messpreis und Netzkosten sowie aller Steuern und Abgaben)
- Brennholz: aktueller Holzmarktbericht, Landwirtschaftskammer Österreich (inkl. Lieferpauschale sowie aller Steuern und Abgaben)
- Fernwärme: regionale Anbieter – Stadtwerke Klagenfurt, EVN, Linz AG, Salzburg AG, Energie Graz, Wien Energie (inkl. Leistungs-, Arbeits-, Messpreise und Netzkosten sowie aller Steuern und Abgaben)

Die Berechnungen für den Heizkostenvergleich erfolgen auf Basis aktueller Brennstoffpreise.

Investitionskosten

Die Investitionskosten der Heizsysteme werden kontinuierlich auf ExpertInnen-Ebene weiter adaptiert, um Marktveränderungen bestmöglich in den Heizkostenvergleich miteinbeziehen zu können. Die herangezogenen Investitionskosten beruhen auf Listenpreisen marktrelevanter Hersteller sowie auf Angaben bzw. Abschätzungen der Stakeholder aus der Industrie bzw. deren Interessensvertretungen. Im Rahmen der Abstimmungsworkshops sowie durch bilaterale Gespräche wurde versucht, für die Kostensätze der einzelnen Heiztechnikkomponenten einen möglichst breiten Konsens zu erzielen.

Da sich die tatsächlichen Investitionskosten im Einzelfall jedoch sehr stark voneinander unterscheiden, werden sie in einer Maximal- und einer Minimalvariante berechnet.

⁵ Unterstützt wurde diese Entscheidung durch die ÖNORM M 7140, welche bei Nichtverfügbarkeit brauchbarer Quellen explizit die Anwendung einer einheitlichen Preissteigerungsrate von 3 % über alle Energieträger empfiehlt.

1. Die **Maximalvariante** basiert auf einer kompletten Neuausstattung des Gebäudes mit einem neuen Heizsystem. D. h., es wird davon ausgegangen, dass das gesamte Heizungssystem (Heizkessel, Warmwasserspeicher, Pufferspeicher, Gasanschluss, Öltank etc.) neu installiert wird und keine bereits vorhandenen Altkomponenten des bisherigen Heizsystems weiter genutzt werden können.
2. Da bei der Erneuerung eines bestehenden Heizungssystems häufig eine fortlaufende Verwendung von Altkomponenten möglich ist, basiert die **Minimalvariante** auf der Annahme, dass der gleiche Energieträger weiter genutzt wird und funktionsfähige Komponenten (z. B. Gasanschluss bei Gasheizungen, Öltank bei Ölheizungen) weiter verwendet werden.

Folgende Komponenten der Heizungssysteme (inkl. Installationskosten sowie MwSt.) werden im Rahmen des Heizkostenvergleichs ökonomisch bewertet:

- Öl-Brennwert
 - Minimalvariante: Wärmeerzeuger, Kleinteile, Regelanlage, Pumpengruppen, Warmwasserspeicher, Kaminsanierung (im Neubau nicht erforderlich)
 - Maximalvariante: Minimalvariante *plus* Brennstofftank
- Gas-Brennwert
 - Minimalvariante: Wärmeerzeuger, Kleinteile, Regelanlage, Pumpengruppen, Warmwasserspeicher, Kaminsanierung (im Neubau nicht erforderlich)
 - Maximalvariante: Minimalvariante *plus* Erdgas-Hausanschluss
- Fernwärme
 - Minimalvariante: Übergabestation (inkl. Regelung, Warmwasserspeicher und Pumpengruppen), Kleinteile, Fernwärmehausanschluss
 - Maximalvariante *gleich* Minimalvariante
- Scheitholz
 - Minimalvariante: Wärmeerzeuger, Kleinteile, Regelanlage, Pumpengruppen, Warmwasserspeicher, Pufferspeicher, Kaminsanierung (im Neubau nicht erforderlich)
 - Maximalvariante *gleich* Minimalvariante
- Pellets
 - Minimalvariante: Wärmeerzeuger, Kleinteile, Regelanlage, Pumpengruppen, Warmwasserspeicher, Pufferspeicher (nur im Neubau aufgrund der geringen Heizlast erforderlich), Brennstofffördersystem, Kaminsanierung (im Neubau nicht erforderlich)
 - Maximalvariante *gleich* Minimalvariante
- Wärmepumpe (Luft/Wasser)
 - Minimalvariante: Wärmeerzeuger, Kleinteile, Regelanlage, Pumpengruppen, Pufferspeicher, Warmwasserspeicher
 - Maximalvariante *gleich* Minimalvariante
- Wärmepumpe (Sole/Wasser mit Erdsonde)
 - Minimalvariante: Wärmeerzeuger, Kleinteile, Regelanlage, Pumpengruppen, Warmwasserspeicher, Pufferspeicher (im Neubau nicht erforderlich)
 - Maximalvariante: Minimalvariante *plus* Tiefenbohrung

Kombinationssystem Luft/Wasserwärmepumpe und Photovoltaikanlage

Da das Kombinationssystem Luft/Wasserwärmepumpe und Photovoltaikanlage im Neubau bereits einen relevanten Marktanteil ausmacht (> 5%), wird es dem Vergleich im „Neubau“ hinzugefügt. Für den Vergleich wird, in Abstimmung mit den relevanten Stakeholdern, eine nach Süden ausgerichtete, netzgekoppelte 5-kW_{peak}-Photovoltaikanlage (polykristalline Silizium-Solarzellen) angesetzt.

Die energetische Bewertung der Photovoltaikanlage sowie der deckbare Strombedarfsanteil werden auf Basis der derzeit gültigen Normen bzw. Richtlinien berechnet. Die ins Netz eingespeiste Strommenge wird den Investitionskosten der Photovoltaikanlage gegengerechnet.

CO_{2eq}-Emissionen

Die Bewertung der CO_{2eq}-Emissionen der Systeme beruht auf der OIB-Richtlinie 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz (2015). Für die Bewertung des Heizenergiebedarfs des primären Energieträgers sowie des Hilfsstrombedarfs für Regelung, Ventilatoren, Pumpen etc. werden die entsprechenden Konversionsfaktoren herangezogen.

Förderungen

Im Heizkostenvergleich werden keine Förderungen berücksichtigt. Eine Ausnahme bildet die Darstellung der „Raus aus dem Öl“ Förderung⁶, die für ganz Österreich zur Verfügung steht. Diese Bundesförderung stellt Mittel für die thermische Sanierung sowie für die Umstellung von fossilen auf klimafreundliche Heizsysteme bereit.

Rückfragehinweis

Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Ing. Mag. Georg Trnka

Tel.: +43 (0) 1-586 15 24 -173

georg.trnka@energyagency.at

⁶ <https://www.umweltfoerderung.at/aktuelles-detail/newseintrag/zeige/raus-aus-oel-bonus-von-5000-euro-abholen-und-klima-schuetzen.html>