



Das EWI-Wärmekosten-Tool

Kosten für den Einbau einer neuen Heizung selbst berechnen

Dr.-Ing. Ann-Kathrin Klaas, Tobias Leibfritz, Carina Schmidt

Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (EWI) gGmbH

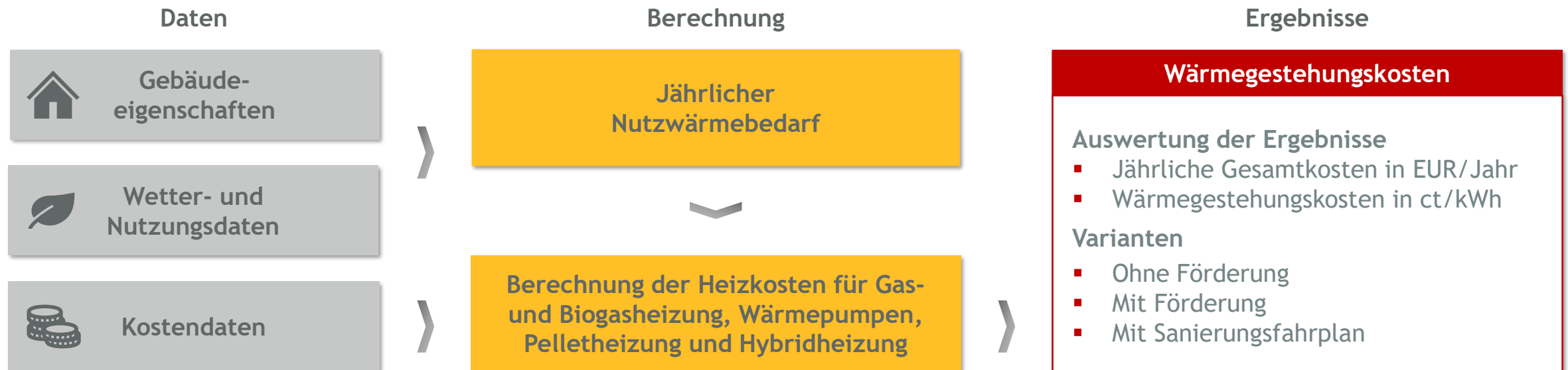
Februar 2026

Das EWI-Wärmekosten-Tool

Die Kosten für den Einbau einer neuen Heizung selbst berechnen

Das EWI-Wärmekosten-Tool ermöglicht die Berechnung von Heizkosten (Investitionskosten + Betriebskosten) bei einem Einbau einer neuen Heizung in ein bestehendes oder neues Gebäude.

- Standort, Größe, Alter und Sanierungszustand können individuell angegeben werden.
- Daraus wird der jährliche Wärmebedarf berechnet.
- Mit Kostendaten für Heizungsanlagen und Brennstoffe werden die jährlichen Heizkosten für eine Lebensdauer von 20 Jahren berechnet.



Individuelle Angaben zu Ihrem Gebäude und Ihrem Nutzungsverhalten

Basis-Einstellungen in der Eingabemaske

Basis-Einstellungen

Geografische Parameter	
Postleitzahl des Gebäudes	50827
Ort	Köln
Klimaregion	Essen

Gebäudespezifische Parameter	
Betrachtetes Gebäude	Typgebäude
Gebäudetyp	Einfamilienhaus
Baualterklasse	2002-2009

Heizungskonfiguration	
Warmwasserbereitung	zentral
<i>-> Die Warmwasserbereitung ist Teil der Wärmebilanz in diesem Tool</i>	

Solarthermieanlage	
Solarthermieanlage	Ja, soll installiert werden
Größe und Einheit	10 m ²
<i>-> Der Wärmebedarf wird durch Solarthermie reduziert; Investitionskosten der Solarthermieanlage werden berücksichtigt</i>	

Nutzungsverhalten	
Soll-Innentemperatur	20 °C
Nachtabenkung	16 °C
von	23 Uhr
bis	6 Uhr
Dauer	7 h

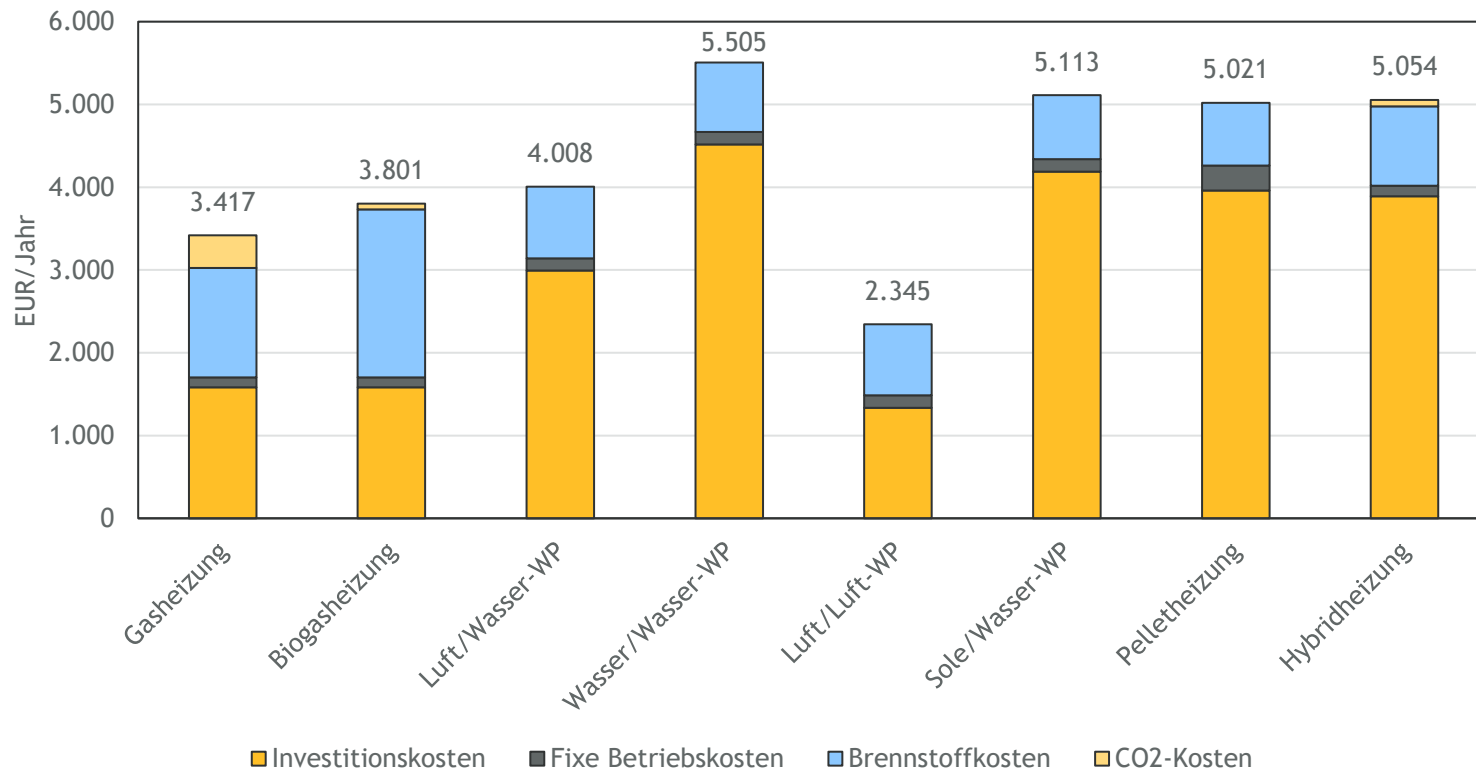
Ökonomische Parameter	
Energiepreiszeitreihen	
Strompreise	Baseline
Erdgaspreise	Baseline
Biogaspreise	Baseline
Pelletpreise	Baseline
CO ₂ -Preise	Baseline
Zinssatz (in %)	5

- In den Basiseinstellungen wählen Sie Standort, Typ und Alter Ihres Gebäudes sowie das Nutzungsverhalten aus
- Außerdem kann ausgewählt werden, ob die Heizung zur Warmwasserbereitung genutzt wird und ob eine Solarthermieanlage vorhanden oder geplant ist
- Weiterhin kann der Sanierungszustand von Dach, Außenwand, Kellerdecke und Fenstern definiert werden
- Für alle Energiepreise kann ein Preispfad (Baseline, Hoch, Niedrig) ausgewählt werden

Beispielhafte Ergebnisse - Kosten ohne Förderung

Einbau eines neuen Heizsystems für ein Einfamilienhaus in Köln, Baujahr 2005

Jährliche Heizkosten ohne Förderungen in EUR/Jahr¹



- Bei einem Einfamilienhaus in Köln mit Baujahr 2005 ist die Luft/Luft-WP in diesem Szenario die günstigste Option. Da sie jedoch wie eine Klimaanlage über die Luft heizt (statt über Heizkörper), bietet sie weniger Komfort und ist im deutschen Markt bisher kaum verbreitet.
- Ohne Förderzahlungen ist die Erdgasheizung bei einem moderaten Anstieg der CO₂-Kosten die zweitgünstigste Heiztechnologie über die gesamte Lebensdauer.
- Mit höheren CO₂-Kosten könnte die Erdgasheizung jedoch teurer werden als die Biogasheizung oder Luft/Wasser-WP.

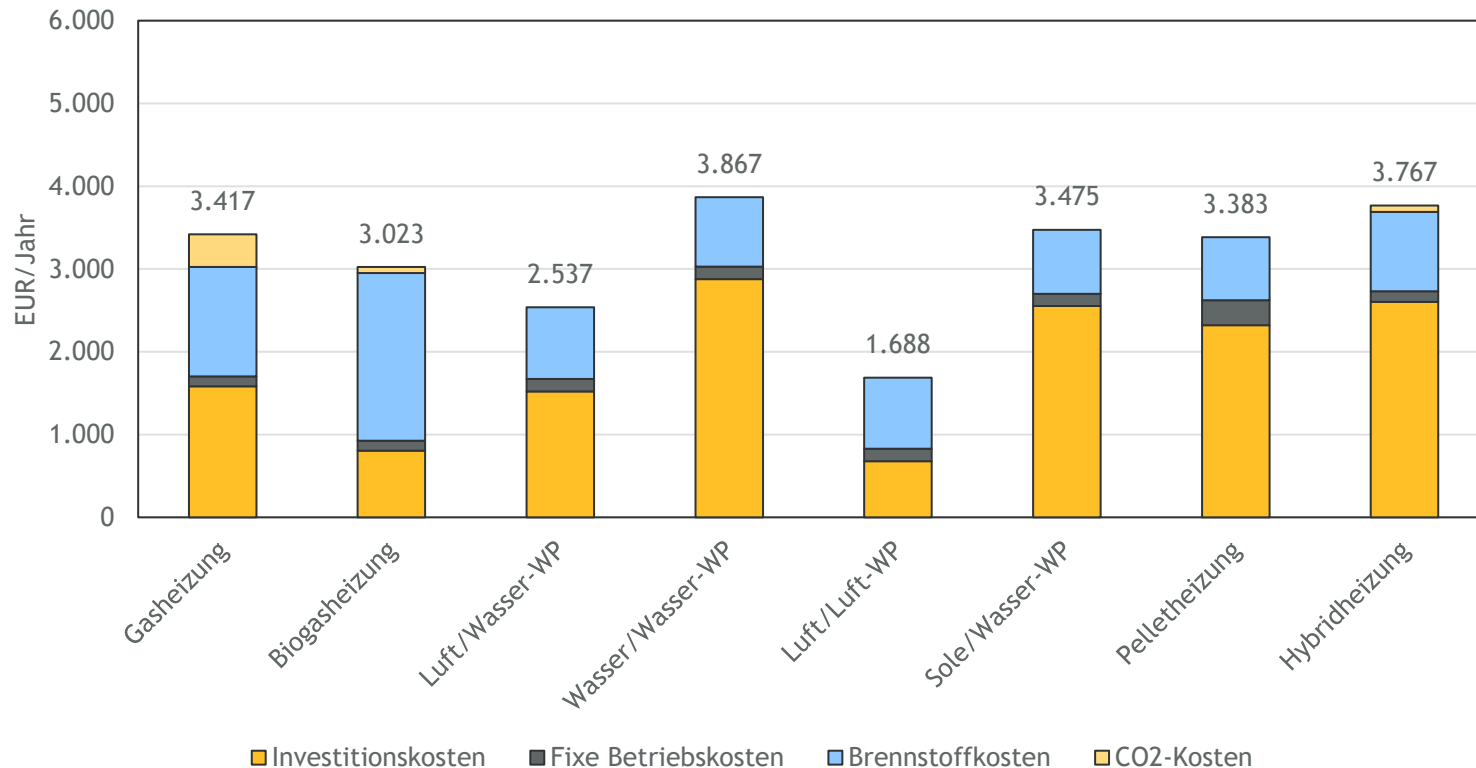
1: Annahmen: Zinssatz von 5% und moderate Preispfade der Energieträger, Heizungs-Lebensdauer von 2025 bis 2045 |

WP = Wärmepumpe. Die Bezeichnung folgt dem Schema Wärmequelle/Wärmeträger (z.B. Luft/Wasser-WP = Außenluft als Wärmequelle, Heizungswasser als Wärmeträger zur Verteilung).

Beispielhafte Ergebnisse - Kosten mit Förderung

Einbau eines neuen Heizsystems für ein Einfamilienhaus in Köln, Baujahr 2005

Jährliche Heizkosten mit Förderungen in EUR/Jahr¹



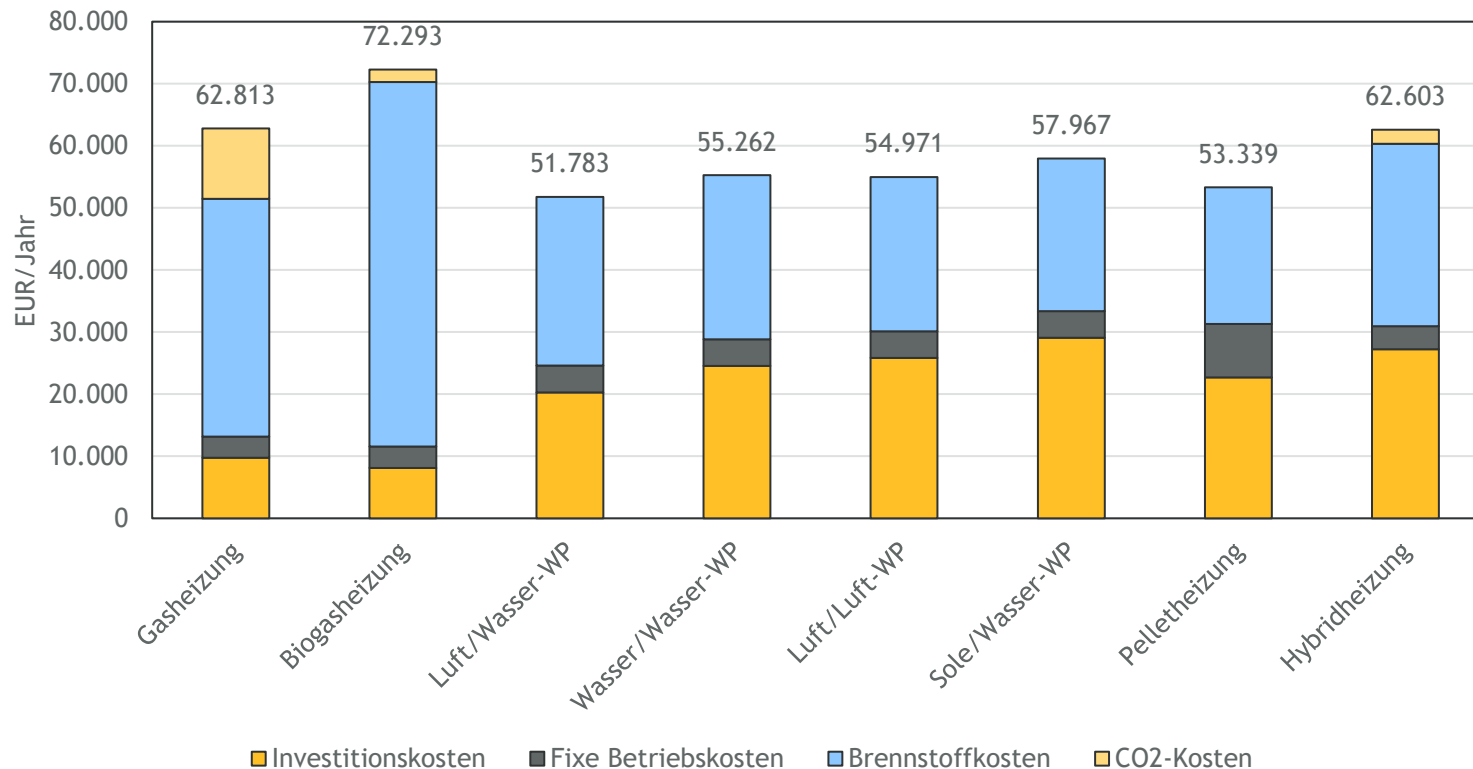
- Die Ergebnisse für das gleiche Haus ändern sich erheblich, wenn potenzielle (Investitionskosten-)Förderzahlungen berücksichtigt werden.
- Eine Investitionsförderquote von 30 Prozent für alle klimafreundlichen Heiztechnologien bewirkt, dass neben der Luft/Luft-Wärmepumpe auch die Biogas- und Pelletheizung sowie die Luft/Wasser-Wärmepumpe im Vergleich zur Erdgasheizung kostengünstiger ausfallen könnten.
- Für Privatpersonen liegt die Förderquote über die KfW aktuell bei 30 bis 70 Prozent.²

1: Annahmen: Zinssatz von 5% und moderate Preispfade der Energieträger, Heizungs-Lebensdauer von 2025 bis 2045 | WP = Wärmepumpe. Die Bezeichnung folgt dem Schema Wärmequelle/Wärmeträger (z.B. Luft/Wasser-WP = Außenluft als Wärmequelle, Heizungswasser als Wärmeträger zur Verteilung). | 2: [KfW - Heizförderung für Privatpersonen](#)

Beispielhafte Ergebnisse - Kosten mit Förderung

Einbau eines neuen Heizsystems für ein Mehrfamilienhaus in Berlin, Baujahr 1960

Jährliche Heizkosten mit Förderungen in EUR/Jahr¹



- Mit dem EWI-Wärmekosten-Tool lassen sich auch Mehrfamilienhäuser analysieren, hier als Beispiel ein Haus in Berlin mit Baujahr 1960.
- Es zeigt sich, dass die Betriebskosten einen höheren Anteil an den jährlichen Heizkosten einnehmen. Das macht effizientere Technologien attraktiver und die jährlichen Heizkosten werden vermehrt von den Preispfaden der Energieträger bestimmt.
- Bei hoher Heizlast verlieren Systeme mit geringen Skaleneffekten (wie Luft/Luft-Wärmepumpe) ihren Kostenvorteil aus dem Einfamilienhaus.

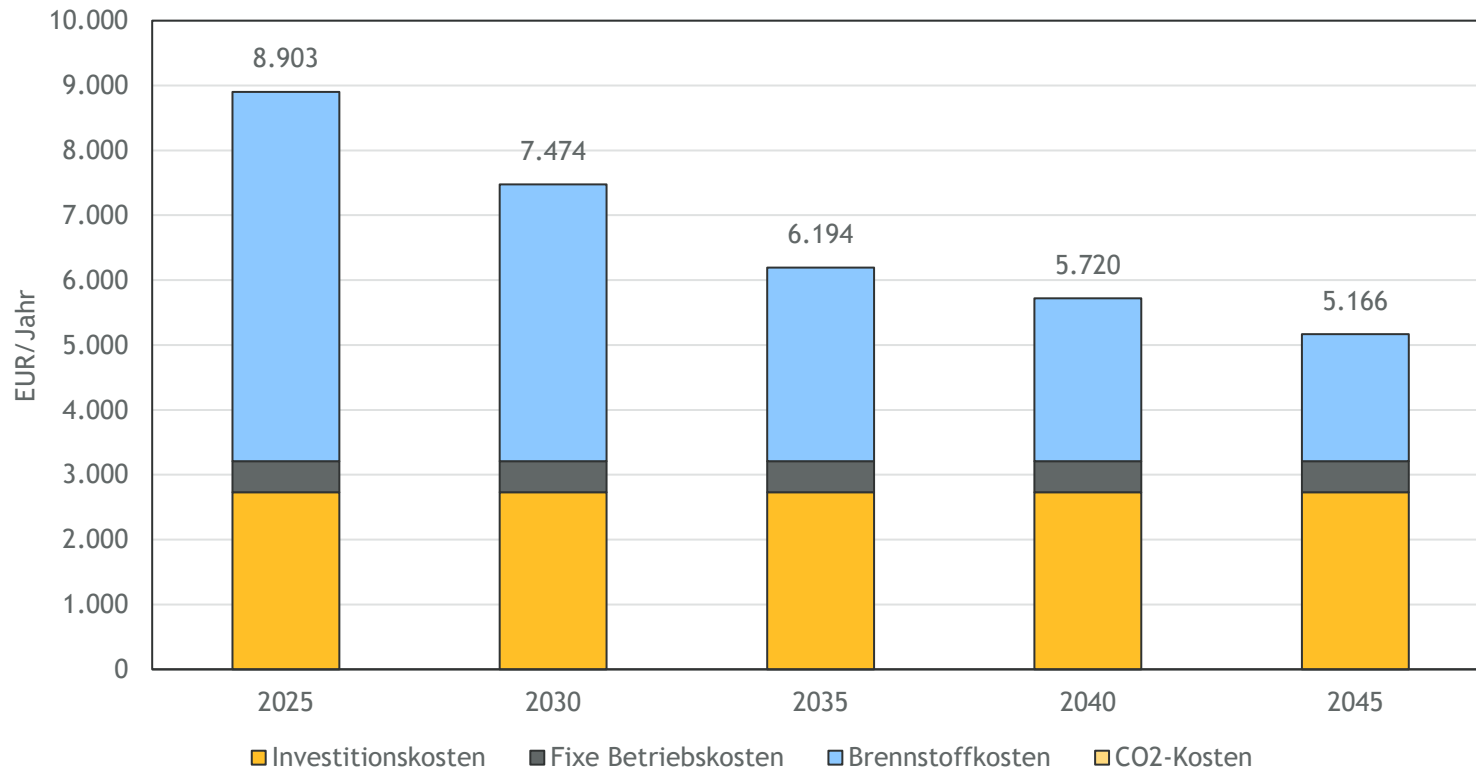
1: Annahmen: Zinssatz von 5% und moderate Preispfade der Energieträger, Heizungs-Lebensdauer von 2025 bis 2045 |

WP = Wärmepumpe. Die Bezeichnung folgt dem Schema Wärmequelle/Wärmeträger (z.B. Luft/Wasser-WP = Außenluft als Wärmequelle, Heizungswasser als Wärmeträger zur Verteilung)

Beispielhafte Ergebnisse - Kosten mit Sanierungsfahrplan

Einbau einer neuen Luft/Wasser-WP für ein Einfamilienhaus in München, Baujahr 1975

Jährliche Heizkosten für eine Luft/Wasser-WP mit Sanierungsfahrplan in EUR/Jahr



- Das Wärmekostentool bietet die Möglichkeit, einen Sanierungsfahrplan für das betrachtete Gebäude zu definieren. Dadurch werden in zukünftigen Stützjahren durch einen geringeren Wärmebedarf die Betriebskosten reduziert (siehe links).
- Auf die Investitionskosten hat dies keinen Einfluss, da die Heizlast im Jahr 2025 entscheidend für die Auslegung der Heizung ist.
- Dargestellter Sanierungsfahrplan:
 - 2030: Fenster (konventionell)
 - 2035: Außenwand (zukunftsweisend)
 - 2040: Dach (zukunftsweisend)
 - 2045: Kellerdecke (konventionell)

Die Methodik im Detail

Daten

Gebäudeeigenschaften



- Wahl aus Typgebäuden oder individuellem Gebäude
- Flächen und U-Werte der Gebäudehülle
- Standort/Klimaregion
- Solarthermie-Unterstützung

Wetter- und Nutzungsdaten



- Monatliche Außentemperatur und Globalstrahlung
- Nutzungsverhalten:
 - Soll-Innentemperatur
 - Nachtabsenkung
 - Luftwechsel

Kostendaten



- Investitionskosten
- Betriebskosten
- Brennstoffkosten
- ETS2-Preise
- Zinssatz

Berechnung

Monatsbilanzverfahren

- Berechnung nach DIN V 18599
- Bilanzierung des monatlichen Wärmebedarfs:
 - Transmissionswärmeverluste (Verluste über die Gebäudehülle)
 - Lüftungswärmeverluste
 - Solare Gewinne
 - Interne Gewinne (Wärmeabgabe von Personen, Geräten und Beleuchtung)
- Ergebnis: Jährlicher Nutzwärmebedarf

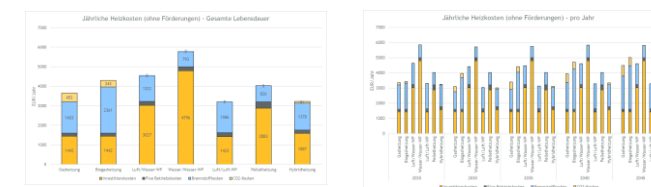
Berechnung der Heizkosten

- Berechnung der annualisierten Vollkosten für sieben verschiedene Heizsysteme: Gas- und Biogasheizung, Wärmepumpen, Pelletheizung und Hybridheizung
- Kosten bestehen aus Investitions- und Installationskosten, fixen Betriebskosten, Brennstoffkosten und CO₂-Kosten
- Drei Pfade für Energie- und CO₂-Preise: *Baseline*, *Niedrig* und *Hoch*

Ergebnisse

Wärmegestehungskosten

Ergebnisse ohne Förderung



- Heizkosten in EUR/Jahr und in ct/kWh für alle sieben Heizungstechnologien
- Durchschnittliche Kosten über die Lebensdauer

Ergebnisse mit Förderung

- Individuelle Eingabe von Fördersätzen für alle Heizungstechnologien
- Darstellung der Ergebnisse mit Förderung der Investitionskosten

Ergebnisse mit Sanierungsfahrplan

- Eingabe eines individuellen Sanierungsfahrplans (separat für jedes Bauteil der Gebäudehülle)
- Berechnung der möglichen Einsparungen in den Betriebskosten durch reduzierten Wärmebedarf

Das Team bedankt sich für die finanzielle Unterstützung dieser Forschung durch die "Förderinitiative Wärmewende" der Gesellschaft zur Förderung des Energiewirtschaftlichen Instituts an der Universität zu Köln e.V.



EWI - Eine Wissensfabrik

Das EWI ist gemeinnützig und versteht sich als Wissensfabrik mit dem Ziel, neues Wissen über zunehmend komplexe Energiemärkte zu schaffen, zu verbreiten und nutzbar zu machen.

Forschungs- und Beratungsprojekte

Das EWI forscht und berät zu zunehmend komplexen Energiemärkten - praxisnah, energieökonomisch fundiert und agenda-neutral.


Neuste volkswirtschaftliche Methoden

Das EWI analysiert den Wandel der Energiewelt mit neusten volkswirtschaftlichen Methoden und detaillierten computergestützten Modellen.

EWI Academy

Das EWI bietet Trainings zu aktuellen energiewirtschaftlichen Themen für Unternehmen, Politik, NGOs, Verbände sowie Ministerien an.

KONTAKT

 Dr.-Ing. Ann-Kathrin Klaas
ann-kathrin.klaas@ewi.uni-koeln.de
+49 (0)221 650 85368

 Tobias Leibfritz
tobias.leibfritz@ewi.uni-koeln.de

 <https://www.ewi.uni-koeln.de>

 @ewi_koeln

 EWI - Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln