

Faktenblatt «technische und finanzielle Berechnungen»

Technische Begriffe

Wärmeerzeugung	Anlage zur Erzeugung von Wärme (Heizung) für Raumwärme und /oder Warmwasser. Dies kann ein Heizkessel, eine Wärmepumpe, eine thermische Solaranlage oder Kombinationen davon sein.
Energieverbrauch pro Jahr	Durchschnitt der letzten drei Jahre an zugekaufter Energie für die Wärmeproduktion in Form von Heizöl, Erdgas, Elektrizität etc. Die Einheit ist kWh (Kilowattstunde). Umrechnungsfaktoren (gerundet): $1 \text{ GWh} = 1'000 \text{ MWh} = 1'000'000 \text{ kWh} = 3.6 \text{ TJ}$ $1 \text{ Liter Heizöl} = 10.0 \text{ kWh}$, $1 \text{ m}^3 \text{ Erdgas} = 10 \text{ kWh}$
Wärmeleistung	Leistung, welche eine Wärmeerzeugung an die Wärmeverteilung (Wasserkreislauf) abgibt. Die Einheit ist kW (Kilowatt). Ein Kilowatt Leistung bedeutet, dass innerhalb einer Stunde eine Kilowattstunde Energie produziert werden kann.

Variantenvergleich

Die empfohlene Variante mit erneuerbarer Energie wird mit einer Basisvariante (gesetzeskonformer Anlagenersatz ohne Systemwechsel) verglichen. Der Vergleich der Wärmeerzeugung erfolgt bezüglich den durchschnittlich zu erwartenden Jahreskosten, sowie den CO₂-Emissionen. Zur Dimensionierung der Wärmeerzeugung werden allfällig bestehende Überkapazitäten und geplante zukünftige Sanierungen der Gebäudehülle berücksichtigt.

Wirtschaftlichkeit / Kosten

Die Wirtschaftlichkeit wird anhand der Jahreskosten ermittelt. Die Jahreskosten ergeben sich aus der Summe der jährlichen Energie-, Wartungs- und Unterhaltskosten sowie der Annuität der Investitionskosten (Amortisation und Verzinsung), wobei auch allfällige Förderbeiträge zu berücksichtigen sind.

Der Vergleich erfolgt anhand der Annuitätenmethode gemäss der Norm SIA 480. Für die Berechnung gelten folgende Regeln:

- i. Abschreibungszeiten richten sich nach der paritätischen Lebensdauertabelle.
[Quelle <https://www.hev-schweiz.ch/vermieten/verwalten/lebensdauertabelle/>]
- ii. Basis für die Werte gemäss Buchstaben iii bis v bildet der Durchschnitt der Jahresmittelwerte der vergangenen vier Kalenderjahre.
- iii. Für die Kosten der elektrischen Energie wird auf den von der eidgenössischen Elektrizitätskommission publizierten Durchschnittsstrompreis für den Standortkanton für das Standardprodukt des zutreffenden Verbraucherprofils abgestellt.
<https://www.strompreis.elcom.admin.ch/>
- iv. Für die Kosten von Heizöl, Erdgas und Holz gelten die Daten des Bundesamts für Statistik. Quelle: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/landesindex-konsumentenpreise.html>
- v. Für die Teuerung gilt der Landesindex der Konsumentenpreise.
Quelle: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/landesindex-konsumentenpreise.html>
- vi. Als Diskontsatz gilt der standortübliche Hypothekarzins für erste Hypotheken gemäss dem mietrechtlichen Referenzzinssatz.

erneuerbarheizen

Quelle: <https://www.bwo.admin.ch/bwo/de/home/mietrecht/referenzzinssatz/entwicklung-referenzzinssatz-und-durchschnittsinssatz.html>

- vii. Die Mehrwertsteuer wird zum im Jahr der Bewilligung einer Heizungsanlage geltenden Satz berücksichtigt. Für die CO-Abgabe wird der Abgabesatz gemäss CO₂-Gesetz (aktuell 120 CHF/t) eingesetzt.
- viii. Die Wartungs- und Unterhaltskosten werden anhand von Erfahrungszahlen in % der Investitionskosten eingerechnet.

Die Standardwerte befinden sich im Anhang «Rechenwerte für Wirtschaftlichkeitsrechnung». Wenn genauere Kostenangaben vorliegen, können die Impulsberatenden die Standardwerte überschreiben.

CO₂-Emissionen

Im Rahmen des Programms «erneuerbar heizen» werden wie in der CO₂-Gesetzgebung nur die auf dem Areal anfallenden CO₂-Emissionen berücksichtigt (Territorialitätsprinzip). Für detaillierte Informationen siehe Faktenblatt «CO₂-Emissionsfaktoren: Was gilt?»

Anhang «Rechenwerte für Wirtschaftlichkeitsberechnungen»

Stand: Januar 2025

Finanzielle Rechenwerte:

Zinssatz auf Investitionskapital	1.5 %
Abschreibungsdauer [siehe Lebensdauer pro Anlageteil]	
Teuerung (Energie/Wartung/Unterhalt)	keine
Kalkulatorische Preiszuschläge	keine
Währung	CHF
Mehrwertsteuer	einrechnen

Energiekosten inkl. MWST inkl. CO₂-Abgabe:

Die Preisangaben sind Durchschnittspreise über drei Jahre gemittelt.

Elektrizität: [inkl. Anschluss, Zähler und Energiekosten]	28.0 Rp./kWh
Achtung: im konkreten Fall verifizieren	
Holzpellets:	10.1 Rp./kWh
Holzschnitzel:	6.84 Rp./kWh
Fernwärme: [inkl. Anschluss, Grund- und Energiekosten]	--- Rp./kWh
Achtung: im konkreten Fall definieren	
Erdgas:	15.56 Rp/kWh
Heizöl EL:	11.7 Rp/kWh

Lebensdauer, Wartung und Unterhaltskosten:

Lebensdauer:	
- Bau, Fernleitungen, Erdwärmesonden	40 Jahre
- Andere Installationen HLKSE	20 Jahre
Wartungs- und Unterhaltskosten	
- Bau, Fernleitungen, Erdwärmesonden	0.5%/Jahr
- Holzfeuerungskomponenten	3%/Jahr
- Andere Installationen HLKSE	2%/Jahr