

**Rechenblatt: Winterlicher Stromverbrauch Ihrer
Wärmepumpe realistisch ermitteln**

So vermeiden Sie die teuerste Überraschung des Winters

Dieses Arbeitsblatt ist für Hausbesitzer, die eine Wärmepumpe betreiben oder planen und wissen wollen, was sie im Winter wirklich an Strom bezahlen werden – nicht im Jahresdurchschnitt, sondern an kalten Tagen im Januar.

Das Problem: Die meisten Rechner und Ratgeber nennen Ihnen eine Jahresarbeitszahl (JAZ). Diese Zahl beschreibt die durchschnittliche Effizienz Ihrer Wärmepumpe über das gesamte Jahr. Im Winter liegt die tatsächliche Effizienz aber deutlich darunter. Wer mit dem Jahresdurchschnitt plant, unterschätzt seine Winterstromkosten erheblich.

Was Sie hier tun: Sie füllen sieben Schritte aus, tragen Ihre eigenen Hausdaten ein und erhalten am Ende drei konkrete Werte: Ihren durchschnittlichen Wintertagesverbrauch, Ihren Spitzenverbrauch an Kältetagen und die versteckten Zusatzkosten durch den Heizstab. Diese Werte sind die ehrliche Grundlage für jede Entscheidung rund um Speicher, PV-Anlage oder Stromtarif.

Wichtig: Alle Richtwerte in diesem Blatt sind als typische Bandbreiten gekennzeichnet. Ihre tatsächlichen Werte hängen von Gebäude, Anlage und Wetter ab. Nutzen Sie, wo möglich, Ihre eigenen Abrechnungsdaten.

Drucken Sie dieses Blatt aus oder speichern Sie es ab. Sie werden es brauchen, wenn Sie mit einem Fachbetrieb über die richtige Dimensionierung Ihrer PV-Anlage und Ihres Speichers sprechen.

Schnellcheck: Planen Sie mit dem richtigen Wert?

Bevor Sie rechnen, prüfen Sie in 60 Sekunden, ob Sie einem der häufigsten Planungsfehler aufsitzen.

- ☐ Ich kenne den Unterschied zwischen der Jahresarbeitszahl (JAZ) meiner Wärmepumpe und ihrer tatsächlichen Effizienz bei Minusgraden.
- ☐ Ich weiß, ob meine Wärmepumpe einen Heizstab (einen einfachen elektrischen Zuheizer für sehr kalte Tage) besitzt.
- ☐ Ich habe bei der Planung meines Stromspeichers den Winterverbrauch zugrunde gelegt, nicht den Jahresdurchschnitt.
- ☐ Ich kenne die Vorlauftemperatur (die Temperatur, auf die das Heizungswasser erwärmt wird) meiner Anlage.
- ☐ Ich habe meinen tatsächlichen Heizstromverbrauch aus der letzten Jahresabrechnung vorliegen.

Auswertung:

- 4–5 Haken: Sie sind gut vorbereitet. Nutzen Sie das Rechenblatt zur Feinplanung.
- 2–3 Haken: Sie haben typische Wissenslücken. Dieses Blatt schließt sie.
- 0–1 Haken: Sie planen wahrscheinlich mit zu optimistischen Werten. Arbeiten Sie dieses Blatt sorgfältig durch.

Schritt 1: Grunddaten Ihres Hauses eintragen

Tragen Sie die Daten Ihres Gebäudes und Ihrer Wärmepumpe ein. Falls Sie einen Wert nicht kennen, fragen Sie Ihren Installateur oder schauen Sie in das Datenblatt Ihrer Anlage.

Angabe	Ihr Wert	Hinweis
Wohnfläche (m ²)	_____	Beheizte Fläche, nicht Grundstücksfläche
Baujahr / Sanierungsstand	_____	z. B. „1994, Dach gedämmt 2018“
Dämmstandard	_____	gut / mittel / schlecht (siehe Einordnung unten)
Wärmepumpentyp	_____	Luft-Wasser / Sole-Wasser / Wasser-Wasser
Vorlauftemperatur (°C)	_____	Laut Anlageneinstellung oder Fachbetrieb
Jahresarbeitszahl (JAZ) laut Hersteller oder Energieausweis	_____	Typischer Bereich: 2,5 bis 5,0

Einordnung Dämmstandard:

- **Gut:** Neubau nach EnEV 2016 / GEG (Gebäudeenergiegesetz) oder umfassend saniert. Vorlauftemperatur typischerweise 30–35 °C.
- **Mittel:** Baujahr ca. 1990–2010, teilweise nachgedämmt. Vorlauftemperatur typischerweise 40–50 °C.
- **Schlecht:** Altbau vor 1980, kaum oder nicht gedämmt. Vorlauftemperatur typischerweise 55–70 °C.

Warum die Vorlauftemperatur so wichtig ist: Je höher die Vorlauftemperatur sein muss, desto mehr Strom braucht die Wärmepumpe. Ein Altbau mit 60 °C Vorlauf verbraucht bei gleicher Außentemperatur erheblich mehr als ein Neubau mit 30 °C Vorlauf – nicht doppelt so viel, aber der Unterschied ist spürbar.

Schritt 2: Ihren Jahresheizstromverbrauch bestimmen

Der genaueste Wert steht auf Ihrer letzten Stromabrechnung für den Heizstromzähler. Falls Ihre Wärmepumpe über den Haushaltsstromzähler läuft, fragen Sie Ihren Installateur nach einer Schätzung oder nutzen Sie die Richtwerte.

Ihr tatsächlicher Jahresheizstromverbrauch (aus Abrechnung): _____ kWh

Falls kein Abrechnungswert vorliegt, nutzen Sie folgende Richtwerte. Diese beschreiben typische Bandbreiten und beinhalten bereits die Effizienz der Wärmepumpe (also den Strom, nicht den Wärmebedarf).

Gebäudetyp	Heizstrom pro m ² und Jahr (typische Bandbreite)
Neubau, sehr gut gedämmt (KfW-Effizienzhaus o. ä.)	ca. 15–25 kWh/m ²
Standardhaus, Baujahr nach ca. 2002	ca. 25–35 kWh/m ²
Haus Baujahr 1990er, teils nachgedämmt	ca. 35–50 kWh/m ²
Wenig sanierter Altbau, vor ca. 1980	ca. 50–80 kWh/m ²

Hinweis zu diesen Richtwerten: Die Bandbreiten stammen aus der Zusammenschau branchenüblicher Orientierungswerte, wie sie u. a. von Herstellern wie Viessmann und Installationsunternehmen wie thermondo publiziert werden. Ihre tatsächlichen Werte können je nach Nutzerverhalten, Raumtemperatur, Anlage und Gebäudegeometrie außerhalb dieser Bandbreiten liegen.

Ihre Rechnung:

Wohnfläche _____ m² × Richtwert _____ kWh/m² = _____ kWh
Jahresheizstrom (geschätzt)

Ihr Planungswert für die weiteren Schritte (Abrechnung oder Schätzung): _____ kWh

Schritt 3: Den Winteranteil bestimmen

Eine Wärmepumpe verbraucht den größten Teil ihres Jahresstroms in wenigen kalten Monaten. In den vier Monaten Dezember bis März fällt – je nach Gebäude – deutlich mehr als die Hälfte des Jahresverbrauchs an. Schlecht gedämmte Häuser haben einen höheren Winteranteil, weil sie bei Kälte überproportional viel Wärme verlieren.

Dämmstandard	Typischer Winteranteil (Dez.–März)
Gut gedämmt (Neubau / Vollsanierung)	ca. 50 %
Durchschnittlich gedämmt	ca. 55 %
Schlecht gedämmt (Altbau)	ca. 60–65 %

Wichtiger Hinweis: Diese Prozentanteile sind Näherungswerte. Der tatsächliche Winteranteil hängt vom regionalen Klima, der Gebäudelage und dem Heizverhalten ab. In milden Wintern kann der Anteil niedriger ausfallen, in langen Kälteperioden höher.

Ihr gewählter Winteranteil: _____ %

Ihre Rechnung:

Jahresheizstrom _____ kWh × Winteranteil _____ % ÷ 100 = _____ kWh für die Wintermonate (Dez.–März)

Schritt 4: Den durchschnittlichen Wintertagesverbrauch berechnen

Teilen Sie Ihren Winterstrombedarf durch die Anzahl der Tage im Zeitraum Dezember bis März (121 Tage).

Ihre Rechnung:

Winterstrombedarf _____ kWh ÷ 121 Tage = _____ kWh pro Tag

Das ist Ihr realistischer Planungswert. Er liegt in den meisten Fällen deutlich über dem Jahresdurchschnitt (Jahresverbrauch ÷ 365). Genau dieser Unterschied ist der Grund, warum viele Hausbesitzer im ersten Winter überrascht werden.

Vergleichsrechnung zum Verdeutlichen:

Kennzahl	Rechnung	Ergebnis
Jahresdurchschnitt (oft kommuniziert)	Jahresheizstrom ÷ 365	_____ kWh/Tag
Realistischer Winterdurchschnitt	Winterstrom ÷ 121	_____ kWh/Tag
Differenz		_____ kWh/Tag mehr

Wenn Sie einen Speicher dimensionieren oder Ihren Winterstromtarif kalkulieren, ist der Winterdurchschnitt (Zeile 2) der richtige Ausgangswert.

Schritt 5: Spitzenverbrauch an sehr kalten Tagen abschätzen

Ihr Winterdurchschnitt aus Schritt 4 beschreibt einen normalen Wintertag. An besonders kalten Tagen (Außentemperatur unter ca. $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$) steigt der Verbrauch nochmals deutlich, weil:

- Die Wärmepumpe mit niedrigerer Effizienz arbeitet (der COP, also das Verhältnis von erzeugter Wärme zu eingesetztem Strom, sinkt bei fallender Außentemperatur).
- Abtauzyklen (das Enteisen des Außengeräts bei Luft-Wasser-Wärmepumpen, das Energie verbraucht, ohne zu heizen) häufiger auftreten.
- Möglicherweise der Heizstab (elektrischer Zuheizer) zuschaltet.

Faustregel für den Spitzenverbrauch: An sehr kalten Tagen kann der Tagesverbrauch das 1,5- bis 2,0-Fache des Winterdurchschnitts betragen. Diese Bandbreite ist eine praxisübliche Schätzung; der tatsächliche Spitzenwert hängt von der Außentemperatur, dem Wärmepumpentyp und dem Gebäude ab.

Ihre Rechnung:

Spitzenwert	Rechnung	Ergebnis
Unterer Spitzenwert (Faktor 1,5)	Wintertagesverbrauch $\times$ 1,5	_____ kWh
Oberer Spitzenwert (Faktor 2,0)	Wintertagesverbrauch $\times$ 2,0	_____ kWh

Notieren Sie beide Werte. Der untere Wert beschreibt einen frostigen, aber nicht extremen Tag. Der obere Wert beschreibt einen Kältetag mit Temperaturen deutlich unter dem Gefrierpunkt, an dem der Heizstab mitläuft.

Was diese Rechnung vereinfacht: Sie berücksichtigt nicht die genaue Außentemperatur, das spezifische Leistungsdiagramm Ihrer Wärmepumpe oder die tatsächliche Betriebsdauer des Heizstabs. Für eine präzisere Abschätzung benötigen Sie die Leistungskurve Ihres Geräts vom Hersteller. Für die Speicherplanung ist die Bandbreite 1,5–2,0 jedoch ein solider Ausgangspunkt.

Schritt 6: Die Kostenfalle Heizstab einschätzen

Der Heizstab ist ein einfacher elektrischer Widerstandsheizgert, der in vielen Wärmepumpen eingebaut ist. Er springt ein, wenn die Wärmepumpe allein nicht genug Wärme liefern kann – typischerweise an den kältesten Tagen des Jahres oder bei Störungen.

Warum das teuer ist: Die Wärmepumpe macht aus 1 kWh Strom im Winter typischerweise 2–3 kWh Wärme (je nach COP). Der Heizstab macht aus 1 kWh Strom genau 1 kWh Wärme. Er ist also zwei- bis dreimal so teuer pro erzeugte Wärmeeinheit wie die Wärmepumpe selbst.

Prüfen Sie zuerst:

- ☐ Hat meine Wärmepumpe einen Heizstab? (Ja / Nein / Unbekannt)
- ☐ Wenn ja: Welche Leistung hat er? (Typischer Bereich: ca. 3–9 kW, laut Datenblatt Ihrer Anlage)

Falls ja, schtzen Sie die Zusatzkosten an einem Kltag:

Angabe	Ihr Wert
Leistung Heizstab (kW)	_____
Geschtzte Laufzeit an einem Kltag (Stunden)	_____
Ihr Stromtarif (€ pro kWh, brutto)	_____

Ihre Rechnung:

Leistung _____ kW × Laufzeit _____ h × Strompreis _____ €/kWh =
_____ € Zusatzkosten an diesem Tag

Beispielrechnung zur Einordnung: Ein Heizstab mit 6 kW, der an einem kalten Tag ca. 3 Stunden läuft, bei einem Strompreis von ca. 0,30 €/kWh (Richtwert, Ihr tatsächlicher Tarif kann abweichen):

$6 \text{ kW} \times 3 \text{ h} \times 0,30 \text{ €/kWh} = \text{ca. } 5,40 \text{ € Zusatzkosten}$ an diesem einen Tag – nur durch den Heizstab, zusätzlich zum normalen Wrmepumpenverbrauch.

Was diese Rechnung nicht enthält: Der Strompreis variiert je nach Tarif, Region und ob Sie einen speziellen Wärmepumpentarif nutzen. Ebenfalls nicht berücksichtigt ist, ob Ihr Heizstab stufenweise oder nur in Volllast zuschaltet. Die tatsächlichen Kosten können daher niedriger oder höher liegen. Prüfen Sie Ihren Tarif auf der letzten Abrechnung.

Schritt 7: Ihre Ergebnisse zusammenführen

Übertragen Sie Ihre Werte aus den vorigen Schritten in diese Übersicht.

Kennzahl	Ihr Ergebnis
1. Jahresdurchschnittlicher Tagesverbrauch (Jahresstrom ÷ 365)	_____ kWh
2. Realistischer Wintertagesverbrauch (Schritt 4)	_____ kWh
3. Spitzenverbrauch an Kältetagen – unterer Wert (Schritt 5)	_____ kWh
4. Spitzenverbrauch an Kältetagen – oberer Wert (Schritt 5)	_____ kWh
5. Geschätzte Heizstab-Zusatzkosten pro Kältetag (Schritt 6)	_____ €

Drei Fragen, die Sie mit diesen Zahlen beantworten können:

- 1. Ist mein Speicher groß genug?** Vergleichen Sie den Wert in Zeile 2 mit der nutzbaren Kapazität Ihres Speichers (oder des geplanten Speichers). Wenn der Speicher deutlich kleiner ist als Ihr Wintertagesverbrauch, wird er an kalten Tagen den Bedarf nicht decken können.
- 2. Wie hoch ist mein realer Netzbezug im Winter?** An kurzen, bewölkten Wintertagen liefert eine PV-Anlage (Photovoltaikanlage, also Solarstromanlage auf dem Dach) oft nur einen Bruchteil des Bedarfs. Die Differenz zwischen Ihrem Wintertagesverbrauch und dem, was PV und Speicher liefern, müssen Sie aus dem Netz kaufen. Genau diese Lücke – das sogenannte Winterdefizit – treibt Ihre Stromrechnung.
- 3. Lohnt sich ein Wärmepumpentarif?** Wenn Ihr Wintertagesverbrauch hoch ist, kann ein spezieller Wärmepumpenstromtarif (oft ca. 3–8 ct/kWh günstiger als der Haushaltstarif, je nach Anbieter und Region) über die Wintermonate eine spürbare Ersparnis bringen. Fragen Sie Ihren Energieversorger.

Das Winterdefizit: Warum das für Ihre PV- und Speicherplanung entscheidend ist

Wenn Sie eine Photovoltaikanlage besitzen oder planen, ist der winterliche Stromverbrauch Ihrer Wärmepumpe die zentrale Planungsgröße – nicht der Sommerertrag.

Im Winter passiert Folgendes gleichzeitig: Ihre Wärmepumpe hat den höchsten Strombedarf des Jahres, während Ihre PV-Anlage am wenigsten Strom erzeugt. An einem bewölkten Januartag liefert eine typische Dachanlage oft weniger als 10–20 % ihres Sommerwertes. Gleichzeitig braucht Ihre Wärmepumpe das Zwei- bis Dreifache eines Sommertages. Diese Schere zwischen hohem Bedarf und niedriger Erzeugung ist das Winterdefizit.

Für Ihre Entscheidung heißt das: Wer Speicher und PV-Anlage nur nach dem Sommercverbrauch dimensioniert, unterschätzt den Winterbedarf systematisch. Nutzen Sie den Wintertagesverbrauch aus Zeile 2 Ihrer Ergebnistabelle als Mindestbasis für jede Speicher- und Tarifentscheidung.

Typischer Planungsfehler: Drei Gebäude im Vergleich

Die folgenden drei Beispiele zeigen, wie stark sich Gebäudetyp und Dämmstandard auf den Winterstromverbrauch auswirken. Alle Werte sind vereinfachte Schätzungen auf Basis der Richtwerte aus Schritt 2 und 3. Tatsächliche Werte können je nach Anlage, Nutzerverhalten und Region abweichen.

Beispiel A: Neubau, 120 m², gut gedämmt

- Richtwert: ca. 20 kWh/m² → ca. 2.400 kWh Jahresheizstrom
- Winteranteil ca. 50 % → ca. 1.200 kWh für Dez.–März
- Wintertagesverbrauch: ca. $1.200 \div 121 \approx$ **ca. 10 kWh/Tag**
- Spitze an Kältetagen: ca. 15–20 kWh/Tag

Beispiel B: Haus Baujahr 1995, 150 m², durchschnittlich gedämmt

- Richtwert: ca. 40 kWh/m² → ca. 6.000 kWh Jahresheizstrom
- Winteranteil ca. 55 % → ca. 3.300 kWh für Dez.–März
- Wintertagesverbrauch: ca. $3.300 \div 121 \approx$ **ca. 27 kWh/Tag**
- Spitze an Kältetagen: ca. 41–54 kWh/Tag

Beispiel C: Altbau, 180 m², schlecht gedämmt

- Richtwert: ca. 65 kWh/m² → ca. 11.700 kWh Jahresheizstrom
- Winteranteil ca. 62 % → ca. 7.254 kWh für Dez.–März
- Wintertagesverbrauch: ca. $7.254 \div 121 \approx$ **ca. 60 kWh/Tag**
- Spitze an Kältetagen: ca. 90–120 kWh/Tag

Was fällt auf? Der Altbau verbraucht an einem kalten Tag sechs- bis achtmal so viel wie der Neubau. Wer in einem schlecht gedämmten Haus lebt, braucht einen deutlich größeren Speicher – oder muss einen hohen Netzbezug im Winter einplanen. Die Dämmung des Gebäudes ist der größte Einzelhebel für den Winterstromverbrauch einer Wärmepumpe.

Häufigste Fehler bei der Winterplanung

Fehler	Warum das teuer wird	Was Sie stattdessen tun
Speicher nach Jahresdurchschnitt dimensioniert	Der Speicher reicht im Winter nicht. Sie kaufen teuren Netzstrom genau dann, wenn der Verbrauch am höchsten ist.	Nutzen Sie den Wintertagesverbrauch (Zeile 2 Ihrer Ergebnistabelle) als Planungsbasis.
JAZ mit Winter-COP verwechselt	Sie rechnen mit einer Effizienz von z. B. 4,0, aber im Winter liegt der COP oft nur bei 2,0–3,0 (bei Luft-Wasser-Wärmepumpen bei Minusgraden teils noch niedriger).	Fragen Sie den Hersteller nach der Leistungskurve bei verschiedenen Außentemperaturen.
Heizstab nicht einkalkuliert	An wenigen sehr kalten Tagen kann der Heizstab Ihre Tageskosten verdoppeln.	Rechnen Sie Schritt 6 durch und kennen Sie Ihre Heizstab-Leistung.
PV-Ertrag im Winter überschätzt	Eine PV-Anlage liefert im Dezember/Januar oft nur ca. 10–20 % ihres Sommerwertes. Wer den Sommer-Eigenstrom für den Winter hochrechnet, liegt weit daneben.	Planen Sie den Winternetzbezug realistisch ein – das Winterdefizit ist real.

Ihr nächster Schritt

Sie haben jetzt drei Werte, die die meisten Hausbesitzer nicht kennen: Ihren realen Wintertagesverbrauch, Ihren Spitzenverbrauch und die Zusatzkosten des Heizstabs. Das ist die Grundlage für eine Speicher- und PV-Planung, die auch im Januar funktioniert.

Vergleichen Sie jetzt Angebote auf Basis Ihrer echten Winterwerte.

Nutzen Sie den kostenlosen Angebotsvergleich auf photovoltaik.info, um bis zu 3 Angebote von geprüften Fachfirmen für PV-Anlage und Speicher zu erhalten – dimensioniert auf Ihren tatsächlichen Bedarf:

Nehmen Sie dieses ausgefüllte Rechenblatt mit zum Fachbetrieb.

Wenn Sie einen Installateur oder Energieberater aufsuchen, zeigen Sie ihm Ihre Ergebnistabelle aus Schritt 7. Ein guter Fachbetrieb kann auf dieser Basis den Speicher und die PV-Anlage gezielt auf Ihren Winterbedarf auslegen – nicht auf den Sommerüberschuss.

Speichern oder drucken Sie dieses Blatt. Sie werden es bei jedem Angebotsgespräch brauchen.

photovoltaik.info

Ihr unabhängiges Informationsportal für Photovoltaik, Stromspeicher und erneuerbare Energien.

Alle Ratgeber, Rechner und Werkzeuge kostenlos unter: <https://www.photovoltaik.info>

Weitere kostenlose PDFs und Arbeitsblätter finden Sie im Download-Bereich:

Konzept und AI Visibility Architecture: **JvGLabs**

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich