

Wirtschaftlichkeitsanalyse: 10 kWp PV-Anlage mit Speicher (Laufzeit 25 Jahre)

Betrachtungszeitraum: 25 Jahre | Kalkulatorischer Zinssatz: 3,5 % p.a.
Strompreis-Basis: 35 Ct/kWh

1. Wirtschaftliche Gesamtbelastung (Kostenbasis & Opportunitätskosten)

Eine realistische Vollkostenrechnung bewertet neben den Ausgaben auch die Kapitalbindung (entgangene Zinsen einer Alternativanlage zu 3,5 % p.a.).

- Initialinvestition PV-Anlage (10 kWp): 14.000 €
- Speichersystem (3 kWh, inkl. 1 x Tausch nach 12,5 J.): 6.000 €
- Wechselrichter-Ersatz (nach 12,5 J.): 2.250 €
- Betriebskosten (Wartung/Versicherung, 1,25 % p.a.): 5.312 €
- Rückbau & Entsorgung: 4.000 €
- Summe Realausgaben: 31.562 €

- Kalkulatorische Zinsen (Opportunitätskosten): 25.995 €
- Wirtschaftliche Gesamtbelastung nach 25 Jahren: 57.557 €

Kernaussage: Ohne Berücksichtigung einer Einspeisevergütung muss die Anlage die gesamte Summe von **57.557 €** rein über die Stromeinsparung erwirtschaften, um rentabler als eine Festgeldanlage zu sein.

2. Szenario A: Reiner Haushaltsstrom (3.000 kWh / Jahr)

Bei geringem Strombedarf ist die Anlage ohne Einspeisevergütung stark defizitär.

- Eigenverbrauch: ca. 1.200 kWh/Jahr (Eigenverbrauchsquote: ~12 %)
- Jährliche Ersparnis (ohne Strompreissteigerung): 420 € / Jahr
- Barwert der Ersparnis über 25 Jahre (inkl. 2 % Strompreissteigerung): 11.238 €

Wirtschaftliche Bilanz (Szenario A):

Die Anlage generiert einen bereinigten wirtschaftlichen Gegenwert von ca. 11.240 €. Sie deckt damit nicht einmal die realen Ausgaben (31.562 €) und bleibt weit hinter der Zinsanlage zurück.

Fazit A: Ohne Einspeisevergütung und ohne Großverbraucher ist diese Anlagengröße **wirtschaftlich nicht tragbar**.

3. Szenario B: Sektorenkopplung mit Wärmepumpe (7.000 kWh / Jahr)

Die Integration einer Wärmepumpe erhöht den wertvollen Eigenverbrauch massiv.

- Eigenverbrauch: ca. 3.500 kWh/Jahr (Eigenverbrauchsquote: ~35 %)
- Jährliche Ersparnis (ohne Strompreissteigerung): 1.225 € / Jahr
- Barwert der Ersparnis über 25 Jahre (inkl. 2 % Strompreissteigerung): 32.778 €

Wirtschaftliche Bilanz (Szenario B):

Der Barwert der Stromersparnis beläuft sich auf ca. 32.780 €. Damit werden die reinen Realausgaben (31.562 €) knapp refinanziert. Der Wert bleibt jedoch hinter der wirtschaftlichen Gesamtbelastung inklusive Zinsverlust (57.557 €) zurück.

Fazit B: Selbst bei hohem Eigenverbrauch führt der Wegfall der Einspeisevergütung dazu, dass die Anlage die Opportunitätskosten des Kapitals (3,5 % Zinsen) nicht ganz einspielt. Sie amortisiert sich rein bezogen auf die Anschaffungs- und Betriebskosten, wirft aber keine Zusatzrendite ab.

Abschließendes Fazit

Fällt die Einspeisevergütung als wirtschaftliche Säule weg, verändert sich das Risikoprofil der PV-Anlage drastisch:

- **Kein Puffer für Überschüsse:** Jeder erzeugte Strom, der nicht zeitgleich verbraucht oder gespeichert werden kann, ist wirtschaftlich wertlos.
- **Zwang zur Sektorenkopplung:** Die Anlage rentiert sich nur, wenn der Eigenverbrauch durch Wärmepumpen oder E-Autos künstlich hochgehalten wird.
- **Technisches Risiko vs. Liquidität:** Da die Anlage die Zinsanlage (3,5 %) im Gesamtwert nicht schlägt, handelt es sich primär um ein Investment in **ideelle Unabhängigkeit** und Absicherung gegen extreme Strompreissrisiken, nicht um eine reine Renditeanlage.

Aufgestellt Mai 2026

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH)
Volker H. Bohl
 Energieberater (HWK)