

Angebotsvergleich-Rechner: PV-Anlage, Speicher und Wallbox richtig kalkulieren

photovoltaik.info – Unabhängige Orientierung für Ihre Solarentscheidung

Einleitung

Dieses Arbeitsblatt richtet sich an alle, die konkrete Angebote für eine Photovoltaikanlage mit Speicher und Wallbox (Ladestation für Elektrofahrzeuge) vorliegen haben oder in Kürze einholen werden. Es löst ein häufiges Problem: Angebote verschiedener Fachbetriebe sind schwer vergleichbar, weil Leistungsumfang, Komponentenqualität und versteckte Kosten stark variieren. Drucken Sie dieses Arbeitsblatt aus, füllen Sie es für jedes Angebot einmal aus und legen Sie die Ergebnisse nebeneinander. Das Ergebnis: Sie erkennen das wirtschaftlich sinnvollste Angebot, vermeiden typische Kostenfallen und treffen Ihre Investitionsentscheidung auf einer belastbaren Grundlage. Denn bei einer Gesamtinvestition, die typischerweise im fünfstelligen Bereich liegt, entscheidet die richtige Kalkulation darüber, ob sich Ihre Anlage nach 10 oder erst nach 18 Jahren bezahlt macht.

Schnellcheck: 5 Warnsignale in jedem Angebot erkennen

Bevor Sie mit dem detaillierten Vergleich beginnen, prüfen Sie jedes vorliegende Angebot auf diese fünf Punkte. Ein einzelnes Warnsignal bedeutet nicht automatisch ein schlechtes Angebot, aber es zeigt, wo Sie nachfragen müssen.

- ☐ **Pauschalpreis ohne Aufschlüsselung:** Das Angebot nennt nur einen Gesamtpreis, aber nicht die Einzelkosten für Module, Wechselrichter (das Gerät, das Gleichstrom der Module in nutzbaren Wechselstrom wandelt), Speicher, Wallbox und Installation. → Fordern Sie eine detaillierte Aufstellung nach.
- ☐ **Keine dachspezifische Ertragsprognose:** Statt einer Berechnung für Ihr konkretes Dach (Ausrichtung, Neigung, Verschattung) wird nur ein pauschaler Richtwert genannt. → Ohne individuelle Prognose ist jede Wirtschaftlichkeitsberechnung Spekulation.
- ☐ **Speicher offensichtlich überdimensioniert:** Ein 15-kWh-Speicher wird angeboten, obwohl Ihr Haushalt nur 4.000 kWh pro Jahr verbraucht. → Teil 3 dieses Arbeitsblatts hilft Ihnen, die passende Größe zu ermitteln.
- ☐ **Nebenkosten fehlen:** Gerüstkosten, Zählerschrankanpassung (Umbau des Sicherungskastens für den neuen Einspeisezähler) oder die Anmeldung beim Netzbetreiber sind nicht erwähnt. → Diese Positionen können zusammen mehrere Hundert bis über 1.000 Euro ausmachen.
- ☐ **Keine klare Garantieaussage:** Garantiezeiträume für Module, Wechselrichter und Speicher sind nicht separat aufgeführt, oder es fehlt die Angabe der Leistungsgarantie (garantierte Mindestleistung der Module nach einer bestimmten Anzahl von Jahren). → Unterschiedliche Komponenten haben unterschiedliche Garantielaufzeiten, die einzeln dokumentiert sein müssen.

Ergebnis: Anzahl der Warnsignale pro Angebot notieren. Bei drei oder mehr Warnsignalen lohnt es sich, das Angebot nachbessern zu lassen oder ein alternatives Angebot einzuholen.

	Angebot A	Angebot B	Angebot C
Anzahl Warnsignale	_____	_____	_____

Teil 1: Strukturierter Angebotsvergleich

Tragen Sie die Werte aus den erhaltenen Angeboten hier ein. Falls eine Position im Angebot nicht aufgeführt ist, setzen Sie ein Fragezeichen – das zeigt Ihnen sofort, wo Klärungsbedarf besteht.

1a: Technische Daten

Position	Angebot A	Angebot B	Angebot C
Anbieter / Firma	_____	_____	_____
PV-Modulleistung gesamt (kWp) (Kilowatt-Peak: maximale Leistung unter Standard-Testbedingungen)	_____	_____	_____
Modulhersteller / Typ	_____	_____	_____
Anzahl Module	_____	_____	_____
Leistung pro Modul (Wp)	_____	_____	_____
Wechselrichter (Hersteller / Modell)	_____	_____	_____
Speicherkapazität nutzbar (kWh) (Kilowattstunden: die tatsächlich entnehmbare Energiemenge)	_____	_____	_____
Speicherhersteller / Typ	_____	_____	_____
Wallbox Ladeleistung (kW)	_____	_____	_____
Wallbox unterstützt PV-Überschussladen (Laden nur mit eigenem Solarstrom)?	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Notstromfähig (Stromversorgung bei Netzausfall)?	ja / nein	ja / nein	ja / nein

1b: Garantien

Position	Angebot A	Angebot B	Angebot C
Produktgarantie Module (Jahre)	_____	_____	_____

Position	Angebot A	Angebot B	Angebot C
Leistungsgarantie Module (% nach 25 Jahren)	_____	_____	_____
Garantie Wechselrichter (Jahre)	_____	_____	_____
Garantie Speicher (Jahre / Ladezyklen)	_____	_____	_____
Garantie Wallbox (Jahre)	_____	_____	_____

1c: Kosten und Leistungsumfang

Position	Angebot A	Angebot B	Angebot C
Preis PV-Anlage (netto)	_____ €	_____ €	_____ €
Preis Speicher (netto)	_____ €	_____ €	_____ €
Preis Wallbox inkl. Installation (netto)	_____ €	_____ €	_____ €
Gerüstkosten enthalten?	ja / nein / ___€	ja / nein / ___€	ja / nein / ___€
Zählerschrankanpassung enthalten?	ja / nein / ___€	ja / nein / ___€	ja / nein / ___€
Anmeldung Netzbetreiber enthalten?	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Eintragung Marktstammdatenregister (das zentrale Register der Bundesnetzagentur für Energieanlagen) enthalten?	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Individuelle Ertragsprognose enthalten?	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Gesamtpreis brutto	_____ €	_____ €	_____ €

Position	Angebot A	Angebot B	Angebot C
Frühester Installationstermin	_____	_____	_____

Tipp: Seit dem 1. Januar 2023 gilt für die Lieferung und Installation von Photovoltaikanlagen auf oder in der Nähe von Wohngebäuden ein Umsatzsteuersatz von 0 % gemäß § 12 Abs. 3 UStG (Umsatzsteuergesetz). Netto und Brutto sollten in diesem Fall identisch sein. Prüfen Sie, ob das in Ihren Angeboten korrekt abgebildet ist. Der Nullsteuersatz gilt unter bestimmten Voraussetzungen; klären Sie mit Ihrem Steuerberater, ob diese in Ihrem Fall erfüllt sind.

Teil 2: Ihre persönliche Amortisationsrechnung

Diese vereinfachte Rechnung gibt Ihnen eine realistische Orientierung. Sie berücksichtigt die wichtigsten Faktoren, ist aber kein Ersatz für eine professionelle Wirtschaftlichkeitsberechnung. Was hier vereinfacht wird: Strompreissteigerungen, Degradation der Module (der langsame Leistungsverlust über die Jahre, typischerweise ca. 0,3–0,5 % pro Jahr), Kapitalkosten bei Finanzierung und mögliche Förderungen sind nicht eingerechnet. Strompreissteigerungen verbessern die Rechnung tendenziell, Degradation und Kapitalkosten verschlechtern sie leicht.

Schritt für Schritt ausfüllen:

1. Gesamtinvestition (aus Angebot, brutto):

_____ €

2. Ihr aktueller Strompreis:

_____ Cent/kWh

(Finden Sie diesen auf Ihrer letzten Jahresabrechnung unter „Arbeitspreis“.)

3. Geschätzte Jahreserzeugung Ihrer Anlage:

_____ kWh

(Falls im Angebot angegeben, diesen Wert nutzen. Falls nicht: Als grober Richtwert gilt für Deutschland je nach Standort und Dachausrichtung ca. 850–1.050 kWh pro installiertem kWp und Jahr. Süddeutschland und optimale Südausrichtung liegen eher am oberen Ende, Norddeutschland und Ost-/Westdächer eher am unteren.)

4. Geschätzter Eigenverbrauch (Strom, den Sie selbst nutzen statt einzuspeisen):

Jahresverbrauch Haushalt: _____ kWh × Eigenverbrauchsanteil: _____ =
_____ kWh

Typische Eigenverbrauchsanteile (Richtwerte, stark abhängig von Verbrauchsprofil und Speichergröße):

- PV ohne Speicher: ca. 25–40 %
- PV mit Speicher: ca. 50–70 %
- PV mit Speicher und E-Auto: ca. 60–80 %

5. Stromkostenersparnis pro Jahr:

Zeile 4 (kWh) × Zeile 2 (Cent/kWh) ÷ 100 = _____ €

6. Eingespeiste Strommenge:

Zeile 3 (Jahreserzeugung) – Zeile 4 (Eigenverbrauch) = _____ kWh

7. Einspeisevergütung pro Jahr:

Zeile 6 (kWh) × aktueller Vergütungssatz _____ Cent/kWh ÷ 100 = _____ €

(Der Vergütungssatz für Anlagen bis 10 kWp ist im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt und wird regelmäßig angepasst. Den aktuellen Satz finden Sie auf der Website der Bundesnetzagentur.)

8. Falls E-Auto vorhanden – jährliche Ersparnis Laden:

Jährliche Fahrleistung: _____ km × Verbrauch: _____ kWh/100 km ÷ 100 =
Ladebedarf _____ kWh

Davon realistisch über PV deckbar (Richtwert ca. 30–60 %, abhängig von Ladezeiten und Sonnenstunden): _____ kWh

Ersparnis: Solar-Ladebedarf (kWh) × Zeile 2 (Cent/kWh) ÷ 100 = _____ €

Wichtig zu Zeile 8: Nicht der gesamte Ladebedarf wird mit Solarstrom gedeckt. Wer vorwiegend abends oder nachts lädt, bezieht einen Großteil aus dem Netz. Wer tagsüber laden kann (Homeoffice, Wallbox mit PV-Überschusssteuerung), erreicht höhere Solaranteile.

9. Jährliche Betriebskosten:

_____ €

(Typischer Richtwert: ca. 200–400 € pro Jahr für Versicherung, Wartung und ggf. Zählergebühren. Die Spanne variiert je nach Anlagengröße, Versicherungsumfang und ob ein Wartungsvertrag abgeschlossen wird.)

10. Jährliche Nettoersparnis:

(Zeile 5 + Zeile 7 + Zeile 8) – Zeile 9 = _____ €

11. Überschlägige Amortisationszeit:

Zeile 1 ÷ Zeile 10 = _____ Jahre

Einordnung Ihres Ergebnisses:

- Unter 10 Jahre: Sehr gute Wirtschaftlichkeit
- 10–14 Jahre: Solide Investition
- 15–18 Jahre: Grenzwertig – prüfen Sie, ob Speicher- oder Anlagengröße optimiert werden können
- Über 18 Jahre: Holen Sie weitere Angebote ein oder überprüfen Sie die Annahmen

Diese Spannen sind Orientierungswerte. Da die Rechnung weder Strompreissteigerungen noch Degradation und Kapitalkosten berücksichtigt, liegt die tatsächliche Amortisationszeit in den meisten Fällen in einem ähnlichen Bereich, kann aber je nach Entwicklung der Strompreise auch kürzer ausfallen.

Teil 3: Speichergröße richtig einschätzen

Ein häufiger und teurer Fehler: den größtmöglichen Speicher kaufen, weil „mehr besser“ klingt. In der Praxis bleibt überdimensionierte Kapazität oft ungenutzt, weil der Speicher gar nicht täglich vollständig geladen und entladen wird. Das verlängert die Amortisationszeit erheblich.

Ihre Berechnung:

1. Durchschnittlicher Tagesverbrauch:

Jahresverbrauch _____ kWh ÷ 365 = _____ kWh/Tag

2. Geschätzter Verbrauch nach Sonnenuntergang:

Zeile 1 × 0,40 bis 0,50 (Erfahrungswert, variiert je nach Haushalt) = _____ kWh

3. Empfohlene Speichergröße:

Der Speicher sollte ungefähr dem Abend- und Nachtverbrauch entsprechen, also dem Wert aus Zeile 2. Als Faustregel gilt: Die nutzbare Speicherkapazität sollte die installierte PV-Leistung in kWp nicht wesentlich übersteigen. Bei einer 10-kWp-Anlage wäre ein Speicher im Bereich von 7–10 kWh für einen durchschnittlichen 4-Personen-Haushalt oft eine wirtschaftlich sinnvolle Wahl.

4. Ihre empfohlene Speichergröße liegt zwischen:

_____ kWh und _____ kWh

Typisches Szenario: Warum größer nicht automatisch besser ist

Ein Haushalt mit 5.000 kWh Jahresverbrauch hat einen Tagesverbrauch von ca. 13,7 kWh. Davon werden ungefähr 5,5–6,8 kWh nach Sonnenuntergang benötigt. Ein 7-kWh-Speicher deckt diesen Bedarf ab. Ein 15-kWh-Speicher würde an den meisten Tagen nicht vollständig geladen, kostet aber erheblich mehr. In diesem Beispiel verlängert der größere Speicher die Amortisation um geschätzt mehrere Jahre, ohne im Alltag einen spürbaren Mehrwert zu bieten.

Hinweis: Im Winter reicht die Erzeugung oft nicht, um den Speicher vollständig zu laden, unabhängig von seiner Größe. Die Speicherdimensionierung sollte sich an den Übergangsmonaten (März–April, September–Oktober) orientieren, nicht am Sommer-Maximum.

Teil 4: Typische Probleme kennen, bevor Sie unterschreiben

Diese fünf Probleme tauchen regelmäßig in Erfahrungsberichten und Fachforen auf. Wer sie kennt, kann beim Angebotsgespräch gezielt nachfragen.

Problem 1: Netzbezug trotz vollem Speicher

Was passiert: Die Anlage zeigt an, dass der Speicher voll ist, und trotzdem wird Strom aus dem Netz bezogen.

Warum: Kurzzeitige Lastspitzen (z. B. Wasserkocher, Herd, Durchlauferhitzer) können die Entladeleistung des Speichers übersteigen. Die Entladeleistung ist begrenzt – oft auf 3–5 kW. Wird kurzfristig mehr benötigt, springt der Netzbezug ein.

Was Sie tun können: Beim Angebot die maximale Entlade- und Ladeleistung des Speichers erfragen und mit Ihren typischen Verbrauchsspitzen abgleichen.

Problem 2: Wechselrichter-Ausfälle

Was passiert: Der Wechselrichter meldet Fehler oder fällt aus, die gesamte Anlage produziert keinen Strom mehr.

Warum: Der Wechselrichter ist die am stärksten beanspruchte Komponente. Temperaturschwankungen und Dauerbetrieb können zu Defekten führen.

Was Sie tun können: Auf die Garantiedauer achten (typisch: 5–10 Jahre Herstellergarantie, teilweise verlängerbar). Klären, wie schnell der Installateur im Garantiefall reagiert und ob ein Ersatzgerät gestellt wird.

Problem 3: Enttäuschende Wintererträge

Was passiert: Im Dezember und Januar liefert die Anlage deutlich weniger als erwartet.

Warum: In deutschen Breitengraden liefert eine PV-Anlage im Winter nur einen Bruchteil ihres Sommerertrags. Als Richtwert erzeugt eine Anlage im Dezember/Januar oft nur ca. 5–10 % ihres Jahresertrags – bei einem Jahresertrag von ca. 10.000 kWh (für 10 kWp) also grob 500–1.000 kWh in den beiden schwächsten Monaten zusammen. Das reicht bei den meisten Haushalten nicht, um den Tagesbedarf zu decken.

Was Sie tun können: Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung keine gleichmäßige Monatsverteilung annehmen. Fragen Sie nach einer monatlichen Ertragsprognose, nicht nur nach dem Jahreswert.

Problem 4: Installationsverzögerungen und Netzanschluss

Was passiert: Die Anlage ist installiert, darf aber noch nicht einspeisen, weil die Anmeldung beim Netzbetreiber oder die Eintragung im Marktstammdatenregister (MaStR) noch aussteht.

Warum: Bürokratische Verzögerungen und Wartezeiten beim Netzbetreiber sind verbreitet. In Einzelfällen können Wochen oder Monate vergehen.

Was Sie tun können: Im Angebot prüfen, ob die Anmeldung beim Netzbetreiber und die MaStR-Eintragung im Leistungsumfang enthalten sind. Fragen Sie nach einem realistischen Zeitrahmen.

Problem 5: Wallbox ohne Überschusssteuerung

Was passiert: Das E-Auto lädt mit voller Leistung aus dem Netz, obwohl gleichzeitig die PV-Anlage Strom produziert.

Warum: Nicht jede Wallbox kann automatisch mit PV-Überschuss laden. Diese Funktion erfordert eine kompatible Wallbox und eine Verbindung zum Wechselrichter oder Energiemanagementsystem (die zentrale Steuereinheit, die Erzeugung, Speicher und Verbrauch im Haushalt koordiniert).

Was Sie tun können: Vor dem Kauf gezielt fragen, ob die angebotene Wallbox PV-Überschussladen unterstützt und wie die Kommunikation mit dem Wechselrichter technisch umgesetzt wird.

Teil 5: Checkliste für das Erstgespräch mit dem Fachbetrieb

Nehmen Sie diese Liste zum Vor-Ort-Termin mit. Haken Sie jede Frage ab, die beantwortet wurde, und notieren Sie die Antwort.

Technik und Auslegung

- ☐ Wie hoch ist die prognostizierte Jahreserzeugung für mein konkretes Dach (Ausrichtung, Neigung, Verschattung)?

Antwort: _____

- ☐ Welche Speichergröße empfehlen Sie, und wie begründen Sie diese Empfehlung?

Antwort: _____

- ☐ Wie hoch ist die maximale Lade- und Entladeleistung des Speichers?

Antwort: _____

- ☐ Ist ein Notstrom- bzw. Ersatzstrommodul enthalten oder optional?

Antwort: _____

- ☐ Unterstützt die Wallbox PV-Überschussladen? Wie ist die Kommunikation mit dem Wechselrichter gelöst?

Antwort: _____

Kosten und Leistungsumfang

- ☐ Sind Gerüstkosten, Zählerschrankanpassung und Elektrikerarbeiten im Angebot enthalten?

Antwort: _____

- ☐ Ist die Anmeldung beim Netzbetreiber und die Eintragung im Marktstammdatenregister enthalten?

Antwort: _____

- ☐ Welche Fördermöglichkeiten kommen in Frage (z. B. KfW-Programme, regionale Zuschüsse)?

Antwort: _____

- ☐ Übernehmen Sie die Antragstellung für Förderungen?

Antwort: _____

Garantie und Service

- ☐ Garantiezeiträume für Module, Wechselrichter und Speicher (jeweils separat)?

Antwort: _____

- ☐ Wie ist der Ablauf im Garantiefall, und wie schnell reagieren Sie?

Antwort: _____

- ☐ Gibt es Referenzanlagen in meiner Region, die ich besichtigen kann?

Antwort: _____

Zeitplanung

- ☐ Wie lange ist die aktuelle Lieferzeit?

Antwort: _____

- ☐ Wann wäre der frühestmögliche Installationstermin?

Antwort: _____

- ☐ Wie lange dauert erfahrungsgemäß der Netzanschluss nach Installation?

Antwort: _____

Kurzübersicht: Realistische Kostenspannen

Diese Spannen dienen als Orientierung und basieren auf den in der aktuellen Marktrecherche verfügbaren Daten (Quellen: solaranlage-ratgeber.de, checkfox.de, priwatt.de). Die tatsächlichen Kosten hängen stark von Region, Dachbeschaffenheit, gewählten Komponenten und dem Installationsbetrieb ab.

Komponente	Typische Preisspanne
10 kWp PV-Anlage (schlüsselfertig, ohne Speicher)	ca. 12.000 – 16.000 €
10 kWh Stromspeicher (inkl. Installation)	ca. 7.000 – 11.000 €
Wallbox 11 kW (inkl. Installation)	ca. 1.500 – 2.500 €
Gesamtpaket (PV + Speicher + Wallbox)	ca. 20.500 – 29.500 €

Hinweise:

- Der Umsatzsteuersatz von 0 % für PV-Anlagen auf Wohngebäuden (§ 12 Abs. 3 UStG) ist in diesen Spannen bereits berücksichtigt.
- Nicht enthalten in vielen Pauschalangeboten: eventuelle Dachsanierung, Zählerschrankanpassung, Kabelwege über größere Distanzen. Diese Positionen können den Gesamtpreis um ca. 500 – 3.000 € oder mehr erhöhen.
- Regionale Preisunterschiede von 10–20 % sind üblich.

Warum diese Rechnung für Ihre Solarentscheidung entscheidend ist

Die Investition in eine PV-Anlage mit Speicher und Wallbox ist die größte energietechnische Einzelentscheidung für die meisten Privathaushalte. Wer Angebote nicht systematisch vergleicht, übersieht versteckte Kosten, kauft einen überdimensionierten Speicher oder akzeptiert Garantiebedingungen, die im Ernstfall nicht greifen. Dieses Arbeitsblatt macht aus einer unübersichtlichen Entscheidung einen strukturierten Prozess. Wer alle Felder ausgefüllt hat, kennt nicht nur den günstigsten Preis, sondern das wirtschaftlich und technisch beste Angebot für die eigene Situation.

Nächste Schritte

Angebote einholen und direkt vergleichen

Nutzen Sie den kostenlosen Angebotsvergleich von photovoltaik.info, um bis zu drei Angebote von geprüften Fachbetrieben in Ihrer Region zu erhalten – passend zu den Feldern in diesem Arbeitsblatt.

Vor-Ort-Beratung durch einen Fachbetrieb

Kein Online-Rechner ersetzt die Begehung durch einen qualifizierten Solarteur (Fachhandwerker für Solaranlagen). Achten Sie darauf, dass der Betrieb eine individuelle Ertragsprognose für Ihr Dach erstellt und die Checkliste aus Teil 5 vollständig beantwortet. Vergleichen Sie mindestens zwei, besser drei Angebote, bevor Sie sich entscheiden.

Dieses Arbeitsblatt ausdrucken, für jedes Angebot einmal ausfüllen und die Ergebnisse nebeneinanderlegen.

photovoltaik.info – Unabhängige Orientierung für Ihre Solarentscheidung

<https://www.photovoltaik.info>

Weitere kostenlose PDFs und Rechner:

JvGLabs – AI visibility architecture

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich