

Bedarfsrechner Hybrid-Wechselrichter: Leistungsklasse für E-Auto und Wärmepumpe ermitteln

photovoltaik.info – Unabhängige Orientierung für Ihre Solarentscheidung

Einleitung

Dieses Arbeitsblatt richtet sich an alle, die eine PV-Anlage planen oder erweitern und dabei von Anfang an an Elektroauto, Wärmepumpe und andere Großverbraucher denken wollen. Es hilft Ihnen, Ihren zukünftigen Strombedarf konkret durchzurechnen und die passende Leistungsklasse für Ihren Hybrid-Wechselrichter (ein Gerät, das Solarstrom, Batteriespeicher und Netzstrom in einem Gerät zusammenführt und intelligent verteilt) zu bestimmen – bevor Sie ein Angebot einholen. So vermeiden Sie den häufigsten Fehler: einen Wechselrichter kaufen, der in wenigen Jahren zu klein ist. Füllen Sie die Felder aus, nehmen Sie das Ergebnis mit ins Beratungsgespräch und treffen Sie Ihre Entscheidung auf Basis Ihrer eigenen Zahlen statt auf Basis allgemeiner Empfehlungen.

Der zentrale Gedanke: Eine zukunftssichere PV-Anlage beginnt beim Hybrid-Wechselrichter. Wer heute die richtige Leistungsklasse wählt, spart morgen den teuren Austausch.

Schnellcheck: Brauchen Sie diesen Rechner?

Prüfen Sie in 60 Sekunden, ob Ihr geplantes System eine sorgfältige Wechselrichter-Dimensionierung braucht.

- ☐ Sie planen eine neue PV-Anlage oder eine Erweiterung Ihrer bestehenden Anlage.
- ☐ Ein Elektroauto ist in den nächsten 5 bis 10 Jahren wahrscheinlich.
- ☐ Eine Wärmepumpe steht zur Diskussion – auch wenn der Zeitpunkt noch offen ist.
- ☐ Sie möchten einen Batteriespeicher nutzen oder nachrüsten.
- ☐ Sie wollen nicht in wenigen Jahren den Wechselrichter austauschen müssen.

Ergebnis: Wenn Sie mindestens zwei Punkte angekreuzt haben, lohnt sich die systematische Berechnung in den folgenden Schritten. Wenn nur ein Punkt zutrifft, können Sie trotzdem profitieren – die Übung dauert etwa 15 Minuten und gibt Ihnen eine solide Grundlage für jedes Beratungsgespräch.

Schritt 1: Ihr aktueller Jahresstromverbrauch

Tragen Sie Ihren tatsächlichen Verbrauch aus der letzten Stromrechnung ein. Der Richtwert dient nur als Orientierung, falls Sie die Rechnung gerade nicht zur Hand haben.

Position	Ihr Wert (kWh/Jahr)	Richtwert
Aktueller Haushaltsverbrauch		ca. 3.500–4.500 kWh (typischer 3- bis 4- Personen-Haushalt)

Hinweis: Richtwerte variieren je nach Haushaltsgröße, Wohnfläche und Ausstattung erheblich. Verwenden Sie wenn möglich Ihren tatsächlichen Verbrauch. Dieser steht auf Ihrer Jahresabrechnung des Stromversorgers.

Schritt 2: Zukünftige Großverbraucher einplanen

Kreuzen Sie an, was in den nächsten 5 bis 10 Jahren realistisch dazukommt – auch wenn die Anschaffung noch nicht sicher ist. Lieber etwas größer planen als in wenigen Jahren nachrüsten.

2a) Elektroauto

- ☐ Ja, geplant oder wahrscheinlich
- ☐ Nein, aktuell nicht vorgesehen

Ihre geschätzte Jahresfahrleistung	Zusätzlicher Strombedarf (Richtwert)
ca. 10.000 km	+ ca. 2.000 kWh
ca. 15.000 km	+ ca. 3.000 kWh
ca. 20.000 km	+ ca. 4.000 kWh
Zweitwagen elektrisch	+ weitere 2.000 bis 3.000 kWh

Ihr Wert E-Auto: _____ kWh/Jahr

Anmerkung zur Vereinfachung: Diese Werte basieren auf einem durchschnittlichen Verbrauch von ca. 20 kWh pro 100 km, was einem typischen Mittelklasse-Elektroauto entspricht. Größere oder sportlichere Fahrzeuge verbrauchen mehr (bis ca. 25 kWh/100 km), Kleinwagen weniger (ca. 15 kWh/100 km). Außerdem sind hier die Ladeverluste (die Energie, die beim Laden als Wärme verloren geht) nicht separat ausgewiesen – typischerweise kommen ca. 10–15 % Verlust hinzu. Rechnen Sie also im Zweifel etwas großzügiger.

2b) Wärmepumpe

- ☐ Ja, geplant oder wahrscheinlich
- ☐ Nein, aktuell nicht vorgesehen

Gebäudezustand

Zusätzlicher Strombedarf (Richtwert)

Neubau oder gut gedämmt	+ ca. 3.000 bis 4.000 kWh
Teilsaniert	+ ca. 4.000 bis 7.000 kWh
Unsanziert / Altbau	+ ca. 7.000 bis 10.000 kWh

Ihr Wert Wärmepumpe: _____ kWh/Jahr

Anmerkung zur Vereinfachung: Die angegebenen Bereiche sind breite Richtwerte. Der tatsächliche Verbrauch einer Wärmepumpe hängt stark von der Jahresarbeitszahl (JAZ – das Verhältnis zwischen erzeugter Wärme und verbrauchtem Strom; je höher, desto effizienter), der Wärmequelle (Luft, Erdreich, Grundwasser), der Vorlauftemperatur der Heizung und dem regionalen Klima ab. In einem milden Winter kann der Verbrauch deutlich geringer ausfallen, in einem strengen Winter höher. Lassen Sie sich bei Unsicherheit den konkreten Wert vom Heizungsinstallateur berechnen.

2c) Weitere geplante Verbraucher (optional)

- ☐ Pool / Poolheizung: ca. + 2.000 bis 4.000 kWh
- ☐ Sauna: ca. + 1.500 bis 3.000 kWh
- ☐ Homeoffice mit hohem Gerätebedarf: ca. + 500 bis 1.000 kWh
- ☐ Sonstiges: _____

Ihr Wert weitere Verbraucher: _____ kWh/Jahr

Kostenloser Angebotsvergleich

Schritt 3: Ihre persönliche Summe

Übertragen Sie die Werte aus den vorherigen Schritten.

Position	kWh/Jahr
Aktueller Verbrauch (Schritt 1)	
+ E-Auto (Schritt 2a)	
+ Wärmepumpe (Schritt 2b)	
+ Weitere Verbraucher (Schritt 2c)	
Ihr Gesamtbedarf in 5 bis 10 Jahren	

Typisches Beispiel: Ein 4-Personen-Haushalt (ca. 4.000 kWh) mit einem E-Auto (ca. 15.000 km/Jahr, also ca. 3.000 kWh plus ca. 10–15 % Ladeverluste, gerundet ca. 3.300–3.500 kWh) und einer Wärmepumpe in einem teilsanierten Gebäude (ca. 5.000–6.000 kWh) kommt auf einen Gesamtbedarf von grob 12.000 bis 14.000 kWh pro Jahr. Das ist etwa das Dreifache des heutigen Verbrauchs – und genau deshalb ist die Dimensionierung des Wechselrichters so entscheidend.

Schritt 4: Leistungsklasse ableiten

Nutzen Sie die folgende Orientierungstabelle, um Ihren Gesamtbedarf aus Schritt 3 einer passenden Leistungsklasse (die maximale Leistung, die der Wechselrichter verarbeiten kann, angegeben in Kilowatt) zuzuordnen.

Zukünftiger Jahresbedarf	Orientierung Leistungsklasse Hybrid-Wechselrichter
bis ca. 5.000 kWh	ca. 5 bis 6 kW
ca. 5.000 bis 8.000 kWh	ca. 6 bis 8 kW
ca. 8.000 bis 12.000 kWh	ca. 8 bis 10 kW
über ca. 12.000 kWh	ca. 12 bis 15 kW

Ihr Ergebnis: Bei einem Gesamtbedarf von _____ kWh liegt die empfohlene Leistungsklasse bei _____ kW.

Wichtiger Hinweis – warum diese Tabelle nicht die endgültige Antwort ist:

Diese Werte sind Orientierungswerte für die Erstplanung. Die exakte Auslegung hängt zusätzlich von mehreren Faktoren ab, die hier nicht individuell berechnet werden können:

- **Gleichzeitigkeitsfaktor** (wie oft E-Auto und Wärmepumpe tatsächlich gleichzeitig hohe Leistung abrufen – das kann den Bedarf an Wechselrichterleistung deutlich erhöhen)
- **Verfügbare Dachfläche und Ausrichtung** (bestimmt, wie viel PV-Leistung tatsächlich installiert werden kann)
- **Regionaler Standort** (Sonnenstunden, Klima)
- **Speichergröße** (ein größerer Batteriespeicher kann Lastspitzen teilweise abfangen)
- **Gewünschte Notstromfähigkeit** (erfordert bei Bedarf eine höhere Wechselrichterleistung)

Besprechen Sie Ihr Ergebnis mit einem Fachbetrieb. Diese Tabelle gibt Ihnen die Grundlage, um auf Augenhöhe ins Gespräch zu gehen.

Schritt 5: Entscheidungshilfe – häufige Szenarien

Nutzen Sie diese Wenn-dann-Logik, um Ihren Planungsbedarf einzuordnen.

Szenario A: E-Auto kommt bald, Wärmepumpe unklar

→ Wählen Sie eine Leistungsklasse, die den E-Auto-Bedarf abdeckt, und achten Sie darauf, dass der Wechselrichter eine SG-Ready-Schnittstelle (eine genormte Anschlussart, über die Wärmepumpen mit dem Energiemanager kommunizieren können) besitzt. So ist die Wärmepumpe später integrierbar, ohne den Wechselrichter zu tauschen.

Szenario B: Wärmepumpe kommt, E-Auto eher nicht

→ Die Wärmepumpe ist der größere Verbraucher. Planen Sie die Leistungsklasse nach dem Wärmepumpen-Bedarf. Eine Wallbox-Vorbereitung (Ladeanschluss für ein E-Auto) kostet heute wenig – im Zweifel also eine Stufe größer planen.

Szenario C: Beides kommt wahrscheinlich

→ Planen Sie mit dem vollen Gesamtbedarf aus Schritt 3. Ein Wechselrichter, der jetzt knapp dimensioniert wird, kann in 3 bis 5 Jahren zum Flaschenhals des gesamten Systems werden. Ein Austausch kostet dann oft mehr als die Mehrinvestition heute.

Szenario D: Nichts davon ist geplant

→ Auch dann lohnt sich ein Hybrid-Wechselrichter, wenn Sie einen Batteriespeicher nutzen möchten. Eine moderate Leistungsklasse (ca. 5 bis 8 kW) genügt in der Regel. Die Möglichkeit zur späteren Erweiterung sollte trotzdem gegeben sein.

Typischer Fehler: Viele Käufer wählen die Leistungsklasse ausschließlich nach dem heutigen Verbrauch. Zwei Jahre später kommt das E-Auto, und der Wechselrichter ist bereits am Limit. Die Nachrüstung eines größeren Geräts kostet je nach Installationssituation oft ein Vielfaches der Mehrkosten, die eine größere Leistungsklasse bei der Erstinstallation verursacht hätte.

Schritt 6: Checkliste für das Beratungsgespräch

Nehmen Sie diese Fragen ausgedruckt mit zum Installateur oder Solarteuer (Fachbetrieb für Planung und Installation von Solaranlagen). So vergessen Sie keinen wichtigen Punkt.

Dimensionierung

- ☐ Welche Leistungsklasse empfehlen Sie für meinen ermittelten Gesamtbedarf von _____ kWh?
- ☐ Wie effizient arbeitet das Gerät im Teillastbereich (der Betriebszustand, wenn deutlich weniger Leistung abgerufen wird als das Gerät maximal liefern kann), falls ich anfangs weniger Leistung brauche?
- ☐ Was kostet eine spätere Nachrüstung auf eine größere Leistungsklasse im Vergleich zur heutigen Mehrinvestition?

Kompatibilität und Schnittstellen

- ☐ Verfügt der Wechselrichter über eine SG-Ready-Schnittstelle für die Wärmepumpe?
- ☐ Unterstützt der Wechselrichter Modbus TCP/IP (ein herstellerunabhängiges Kommunikationsprotokoll, über das verschiedene Geräte wie Wallboxen und Energiemanager Daten austauschen können) oder EEBus (ein europäischer Kommunikationsstandard für die Vernetzung von Energiegeräten im Haushalt)?
- ☐ Welche Wallbox- und Wärmepumpenmarken sind mit diesem Wechselrichter bereits erfolgreich im Betrieb?

Erweiterbarkeit und Notstrom

- ☐ Kann der Batteriespeicher später erweitert werden, ohne den Wechselrichter zu tauschen?
- ☐ Wie hoch ist die Leistung des Notstromausgangs (die maximale Leistung, die bei Netzausfall zur Verfügung steht), falls vorhanden?
- ☐ Ist eine Umschaltung auf Inselbetrieb (vollständige Versorgung des Hauses ohne Netz) möglich – und in welcher Zeit?

Monitoring und Service

- ☐ Wie sieht die App oder das Web-Portal für das Monitoring der Energieflüsse konkret aus? Kann ich sie vorab testen?

- ☐ Wie ist der Herstellersupport im Fehlerfall organisiert – gibt es einen regionalen Servicepartner?

Kosten und Garantie

- ☐ Was ist im Angebot enthalten – nur das Gerät oder auch Installation, Inbetriebnahme und Anmeldung?
- ☐ Wie lang ist die Herstellergarantie? Gibt es die Option einer verlängerten Garantie?

Schritt 7: Angebotsvergleich dokumentieren

Tragen Sie die Angaben aus Ihren Beratungsgesprächen ein. Vergleichen Sie mindestens drei Angebote.

Kriterium	Angebot 1	Angebot 2	Angebot 3
Hersteller / Modell			
Leistungsklasse (kW)			
SG-Ready-Schnittstelle	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Modbus TCP/IP oder EEBus	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Notstromleistung (kW)			
Speicher erweiterbar	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Teillasteffizienz			
Garantie (Jahre)			
Gesamtpreis inkl. Installation			
App / Monitoring Eindruck			
Notizen			

Bewertung: Welches Angebot passt am besten zu Ihrem ermittelten Bedarf und bietet die beste Zukunftssicherheit?

Ihr Favorit: _____

Begründung: _____

Warum die richtige Wechselrichter-Wahl über die Zukunftssicherheit Ihrer PV-Anlage entscheidet

Der Hybrid-Wechselrichter ist die zentrale Schaltstelle Ihrer gesamten Energieversorgung. Er bestimmt, ob Solarstrom, Speicher, Wallbox und Wärmepumpe als System zusammenarbeiten – oder ob teure Nachrüstungen nötig werden. Wer heute mit einem systematisch ermittelten Bedarfswert plant, statt auf pauschale Empfehlungen zu vertrauen, schützt seine Investition für die nächsten 15 bis 20 Jahre. Genau das ist der Kern einer zukunftsicheren PV-Planung: nicht nur an heute denken, sondern das System von Anfang an auf die realistischen Anforderungen der kommenden Jahre auslegen.

Zusammenfassung und nächste Schritte

Was Sie jetzt haben: Einen individuell berechneten Gesamtbedarf, eine daraus abgeleitete Orientierung für die Leistungsklasse und eine strukturierte Checkliste für Beratungsgespräche.

Was Sie als Nächstes tun sollten:

1. Angebote vergleichen – strukturiert und kostenlos

Nutzen Sie Ihren ermittelten Bedarf, um konkrete Angebote von geprüften Fachfirmen einzuholen.

So sehen Sie direkt, welche Leistungsklassen und Preise für Ihre Situation realistisch sind.

→ Zum kostenlosen Angebotsvergleich:

2. Beratungsgespräch vereinbaren

Bringen Sie dieses Arbeitsblatt ausgedruckt oder als PDF mit zum Solarteur oder Installateur. Die Checkliste in Schritt 6 und die Vergleichstabelle in Schritt 7 helfen Ihnen, strukturiert zu fragen und Angebote vergleichbar zu machen.

Dieses PDF speichern oder ausdrucken – Sie werden es bei jedem Beratungsgespräch brauchen.

photovoltaik.info — Unabhängige Orientierung für Ihre Solarentscheidung

<https://www.photovoltaik.info>

Viele weitere kostenlose PDFs und Leitfäden:

JvGLabs — AI visibility architecture

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich