

Das Wesentliche in Kürze

- Einfamilienhaus: Für einen Haushalt mit **4 Personen** wird ein durchschnittlicher Stromverbrauch von **4.000 kWh im Jahr** geschätzt. Dementsprechend ist eine Solaranlage mit 10 kWp Nennleistung und ein Stromspeicher mit **10 kWh Kapazität** empfehlenswert.
- Kosten: Die Gesamtkosten für eine Solaranlage mit Speicher liegen bei etwa **20.000 bis 28.000 Euro**, abhängig von der Qualität der Komponenten und der Dachfläche.
- Stromspeicher: Ein Speicher erhöht den Eigenverbrauch auf bis zu **70 Prozent** und kostet etwa **1.000 Euro pro kWh Kapazität**.
- Eigenverbrauch: Mit einem Stromspeicher kannst du deutlich mehr Solarstrom selbst nutzen, was deine Abhängigkeit vom Netzstrom verringert und deine Stromkosten erheblich senken kann.

Erforderliche Dachfläche

Mit 1 kWp lassen sich hierzulande rund 1.000 kWh Solarstrom pro Jahr erzeugen, dafür sind etwa 6 bis 7 m² Dachfläche erforderlich.

Größe berechnen

Wie groß Ihre Solaranlage sein sollte, hängt grundsätzlich von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem von Ihrem Strombedarf. Ein Beispiel: Eine vierköpfige Familie verbraucht im Jahr ca. 4.000 kWh Strom (entspricht ca. 4 kWp). Mit einer Photovoltaikanlage mit einer Fläche von ca. 24 m² wäre der Energiebedarf der vierköpfigen Familie somit rein rechnerisch gedeckt.

Kosten berechnen

Um die Kosten Ihrer PV-Anlage zu berechnen, sind die voraussichtlichen kWp ein guter Anhaltspunkt, denn die Kosten der Photovoltaik-Module richten sich nach diesem Wert. Für den Einbau einer Solaranlage ist mit Kosten von 1.000 € bis 1.400 € pro kWp zu rechnen.

PV Erträge

Die Leistung einer Photovoltaikanlage wird durch mehrere Faktoren beeinflusst. Als ungefähre Näherung nimmt man eine Stromproduktion von 800–1.200 kWh pro installiertem kWp an. Die ideale Größe der Solaranlage richtet sich nach Ihrem Stromverbrauch und nach der verfügbaren Dachfläche. Mit dem [Kauf einer Photovoltaikanlage](#) machen Sie sich unabhängiger von steigenden Stromkosten.

Beispielrechnung für den jährlichen Ertrag von Solarstrom pro Quadratmeter Solarmodul:

- Nennleistung (kWp) eines Solarmoduls: 0,42 kWp
- Jährlicher Ertrag pro Modul: $0,42 \text{ kWp} \times 1.000 \text{ kWh/kWp} = 420 \text{ kWh}$
- Fläche der Anlage: ca. 3 m^2 (ausgehend davon, dass 6–7 m^2 1.000 kWh produzieren)
- jährlicher Ertrag pro Quadratmeter: $420 \text{ kWh} : 3 \text{ m}^2 = 140 \text{ kWh/m}^2$

Was heißt kWp?

Die im Solar-Bereich gebräuchliche Abkürzung kWp steht für die Maßeinheit Kilowattpeak. Kilowatt (kW) ist die übliche Einheit für Leistung bei Solaranlagen. Das kleine p steht für das englische peak (peak = Spitze) und bedeutet Spitzenleistung unter genormten Testbedingungen.

Wie viel Strom produziert eine Photovoltaikanlage am Tag?

Wie viel Strom eine PV-Anlage pro Tag produziert, ist von verschiedenen Faktoren wie Standort, Einstrahlung, Neigung zur Sonne oder Effizienz der Module abhängig. Grundsätzlich sollten Sie pro kWp (ca. vier Solarmodule) mit einer Erzeugung von 1.000 kWh pro Jahr rechnen. Dies würde in etwa 2,7 kWh/Tag und dem durchschnittlichen Verbrauch einer Person in einem 4-Personen-Haushalt entsprechen. Bei einer 4 kWp-Anlage wären es 10,8 kWh. Bedenken Sie jedoch: Im Winter ist der Ertrag naturgemäß immer niedriger, im Sommer dafür höher.

Wie rechne ich kWp in kWh um?

Wir gehen in Deutschland davon aus, dass pro kWp etwa 1.000 kWh Strom pro Jahr erzeugt werden können. Das ist jedoch nur ein Durchschnittswert, denn der Ertrag einer Solaranlage hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab.

Wie viel Strom produziert eine 10 kWp Photovoltaikanlage?

Eine PV-Anlage mit einer installierten Leistung von 10 kWp produziert hierzulande jährlich rund 10.000 kWh Strom. Pro Tag ergibt das bei einer 10 kWp PV-Anlage somit rund 27 kWh. Jedoch hängt der tatsächliche Ertrag von verschiedenen Faktoren, wie unter anderem Standort und Verschattung, ab.

Muss die Installation einer PV-Anlage genehmigt werden?

Es kommt darauf an: Eine Baugenehmigung ist in der Regel nicht nötig, außer, Ihr Haus ist denkmalgeschützt. Allerdings müssen Sie Ihre PV-Anlage innerhalb eines Monats nach Inbetriebnahme beim Netzbetreiber und der Bundesnetzagentur anmelden. Übersteigt die Leistung der Solaranlage 30 kWp, so müssen Sie beim Netzbetreiber eine Einspeisezusage beantragen. Wenn Sie eine [Solaranlage bei E.ON kaufen](#) kümmern sich die Installateure um die Anmeldung der Anlage beim Stromnetzbetreiber.

Wie berechne ich den spezifischen Ertrag einer PV-Anlage?

Der spezifische Ertrag gibt an, wie viel Strom pro installiertem kWp produziert wird. Aufgrund der höheren Sonneneinstrahlung ist im Süden der spezifische Ertrag meist höher als im Norden.

Jahresertrag / Nennleistung der Anlage (kWh/kWp) = spezifischer Ertrag

Beispiel: 3.800 kWh (Jahresertrag Ihrer Photovoltaikanlage) / 4 kWp
(Nennleistung der Anlage) = 0,8 kWh/kWp (spezifischer Ertrag)

Wie wird der kWp ermittelt?

Um die maximale Leistung von Solarmodulen zu ermitteln, werden sie im Labor unter folgenden Standardbedingungen, auch Standard Test Conditions (STC) genannt, getestet:

- Es herrschen während des Tests 25 °C.
- Die Strahlen treffen in einem Winkel von 48,2 Grad auf die PV-Module.
- Es herrscht eine Sonneneinstrahlung von 1.000 Watt pro Quadratmeter.