



# Informationen zu Photovoltaik

## Strom von der Sonne!

Immer mehr Dächer nehmen schillernde Gestalt an: Photovoltaik-Anlagen machen weithin sichtbar, dass hier in die Zukunft investiert wird. Wie Photovoltaik (PV) funktioniert, was Sie und die Umwelt von der solaren Stromerzeugung haben, das will Ihnen dieses Infoblatt kurz darstellen.

### Sonnenenergie in Hülle und Fülle

Von der Sonne erhalten wir Energie in Form von Licht und Wärme. Sonnenlicht kann man sehen, während die Wärmestrahlung unsichtbar bleibt. Ergiebig sind beide Arten von Solarstrahlung: Sie bringen in einer Stunde mehr Energie auf die Erde, als die gesamte Weltbevölkerung in einem Jahr verbraucht.

### Elektrischer Strom aus der Solarzelle

Solarzellen, in PV-Modulen verschaltet, sind die Hauptbestandteile in einem PV-Generator. Sie bestehen aus dünnen Siliziumscheiben, die gezielt verunreinigt werden, um eine negativ und eine positiv leitende Schicht zu erhalten. Fällt Licht auf die Solarzelle, entsteht zwischen den Schichten ein elektrisches Feld, aus dem Gleichstrom abgezapft werden kann. Ein Wechselrichter wandelt diesen in haushaltsüblichen 230-V-Wechselstrom um und speist ihn über einen Zähler ins Stromnetz ein.

### Wo Licht ist, sollte kein Schatten sein

Viel Licht und möglichst kein Schatten durch Bäume oder Nachbarhäuser sind die Idealbedingungen für die Aufstellung einer PV-Anlage. Optimal ist eine nach Süden zeigende Fläche mit einer Neigung von ca. 30°. Die Ausrichtung nach Südwest bzw. Südost oder eine Neigung zwischen 20° und 50° schmälert die Energieausbeute aber nicht wesentlich. Neben der Installation auf dem Dach ist auch die Integration in die Dachdeckung oder Fassade möglich.

### Platz genug auf einem Einfamilienhaus

Ein typisches Einfamilienhaus mit Satteldach (First von Ost nach West) hat eine verfügbare Fläche in Südausrichtung von 50m<sup>2</sup>. Für die Installation von PV-Modulen mit einer Nennleistung von 1.000 Watt(1kWp) benötigen Sie 6 bis 9 m<sup>2</sup> Dachfläche und produzieren damit 800 Kilowattstunden (kWh) im Jahr oder mehr.

Auf unserem Beispielhaus könnte also eine PV-Anlage mit 5 kWp Platz finden. Mit ca. 4.000 kWh pro Jahr liefert diese Anlage schon mehr elektrische Energie als ein vier-Personen-Haushalt mit einem durchschnittlichen Elektrizitätsbedarf im Jahr verbraucht. Nur einen Teil des Stroms vom Dach werden Sie selbst verbrauchen können, die Überschüsse gehen ins Netz und umgekehrt werden Sie mit Strom beliefert, wenn Sie mehr verbrauchen als Ihre Anlage gerade liefert.

### Photovoltaik zahlt sich aus

PV-Anlagen produzieren heute Strom zu einem Preis, der unter dem normalen Strompreis für Privathaushalte oder Gewerbetreibende liegt.



Mit Solarstrom lässt sich heute bei Kleinanlagen zwar kein Geld mehr verdienen wie noch vor wenigen Jahren, aber dafür durch die Eigennutzung des Solarstroms sehr viel sparen. Vor allem wenn Sie tagsüber viel Strom verbrauchen, kann eine PV-Anlage Ihre Stromrechnung ohne weiteres halbieren.

## Solarstrom speichern

Die aktuellen Regelungen des EEG machen den Eigenverbrauch des selbstproduzierten Stroms hochinteressant. Doch nicht jeder kann den Strom immer genau dann verbrauchen, wenn die Sonne scheint. Um Sonnenstrom zu speichern, gibt es neue Systeme auf dem Markt, die intelligente Regeltechnik mit einer Batterie verbinden. Damit können Haushalte ihren Eigenverbrauch deutlich steigern und noch unabhängiger von steigenden Strompreisen werden. Einige Anlagen können auch als automatische Notstromversorgung fungieren.

### kWp – was ist das?

Photovoltaik-Anlagen werden im Allgemeinen über die Leistung des Solargenerators beschrieben. kWp, Kilowatt-Peak (vom englischen peak für Spitze), ist die Einheit für die Spitzenleistung einer PV-Anlage, die unter genormten Bedingungen gemessen wird.

### Was der (Solar-)Spaß kostet

Je größer, desto kostengünstiger pro Quadratmeter! Für eine fertig installierte Anlage mit einer Leistung von 4 kWp müssen zwischen 5.500 und 6.500 Euro zzgl. Mehrwertsteuer ausgegeben werden. Da Sie als Betreiber einer netzgekoppelten Solarstrom-Anlage mit einer Einnahme-Erzielungsabsicht wirtschaften, erstattet das Finanzamt in der Regel die Mehrwertsteuer. Besprechen Sie Einzelheiten mit Ihrem Steuerberater. Wer sich außerdem für einen Speicher entscheidet, muss mit einer zusätzlichen Investition von ca. 7.000 bis 12.000 Euro zzgl. Mehrwertsteuer rechnen.

### Zuverlässig jahrzehntelang

Photovoltaik-Anlagen arbeiten nicht nur geräuschlos, sondern auch völlig selbstständig. Der Wechselrichter sorgt immer für den optimalen Betriebszustand. Zudem sind sie nahezu wartungsfrei – und das mehr als 20 Jahre lang. Einige Modulhersteller geben Garantien für 25 Jahre.

## Was dafür spricht

- › Photovoltaik nutzt das unerschöpfliche und kostenlose Energieangebot der Sonne.
- › Mit Photovoltaik gewinnen Sie mehr Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen:
- › Photovoltaik-Anlagen haben nach etwa zwei bis fünf Jahren so viel Energie produziert, wie zu ihrer Herstellung aufgewendet werden musste (energetische Amortisierung).
- › Photovoltaik-Anlagen sind technisch ausgereift, haben eine lange Lebensdauer und steigern den Wert des Hauses.
- › Photovoltaik-Anlagen arbeiten bei guter Anlagenplanung und hohem Eigenverbrauch in der Regel wirtschaftlich.
- › Mit der Produktion von Solarstrom stehen Sie auf der Seite von Umwelt- und Klimaschutz.

### Fördermittel

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regelt die Einspeisevergütung für den nicht selbst-verbrauchten Strom aus PV-Anlagen: Für Strom aus solarer Strahlungsenergie wird eine Mindestvergütung für die Dauer von 20 Kalenderjahren garantiert. Die Einspeisevergütung für Anlagen bis 10 kWp liegt aktuell bei ca. 9,5 Cent pro kWh. Die gültigen Bedingungen und Vergütungssätze finden Sie auf [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de).

Die KfW fördert die Errichtung von PV-Anlagen mit zinsgünstigen Krediten:

- › Für Photovoltaikanlagen: KfW-Programm 270

Weitere Informationen finden Sie auf [www.kfw.de](http://www.kfw.de).

---

Stand: Januar 2020

Fotonachweis: © KEAN

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen  
Osterstr. 60, 30159 Hannover  
[info@klimaschutz-niedersachsen.de](mailto:info@klimaschutz-niedersachsen.de)  
[www.klimaschutz-niedersachsen.de](http://www.klimaschutz-niedersachsen.de)

Gefördert durch



Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz