

# Mit Sonnenstrom in die Zukunft

Nutzen Sie die Kraft der Sonne,  
umweltfreundlich und sicher!



**SCHOTT**  
solar



# Die Sonne, ein Geschenk des Himmels

Die Sonne ist Inbegriff des Lichts und der Wärme. Unser gesamter Planet steht unter diesem guten Stern. Denn nur dank der Sonne ist auf der Erde Leben möglich. Ein einziger Quadratmeter der Sonne strahlt etwa so stark wie eine Million Glühbirnen. Von dieser ins Universum ausgesandten Energie kommt zwar nur ein Bruchteil auf der Erde an, doch schon das ist unvorstellbar viel. Rein rechnerisch reicht die bei uns eintreffende Sonnenenergie von weniger als einer Stunde, um den Jahresenergiebedarf der ganzen Welt zu decken. Dank innovativer Technologien kann die unerschöpfliche Energiequelle der Sonne in Zukunft einen immer größeren Beitrag dazu leisten, die Energieversorgung der Menschheit zu sichern.

Bereits 1839 entdeckte der französische Physiker Becquerel den photovoltaischen Effekt. Der Begriff „Photovoltaik“ setzt sich aus dem griechischen Wort für „Licht“ und dem Namen des Physikers Volta zusammen. Der Effekt, der die Umwandlung von Licht in Strom ermöglicht, entsteht durch die Wechselwirkung zwischen dem einfallenden Sonnenlicht und dem Basismaterial einer Solarzelle. Doch es sollte über 100 Jahre dauern, bis man aus Becquerels Entdeckung echten Nutzen zog.

## Durchbruch im Weltraum

Der Durchbruch in der Solarforschung kam nach dem Zweiten Weltkrieg, und den entscheidenden Impuls gab die Raumfahrt. Für die Flugkörper musste eine zuverlässige Form eigenständiger Energieversorgung gefunden werden, die nicht viel wiegen durfte. Solarstrom war die ideale Lösung. So entstanden die typischen Solarsegel, die auch heute Stand der Technik sind.

Die Entwicklung der höchst effizienten Zellen lag in der Hand weniger Firmen, darunter die AEG-Telefunken, die später in das Weltraumunternehmen DASA überging. Das Know-how beider Unternehmen ist in die SCHOTT Solar AG eingegangen. Darauf bauen wir, um Lösungen für die Zukunft zu finden.

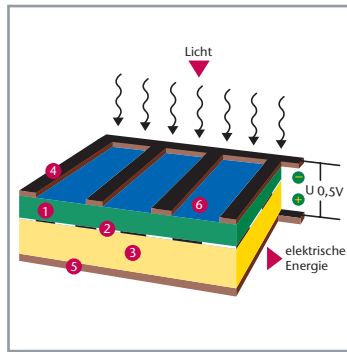
## Inzwischen weltweit bewährt

Seit Jahrzehnten ist die langlebige und sichere Solartechnik aus dem Weltraum nicht mehr wegzudenken. Da lag es nahe, nach Wegen zu suchen, um das, was sich im All bewährt hatte, auch auf der Erde zu nutzen. Dies begann mit Kleinanwendungen, wie solarbetriebenen Taschenrechnern, die keine Batterie mehr brauchten. Ein Meilenstein in der zivilen Nutzung war schließlich der Einsatz der Solartechnik zur Energieversorgung von Gebäuden. In den 80er Jahren wurden Solarstromanlagen zur autarken Stromversorgung von Gebäuden hauptsächlich in den USA eingesetzt, wo Bewohner von



entlegenen Häusern ohne Anschluss an ein Stromnetz auf laute Dieselgeneratoren und deren Abgase weitgehend verzichten wollten. Viele dieser Anlagen laufen immer noch. Als Japan, Deutschland und später auch Kalifornien in den 90er Jahren Förderprogramme für diese umweltfreundliche Technologie auflegten, gab das der Entwicklung des Solarstroms den entscheidenden Schub. Dank der Förderung wurde die Produktion von Solarstrom mit einer Anlage auf dem eigenen Dach nun auch für Hausbesitzer mit bestehendem Netzanschluss eine interessante Alternative. Heute gilt die Photovoltaik als Technologie mit großer Zukunft.

Wir zeigen Ihnen, wie auch Sie von dieser Entwicklung profitieren können.



#### Funktionsprinzip der Solarzelle

1. n-leitendes Silicium
2. p-n-Übergang
3. p-leitendes Silicium
4. Kontaktfinger
5. Rückseiten-Kontakt
6. Oberflächenvergütung

## So funktioniert eine Solarstromanlage

Mit einer Solarstromanlage von SCHOTT Solar können Sie problemlos das umsetzen, wovon Generationen von Forschern geträumt haben: Sie verwandelt das unerschöpfliche Licht der Sonne in wertvollen Strom. Die dafür nötigen Investitionen halten sich in Grenzen, und Sie gehen praktisch kein Risiko ein. Denn die Technik ist längst ausgereift. Alles, was Sie brauchen, ist ein geeignetes Dach. Wenn die fachmännisch installierte Anlage dann einmal in Betrieb ist, liefert sie Ihnen mehr als 20 Jahre lang umweltfreundlich Strom. Eine Investition, die sich in jeder Hinsicht lohnt.



### Das Dach sollte stimmen

Zwar kann man Solarmodule auch gut an Fassaden anbringen oder freistehend installieren, doch die im Privatbereich typische Form der Installation ist die Aufbringung von Solarmodulen auf dem Dach.

Entscheidende Voraussetzung ist die Ausrichtung des Daches in Richtung Süden (Südost - Südwest). Auch die Größe der freien Dachfläche spielt eine Rolle: Mindestens 10 m<sup>2</sup> sollten es schon sein. Und selbstverständlich darf auf die Solarmodule die meiste Zeit des Tages kein Schatten fallen.

Aber auch wenn Ihr Dach diese idealen Voraussetzungen nicht erfüllt, können Sie zum Solarkraftwerksbetreiber werden: durch die Installation einer Anlage an der Außenwand Ihres Gebäudes. Auf Wunsch lassen sich die Module sogar so anbringen, dass Fenster nach Süden abgeschattet werden und so im Sommer ein zusätzlicher Kühlungseffekt eintritt. Viele tausend Hausbesitzer haben damit bereits sehr positive Erfahrungen gemacht.

### Simple Grundprinzip

Ein typisches Photovoltaik-System besteht aus einer Anzahl miteinander verschalteter Solarmodule. Die darin integrierten Solarzellen, bestehend aus kristallinem Silicium, wandeln das einfallende Sonnenlicht in Gleichstrom um. Als Faustregel gilt: Um eine Leistung von 1 kW\* zu erzeugen, benötigt man ungefähr 10 m<sup>2</sup> Dachfläche. Auf dem der Sonne zugewandten Dach eines typischen Privathauses von 30 bis 50 m<sup>2</sup> lässt sich demnach eine Leistung von 3 bis 5 kW installieren.

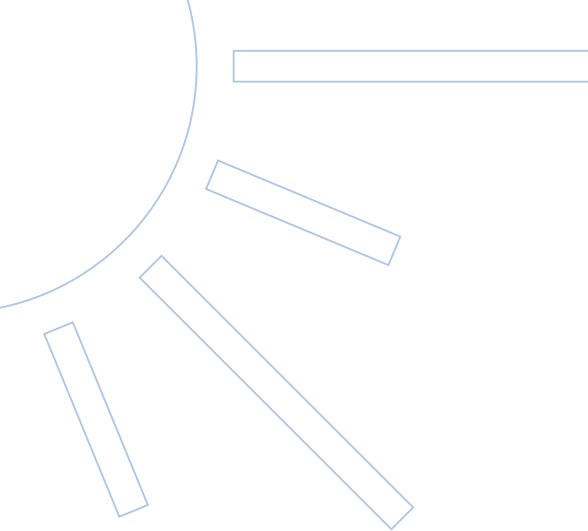
Die mit einer solchen Anlage übers Jahr erzeugte elektrische Energie (2.500 – 5.000 kWh) entspricht dem typischen Jahresstromverbrauch einer drei- bis vierköpfigen Familie.

\* Die Leistungsangaben in „kW“ sind immer „kWp“-Angaben (Kilowatt-Peak): Leistung bei Standard-Testbedingungen.

### Ein Selbstläufer

Ihre Solarstromanlage erzeugt das ganze Jahr über Strom aus Sonnenlicht – und das nicht nur an klaren Sonnentagen, sondern auch an bewölkten Tagen, wenn auch dann mit niedrigerer Leistung.

Der auf dem Dach erzeugte Gleichstrom wird in einem Kabel zu einem Wechselrichter geführt und hier in Wechselstrom umgewandelt. In der Regel werden Sie diesen Strom von einem eigenen Zähler registriert in das öffentliche Stromnetz einspeisen. Dafür erhalten Sie von Ihrem örtlichen Stromversorger eine gesetzlich festgelegte Vergütung, die durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt ist. Sie gehen also kein Risiko ein. Jede Kilowattstunde, die Sie erzeugen, können Sie über 20 Jahre lang einspeisen, und das vom Gesetzgeber garantiert. Ihren eigenen Strombedarf beziehen Sie wie bisher aus dem Netz Ihres Energieversorgers. Welcher Geschäftsmann hat eine solche Abnahmesicherheit? Kein Wunder, dass die Solarstromtechnik längst auch frühere Skeptiker überzeugt hat.



Immer mehr bislang ungenutzte Dachflächen werden zu kleinen Sonnenkraftwerken und dabei auch noch architektonisch aufgewertet.

### Praktizierter Umweltschutz

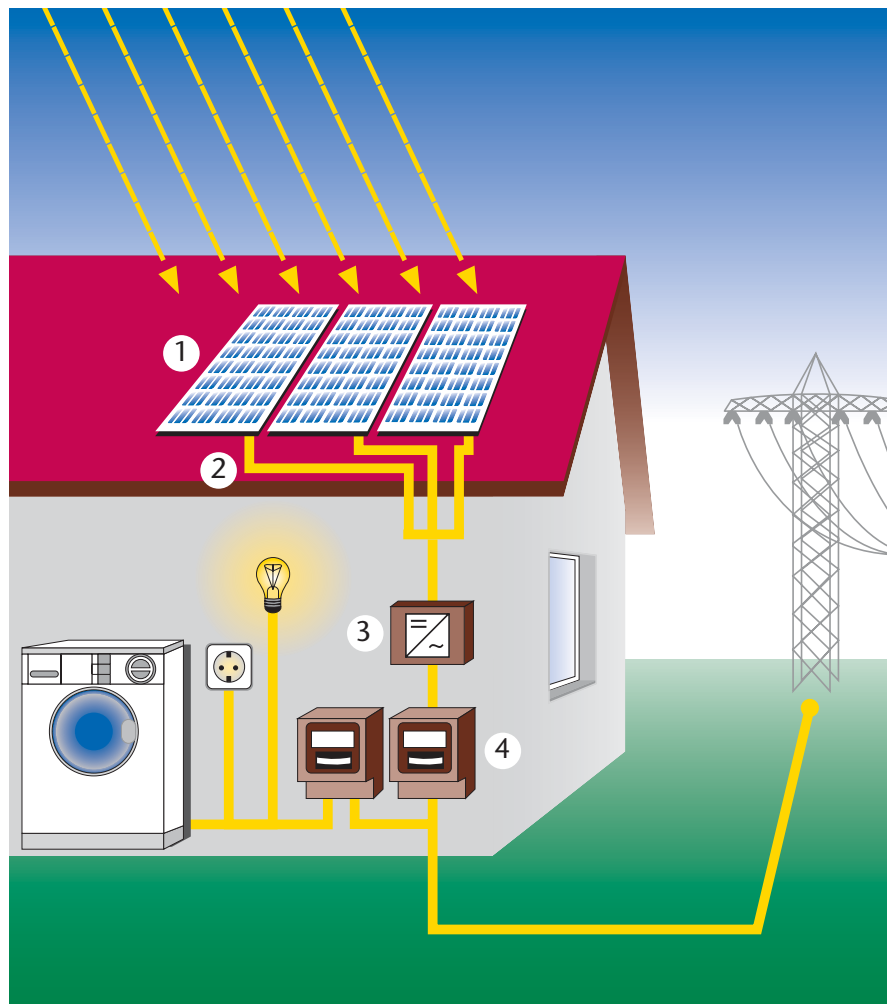
Die Umwandlung von Sonnenlicht in Solarstrom ist eine Technologie mit hoher Akzeptanz. Denn die Photovoltaik erzeugt weder Abgase noch Geräusche. Innerhalb weniger Jahre hat Ihre Anlage die zur Herstellung benötigte Energie selbst wieder erzeugt. Auch müssen für Solarstromanlagen keine eigenen Bauwerke errichtet werden, sondern der Betreiber setzt an bestehenden Gebäuden interessante optische Akzente. Vor allem aber ist die Erzeugung von Strom aus Licht ein nachhaltiger Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Deshalb ist die Verbreitung dieser Technologie ökologisch wie ökonomisch sinnvoll.



Wer eine Solaranlage betreibt, leistet aktiv einen persönlichen Beitrag zum Schutz unseres Planeten, denn er hilft, die Produktion von Kohlendioxid zu mindern.



Wenn weltweit Millionen Menschen ähnlich handeln, wird das Ergebnis umso besser ausfallen, je effizienter die eingesetzte Solartechnik arbeitet. Die ertragsstarken und ausgereiften Qualitätsprodukte von SCHOTT Solar setzen hier Maßstäbe.



*Eine netzgekoppelte PV-Anlage besteht im Wesentlichen aus den folgenden Hauptkomponenten:*

1. PV-Generator (mehrere PV-Module in Reihen- und Parallelschaltung mit Montagegestell)
2. Gleich- und Wechselstromverkabelung
3. Wechselrichter
4. Schutz- und Zählerrichtungen.



## Die Vorteile einer Solarstromanlage

**Die Investition in eine Solarstromanlage ist eine überzeugende Lösung – vorausgesetzt, Sie haben sorgfältig geplant und entscheiden sich für Qualität. Nach einigen Jahren hat sich Ihre Investition amortisiert, und Sie erzielen einen Gewinn. Zu dieser Rendite kommt das gute Gefühl, etwas für die Umwelt getan zu haben.**

### Sie setzen ein Zeichen

Wer auf seinem Dach eine Solarstromanlage installiert, vermittelt damit eine Botschaft: Wir übernehmen Mitverantwortung für den Klimaschutz und die Umwelt – zum Wohle der Allgemeinheit und zukünftiger Generationen. Der Betreiber demonstriert Fortschrittlichkeit und Zukunftsorientierung. Deshalb ist ein Sonnenkraftwerk auf dem Dach imagefördernd und gleichzeitig eine optische Aufwertung Ihres Gebäudes.

### Umweltschutz, der sich auszahlt

Lange galt die Photovoltaik als unrentabel. Das hat sich geändert. Deutschland will seinen Beitrag zum internationalen Klimaschutz leisten, und die Nutzung regenerativer Energie ist ein guter Weg in diese Richtung. Das EEG regelt die Modalitäten und gibt Ihnen Planungssicherheit.

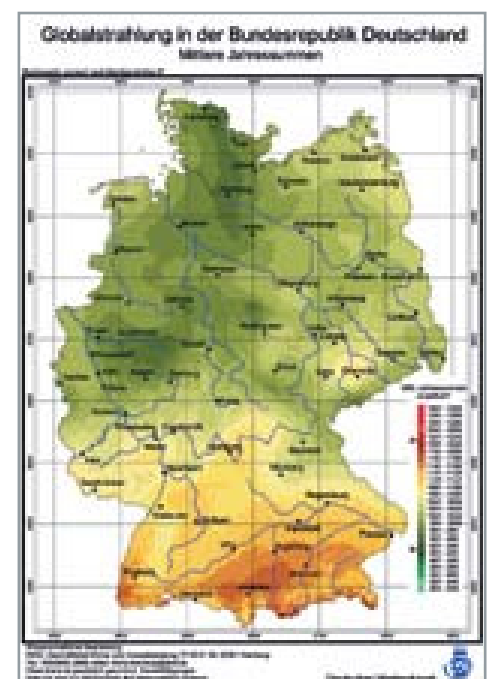
### Deutschland als Vorreiter

Die dezentrale Erzeugung von Strom aus erneuerbarer Energie wie der Sonnenenergie ist ein aktuelles Thema. Wegen der globalen Einsatzmöglichkeiten kommt der Erzeugung von Solarstrom besondere Bedeutung zu. Deutsche Unternehmen haben bei dieser innovativen Technologie eine Vorreiterrolle inne. Als einer der führenden Entwickler und Produzenten nimmt SCHOTT Solar hier eine Spitzenposition ein. Jeder Kunde unserer Solarprodukte leistet einen Beitrag dazu, die Innovationskraft dieser Zukunftsbranche weiter zu stärken.

*Deutschland ist nicht die Sahara. Dennoch kommen genügend Sonnenscheintage pro Jahr zusammen, um eine Solarstromanlage wirtschaftlich zu betreiben. Auch wenn auf dieser Karte die südlichen Regionen für Solarstromanlagen prädestiniert erscheinen, rechnen sich fachmännisch ausgelegte Anlagen mit hochwertigen Komponenten auch in den nördlichen Bundesländern.*

Ihr Energieversorger nimmt Ihnen den von Ihrer Anlage erzeugten Sonnenstrom ab – und das 20 Jahre lang zu einem garantierten Preis.

Bei Bedarf können Sie sogar über unseren Kooperationspartner, die Umweltbank in Nürnberg, Ihre Anlage zinsgünstig finanzieren – und das, ohne zusätzliche Sicherheiten erbringen zu müssen. Das heißt im Klartext: Wer auf die Sonne setzt, schützt nicht nur die Umwelt, sondern verdient bares Geld. Eine kluge Wahl!





*Harmonische Synthese: Solarmodule von SCHOTT Solar geben auch älteren Gebäuden eine moderne Note. Oft werden sie im Zuge von Dachsanierungen installiert. Denn Wärmedämmung und die Errichtung einer Solarstromanlage sind eine ideale Kombination.*

## Qualität gibt Sicherheit

Wer eine Photovoltaikanlage installiert, der investiert langfristig. Das heißt: Der Betreiber setzt auf die Zukunft. Er errichtet heute eine Anlage, von der er morgen und übermorgen gute Erträge erwartet. Die Höhe dieser Erträge hängt von der Qualität der eingesetzten Technik ab. Je leistungsfähiger und zuverlässiger die Solarmodule, desto größer die wirtschaftliche Sicherheit. Wir von SCHOTT Solar kennen die hohen Anforderungen unserer Kunden. Wir bauen auf jahrzehntelange Erfahrung und bieten Produkte an, die dauerhaft Erträge bringen. Das kommt unseren Kunden zugute.

## Bequeme Finanzierung

Wer möglichst wenig eigenes Kapital einsetzen möchte, kann seine Solarstromanlage finanzieren. SCHOTT Solar kooperiert hierbei mit der Umweltbank in Nürnberg. Diese bietet unseren Kunden eine 100 %-Finanzierung für Solarstromanlagen zu günstigen Konditionen an. Dabei reicht der Umweltbank in der Regel die Anlage selbst als Sicherheit aus. Als unser Kunde wird Ihr Kreditantrag darüber hinaus noch bevorzugt behandelt, so dass Sie Ihre Anlage schnellstmöglich in Betrieb nehmen können – schließlich bringt Ihnen jeder Tag bares Geld.



Mit Inkrafttreten der Novelle des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) am 1. Januar 2009 resultiert folgende Einspeisevergütung über 20 Jahre für in 2010 neu installierte Solarstromanlagen

### 1. Dachanlagen:

bis einschließlich 30 kW:	39,14 Cent/kWh
größer 30 kW bis 100 kW:	37,23 Cent/kWh <sup>1)</sup>
größer 100 kW bis 1.000 kW:	35,23 Cent/kWh <sup>1)</sup>
größer 1.000 kW:	29,37 Cent/kWh <sup>1)</sup>

### 2. Freilandanlagen:

28,43 Cent/kWh

<sup>1)</sup> Die Vergütung erfolgt anteilig. Beispielsweise erhalten Betreiber einer 50 kW-Anlage 39,14 Cent/kWh für die ersten 30 kW und 37,23 Cent/kWh für die restlichen 20 kW.

## Unverbindliche Beispielrechnung

Eine 3 kW-Anlage (bzw. 5 kW-Anlage), installiert auf ca. 30 m<sup>2</sup> (bzw. 50 m<sup>2</sup>) freier, unverschatteter Fläche auf der Südhälfte Ihres Daches, produziert im Jahr ca. 2.700 kWh (bzw. 4.500 kWh) sauberen Strom<sup>2)</sup>. Bei vollständiger Einspeisung erwirtschaften Sie mit dieser Anlage jährliche Einnahmen von 1.056,78 € (bzw. 1.761,30 €), garantiert per Gesetz über 20 Jahre plus dem Jahr der ersten Einspeisung.

Nach ca. 11 bis 13 Jahren haben Sie den Kaufpreis der Anlagen über die Stromproduktion wieder eingenommen. Die Einnahmen der restlichen Jahre sind Ihr Gewinn!

Die Rendite Ihre Solarstromanlage kann sich noch erhöhen, wenn Sie sich als gewerblicher Betreiber der Anlage die Mehrwertsteuer des Kaufpreises zurückerstatten lassen.

Darüber hinaus können sich für Sie steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten ergeben. Auskunft hierzu erteilt Ihnen Ihr Steuerberater.

<sup>2)</sup> Bei angenommenem jährlichen Ertrag von 900 kWh pro installiertem kW. Regionale Abweichungen je nach Sonneneinstrahlung möglich.

# Höchste Qualität und Leistung

SCHOTT Solar knüpft an die fünfzigjährige Erfahrung ihrer Vorgängerfirmen an. Bereits 1958 begann unter dem Dach der AEG Telefunken die Erforschung und Produktion anspruchsvoller Solarzellen zum Einsatz im Weltraum. Im Laufe der Jahre wurden mehr als 300 Satelliten mit unserer Solartechnik bestückt. Auch heute spielen in unserem Unternehmen Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle. Davon profitieren unsere Kunden. Qualität hat bei uns Tradition.

SCHOTT Solar gehört zu den weltweit größten Photovoltaik-Unternehmen. Aus Sicht der Kunden in aller Welt haben unsere Produkte vier entscheidende Vorteile:

## Ertragsstärke

Unsere Solarmodule sind darauf optimiert, höchstmögliche Energieerträge pro kW installierter Leistung zu liefern. In Untersuchungen unabhängiger Institutionen und Fachmedien – darunter die Stiftung Warentest – erreichen wir immer wieder überzeugende Ergebnisse.

## 25 Jahre Leistungsgarantie

Indem wir kompromisslos auf Qualität setzen, geben wir bei unseren Standardmodulen eine Leistungsgarantie von 25 Jahren. Für Doppelglas-Module gilt sogar eine Leistungsgarantie von 30 Jahren. Die Tatsache, dass der Gesellschafter unseres Unternehmens, die SCHOTT AG mit Sitz in Mainz, seit 125 Jahren erfolgreich am Markt ist, gibt Ihnen die Gewähr, dass Sie langfristig mit uns rechnen können.

Im Klartext: Unsere Gewährleistung ist zuverlässig und werthaltig.

## Langlebigkeit und Zuverlässigkeit

Betreiber einer PV-Anlage erwarten, dass die Module über mehr als 20 Jahre reibungslos funktionieren. Ihre Kalkulation baut darauf. Dieser Verantwortung sind wir uns bewusst. Deshalb können Sie sich auf unsere Produkte langfristig verlassen. Sie sind nahezu wartungsfrei, denn es gibt keine Verschleißteile.



## Bewährte Qualität durch Erfahrung

Dank der in unserem Unternehmen über 51 Jahre aufgebauten umfassenden Erfahrung wissen wir genau, worauf es ankommt, wenn ein Modul bei Wind und Wetter über mehr als 20 Jahre halten soll. Wir geben Ihnen eine Leistungsgarantie in dem Wissen, dass unsere Module in bestehenden Anlagen z. T. über 30 Jahre zuverlässig Strom produzieren. Damit hat sich unsere Technologie im Weltraum und auf der Erde dauerhaft bewährt.





## Ihr Weg zur eigenen Solarstromanlage

Die Idee, auf Ihrem Dach aus dem Licht der Sonne umweltfreundlich Strom zu erzeugen, fasziniert Sie? Dann lassen Sie sich doch unverbindlich ein Angebot unterbreiten



- 1) Als ersten Schritt sollten Sie die nachfolgende Checkliste durchgehen. Idealerweise erfüllt Ihr Gebäude folgende Kriterien:
  - Ich habe ein Dach mit mindestens 10 m<sup>2</sup> Fläche. (Faustregel: Auf 10 m<sup>2</sup> Fläche können ca. 1 kW Leistung installiert werden.)
  - Meine Dachfläche hat eine südliche Ausrichtung (Süd-Ost bis Süd-West).
  - Mein Dach hat eine Neigung zwischen 20° und 50°.
  - Auf die vorgesehene Dachfläche fällt über die meiste Zeit des Tages kein Schatten (z.B. durch Bäume, Schornsteine oder Gauben). Auch wenn diese Kriterien nur zum Teil erfüllt sind, kann sich eine Solarstromanlage auf Ihrem Dach wirtschaftlich lohnen.
- 2) Lassen Sie sich in jedem Fall von einem SCHOTT Solar-Fachhändler beraten. Vereinbaren Sie einen Termin und lassen Sie sich ein komplettes Angebot inklusive Installation und aller notwendigen Komponenten erstellen.  
  
Die Anschrift eines SCHOTT Solar-Fachhändlers in Ihrer Nähe erhalten Sie unter: 0800 44 50 800,  
E-mail: [solar.sales@schottsolar.com](mailto:solar.sales@schottsolar.com) oder auf unserer Website: [www.schottsolar.com](http://www.schottsolar.com).
- 3) Falls Sie Ihre Solarstromanlage finanzieren wollen, fordern Sie bitte Informationen bei der Umweltbank an.  
Damit Sie keinen wertvollen Sonnentag verlieren, werden Sie als Kunde von SCHOTT Solar bei der Umweltbank bevorzugt behandelt. Natürlich können Sie Ihre Anlage alternativ auch über Ihre Hausbank finanzieren. Fragen Sie dabei gezielt nach den günstigen Konditionen der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) für Solarstromanlagen.
- 4) Ihr SCHOTT Solar-Fachhändler kümmert sich um die Installation der Anlage und auch um den Anschluss an das Netz des örtlichen Stromversorgers.
- 5) Bevor Sie endgültig als Betreiber eines Solarstromkraftwerks die Sonne für sich arbeiten lassen, erkundigen Sie sich bitte bei ihrem Fachhändler oder Energieversorger, welche Netznutzungsverträge und Einspeiseverträge abgeschlossen werden müssen. Ihren eigenen Strombedarf beziehen Sie weiterhin von Ihrem Energieversorger.
- 6) Wir empfehlen Ihnen, sich zusätzlich bei einem Steuerberater über weitere finanzielle Vorteile einer Solarstromanlage zu informieren (Mehrwertsteuer-Rückerstattung, Abschreibungsmöglichkeiten usw.).

## Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Mit einer Solarstromanlage zeigen Sie, dass Sie zukunftsorientiert denken und Ihren persönlichen Beitrag zum Schutz der Umwelt leisten möchten – auch für zukünftige Generationen.
- ✓ Das ansprechende Design eines Solarstromkraftwerks auf Ihrem Dach wertet Ihr Haus optisch auf.
- ✓ Als Betreiber einer Anlage von SCHOTT Solar haben Sie sich für höchste Qualität und Ertragsstärke entschieden und können auf unsere langfristige Leistungsgarantie bauen. Sie sind auf der sicheren Seite.
- ✓ Ihre Solarstromanlage benötigt kaum Wartung, da es keine Verschleißteile gibt. Die Module reinigen sich bei Regen selbst.
- ✓ Dank des modularen Aufbaus kann Ihre Solarstromanlage jederzeit erweitert werden.
- ✓ Durch die garantierte Vergütung über 20 Jahre können Sie Ihre Solarstromanlage wirtschaftlich betreiben.



*Wer eine Solarstromanlage von SCHOTT Solar installiert hat, kann sich zurücklehnen – in der Gewissheit, sich für Spitzentechnik entschieden zu haben, die über viele Jahre hinweg höchstmögliche Erträge liefern wird. Ein gutes Gefühl!*



*Aufdach*



*Dachintegriert*



*Fassadenintegriert*



*Freilandanlage*



Überreicht durch



**SCHOTT Solar AG**

Carl-Zeiss-Straße 4  
63755 Alzenau, Germany  
Tel: +49 (0) 6023 91-1712  
Fax: +49 (0) 6023 91-1700  
solar.sales@schottsolar.com  
www.schottsolar.com

**SCHOTT**  
solar