



# WERDEN SIE STROMERZEUGER

UND VERDIENEN SIE LANGFRISTIG SICHERES GELD MIT EINER  
EIGENEN SOLARANLAGE

ENERGIZED BY

**Q.CELLS**

# GUTE NACHRICHT

## MIT UNENDLICH VIEL ENERGIE IN DIE ZUKUNFT

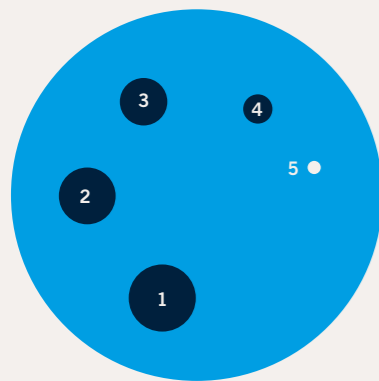
Was meinen Sie – wie groß ist die Energiemenge, die uns die Sonne täglich zur Erde schickt? Entspricht sie in etwa dem Energiebedarf der gesamten Menschheit? Oder liegt sie sogar noch darüber? Die Antwort ist verblüffend. Denn die nutzbare Sonnenenergie übertrifft den gesamten weltweiten Energieverbrauch um mehr als das Tausendfache.

Mit anderen Worten: Innerhalb von wenigen Tagen sendet uns die Sonne mehr Energie, als man aus den gesamten noch existierenden Erdöl- und Kohlevorkommen gewinnen könnte. Und zwar zuverlässig, CO<sub>2</sub>-frei und ohne dafür jemals eine Rechnung zu stellen. Im Laufe des

21. Jahrhunderts werden die wirtschaftlich nutzbaren Reserven der fossilen Energiequellen auf unserem Planeten erschöpft sein. Die Nutzarmachung der Kraft der Sonne entwickelt sich weltweit zu einer ernstzunehmenden Alternative zur herkömmlichen Energieerzeugung und wird in Zukunft einen wachsenden Teil der Stromversorgung übernehmen.

Erfahren Sie mehr über das riesige Potenzial, das in der Sonne steckt und wie Sie ganz persönlich daran teilhaben können. Wir sagen Ihnen, wie Sie Stromerzeuger werden, damit langfristig sicheres Geld verdienen und zugleich die Umwelt schützen können.

### Energiereserven im Vergleich



- 1 Kohlereserven weltweit
- 2 Erdölreserven weltweit
- 3 Erdgasreserven weltweit
- 4 Uranreserven weltweit
- 5 Weltweiter Energiebedarf in einem Jahr

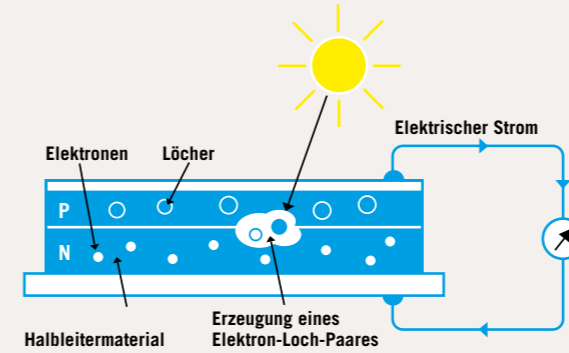
Nutzbare Sonnenenergie pro Jahr



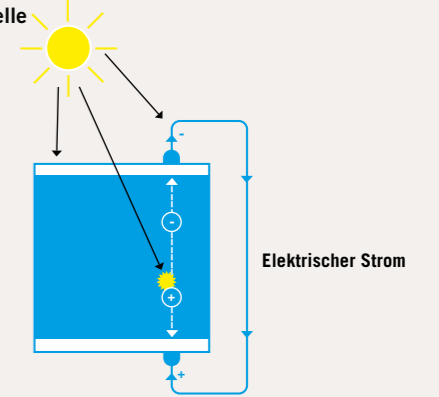
# PHOTOVOLTAIK

## WAS IST DAS ÜBERHAUPT?

### Prinzip des photovoltaischen Effekts



### Querschnitt einer Solarzelle



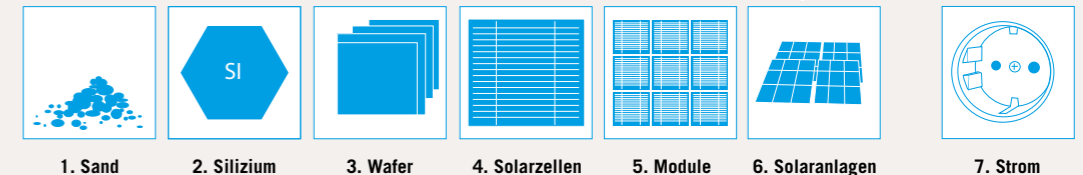
Die Entdeckung des photovoltaischen Effekts liegt schon mehr als 100 Jahre zurück. Der Erste, der ihn richtig erklären konnte, war Albert Einstein. 1921 erhielt er dafür den Nobelpreis. Einstein verglich Lichtstrahlen einst mit Geschossen. Trifft eines dieser Geschosse, Photonen genannt, auf ein freies Elektron, das sich in einem Leiter oder Halbleiter befindet, wird dieses in Bewegung versetzt. Und schon fließt Strom.

Dieses Prinzip machen wir uns in der Solarzelle zu Nutze. Mittels Silberkontakten wird der Strom auf der Oberseite der Zelle abgenommen. Mehrere dieser Solarzellen werden zu einem Modul verschaltet. Der damit gewonnene Strom kann dann entweder direkt verwendet, in Akkumulatoren gespeichert oder ins Stromnetz eingespeist werden. In der Fachsprache bezeichnet man diese direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie als Photovoltaik.

Photovoltaikanlagen basieren auf Solarzellen, die aus Silizium hergestellt werden. Dieser Rohstoff ist Bestandteil des Sandes und somit ausreichend vorhanden - in seiner reinsten Form im Quarz bzw. Quarzsand. Der Weg zur Solarzelle beginnt damit, aus dem Sand Quarz zu gewinnen. Auf Basis dieses solarzellenfähigen

Grundmaterials erfolgt die Herstellung dünner Siliziumscheiben, der sogenannten Wafer. Sie werden später zu Solarzellen weiterverarbeitet und zu Solarmodulen verschaltet. Für die Stromproduktion werden mehrere Module zusammengefasst und mittels Montagegestellen auf dem Dach befestigt.

### Die Wertschöpfungskette der Photovoltaik



# SCHON GEWUSST?

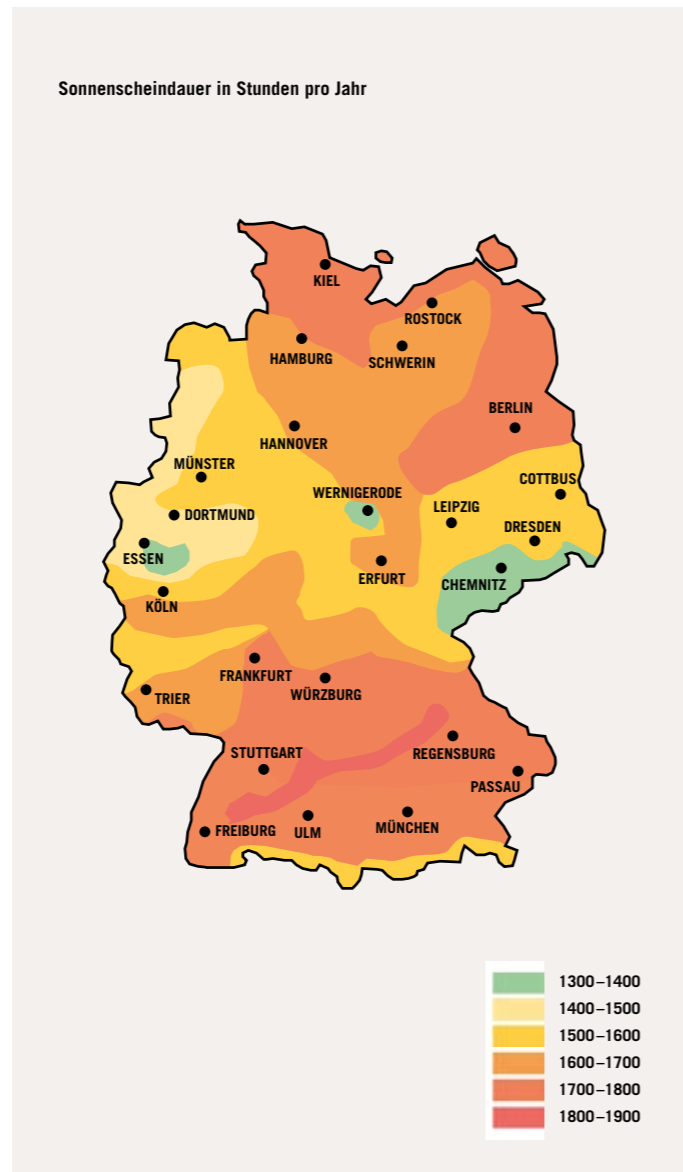
## DEUTSCHLANDS DÄCHER HABEN'S DRAUF.

Deutschland verfügt über ca. 730 Mio. m<sup>2</sup> Dachfläche. Würde man sie komplett mit Photovoltaikanlagen versehen, könnte schon jetzt der größte Teil der benötigten elektrischen Energie aus der Kraft der Sonne gewonnen werden. Denn mit Qualitätssolarzellen lassen sich heute selbst bei diffusem Licht oder ungünstigen Witterungsbedingungen, wie sie in Deutschland häufiger vorkommen, gute Erträge erzielen.

Am besten für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geeignet sind Dächer mit Süd-, Südost- und Südwest-Ausrichtung. Je länger die Sonne ungehindert auf die Solarmodule einstrahlen kann, desto mehr Sonnenenergie wird in elektrische Energie umgewandelt. Optimal ist ein Dachwinkel von 30 Grad. Doch auch auf Dächern mit einem anderen Neigungswinkel oder einer auf den ersten Blick weniger günstigen Ausrichtung lässt sich noch jede Menge Solarenergie gewinnen.

Da Photovoltaikanlagen auf Hausdächern nicht nur für Sonnenschein gebaut sind, sondern auch Wind, Regen, Schnee, Hagel oder extreme Temperaturen unbeschadet überstehen müssen, ist eine hohe Witterungsbeständigkeit notwendig. Bei modernen, mit Qualitätssolarzellen ausgestatteten Photovoltaikmodulen kann von einer Lebensdauer von ca. 30 Jahren ausgegangen werden.

Nicht nur die Qualität der Solarzellen sondern auch die Verarbeitung der Solarmodule ist für die Leistungsfähigkeit von Photovoltaikanlagen entscheidend. Leider tauchen auf dem Markt immer häufiger gefälschte oder irreführende Zertifikate auf. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Ihre Solarmodule richtig zertifiziert sind – möglichst durch den **TÜV oder den VDE**. In beiden Fällen können Sie sich hundertprozentig darauf verlassen, dass die Solarmodule einem intensiven Testverfahren unterzogen wurden und allen Anforderungen einer sicheren und ertragreichen Solaranlage gerecht werden. Einen genauen Überblick über die zertifizierten Module finden Sie im Internet z.B. unter [www.tuv-pv-cert.de](http://www.tuv-pv-cert.de)



# GANZ EINFACH

## SO NUTZEN SIE DIE KRAFT DER SONNE.

Mittlerweile interessieren sich immer mehr Menschen für eine eigene Solaranlage. Denn aufgrund des deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) können Hausbesitzer ihren Solarstrom an den lokalen Energieversorger verkaufen. Der ist gesetzlich verpflichtet, ihn zu einem festen Preis abzunehmen und ins Netz zu leiten. Derzeit liegt diese Einspeisevergütung bei 43,01 Cent pro kWh. Sie ist für 20 Jahre festgeschrieben.

Achten Sie bei Ihrer Photovoltaikanlage unbedingt auf Qualität! Nur Anlagen mit qualitativ hochwertigen Zellen stellen über einen langen Zeitraum eine hohe Leistungsfähigkeit sicher. Da hochwertige Solarstromanlagen nahezu wartungsfrei sind, verursachen sie lediglich geringe Betriebskosten (jährlich ca. 0,5% vom Investitionspreis).

Im Wesentlichen besteht eine Photovoltaikanlage aus Solarmodulen, Montagegestellen und einem oder mehreren Wechselrichtern. In einem Solarmodul sind Solarzellen verschaltet, die Sonnenstrahlen in elektrischen Gleichstrom umwandeln können. Mittels Montagegestellen werden sie am Dach befestigt. Wechselrichter wandeln den von den Modulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Auf diese Weise kann der Strom ins Netz eingespeist werden. Hierfür ist zusätzlich noch ein separater Stromzähler nötig. Der Anschluss einer Photovoltaikanlage an das Stromnetz kann nur von einem Elektrofachbetrieb ausgeführt werden, der beim Netzbetreiber eingetragen ist. Wenden Sie sich am besten direkt an einen Installateur in Ihrer Nähe. Er berät Sie kompetent und kann die Installation der Anlage sachgemäß vornehmen.

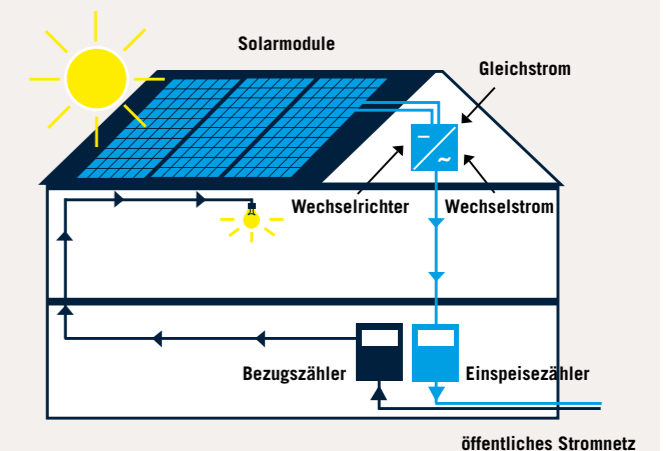
### Vergütungssätze für im Jahr 2009 installierte Solarstromanlagen

Für jede produzierte Kilowattstunde Solarstrom erhalten Sie:

Gebäude bis 30 kW:	43,01 Cent
Gebäude mit 30-100 kW:	40,91 Cent
Gebäude mit 100-1.000 kW:	39,58 Cent
Gebäude ab 1MW:	33,00 Cent
Freiflächen:	31,94 Cent

Sie können Ihren Strom auch selbst nutzen und von der seit 2009 neuen Vergütung profitieren: Für jede selbst verbrauchte Kilowattstunde erhalten Sie 25,01 Cent. Den Überschuss speisen Sie ins Netz ein. So legen Sie Ihren Strompreis schon jetzt für die nächsten 20 Jahre fest.

### Aufbau einer Photovoltaikanlage



# DIE RECHNUNG, BITTE!

## KOMMEN SIE MIT DER SONNE INS GESCHÄFT.

Für Hausbesitzer ist eine Investition in eine Photovoltaikanlage in jedem Fall eine Überlegung wert. Denn damit erhalten sie garantiert 20 Jahre lang für jede produzierte Kilowattstunde gutes Geld. Für eine Photovoltaikanlage mit einer Jahresproduktion von 4.950 kWh – das ist in etwa die Leistung, die mit ca. 40 m<sup>2</sup> Solarfläche erzeugt werden kann – wären das innerhalb dieses Zeitraums immerhin mehr als 40.000 Euro. Aufgrund langfristiger, zinsgünstiger Förder- bzw. Solardarlehen, z. B. Krediten der KfW-Bank oder der Umweltbank, lassen sich private Solaranlagen verhältnismäßig leicht finanzieren. Da die Anlage vom ersten Tag an Energie produziert, können die Einnahmen aus der Stromerzeugung

bzw. ein Teil daraus für die Rückzahlung der Finanzierungsraten verwendet werden.

Eine Anlage auf einem Einfamilienhaus besteht meist aus 14-25 Modulen mit einer Größe von jeweils 1 Meter mal 1,66 Meter. Ihre Gesamtfläche entspricht zwischen 24 m<sup>2</sup> und 40 m<sup>2</sup>. Sie bringt in der Regel 3-5,5 Kilowatt. 1 Kilowatt installierte Leistung entspricht in Deutschland bei durchschnittlicher Sonneneinstrahlung und einem Dach-Neigungswinkel von etwa 30 Grad in etwa 900 kWh. Zum Vergleich: Ein 4-Personen-Haushalt verbraucht jährlich in etwa 4000 kWh.

### Beispielrechnung

Leistung	5,5 kW
Investitionsvolumen, netto	17.500 Euro*
Ertrag im Jahr	4.950 kWh**
Einnahme im ersten Jahr (netto)	2.129 Euro
Gesamteinnahmen in zwanzig Jahren (netto)	40.617 Euro***

\* Preisabweichungen entsprechend verwendeter Module bzw. Installationsaufwand (abhängig vom Dach)

\*\* Individuelle Erträge können in der Praxis abweichen

\*\*\* 0,5% kalkulierte Leistungsminderung/Jahr



Als Betreiber einer Photovoltaikanlage gelten Sie als Unternehmer. Schließlich verkaufen Sie den erzeugten Strom an Ihren Netzbetreiber. Eine Gewerbeanmeldung ist dafür jedoch nicht notwendig. Wichtig ist, dass Sie für die Steuererklärung alle Belege aufheben, die mit der Anlage im Zusammenhang stehen.

# SOLARZELLEN VON Q-CELLS

## QUALITÄT FÜR GANZ OBEN

Mit Qualitätssolarzellen von Q-Cells sind Sie als Stromerzeuger ganz klar auf der Sonnenseite. Q-Cells ist weltweit der größte Hersteller von Solarzellen. Mit technologischen Innovationen und modernsten Produktionsverfahren setzen wir in der Solarbranche seit 2001 regelmäßig neue Maßstäbe. Qualitätssolarzellen von Q-Cells erwachen mit den ersten Sonnenstrahlen, arbeiten bis zur Abenddämmerung und erzielen auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen hervorragende Ergebnisse. Ihre exzellenten Schwachlichteigenschaften erreichen wir durch verschiedene Messverfahren und eine genaueste Sortierung nach Parallelwiderstand. Dadurch erzielen Q-Cells-Zellen im Vergleich zu standardmäßig sortierten

Solarzellen anderer Anbieter einen um 5% höheren Jahresertrag. Wir legen großen Wert auf einen engen Dialog mit Modulherstellern und Prüfinstituten. Unsere Produktqualität sichern wir durch vielfältige Testverfahren ab. Täglich wird bei Q-Cells so intensiv getestet, wie in anderen Unternehmen nur bei einer Zertifizierung.

Q-Cells setzt auf Forschung und Entwicklung. In unserem eigenen Forschungs- und Entwicklungszentrum sorgen 200 Ingenieure und Technologen dafür, dass unsere Produkte ständig optimiert werden. Für die Zukunft ist Q-Cells gut gerüstet. Mit Qualität „Made in Germany“, auf die Sie sich hundertprozentig verlassen können.



### Ihre Photovoltaik-Vorteile auf einen Blick

- Nutzung der unbegrenzt verfügbaren Sonnenenergie
- Vermeidung schädlicher CO<sub>2</sub>-Emission
- Langfristig sichere Einnahmen aufgrund gesetzlich festgeschriebener Einspeisevergütung (2009: 43,01 Cent pro kWh, garantiert für 20 Jahre)
- Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen
- Kompetente Fachinstallateure bei Ihnen vor Ort
- Geringer Wartungsaufwand
- Lange Gewährleistungsdauer auf TÜV- oder VDE-zertifizierte Photovoltaik-Module (mehr als 30 Jahre)
- Hohe Erträge auch bei geringer Sonneneinstrahlung, dank Qualitätssolarzellen mit guten Schwachlichteigenschaften

# SIE HABEN FRAGEN?

WIR SIND GERNE FÜR SIE DA!

[www.werden-sie-stromerzeuger.de](http://www.werden-sie-stromerzeuger.de)

Ihr persönlicher Fachinstallateur: