

solartechnik

Die Solarstromanlage – Strom aus Sonnenenergie



In rund 20 Minuten liefert die Sonne genau so viel Energie, wie die Weltbevölkerung in einem Jahr verbraucht. Da erscheint es naheliegend, sich dieser kostenlosen Energie zu bedienen. Die Solarstromanlage, auch Photovoltaikanlage genannt, fängt Sonnenenergie ein und wandelt sie in Strom um. Der so erzeugte Strom kann direkt genutzt oder in das örtliche Energieversorgungsnetz eingespeist werden.

Funktion und Komponenten

Solarzellen – die wesentlichen Komponenten der Photovoltaikanlage – besitzen die Fähigkeit, die einfallenden

Lichtstrahlen in elektrische Energie umzuwandeln. Sie erzeugen Gleichstrom. Eine 10 x 10 Zentimeter große Solarzelle erzielt eine elektrische Leistung von rund 1,5 Watt. Es werden mehrere Zellen miteinander zu einem Modul verbunden, um eine größere Leistung zu erreichen. Die nächste Stufe ist der Generator, bei dem mehrere Module zusammengeschaltet sind. Es gibt Module für die Montage auf dem Hausdach, für eine Indach-Montage, für den Einbau in die Fassade oder die Aufstellung auf freien Flächen. Um so viel Sonnenlicht wie möglich einzufangen, sollten sie mit einem Neigungswinkel von 30 bis 50 Grad nach Süden ausgerichtet sein.



Ihr Energieverbrauch – unsere Vergleichsdaten

Inselanlagen

Kleingeräte wie Taschenrechner, die städtische Parkuhr oder auch das Wochenendhaus im Grünen sind Beispiele für sogenannte Inselanlagen. Sie werden unabhängig vom öffentlichen Stromnetz betrieben. Bestandteile einer solchen Anlage sind die Sonne als Energiequelle, eine Regel- und Verteileinrichtung, ein Akkumulator (das ist der Energiespeicher), die Solarmodule und die Verbraucher, wie zum Beispiel die Beleuchtung oder das Radio im Wochenendhaus.

Netzgekoppelte Anlagen

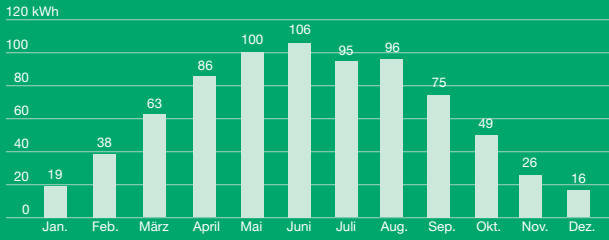
Die heute gängigen Photovoltaikanlagen sind netzgekoppelte Anlagen. Das bedeutet, dass der erzeugte Strom in das öffentliche Netz eingespeist und vom örtlichen Netzbetreiber vergütet wird. Während bei den oben genannten Inselanlagen der erzeugte Gleichstrom in den meisten Fällen direkt nutzbar ist, muss bei den netzgekoppelten Anlagen der Gleichstrom erst in Wechselstrom umgewandelt werden. Diese Aufgabe übernimmt der Wechselrichter.

Leistungsangabe in kWp

Die Leistung der Photovoltaikmodule ist in der Praxis von der Sonneneinstrahlung und der Zelltemperatur abhängig. Deshalb wird sie vom Hersteller in Kilowattpeak (kWp) angegeben. Dieser Ausdruck steht für den unter Standard-Testbedingungen erreichten maximalen Leistungswert.



Durchschnittliche Einspeisung im Raum Köln



Typischer Jahresverlauf des solaren Deckungsanteils bei einer gut geplanten, nach Süden ausgerichteten Solaranlage für die Stromerzeugung



Mit welchem Ertrag kann ich rechnen und wie hoch ist die Vergütung?

Pro 1 kWp – das entspricht etwa einer Fläche von 10 Quadratmetern – ist ein jährlicher Ertrag von etwa 750 bis 850 kWh zu erwarten. Die erzeugte Energie wird über einen separaten Stromzähler gemessen, in das öffentliche Netz eingespeist und entsprechend vergütet. Die Höhe der Vergütung ist von der Art der Anlage und dem Jahr der Inbetriebnahme abhängig und geht aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hervor.

Nach diesem Gesetz erfolgt die Vergütung für einen Zeitraum von 20 Jahren.

Die Vergütungszahlung und der monatliche Abschlag wird mit folgender Formel berechnet:

$$\text{Leistung (kWp)} \times 800 \text{ h} \times \text{Vergütung (Cent/kWh)} = \text{jährliche Vergütung (€/Jahr)}$$

$$\text{Jährliche Vergütung} / 12 \text{ Monate} = \text{monatlicher Abschlag}$$

Rechenbeispiel für eine im Jahr 2005 aufgestellte Anlage mit einer Größe von 2,5 kWp:

$$2,5 \text{ kWp} \times 800 \text{ h} = 2.000 \text{ kWh}$$

$$2.000 \text{ kWh} \times 0,5453 \text{ €/kWh} = 1.090,60 \text{ €/Jahr}$$

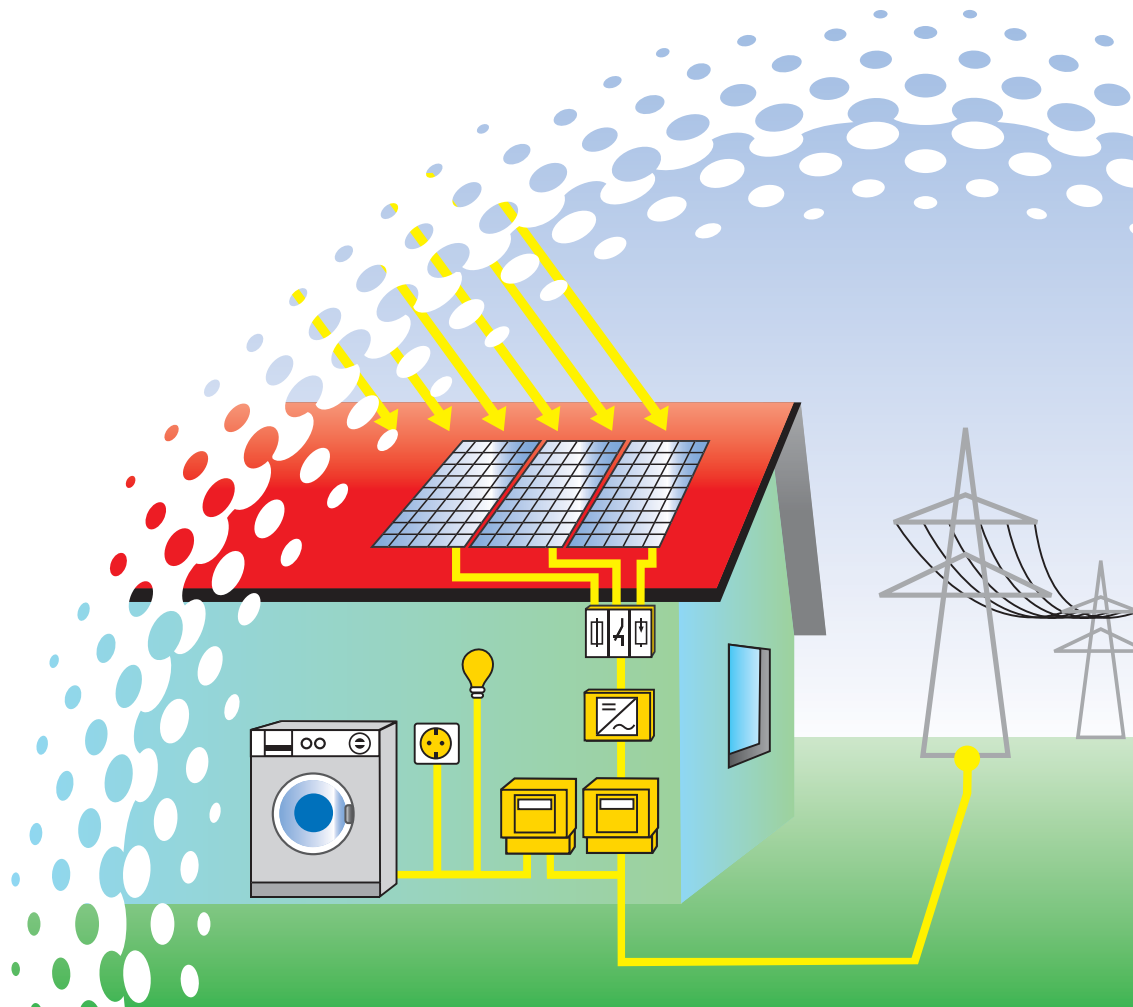
$$1.090,60 \text{ €} / 12 = 90,88 \text{ €/Monat}$$

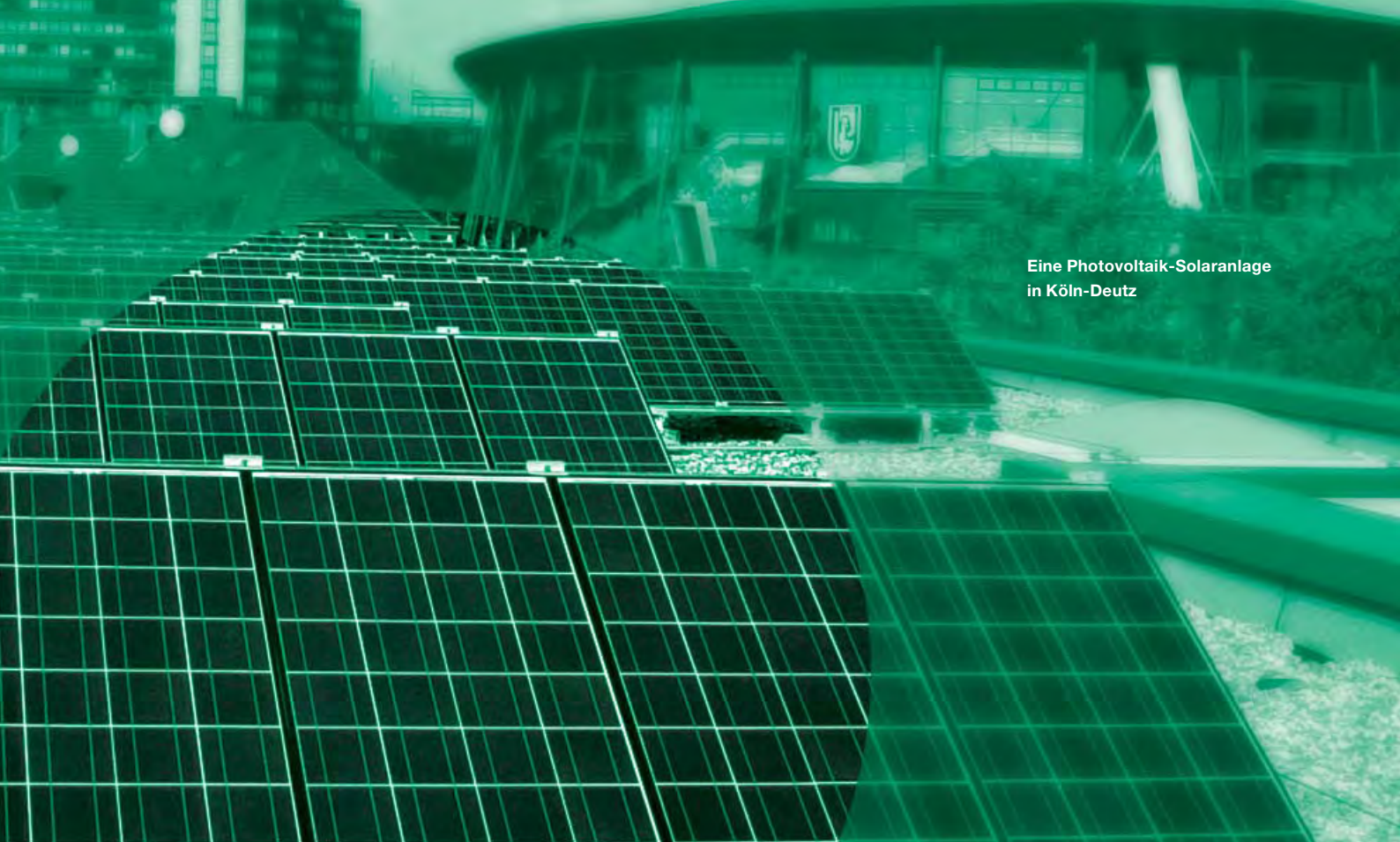
Abschlagszahlung an den Kunden:

85,00 €/Monat

Um zu vermeiden, dass für den Kunden in einem ertragschwachen Jahr eine Rückzahlung an die RheinEnergie AG fällig wird, geht der jährliche Ertrag mit 800 Kilowattstunden pro Kilowattpeak in die Berechnung ein und das Ergebnis für den monatlichen Abschlag wird abgerundet.

Schematische Darstellung einer Photovoltaikanlage und ihrer Einbindung in die Hausinstallation





Eine Photovoltaik-Solaranlage
in Köln-Deutz

Besteht Anmeldepflicht bei der RheinEnergie?

Photovoltaikanlagen bis 10 kWp bedürfen keiner besonderen Anmeldung. Benötigt werden lediglich der Inbetriebsetzungsantrag des Fachbetriebs und die erforderlichen Unterlagen, die in der „Checkliste: Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz“ erfasst sind. Bei Anlagen die größer sind als 10 kWp, ist eine schriftliche Anmeldung bei dem örtlichen Netzbetreiber erforderlich.

Wer übernimmt den Einbau und wie hoch sind die Kosten?

Photovoltaikanlagen errichten spezielle Fachfirmen, Elektroinstallateure, Dachdeckerbetriebe oder auch verschiedene Sanitär- und Heizungsinstallationsbetriebe. Wenden Sie sich bitte an einen solchen Fachbetrieb.

Bei einer Anlage in der Größe von 2,5 kWp – wie in der obigen Berechnung – entstehen Kosten in

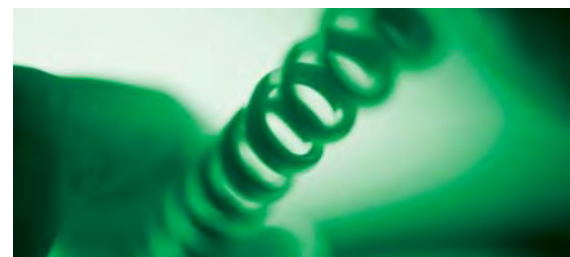
Höhe von etwa 12.000 bis 16.000 Euro. Je größer die Anlage ist, desto günstiger fällt der Betrag pro Kilowatt oder pro Quadratmeter Fläche aus.

Wir helfen Ihnen weiter – die Energieberatung

Interessieren Sie sich für eine Photovoltaikanlage? Bei der Energieberatung der RheinEnergie finden Sie kompetente Fachleute, die Ihnen gerne weiterhelfen. Natürlich unterstützen wir Sie auch bei der Optimierung Ihres Energieverbrauchs und informieren Sie zu weiteren Themen haustechnischer Energieanwendung. Überdies beraten wir Sie umfassend und herstellerneutral in allen Fragen rund um Energie und Trinkwasser.

Sie erreichen uns Montag bis Freitag von 8.00 bis 17.30 Uhr unter:
Telefon **0221 178-3311**, E-Mail: energieberatung@rheinenergie.com

Für weitere Informationen und eine Beratung zum Thema Photovoltaik steht Ihnen gerne zur Verfügung:



Wolfgang Friese,
Telefon 0221 178-3746
E-Mail: w.friese@rheinenergie.com



RheinEnergie AG

Parkgürtel 24
50823 Köln
Telefon 0221 178-0
Telefax 0221 178-3322

www.rheinenergie.com
service@rheinenergie.com