

Informationen zu Fotovoltaikanlagen

1. Sonnenenergie - Energie der Zukunft

Seit mehreren Milliarden Jahren ist die Sonne aktiv. Sie spendet Licht und Wärme, ohne uns auch nur einen Sonnenstrahl zu berechnen.

In weniger als einer Stunde befördert die Sonne so viel Energie auf die Erdoberfläche, wie die gesamte Menschheit in einem Jahr verbraucht. Zum Vergleich: Jeder Quadratmeter Sonne strahlt stündlich den Energiegehalt von 6.300 Litern Heizöl aus. Würde man weniger als ein Hundertstel dieses ungeheuren Energiepotenzials nutzen, wäre das Energieproblem des Planeten Erde ein für alle Mal gelöst.

In Deutschland liegt die jährliche mittlere Sonneneinstrahlung bei rund 1.000 kWh/m². Dies ist mehr als die Hälfte der Intensität, die auf die Sahara trifft und entspricht einem Energiegehalt von jährlich rund 100l Öl auf jeden Quadratmeter von Deutschland gerechnet. Schon beim heutigen Stand der Technik wäre das genug, um Solarenergie zur tragenden Säule der deutschen Energieversorgung auszubauen

Um den Strombedarf Deutschlands vollständig solar zu decken, wären bei heutigem Modulwirkungsgrad rund 3.000 km² Fotovoltaikmodule notwendig. Allein an Dachflächen stehen mehr als 2.800 km² zur Verfügung - rund ein Viertel davon wäre sofort technisch nutzbar.

Tausende Südfassaden werden zudem jährlich gebaut, ohne die Sonne als natürliche Energiequelle zu nutzen. Mehr als genug Platz also, um in den nächsten Jahrzehnten den Solarbeitrag zu realisieren, der für eine Vollversorgung aus einem Mix Erneuerbarer Energien erforderlich ist.

Nur sechs Quadratmeter sonnengeneigter Dachfläche bedarf es, um 60 % des Warmwasserbedarfes eines deutschen Eigenheimes solar zu decken. Die doppelte Fläche reicht, um auch die Raumheizung deutlich zu entlasten.

2. Solarstrom

An Dach oder Fassade angebrachte Solarmodule, die aus vielen einzelnen Siliziumzellen bestehen, wandeln Sonnenlicht in elektrischen Strom um. Das Prinzip ist ganz einfach: die einfallende Strahlung verursacht in der Solarzelle eine elektrische Spannung, die an der Oberfläche abgenommen wird. Dieser Effekt wird als Photovoltaik bezeichnet. In der Regel reicht die Dachfläche eines Eigenheims aus, den eigenen Stromverbrauch solar zu decken. Als Daumenregel gilt: zehn Quadratmeter Modulfläche erzeugen rund 1.000 Kilowattstunden Solarstrom im Jahr. Bei Einspeisung in das öffentliche Netz winkt dem Verbraucher eine attraktive Vergütung, die vom Gesetzgeber über 20 Jahre garantiert wird.

Solarmodule

Solarzellen wandeln Sonnenlicht direkt in elektrischen Gleichstrom um. Die Solarzellen werden zu witterungsbeständigen Solarmodulen verarbeitet, die über 25 Jahre und länger umweltfreundlichen Strom erzeugen. Energieerträge und Qualität sollten bei der Auswahl von Solarmodulen im Vordergrund stehen.

Netzeinspeiser

Der von den Solarmodulen erzeugte Gleichstrom wird zum Wechselrichter im Netzeinspeise-Gerät geführt und dort auf 230V Wechselspannung transformiert. Von hier kann der Solarstrom dann ins Hausnetz eingespeist werden.

Strom ins öffentliche Netz

Der Strom gelangt über einen zusätzlichen Stromzähler und den Hausanschluss ins öffentliche Netz. Zum Anschluss einer Netzeinspeisungs-Anlage sind Formalitäten mit dem jeweiligen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen abzuklären. Hierbei berät Sie Wagner & Co oder einer unserer Partnerbetriebe gerne.

Das Kernstück einer Fotovoltaikanlage sind die aus Solarzellen bestehenden Solarmodule, die Sonnenenergie in Gleichstrom umwandeln. Der produzierte Strom wird über Gleichstromleitungen zu einem oder mehreren Wechselrichtern geführt. Diese Geräte wandeln den Gleichstrom in Wechselstrom um. Bei einer netzgekoppelten PV-Anlage (Anlage, die ins Stromnetz des Energieversorgungsunternehmens einspeist) wird der Strom dann über einen Zähler ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

Voraussetzungen:

Voraussetzung für die Installation einer Fotovoltaikanlage ist die Verfügbarkeit einer geeigneten Dachfläche, die sich im günstigsten Fall in Ihrem Besitz befindet, gegebenenfalls auch von Ihnen gepachtet werden kann sowie geeignete Standorte für den Einbau der Wechselrichter und Einspeisezähler. Die Standorte der Wechselrichter und Zähler sollen leicht zugänglich sein, um Betrieb und Leistung der Anlage einfach kontrollieren zu können.

Ausrichtung:

Die Dachfläche sollte nach Süden hin (Südost, Süd oder Südwest) ausgerichtet sein, damit die Ertragsleistung (Spitzenleistung) der Anlage ausgenutzt werden kann (max. Sonnenscheindauer) und sollte nicht durch angrenzende Gebäude, Bäume, usw. verschattet werden.

Dachneigung:

Der optimale Aufstellwinkel für Solar-Module beträgt 20 - 30 Grad. Hiervon abweichende Dachneigungen verringern die Sonneneinstrahlung.

Die Einbußen bei Ausrichtungen, die von der Südausrichtung und 30 Grad Dachneigung abweichen sind in weiten Bereichen gering. Genauere Berechnungen werden von uns vor Ort durchgeführt.

Dachstatik:

Aus bautechnischer Sicht muss das Dach für entsprechende Traglasten ausgelegt sein. Das Gewicht der Solarmodule beträgt im Durchschnitt ca. 18 Kg/qm und überschreitet damit nicht 15% der Gesamtlast des Daches. Diese Sicherheit ist in der Regel bei Dächern einkalkuliert.

Flächenbedarf:

Zu berücksichtigen ist auch der Flächenbedarf für die Solarmodule. Pro kWp werden ca. 10 qm Dachfläche benötigt.