

Wie funktioniert eine Solaranlage?

Im Zusammenhang mit dem Thema „neuzeitliche Energie“ wird immer wieder von verschiedenen Techniken zur Gewinnung solcher Energie gesprochen. Aber wie genau kann dann Energie durch die Kraft der Sonne, des Windes, des Wassers usw. gewonnen werden? Widmen wir uns in diesem Artikel dem Thema Solaranlage (Fachsprache: Photovoltaik, „Photo“ ist griechisch und heisst Licht, „Voltaik“ beinhaltet die Masseinheit für elektrische Spannung „Volt“).

Eine Solaranlage setzt sich aus vielen einzelnen Solarzellen in der Grösse von etwa einer Handfläche zusammen. Die einzelne Solarzelle produziert nur wenig Strom (z.B. ein MP3-Player benötigt rund 7 solcher Solarzellen). Eine ganze Platte, genau gesagt ein Solarmodul, umfasst meistens 60 Solarzellen. Eine gesamte Photovoltaik-Anlage auf einem Hausdach besteht je nach Fläche aus 10 bis 100 Solarmodulen.

Solarzelle (siehe Bild 1)*

Bei der Umwandlung der Sonnenstrahlen in Strom machen wir uns eine spezielle Eigenschaft des Sonnenlichts zunutze.

Das Sonnenlicht besteht aus unzähligen winzigen Energieträgern (Photonen). Treffen diese auf bestimmte Stoffe wie z.B. Silizium, setzen sie die negativ geladenen Elektronen (Elementarteilchen) frei. Diese wandern dann nach oben zu den Leiterbahnen. Die positiv geladenen „Löcher“ (Protonen) wandern gleichzeitig zum Rückseitenkontakt.

Da negative und positive Ladungen sich anziehen, die Grenzschicht aber eine direkte Verbindung verhindert, müssen die Elektronen den „Umweg“ über die angeschlossene Leitung nehmen. Unterwegs bringen sie z.B. eine Lampe zum Leuchten. So entsteht, vereinfacht gesagt, elektrischer Strom.

Solaranlage (Bild 2)*

Durch die Energie der Sonnenstrahlen wird in den Solarzellen Gleichstrom erzeugt, der zum Wechselrichter fliesst. Dieses Gerät ist für die Umwandlung des Gleichstroms in Wechselstrom verantwortlich, so dass er ins öffentliche Netz passt. Nun fliesst der Wechselstrom noch durch einen Zähler, damit wir wissen, wie viel Strom erzeugt wird. Jetzt können wir den Strom vor Ort beziehen.

Wenn an sonnigen Tagen mehr Strom produziert als verbraucht wird, fliesst der Überschuss ins öffentliche Netz (Energierückspeisung ins Netz). Bei schlechtem Wetter oder am Abend hingegen, wird oft mehr Strom verbraucht als die Solaranlage produziert. Dann fliesst der fehlende Strom vom Netz ins Haus (Energiebezug ab Netz).

Es würde mich freuen, mit diesem Artikel dem besseren Verständnis der Funktion einer Solaranlage beizutragen.

Flavio Morganti für „Vision Winkel“
www.visionwinkel.ch

*Quelle: Axpo, www.axpo.com

Bild 1 (Solarzelle)

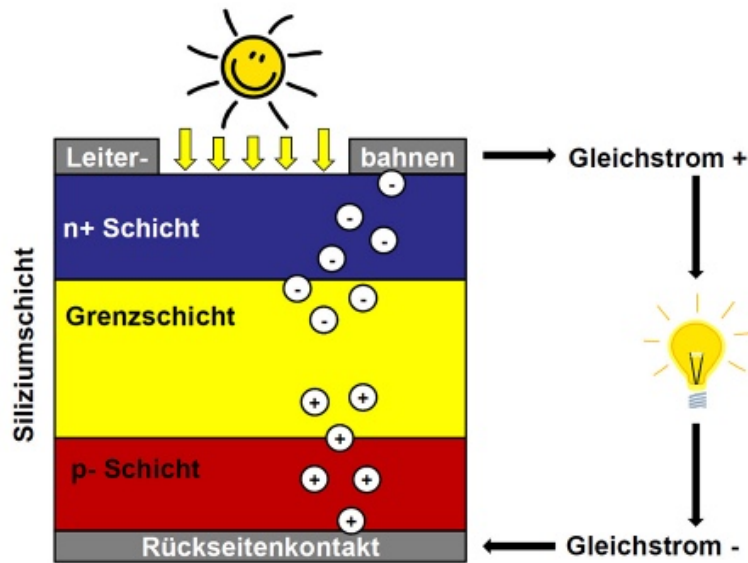
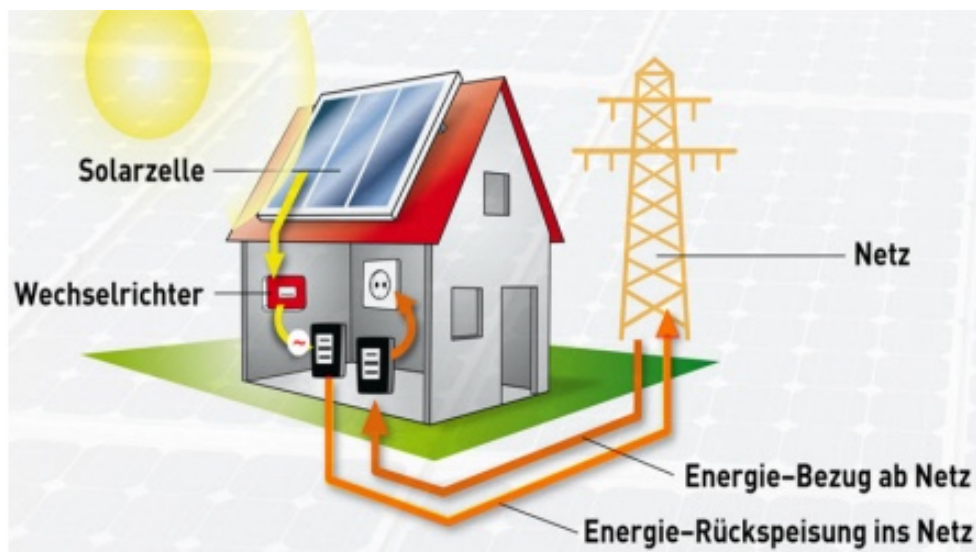


Bild 2 (Solaranlage)



Vision Winkel

Winkel: 100% energieautark