



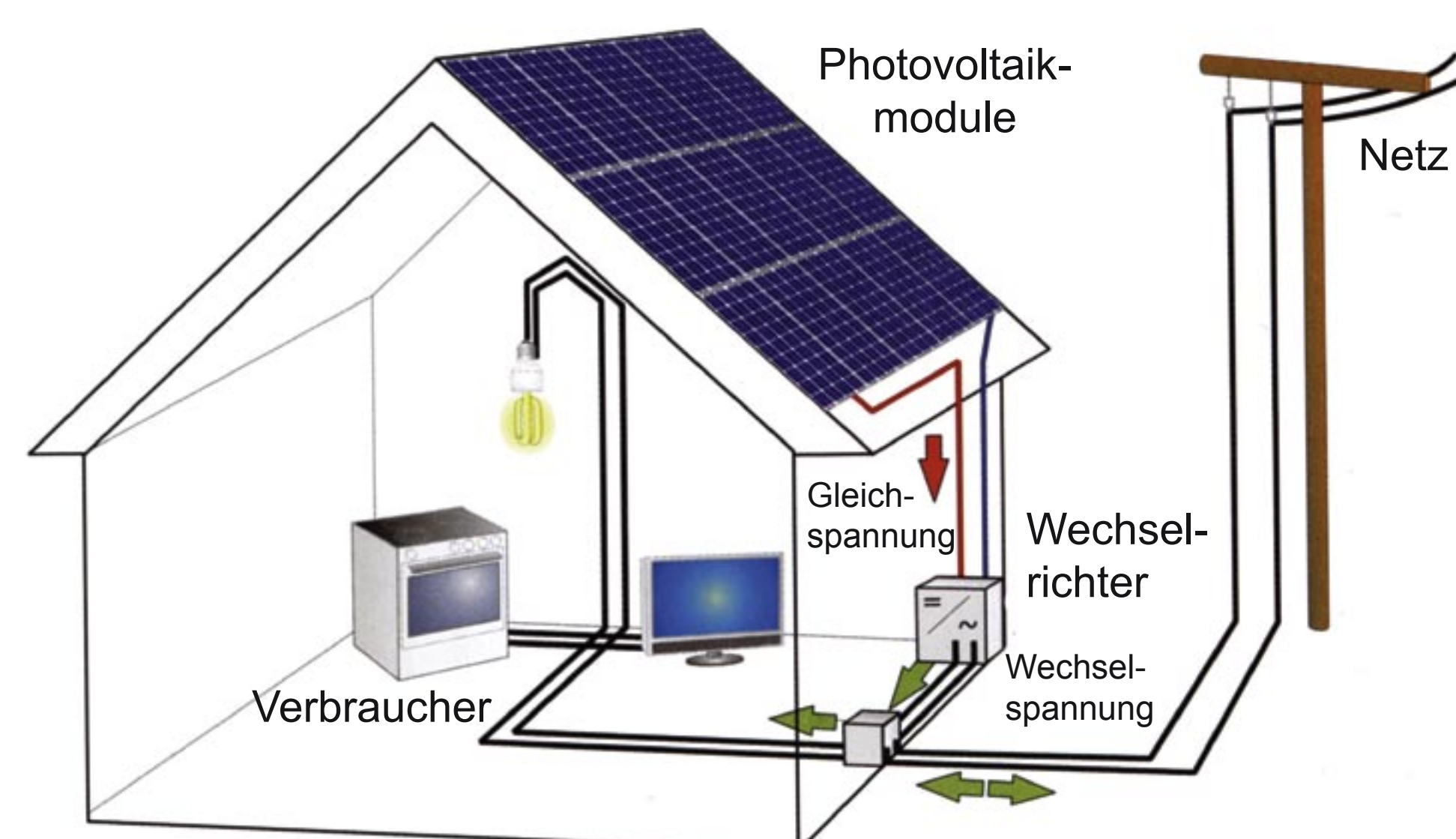
# Natur- und Kulturerlebnisraum „Schusteracht“

## Energie aus Sonne - Photovoltaik



### Was ist Photovoltaik?

Unter Photovoltaik versteht man die Umwandlung von Sonnenlicht in Elektrizität. Der Begriff leitet sich ab aus den Worten Photo (griechisch für Licht) und Volta, nach dem italienischen Physiker Alessandro Volta. Die Energieumwandlung findet mit Hilfe von Solarzellen, die zu Modulen verbunden werden, in Photovoltaikanlagen statt. Bei Einspeisung der Energie in das öffentliche Stromnetz wird die von den Solarmodulen erzeugte Gleichspannung in Wechselspannung umgewandelt. Für den eingespeisten Strom bekommt der Anlagenbetreiber zwanzig Jahre lang eine Einspeisevergütung, die das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) regelt. Die Vergütung ist abhängig vom Jahr des Betriebsbeginns, von der Anlagengröße und von der Art der Aufstellung (Anlagen auf oder an Gebäuden erhalten eine höhere Vergütung als freistehende Anlagen).



Quelle: V. Quaschnig, 2008

ist die Kategorie der Solarzellen: Monokristallin, polykristallin oder amorph. Die Wirkungsgrade der Zellen variieren je nach Material zwischen 6% und 18%, wobei monokristalline Zellen die höchsten Erträge bringen. Ein Wirkungsgrad von z.B. 15% bedeutet, dass 15% der einstrahlenden Sonnenenergie in elektrische Energie umgewandelt werden.

### Welche Leistungen werden erbracht?

Die Nennleistung von Photovoltaikanlagen wird in kWp (Kilowatt peak) angegeben; „peak“ bezieht sich auf die Spitzenleistung, die ein Solarmodul unter bestimmten Testbedingungen erbringen kann. Ein anderer Wert ist die zu erwartende Energieproduktion einer Photovoltaikanlage. Dieser Wert steigt mit der Entwicklung der Solartechnik stetig an. Momentan bewegen sich die Energieerträge im Durchschnitt zwischen 700 und 1100 kWh je kWp Nennleistung auf ein Jahr gesehen.

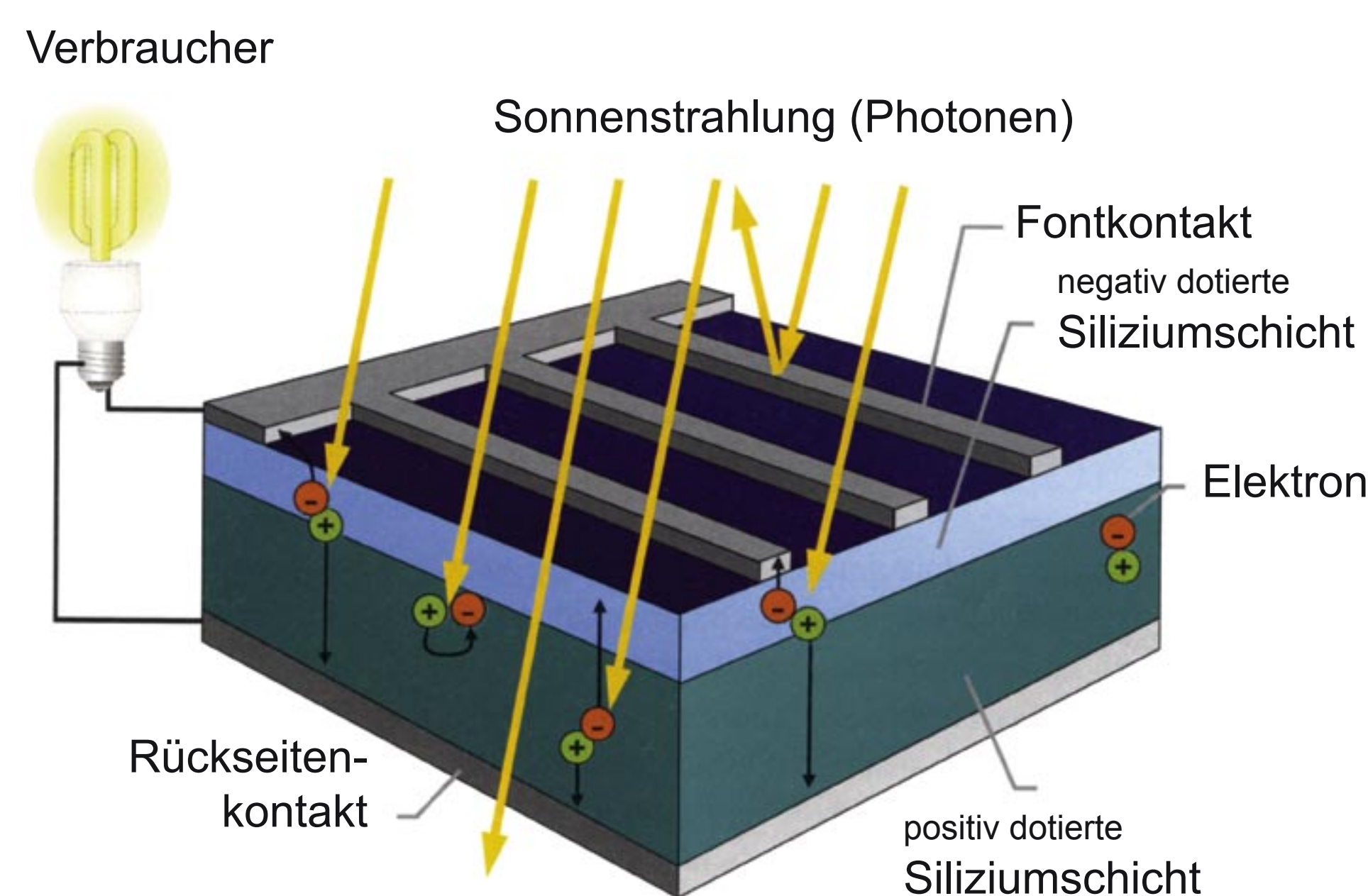


Abbildung modifiziert nach V. Quaschnig, 2008

Eine Solarzelle besteht aus zwei aneinander grenzende, unterschiedlich dotierte Schichten aus kristallinem Silizium. Wenn nun Licht auf die Zellenoberfläche fällt, nehmen die Elektronen die Energie aus den Lichtphotonen auf, lösen sich aus der Kristallbindung und fließen über den metallenen Frontkontakt zum Verbraucher (z.B. Glühlampe). Der so entstehende Gleichstrom wird in den meisten Fällen in Wechselstrom umgewandelt und ins öffentliche Netz eingespeist.

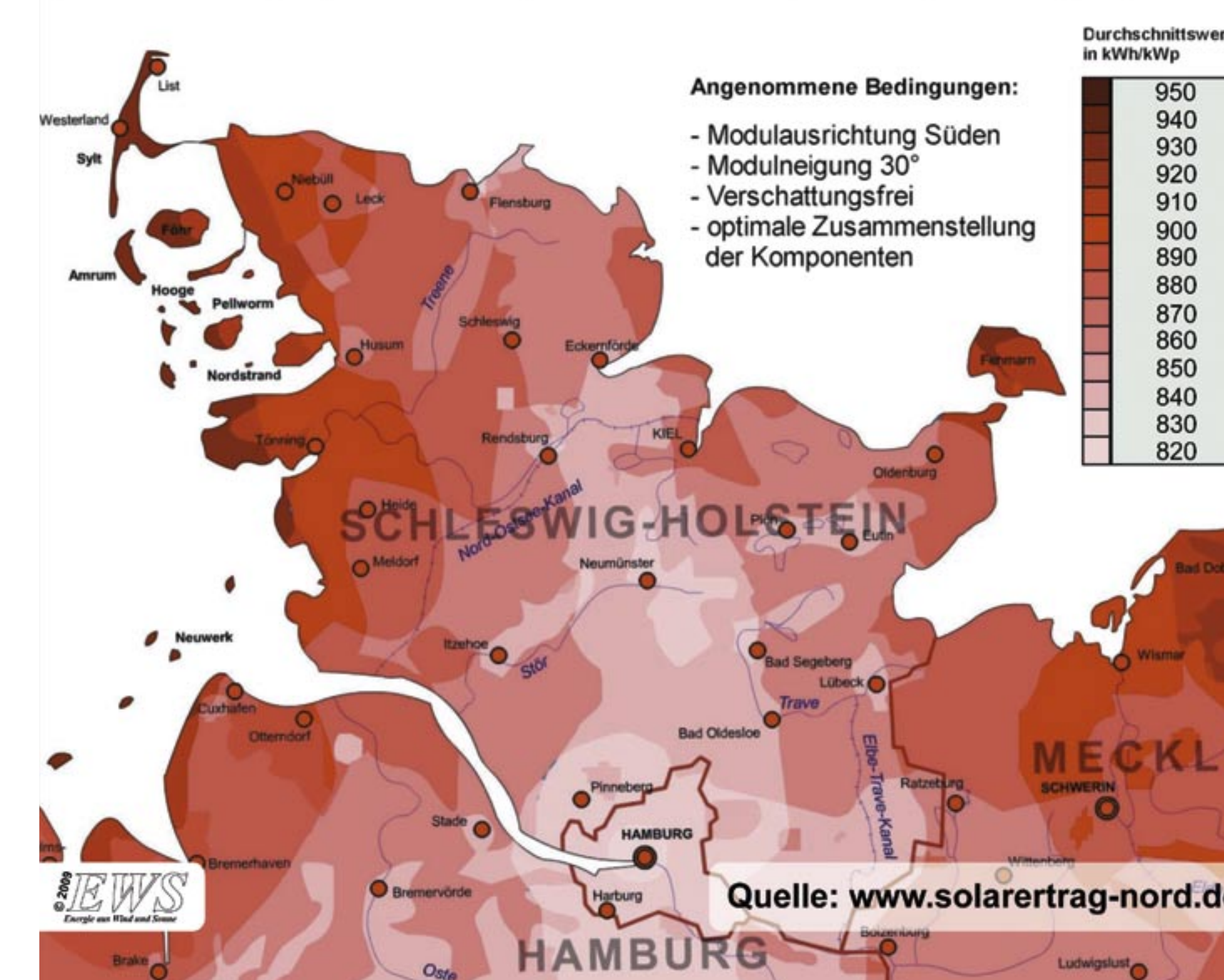
### Wie funktioniert eine Solarzelle?

Solarzellen wandeln direktes und diffuses Sonnenlicht mit Hilfe des photoelektrischen Effektes in Strom um. Grundsätzlich entsteht ein elektrischer Strom aus einem Fluss von negativen Ladungsträgern und genau dieser wird in der Solarzelle durch das Sonnenlicht ausgelöst.

### Wovon ist der Energieertrag abhängig?

Der Neigungswinkel des Daches bzw. der Module und deren Ausrichtung nach Süden sind ausschlaggebend für den Energieertrag. Bei einem Neigungswinkel von 30 Grad und einer 100 %-igen Südausrichtung ist die Ausbeute am Höchsten. Ein weiteres Kriterium

Möglicher Energieertrag einer Solarstromanlage in Schleswig-Holstein (unter Berücksichtigung von Einstrahlung, Temperatur und Windgeschwindigkeit im langjährigem Mittel)



Die Schusteracht © ist ein Gemeinschaftsprojekt der Gemeinden Kühren, Lehmkuhlen, Pohnsdorf, Rastorf, Raisdorf, Schellhorn und Wahlstorf sowie der Stadt Preetz. Das Projekt wird mit Mitteln der Europäischen Union und des Landes Schleswig-Holstein gefördert.

Kontaktaufnahme:  
 Schusteracht e.V. - Geschäftsstelle -  
 Landhaus Schellhorn  
 Am Berg \* 24211 Schellhorn \* Tel. 04342-86001

Informationen:  
 www.schusteracht.de \* E-Mail: info@schusteracht.de

