

Beschreibung

Solarenergie beschreibt die von der Sonne zur Verfügung gestellte solare Strahlungsenergie. Diese durch Kernfusion in der Sonne frei werdende Energie trifft als elektromagnetische Strahlung auf die Erde. Der auf die Erdoberfläche treffende Anteil der Energie wird als Globalstrahlung bezeichnet, welche direkte und diffuse Strahlung beinhaltet.

Der Anteil der Solarenergie zur Deckung des Energiebedarfs beträgt in Deutschland derzeit ca. 15 % bei der Stromversorgung und ca. 3 % bei der Wärmeversorgung.

Kenndaten/-werte

Energieart	Solarenergie	
Globalstrahlung (D)	900 - 1.200 kWh/m ² Jahr	
Anteil Diffusstrahlung (D)	ca. 50 %	
Anteil Direktstrahlung (D)	ca. 50 %	
Nutzungstechnologie	Photovoltaik	Solarthermie
Endenergie	elektrische Energie	thermische Energie
Einsatzzweck	Stromerzeugung	Wärmeversorgung

Anwendungen/Einsatzbereiche

Solarenergie wird bei der Photovoltaik durch direkte Umwandlung in elektrische Energie genutzt. Bei der Solarthermie wird die Solarenergie durch Umwandlung in thermische Energie überwiegend zur Erwärmung von Wärmeträgermedien genutzt. Einsatzbereiche sind Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung oder solarthermische Anlagen zur Heizungsunterstützung, Trinkwassererwärmung oder in größeren Maßstäben zur Erzeugung elektrischer Energie in solarthermischen Kraftwerken. Die Nutzung der Solarenergie durch Photovoltaik oder solarthermische Anlagen kann zum Nachweis der Erfüllung des 65% Anteils erneuerbarer Energien gem. GEG herangezogen werden (Solarthermie direkt und Photovoltaik indirekt bei der Versorgung von Wärmeerzeugern).

Vorteile

- nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit
- Emissionsfreiheit
- erneuerbare Energiequelle
- Unabhängigkeit
- dezentrale Nutzung

Herausforderungen

- starke Witterungsabhängigkeit
- Prognose der nutzbaren Energiemenge
- Schwankungen im Jahresverlauf
- Energiequelle nur am Tag verfügbar
- Speicherung

Auswahlkriterien

Die Nutzung von Solarenergie ist von geographischen, meteorologischen und klimatischen Faktoren abhängig. Südliche Regionen in Deutschland weisen in der Regel eine höhere Globalstrahlung auf als nördliche. Bei PV-Anlagen spielen zudem Faktoren, wie die Neigung und Ausrichtung der Modulfläche, sowie die mögliche Verschattung eine Rolle. Bei solarthermischen Anlagen stellen darüber hinaus die Kollektortechnik (Flach- oder Röhrenkollektor), der Verwendungszweck und die zur Verfügung stehende Kollektorfläche weitere Auswahlkriterien dar.

ergänzende Informationen

Informationen u.a. zur Globalstrahlung in Deutschland:

<https://www.dwd.de>

Solarkataster der Bundesländer oder Kommunen:

z.B. <https://www.energieatlas.nrw.de>