

Nutzung der Sonnenenergie

Der Energiehunger der Weltbevölkerung ist immens und wächst Jahr für Jahr. Eine moderne, funktionierende Gesellschaft ohne ausreichende Energieversorgung ist nicht möglich. Doch die Energieerzeugung birgt auch Gefahren für Mensch und Umwelt z.B. Treibhauseffekt, Waldsterben und Smog. Eine der Hauptursache für die Erwärmung unsere Erde und den Treibhauseffekt sind die klimaschädlichen CO₂-Emissionen; wie sie zum Beispiel in privaten Haushalten (durch die Heizung und Warmwasserbereitung) oder in der Energieindustrie und beim Verkehr entstehen.

Fossile Energieträger wie Kohle, Mineralöl und Gas bestimmen noch immer die Energieversorgung weltweit. Sie erzeugen bei ihrer Verbrennung Schadstoffe. Moderne Technik hilft zwar, diese Emissionen zu minimieren, völlig verhindern kann sie diese jedoch nicht. Alternativen sind daher mehr gefragt denn je.

Die Sorge um die Umwelt spielt neben der Versorgungssicherheit eine immer stärker werdende Rolle. Wir müssen handeln, nicht nur, um die Energieressourcen zu schonen, sondern aus einem Umweltgedanken heraus. Denn wir alle tragen Verantwortung, für unsere Umwelt und die Generationen nach uns. Mit der Nutzung der Solarenergie kann jeder für den Umweltschutz entscheidenden Einfluss nehmen.

Solarenergieangebot

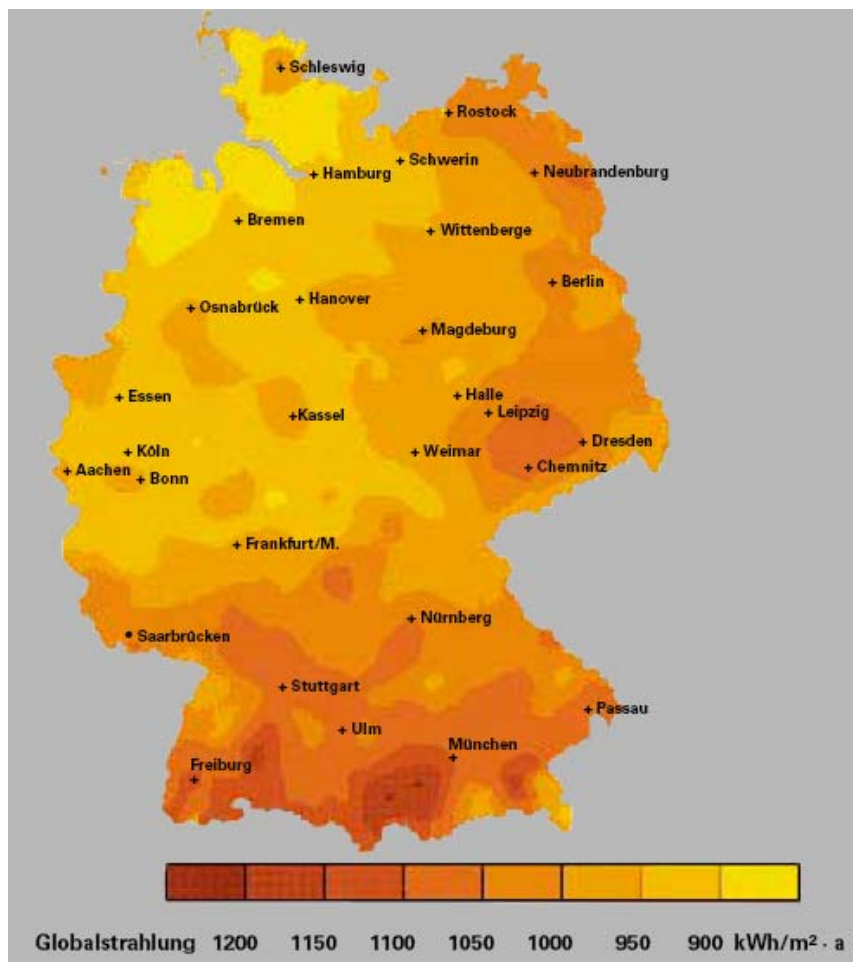
Die Lufthülle unserer Erde, die Meere und Landmassen saugen quasi die Sonnenstrahlung auf und wandeln sie in Wärme um. Dadurch wird die Erdoberfläche auf etwa 15°C erwärmt. Diese Temperatur ist die Grundvoraussetzung für das Leben. Wir Menschen, die Tiere und Pflanzen verdanken daher der Sonne die Existenz. Selbst der natürliche Wasserkreislauf und das Entstehen von Wind werden von dieser Sonneneinstrahlung ausgelöst und in Bewegung gehalten.

Bereits seit gut vier Milliarden Jahren versorgt die Sonne schon unseren Planeten mit Wärme und Licht. Und sie wird dies mit Sicherheit auch die nächsten vier Milliarden Jahre tun. Solarenergie ist auch in Mittel-Europa eine Energiequelle mit einem enormen Potential. Solarstrahlung besteht aus diffuser und direkter Strahlung, Sonnelicht, das an Wolken, Dunst und Nebel gestreut wird, trifft aus verschiedenen Richtungen und damit als diffuse Strahlung auf die Erdoberfläche. Beide Strahlungsformen addieren sich zur Globalstrahlung. Die Anteile der direkten und der diffusen Strahlung sind je nach Standort sehr unterschiedlich. In Mittel-Europa besteht die Globalstrahlung im Jahresmittel zu etwa 40 % aus diffuser Strahlung.

Immense Potenziale

Die Kraft der Sonne ist gewaltig. Sie strahlt im Jahr 10.000 mal mehr Energie auf die Erde als von der gesamten Weltbevölkerung verbraucht wird. In Deutschland treffen jährlich über 1.000 kWh Solarenergie pro Quadratmeter auf. Dies entspricht dem Energiegehalt von 100 Litern Heizöl.

Jährliche Globalstrahlung in Deutschland (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

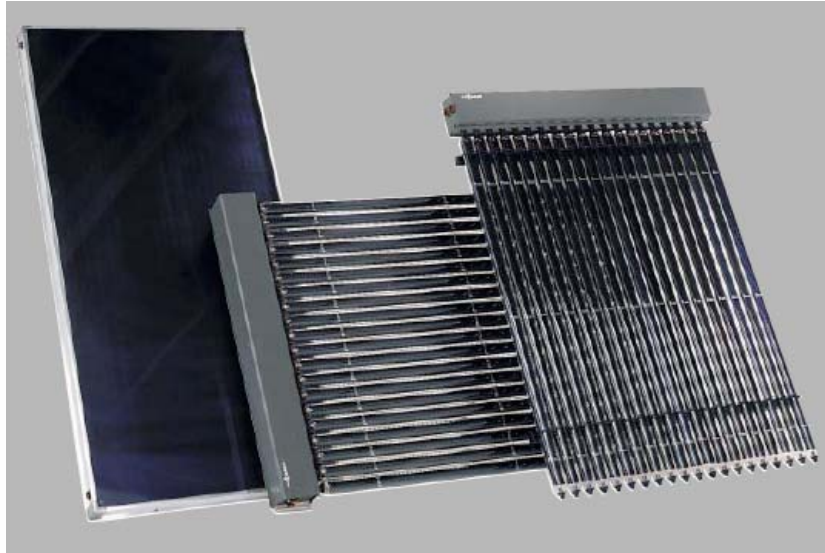


Seit dem ersten Ölkrise 1973 sind weltweit recht beachtliche Fortschritte bei der Nutzung regenerativer und umweltschonender Energiequellen erzielt worden. In den neunziger Jahren nahm die Nutzung der Solarenergie eine stetige Entwicklung in Europa. Langsam wuchs aus einem anfangs kleinen Markt eine beachtliche Branche heran.

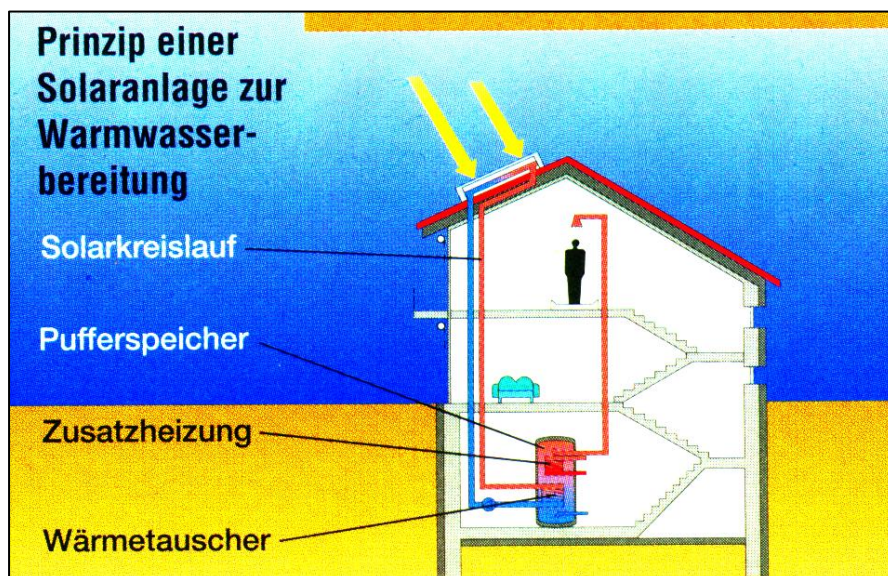
Von den vielfältigen Möglichkeiten, Sonnenenergie zu nutzen sind in Europa derzeit die Wärmeerzeugung mit Kunststoff- oder verglasten Kollektoren und die Photovoltaik von Bedeutung. Solarenergie kann auf zwei Arten in den mitteleuropäischen Breitengraden direkt genutzt werden:

- **Solarthermie:**

Die Solarkollektoren (Flach, Röhren und Vakuum) erzeugen aus der Sonneneinstrahlung Wärme (bzw. Warmwasser).



Nutzung der Solarthermie ist sehr breit: z.B. für Warmwasserbereitung, Raumheizungsunterstützung oder für Schwimmbadbeheizung.



- **Photovoltaik** (Solarstrom)

Photovoltaik hingegen erzeugt aus der Sonneneinstrahlung nicht Wärme (bzw. Warmwasser), wie die Solarkollektoren, sondern Strom. Solarzellen verwandeln Sonnenlicht (Photonen) direkt in elektrische Energie.

Die Photovoltaik bietet besondere Vorteile bei der Versorgung netzferner Verbraucher, wie z.B. Berghütten, Notrufsäulen. Es muss kein Stromgenerator betrieben und kein Treibstoff transportiert werden. Für diese "Inselversorgung" ist eine Speicherung des solaren Stroms in Batterien unerlässlich, damit nachts oder an sonnenarmen Tagen die Stromversorgung möglich bleibt. Solche Solar-Anwendungen benötigen spezielle Batterien. Ein Laderegler verhindert, dass die Batterien überladen oder tiefentladen werden. Durch die Batterien wird die Solar-Inselanlage zu einem unabhängigen Energielieferanten.

Stromerzeugung mit Solarzellen

