

Die Sonne - das strahlende Kraftwerk

PHOTOVOLTAIK

Unsere technisierte Gesellschaft funktioniert nur, wenn ausreichend Energie zur Verfügung steht. Der Energiehunger der Weltbevölkerung ist immens und wächst Jahr für Jahr.

Kohle, Mineralöl und Gas werden noch auf längere Sicht die Energieversorgung mitbestimmen, auch wenn die „Energiewende“ eingeläutet wurde. Fossile Energieträger erzeugen bei der Verbrennung eine Menge Schadstoffe, die von der Natur schon lange nicht mehr verkraftet werden. Die Nutzung der Kernenergie ist keine Alternative.

Kurzfristig müssen an erster Stelle Energieeinsparungen und rationelle Energieverwendung stehen. Daneben müssen aber auch alternative Energiequellen wie Wind, Wasser und Sonne zügig erschlossen werden. Es ist bekannt, dass diese nicht an jeder Stelle auf der Erde gleichermaßen verfügbar sind und deren Energiedichten deutlich niedriger als bei fossilen Brennstoffen oder bei der Kernenergie sind.

Aber nicht nur global, sondern auch in unseren Breitengraden übersteigt das solare Angebot den Wärme- und Strombedarf im Jahresmittel um ein Vielfaches. Werden in Deutschland nur die geeigneten Dachflächen genutzt, ohne zusätzliche Bereitstellung von Flächen, könnte man weit mehr als 10 % der Gesamtstromerzeugung aus PV-Anlagen gewinnen.

Die Natur nutzt Sonnenenergie bereits seit vielen Jahrillionen in vielfältigster Weise. Die Menschheit konnte sich bis vor wenigen Jahrzehnten der Sonne auf direktem Wege ausschließlich als Licht- und Wärmelieferant bedienen. Es dauerte nach der Entdeckung des photovoltaischen Effektes im Jahre 1839 noch bis 1954, bis die erste Solarzelle zur direkten Umwandlung von Sonnenlicht in Elektrizität hergestellt wurde. Zunächst nur in der Raumfahrt verwendet, kam die Photovoltaik nach der ersten Ölkrise 1973 immer mehr als Teil eines zukünftigen Energiemix ins Gespräch.

Soll Solarstrahlung zur Stromerzeugung genutzt werden, sind verschiedene Wege möglich. Die Strahlungsverhältnisse in Mitteleuropa sprechen für eine derartige Nutzung. Grund dafür ist, dass neben der direkten, auf der Erdoberfläche auftreffenden Strahlung, auch die an Wolken, Staubteilchen usw. reflektierte sog. diffuse Strahlung - jährlich ungefähr 50 % der eingestrahnten Energie - verarbeitet werden kann.

Die eingestrahlte jährliche Energiemenge schwankt je nach Standort in Deutschland zwischen 920 und 1200 kWh/m² und Jahr auf horizontale Flächen. Die jährliche Energieausbeute kann durch eine nach Süden geneigte Fläche bei einem Anstellwinkel von 30 - 40° noch um bis zu 15 % gesteigert werden. Bei einer Leistung von 1 kW_p kann bei optimal ausgerichteten Anlagen mit einer Energiemenge zwischen 850 bis 1100 kWh gerechnet werden. Auch andere Aufstellungen als die Schrägdachmontage sind möglich. Sogar eine vertikale Anordnung in Form einer Solarfassade ist denkbar, die Energieausbeute liegt aber um ca. 20 % unter den möglichen Höchstwerten.

Der Einsatz von Anlagen, die durch Nachführung der Solarmodule nach dem Tagesgang der Sonne die Energieausbeute steigern, werden in Mitteleuropa trotz des hohen diffusen Strahlungsanteils attraktiv.

Ein solares Kraftwerk auf dem eigenen Dach besteht aus nur wenigen Grundelementen. Lediglich Solarzellen, Wechselrichter, elektrische Verbindungsleitungen und ein zusätzlicher Zähler für die eingespeisten Kilowattstunden müssen installiert werden. Die Montagearbeiten sind von Fachfirmen mit entsprechender Qualifikation auszuführen.

Die Solarzellen sind in Solarmodulen zusammengefasst und wetterfest versiegelt. Die Summe der installierten und miteinander verschalteten Module wird als Solargenerator bezeichnet. Die Solarmodule werden auf Tragegestellen über den Dachziegeln montiert. Diese Montageart hat den Vorteil, dass die Solarmodule „hinterlüftet“ werden. Die Hinterlüftung mindert das Aufheizen der Solarzellen bei großer Hitze und sorgt so für einen besseren Stromertrag.

Der Einsatz der Photovoltaik ist gekennzeichnet durch eine weitgehende Ausgereiftheit der Komponenten, durch Zuverlässigkeit, Wartungsarmut, ökologische und sicherheitstechnische Unbedenklichkeit. Nachteilig wirkt sich für PV das schwankende Energieangebot - vor allem bei Inselfösungen - aus. Ein guter Energiemix wird dieses jedoch ausgleichen können. Eine größere Verbreitung wurde durch die hohen Systemkosten verhindert. Jedoch haben nicht nur die staatlichen Fördermaßnahmen sondern auch die Verbesserung der Produktionsmethoden mittlerweile zur Kostensenkung beigetragen.

Auf was man unbedingt achten sollte:

- **Vorab unabhängige Beratung über Art und optimale Auslegung**
- **Solide Rentabilitätsberechnung unter Berücksichtigung der Standorte**
- **Möglichst Komponenten aus deutscher Fertigung**
Unterstützung der inländischen Industrie
- **Optimierter Ertrag durch Sortieren der Module**
Prüfprotokolle vom Hersteller
- **Hoher Qualitätsstandard der Module**
Kontrollen durch ein unabhängiges Institut
- **Maximale Abweichung der Module von der Nennleistung +/- 4 %**
- **Max. Spannungsfestigkeit größer/gleich 750 Volt**
- **Hersteller-Leistungsgarantie für Module über 25 Jahre**
max. Leistungsabfall auf 90 % nach 10 Jahren bzw. 80 % auf 25 Jahren
- **Hersteller-Garantie auf Material und Verarbeitung 5 Jahre**
- **5 Jahre Hersteller-Garantie auf Wechselrichter**
Verlängerung der Garantie auf 10 Jahre sollte obligatorisch sein
- **Fernüberwachung der PV-Anlagen ab einer bestimmten Größe**
- **Kostengünstige Versicherung der Anlagen**
- **Zusammenarbeit mit erfahrenen Handwerkern**
- **Günstige Anschaffungskosten durch Sammeleinkauf**
- **Eventuelle Kostensenkung durch Eigenleistung**
- **Bei Fremdfinanzierung lohnt es, verschiedene Angebote einzuholen**

Seite 2 von 2

Nutzen Sie unsere Beratungsangebote und vereinbaren Sie einen Termin: