

Welchen Nutzen bringt die Photovoltaik?

- Eine Photovoltaikanlage nutzt die vorhandene Sonnenenergie geräuschlos, ohne die Abgabe von Abgasen und klimaschädlichem Kohlendioxid. Sie ist also aktiver Beitrag zum Umweltschutz.
- Die Anlage läuft praktisch wartungsfrei (die Reinigung der Module erfolgt durch Niederschläge).

Beitrittserklärung

Ich/wir möchte/n **BUND**mitglied werden!

- Einzelmitglied € (mindestens 50,- €)
- Familie € (mindestens 65,- €)
- Vereine, etc. € (mindestens 130,- €)
- Sozialtarif € (mindestens 16,- €)

Name Beruf

Vorname Geb.Datum.....

Strasse PLZ Ort

Ich bin damit einverstanden, dass der Mitgliedsbeitrag jährlich von meinem Konto abgebucht wird (Ermächtigung erlischt durch Widerruf oder Austritt).

Konto-Nr BLZ

Geldinstitut/Ort.....

Datum/Unterschrift.....

Bei Minderjährigen Unterschrift des/der Erziehungsberechtigten; Hinweis: Diese Daten werden elektronisch erfasst und bearbeitet. Die Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes werden eingehalten. Mitgliedsdaten werden nicht an Dritte weitergegeben.

Bund für Umwelt und
Naturschutz Deutschland
(**BUND**), Landesverband
Schleswig-Holstein e.V.
Lerchenstr. 22, 24103 Kiel,
Tel.: 0431-6 60 60-0
Fax: 0431-6 60 60-33
eMail: bund-sh@bund.net
www.bund-sh.de



September/2003 Text: Degmar Kalbitz; Gestaltung: Marlin Marquardt; gedruckt auf 100% Altpapier

- Sie macht teilweise unabhängig von Preisen und Verfügbarkeit von Erdöl, Erdgas und Kohle, aus denen heute noch ein großer Teil des Stromes erzeugt wird.
- Die Anlage verringert die Stromrechnung.
- Die Module haben eine Lebensdauer von etwa 25 Jahren. Heute dauert es zwischen 2 und 5 Jahren, bis sie eine Energiemenge produziert hat, die der des energetischen Aufwandes für Herstellung, Betrieb und Entsorgung entspricht.

Kosten und Fördermöglichkeiten

Die Kosten für eine Photovoltaikanlage hängen von der Größe und vom Material ab. Für eine 1 kW-Anlage betragen sie gesamt ca. 7.500 €. Die spezifischen Kosten pro kW sinken bei steigender Leistung. Anlagen zum Selbstaufbau erhält man ab ca. 5.000 €/kW.

Förderprogramme:

Bund: 100.000-Dächer-Solarstrom-Programm zur Errichtung und Erweiterung von Photovoltaik-Anlagen ab einer Spitzennennleistung von ca. 1 kW peak (kWp).

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regelt die Abnahme und die Vergütung von ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen gewonnenem Strom. Für Strom aus Photovoltaik-Anlagen ist laut EEG bis Ende 2003 eine Vergütung in Höhe von mindestens 45,66 Cent pro Kilowattstunde vorgesehen.

Land S-H: Förderprogramm Photovoltaik
Energieversorger: verschiedene Programme
Auskünfte erteilen Ihre zuständigen Energieversorgungsunternehmen und die Investitionsbank Schleswig-Holstein (Ansprechpartnerin: Frau Heß, Tel.: 0431-900-3666)

Unterstützen Sie die Arbeit des **BUND**
mit einer Spende: Sparkasse Kiel
Konto Nr.: 92 006006 BLZ 210 501 70

Photovoltaik

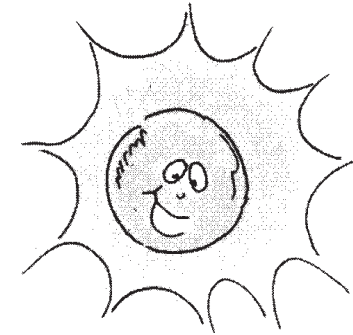


Foto: **BUND** Umwelthaus „Neustädter Bucht“

Strom von der Sonne

Die fossilen Energiereserven der Erde (Kohle, Erdgas, Erdöl) sind begrenzt. Bei ihrer Verbrennung entstehen Schadstoffe und Kohlendioxid, die Klima und Umwelt gefährden. Eine Wende hin zu einer umweltfreundlichen Energieversorgung ist deshalb dringend notwendig.

Die Sonne ein riesiger Energielieferant

Die Sonne ist eine unerschöpfliche Energiequelle. Sie strahlt mehr als die 150.000fache Menge der benötigten Energie auf unseren Planeten ein. Bei wolkenlosem Himmel hat ihre Strahlung eine Leistung von 1000 Watt. Pro Quadratmeter, an einem trüben Tag immer noch etwa 20 W/m². Ohne die Sonne wäre auf der Erde kein Leben möglich.

Der Mensch kann die Sonne aktiv nutzen:

- zur direkten Umwandlung in Strom mit Solarzellen (Photovoltaik PV, neu auch Fotovoltaik)
- zur Umwandlung in Wärme (Solarthermie)

Jeder Hausbesitzer kann die Sonne nutzen. Auf private Haushalte fallen ca. 40 % des Energiebedarfs für Heizung und Strom.

Strom von der Sonne

In Schleswig-Holstein scheint die Sonne etwa 1700 - 1800 Stunden im Jahr, davon fallen 75 % auf das Sommerhalbjahr. Damit gehört Schleswig-Holstein zu den sonnenreichsten Bundesländern! Photovoltaik ist heute vielen von Taschenrechnern, Spielzeugen oder als Bushaltestellenbeleuchtung bekannt, aber diese Technik kann viel mehr. Mit einer Photovoltaikanlage können Sie Ihren Strombedarf teilweise selbst decken. Da es auch außerhalb der Sommermonate klare, sonnige Tage gibt, produziert die Anlage auch in dieser Zeit Strom. Der zusätzliche Bedarf wird aus dem öffentlichen Netz bezogen. Die Versorgungssicherheit ist also jederzeit gewährleistet.

Aufbau und Funktion der Anlage

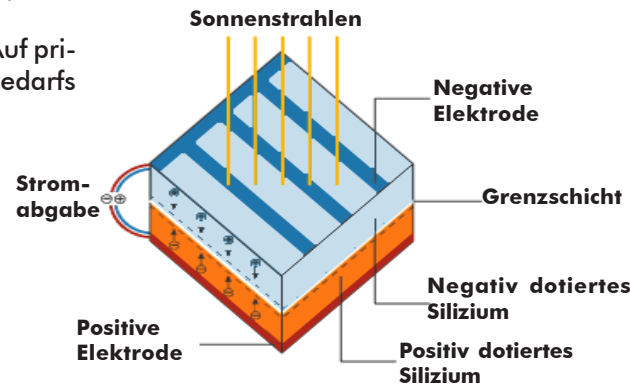
Zu einer Solaranlage zur Stromerzeugung gehören:

- Solarzellen
- Wechselrichter
- Stromzähler für Einspeisung

Die Solarzelle:

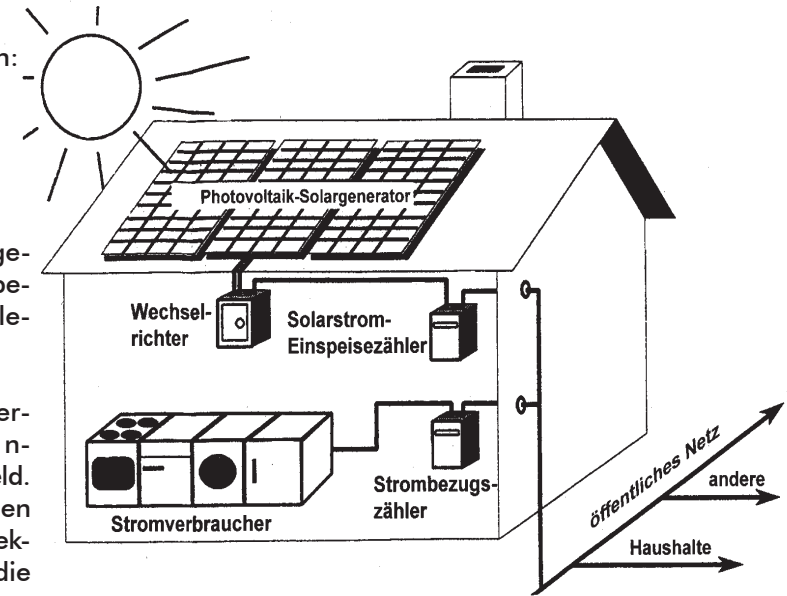
Moderne Solarzellen können bis zu 18 % der einfallenden Sonnenenergie in Strom umwandeln. Sie bestehen meist aus Silizium, einem der häufigsten Elemente der Erdkruste.

Eine Solarzelle ist grundsätzlich wie eine Halbleiterschicht aufgebaut. Zwischen der p-(positiv) und der n-(negativ) dotierten Schicht entsteht ein elektrisches Feld. Gelangen Lichtstrahlen in diese Grenzschicht, werden Ladungsträger (Elektronen und Protonen) frei. Die Elektronen wandern in die n-Schicht, die Protonen in die p-Schicht, die entstehende „Foto-Spannung“ kann über Kontakte abgegriffen werden. Eine Solarzelle liefert eine elektrische Spannung von ca. 0,5 Volt und eine Stromstärke von maximal 9 Amperre. Um die Leistung zu erhöhen, schaltet man mehrere Zellen zu einem Generator zusammen.



Die Photovoltaikanlage:

Mit dem beschriebenen Prinzip wird Gleichstrom erzeugt. Um ihn ins Netz einspeisen bzw. selbst verbrauchen zu können, muss er im Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt werden. Mit diesem können alle elektrischen Geräte wie gewohnt betrieben werden. Die Abbildung zeigt die Variante, den gesamten produzierten Strom ins Netz einzuspeisen und den ge-



samten Bedarf aus dem Netz zu decken. Es ist auch möglich, den erzeugten Strom selbst zu verbrauchen. Interessant ist diese Art der Stromversorgung auch als netzunabhängige Anlage (z. B. Wohnmobile, Gebäude ohne Netzanschluss).

Voraussetzungen für gute Leistung

- Dachausrichtung nach Süden (Abweichungen bringen Ertragseinbußen)
- Dachneigung ca. 30° (auch abhängig von der Ausrichtung)
- Verschattungsfreiheit des Daches

Dimensionierung

Pro kW Leistung wird eine Generatorfläche (und damit freie Dachfläche) von ca. 10 m² benötigt. Sie entscheiden, welchen Anteil Ihres Stromverbrauchs Sie selbst erzeugen wollen. Vor der Anschaffung sollten alle Möglichkeiten zur Stromeinsparung genutzt werden. Je geringer der Gesamtbedarf, um so größer der Teil, den Sie mit einer Photovoltaikanlage selbst decken können.