

Strom aus der Sonne gewinnen...? Das ist schon eine wirklich interessante Technik, die es unbedingt mal zu betrachten lohnt. Die Technik der sogenannten *Solarthermie* wird immer noch mit der Technik der *Photovoltaik* gleichgesetzt. Das stimmt so nicht, denn die Solarthermie und die Photovoltaik haben in erster Linie nur den Energielieferanten gemein. Es geht hier um die Stromerzeugung aus Sonnenenergie.

Photovoltaik (nicht so schön: Fotovoltaik) ist ein Kunstwort, das aus photo (= Licht) und volt (= Maßeinheit der elektrischen Spannung, nach dem italienischen Physiker A.G.Volta, 1745-1827) gebildet wurde. Man versteht darunter die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie, also in Spannung und Strom.

Der Effekt, der wie eine schwache Stromquelle wirkt, ähnlich einer kleinen Stabbatterie, war vor etwa 50 Jahren an einem speziell strukturbehandelten und dann (mehr oder weniger zufällig) dem Sonnenlicht ausgesetzten **Siliziumkristall** entdeckt worden. Sorgfältig präpariert erbringt das einzelne kleine Bauelement, das wir die Solarzelle nennen, eine (Gleich-) Spannung von etwa einem halben Volt. (Zum Vergleich: eine wieder aufladbare Ni-Cd-Mignon-Zelle liefert 1,2 Volt.)

Wie in einer Kette werden die Zellen in Reihe geschaltet. Man erreicht elektrische Spannungen, wenn man z.B. 35 bis 40 **Zellen** zusammenschaltet, von rund 18 Volt. Die fertige Einheit nennt sich dann **Modul**. Die Kombination einzelner Module – ihre Gesamtheit nennen wir einen **Solargenerator**. Für uns hier nicht so von Bedeutung ist die Inselanlage-Sie kann beispielsweise in Ferienhäusern, die fernab vom öffentlichen Netz sind, die Stromversorgung der Hausgeräte übernehmen.

Meistens wird der Solarstrom in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Die Stadtwerke Lübeck, wie auch andere Energieversorgungsunternehmen, stellen eine Einspeisevergütung zur Verfügung, die der Nutzer an Anlage erhält. Mit einer Photovoltaik-Anlagen werden Sie zum „grünen Stromlieferanten“.

Die Größe einer PV-Anlage wird im Allgemeinen nach ihrer Maximal-Leistung, der sog. Peak-Leistung (engl. peak = Spitze), und demgemäß in kW (Kilowatt) angegeben. Erreicht wird diese, wenn die größtmögliche Sonneneinstrahlung (= 1000 Watt/m²) senkrecht auf die Modulfläche fällt. Für eine 1 kW-PV-Anlage sind etwa 8 m² Modulfläche nötig, was bei (unverschatteter) Südorientierung und etwa 35° Neigung der Module in Lübeck jährlich einen Ertrag von rund 750 kWh erbringt.

Die Verschattung schon einer kleinen Teilfläche des Solargenerators verringert sofort den von den Modulen an den Wechselrichter zur Umwandlung der Modul-Gleichspannung in 230 V-Wechselspannung fließenden Strom erheblich und reduziert den Jahres-Nutzungsgrad einer PV-Anlage, der sonst bei 12 bis 15 % liegt. Dies sollte bei der Anlagenplanung bzw. –Anlagengestaltung unbedingt bedacht werden.