

# Sonnenklar

## Was, wenn Photovoltaik alltäglich wird?

Was noch vor 15 Jahren eher selten zum Einsatz kam, wird heute vermehrt eingesetzt: Strom aus Solarmodulen. Während mindestens 30 Jahren produziert eine Solarstromanlage zuverlässig Strom. Diese Technik ist unter dem Namen Photovoltaik (PV) bekannt. Bis heute liefern in der Schweiz PV-Anlagen mit einer Fläche von 225'000 Quadratmeter Strom für über 6000 Haushalte.

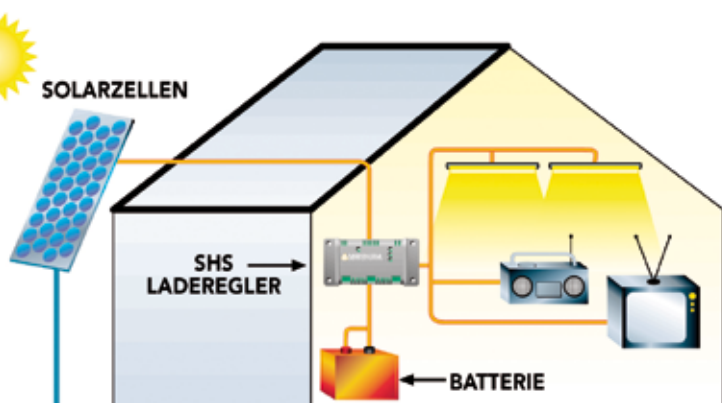
Das Potenzial ist damit aber bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Daher werden sich in Zukunft die beiden Firmen Accutron und Sumatrix noch stärker im Bereich Photovoltaik engagieren. Die beiden Unternehmen ergänzen sich ideal: Accutron (Akku und Energiespezialist) und Sumatrix (Photovoltaik Fach-Grosshandel). Beide Firmen verfügen über eine mehrjährige Erfahrung. Die Photovoltaik (PV) ist eine Form der aktiven Nutzung der Sonnenenergie. Die Solarzellen wandeln Sonnenlicht in elektrische Energie um. Im Unterschied dazu wandeln die Sonnenkollektoren in solarthermischen Anlagen das Sonnenlicht in Wärme um. Solarstromanlagen beruhen auf einem faszinierenden physikalischen Effekt: Die Lichtquanten (Photonen) der Sonneneinstrahlung erzeugen im Halbleitermaterial der Solarzelle direkt einen elektrischen Gleichstrom. Dieser Strom wird über Kontakte an den Oberflächen der Solarzellen gesammelt. Mehrere Solarzellen werden zu einem Solarmodul zusammengeschlossen. Der photovoltaische Effekt wurde bereits 1839 vom französischen Physiker A.E. Becquerel entdeckt. Zur technischen Nutzung des Effektes kam es aber erst ab 1958. Die ersten Anwendungen waren im Weltraum zur Energieversorgung von Satelliten. Die industri-



**Familienfreundlich:** Mit Solartechnik auf dem Dach spart man bei einem Einfamilienhaus jährlich rund CHF 600.-- an Energiekosten.

elle Nutzung im grossen Stil setzt erst heute richtig ein. In den letzten fünf Jahren lag das Wachstum der Photovoltaikbranche weltweit bei über 35 Prozent pro Jahr! Es wurde eine grosse Vielfalt an Solarzellen-Technologien entwickelt, die meist nach kristallinen Solarzellen und Dünnschichtzellen unterschieden werden.

**Kristalline Solarzellen:** Bei der Herstellung kristalliner Solarzellen wird der Halbleiter aus einem Silizium-Block in dünne «Wafer» gesägt. Solarzellen aus mono- und polykristallinem Silizium sind mit einem Marktanteil von rund 94 Prozent heute die bedeutendste Photovoltaik-Technologie. Monokristalline Zellen erkennt man gut am sehr homogenen Erscheinungsbild, mit einem tiefen Blau bis hin zu dunklem Anthrazit. Sie haben die höchsten Wirkungsgrade, sind aber etwas teuer in der Herstellung. Die polykristallinen Zellen weisen ein sehr lebhaftes Bild auf, das durch etwa fingernagelgrosse Kristalle bestimmt wird.



**Kurzinterview****Bei der Solartechnik findet ein Umdenken statt**

Unsere Redaktion unterhielt sich mit Manfred Leutwiler (links), Produktmanager bei der Sumatrix AG und mit Guido Küng, Geschäftsführer der Accutron AG, über die Solartechnik und ihre Zukunft.

**Bitte stellen Sie die Firma Neogard vor.**

**Manfred Leutwiler** Unsere Firma ist seit 20 Jahren im Bereich Photovoltaik tätig und spezialisiert sich dort auf Inselösungen, das heisst Anlagen, die sich an abgelegenen Orten befinden (Bergrestaurants, Alphütten usw.). Wir sind Spezialisten für Solarmodule und Batterien. Der Installateur kann bei uns alles aus einer Hand beziehen, vom Solarmodul bis zu den Batterien und weiterem Zubehör. Vor rund 6 Monaten haben wir die Solar-Abteilung der Neogard in unsere Tochterfirma Sumatrix AG ausgelagert. Wir forcieren dieses Segment bewusst und planen deshalb eine längere Zusammenarbeit mit der Firma Accutron in Sachen Solarsysteme und Batterien.

**Wie sieht diese neue Zusammenarbeit im Solarbereich aus?**

**Guido Küng** Die Accutron AG steigt neu in die zukunftssträchtige Solartechnologie ein, dies als logische Ergänzung zum bereits bestehenden umfangreichen Batteriegeschäft. Angeboten werden unter anderem Solarpanels in verschiedensten Größen, sowie Solarlampen, Gartenlampen, Survival Kits und weiteres Zubehör. Besonders in Gebieten, wo keine herkömmliche Stromversorgung vorhanden ist, drängt sich die Solartechnologie ja geradezu auf. Im

Verkaufsprogramm sind deshalb ebenfalls flexiblere Solar-Karten, welche beispielsweise auf Zelte, Jacken und auf Segel montiert werden können. Das geänderte Umweltverhalten ist ein weiterer Grund, dass Solartechnologie immer mehr Anwender findet. Accutron plant eine enge Zusammenarbeit mit den erfahrenen Solar-Experten von Sumatrix. Im Bereich Batterien kooperieren wir ja schon seit längerer Zeit.

**Wie sehen die Trends bei der Solar-Technologie aus?**

**Manfred Leutwiler** Seit langem gibt es ein Umdenken bei den Leuten, aber im Moment greift es noch nicht ganz. Bis grössere Stückzahlen in der Schweiz zum Einsatz kommen, dauert es meiner Meinung nach noch vier bis fünf Jahre. Der Grund ist darin zu finden, dass wir in der Schweiz den billigsten Strom in Europa haben. Unsere Wasserkraftwerke verfügen über Turbinen, die längst amortisiert sind. Früher war unser Land führend in der Solartechnik, aber in der Zwischenzeit sind wir nun noch im Mittelfeld. Momentan gibt es viel Widerstand von der Wasserkraftwerk-Lobby. Sie sagen, in der Schweiz habe es zu viel Nebel, da lohne sich die Solartechnik nicht. Dies ist jedoch kein Argument, denn in Deutschland ist die Solartechnik mehr verbreitet und wird vom Staat erst noch mehr subventioniert. Hier hapert es noch etwas in unserem Land!

**Verspüren Sie in letzter Zeit eine erhöhte Nachfrage nach Solartechnik?**

**Manfred Leutwiler** Wir stellen eine verstärkte



Nachfrage fest. Wir erhalten viele Anfragen und unterbreiten zahlreiche Offerten, die Aufträge kommen jedoch erst zögerlich. Solartechnik ist zurzeit zwar immer noch recht teuer, aber sobald sich die staatlichen Rahmenbedingungen wie geplant ändern, werden sich die Chancen für die Solartechnik auch bei uns verbessern.

**Wie teuer ist es eigentlich, ein herkömmliches Einfamilienhaus auf dem Dach mit Solartechnik auszurüsten?**

**Manfred Leutwiler** Standardmäßig rechnet man mit 25 Quadratmeter Solarpanels. Damit lassen sich etwa 600 Franken Energiekosten pro Jahr sparen. Fairerweise muss man jedoch zugeben, dass die Kosten für die Solartechnik momentan noch hoch sind, und dass es einige Jahre braucht, bis alles amortisiert ist. Die Preise werden sich in nächster Zeit nicht sehr schnell reduzieren, und erst in zehn bis fünfzehn Jahren werden sie meiner Meinung nach halb so hoch sein wie heute. Aber ein Umdenken zugunsten der Solartechnik ist erfreulicherweise bereits heute feststellbar. Die Preise für Öl und Gas steigen ja massiv und das kommt der Solartechnik entgegen. Unsere Vision: Auf jedem Haus eine Solaranlage! (feh)

**Dünnschichtzellen:** Der Vorteil von Dünnschichttechnologien ist, dass die Solarzellen mit grossflächigen Beschichtungsverfahren kostengünstig hergestellt werden können. Sie sind dünner und können sogar auf flexiblen Unterlagen abgeschieden werden. Allerdings ist ihr Wirkungsgrad tiefer als bei kristallinen Solarzellen. Verschiedenste Halbleitermaterialien kommen für diese Technologie in Frage: amorphes und mikromorphes Silizium, Cd-Te (Cadmium-Tellurid), CIS (Kupfer-Indium-Diselenid), manchmal auch CIGS (Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid). Noch keine grosse Rolle spielen Nanotechnologien (Farbstoff-Zellen).

**Enormes Potenzial**

Die Sonne strahlt täglich rund 10 000-mal soviel Energie auf die Erde, wie die Menschheit pro Tag verbraucht. Anders ausgedrückt: In einer knappen Stunde gelangt von der Sonne soviel Energie zur Erde, wie die Weltbevölkerung in einem Jahr konsumiert. Würden in der Schweiz auf den am besten besonnten Dach- und Fassadenflächen Photovoltaikmodule installiert, so könnten diese gemäss einer Studie der Internationalen Energieagentur (IEA, PVPS, 2002) 34,6 Prozent des elektrischen Energiebedarfes des Jahres decken. Um die Weltenergieversorgung zu decken, müssten zwischen 3



**Solartechnik eignet sich auch für abgelegene Gebäude (Berghütten und Ferienhäuser usw.).**

und 4 Prozent der Wüstenflächen photovoltaisch genutzt werden. Aufgrund des tages- und jahreszeitlich schwankenden Angebots wird die Solarenergie den Energiebedarf jedoch nicht allein decken können, sondern nur in Kombination mit anderen (erneuerbaren) Energiequellen. Dazu ist eine gezielte Bewirtschaftung der Strombezüge und der dezentralen Stromerzeugung notwendig.

**Accutron**

**Tel. (+41 43) 266 39 03, g.kueng@accutron.ch  
ineltec.go Halle 2.1, Stand C78**