

### Gartenlaube als Standardfall

Die Anlage in Mahlsdorf ist also nicht nur wegen des Engagements, mit dem sie konzipiert und gebaut wurde, eine Ausnahmerecheinung. Die ganz überwiegende Mehrzahl der in Deutschland privat eingesetzten Inselsysteme arbeitet mit zwölf Volt Gleichstrom. Der typische Anwendungsort ist die Gartenlaube, die Betreiber wollen es so einfach wie möglich haben. Dabei sind häufig nicht technische, sondern Ordnungsfragen die größte Hürde. Wer in seinem Kleingarten Solarmodule installieren möchte, sollte sich unbedingt zunächst erkundigen, ob dies überhaupt erlaubt ist: »Wir kümmern uns schon seit dem letzten Jahrtausend darum«, ächzt Michael Vogtmann, Leiter des Solarenergie-Informations- und Demonstrationssentrums (Solid) in Fürth. Immer wieder äußern vor allem die zuständigen



Insel in der Großstadt: Michael Franken versorgt sein Eigenheim in Berlin-Mahlsdorf komplett mit Photovoltaik. Die Elektrik läuft mit 24 Volt Gleichstrom und ist auf möglichst niedrigen Verbrauch ausgelegt – bis hin zu selbst gebauten, mit LED bestückten Wandleuchten.

Behörden Bedenken, ob mit der Solarstromversorgung nicht eine »langfristige Wohnbarkeit« der Lauben eintritt, die es laut Bundeskleingartengesetz nicht geben darf; dann nämlich würden die Parzellen im Wert enorm gesteigert, was sie aber mit Blick auf sozial verträgliche Pachtverträge keinesfalls sollen.

Die Gegebenheiten sind allerdings je nach Bundesland und auch von Kommune zu Kommune sehr verschieden: In den Berliner Kleingartenkolonien gibt es praktisch überhaupt keine Solaranlagen, weil fast jede Laube am öffentlichen Stromnetz hängt – was dort offenbar nicht als hinreichende Bedingung für eine langfristige Wohnbarkeit interpretiert wird. In Hessen dagegen, weiß Thomas Oberholz vom Solarfachhandel Öko-Energie in Limeshain, »haben oft nicht einmal

...da geht die Sonne auf!

## GRIDFIT

WECHSELRICHTER

**all inclusive:**

- Einfache Installation (nur 13 Kg)
- Aufhängen >> Verbinden >> Fertig!
- 5 Jahre Produktgarantie
- integriertes LCD Display
- R232/ 485 als Plug & Play
- integrierte ENS
- 4 DC-Eingänge
- Galvanische Trennung mittels Trafo
- Gehäuse in IP65
- Ausgezeichnetes Design

**Vertriebspartner werden!**

FON: +49 (0) 76 43/ 93 77- 49

FAX: +49 (0) 76 43/ 93 77- 54

www.kes - solar.de

info@kes - solar.de

solarvertrieb  
gmbh

die Vereinshäuser einen Anschluss«, mit Photovoltaikanlagen gebe es aber in der Regel keine Probleme. In Bayern wiederum, so Vogtman, besteht immer noch häufig die Auflage, die Anlagen im Winter abzubauen, um eine ganzjährige Nutzung der Lauben zu unterbinden – ungeachtet der Tatsache, dass die kleinen Systeme mit 50 oder 100 Watt selbst im Sommer kaum ausreichen, um mehr als ein, zwei Lampen und das Radio zu versorgen: »Manche Leute wollen es eben einfach nicht begreifen.«

### Erst fragen, dann kaufen

Trotz solcher Komplikationen ist aber ganz offensichtlich Bedarf vorhanden und damit auch ein Markt. Für 300 Euro lässt sich im Elektrohandel ein »Solar-Set«, bestehend aus einem Modul mit rund 25 Watt und einem Laderegler sowie Anschlusskabel erstehen. Wer auf ein solches Angebot zurück greift, sollte folgende Fragen beachten:

- Eignet sich das betreffende Modul auch für teilverschattete Aufstellungsorte? Gerade in Gartenkolonien ist dies recht häufig der Fall, und dann fallen die im Niedrigpreissektor häufigen Module ohne Bypassdioden im Ertrag extrem zurück. Unter Umständen ist auch ein Dünnschichtmodul besser geeignet als ein kristallines.

- Womit befestige ich den Generator auf dem Dach? Montagesysteme sind in den »Komplett«-Angeboten in aller Regel nicht enthalten. Auch ein oder zwei Module wollen aber fachgerecht befestigt sein, damit kein Schaden am Dach entsteht.

- Welchen Akku nehme ich? Immer noch häufig anzutreffen sind – vermeintlich – kostengünstige Autobatterien, die aber für schnelle Teilentladungen bei anschließender sofortiger Neuaufladung durch die Lichtmaschine konzipiert und damit für den Betrieb in einem Haushalts-Inselsystem denkbar ungeeignet sind. »Solar-Akkus« sind auch bei einfachen Anforderungen nur in der Anschaffung teuer, im Endeffekt jedoch die weitestgehend günstigere Lösung.

- Brauche ich einen Laderegler mit Temperaturkompensation? Der Laderegler ist – von einigen ganz besonders simplen Anwendungen abgesehen – unerlässlich, um den Akku vor Über- und Tiefentladung zu schützen. Bei Bleiakku sinkt aber die Ladeschlussspannung mit steigender Temperatur, und gerade in Gartenlauben können übers Jahr erhebliche Schwankungen auftreten. Wenn der Regler dies nicht erkennt, wird er also das Aufladen zu spät beenden – schädlich für Blei-Säure- und unter Umständen tödlich für Blei-Gel-Akkus.

Die Aufzählung zeigt: Wer auch nur leicht gehobene Ansprüche an sein Inselsystem stellt und lange ungetrübte Freude daran haben möchte, sollte sich beraten lassen. Diese Erkenntnis kommt leider oft ein wenig spät: »Die Leute kaufen erst mal irgendwas«, sagt Thomas Oberholz, »und dann landen sie bei uns.« Komplettsysteme nämlich »sind meiner Meinung nach nie sonderlich gut geeignet« – schon deshalb, weil bei einem Inselsystem mit einer kleinen und auch nicht permanent verfügbaren Energiequelle die Kalkulation nicht auf der

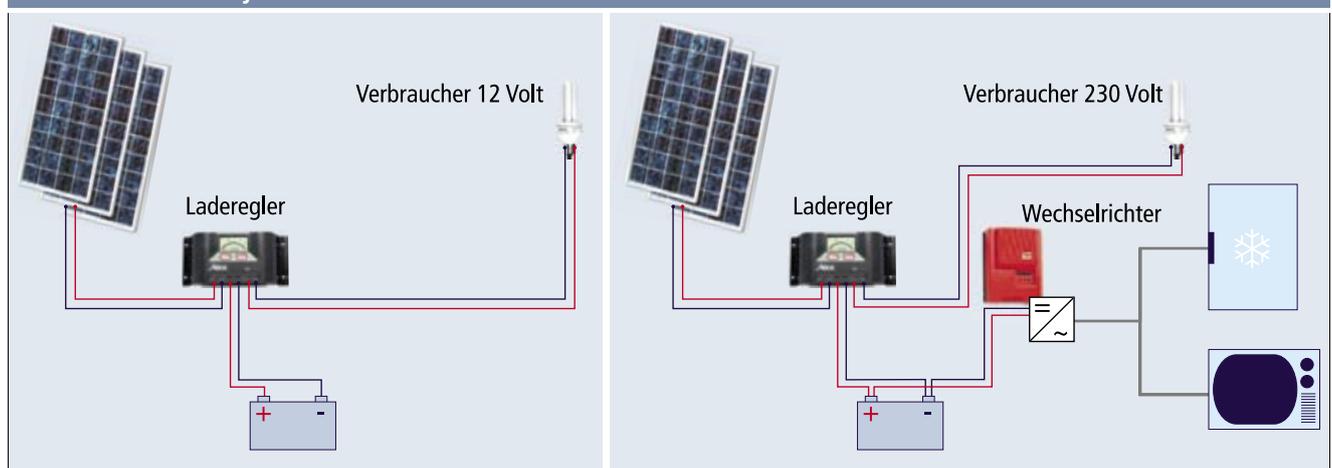
Erzeugerseite, sondern bei den Verbrauchern beginnt. Faustregel: Der höchste mögliche Verbrauch sollte zur geringst möglichen Energieverfügbarkeit passen. Zudem macht es aber auch einen Unterschied, ob man zum Beispiel viel Speicherkapazität benötigt, die dann gleichmäßig abgerufen wird oder aber hohe Spitzenlasten bewältigen möchte. Kühlschränke mit Kompressor etwa ziehen stundenlang überhaupt keinen Strom, beim Start dann aber ein Vielfaches ihrer Nennleistung.

### Alternative Wechselstrom

Kühlgeräte sind ohnehin ein oft erörtertes Thema. Einerseits wird das Inselsystem im Wochenenddomizil erst so richtig schön, wenn es für kalte Getränke sorgt. Andererseits stellt sich dann die Frage, ob man nicht doch lieber auf Wechselstrom setzen soll. Spezielle Zwölf-Volt-Kühlschränke sind teurer und keineswegs effizienter als ein gutes Wechselstrommodell. Kaffeemaschinen und ähnliches Gerät, das es auch in Zwölf-Volt-Version gibt, wird immer nur in kleinen Serien hergestellt und ist deshalb häufig nicht auf dem neuesten Stand der Technik. »Viele Zwölf-Volt-Verbraucher«, so Thomas Oberholz, »kosten einen Haufen Geld, taugen aber nicht viel.«

Einen kleinen Wechselrichter mit 80 Watt Ausgangsleistung hingegen gibt es schon für gut 100 Euro. Und wenn diese Investition – mehr Leistung kostet natürlich entsprechend mehr Geld – getätigt ist, lassen sich Standardgeräte einsetzen. Sparsamkeit ist aber natürlich auch bei Wechselstrom angesagt, denn ein ener-

### Aufbau eines Inselsystems



Inselsysteme für Gleichstromverbraucher (in der Regel mit 12 Volt) sind sehr einfach aufgebaut: Solargenerator, Laderegler, Batterie. Etwas komplizierter, aber dafür vielseitiger einsetzbar ist ein Inselnetz mit 230 Volt Wechselstrom. Auch hier kann eine 12 Volt-Notversorgung (zum Beispiel für die Beleuchtung) direkt über den Laderegler aufrecht erhalten werden.

## Erste Hilfe bei der Planung

Zwar kann ein kleines Inselssystem durchaus auch von Laien installiert werden, aber wer Fehler bei der Auslegung mitsamt den daraus folgenden Kosten und Ärgernissen vermeiden möchte, sollte sich zuvor ein paar Kenntnisse aneignen. In der gängigen Heimwerker-Literatur fehlt das Thema weitgehend, aber es gibt hilfreiche Tipps von Spezialisten, zum Beispiel:

• Einen guten Einstieg bieten die Internetseiten der Firma Öko-Energie Thomas Oberholz. Nachdem man verständlicherweise etwas verärgert über die zeitraubenden Telefonate mit Interessenten war, die dann doch woanders zum Kauf schritten, sind nun die wichtigsten Fragen für jedermann zugänglich im Netz beantwortet.

[www.oeko-energie.de](http://www.oeko-energie.de)  
(unter »Solarstrom« / »Planung Inselanlagen«)

• Eine Art Standardwerk für alle, die sich mit dem Bau einer eigenen Anlage befassen, ist das von Wagner & Co herausge-

gebene Handbuch »Strom aus Sonnenlicht«. Es enthält auch ein ausführliches und thematisch schon recht tiefgehendes Kapitel über Inselanlagen. Das Buch kann auch im Internet bei Wagner & Co bestellt werden: [www.wagner-solartechnik.de](http://www.wagner-solartechnik.de) (»Info & more« / »Bücher & Videos«).

**Strom aus Sonnenlicht. Handbuch für Technik, Planung und Montage**  
Überarbeitete und aktualisierte 8. Auflage 2005  
172 Seiten, Hardcover  
12,00 Euro,  
ISBN 3-923129-39-4

• Beim Solid in Fürth sind noch Exemplare eines (allerdings seit längerem nicht aktualisierten) Info-Paketes verfügbar, das einen groben Überblick zu technischen Aspekten, aber auch zu rechtlichen Fragen in Zusammenhang mit Solarstromanlagen in Kleingärten bietet.

**Solid gGmbH**  
Heinrich-Stranka-Straße 3-5  
90765 Fürth  
Tel. 09 11 / 810 27-0, Fax -11  
[info@solid.de](mailto:info@solid.de), [www.solid.de](http://www.solid.de)

sei »sicher unter 500 Euro« zu haben.

Phaesun verspricht sich einiges auf dem deutschen Markt. Mit seiner Zentraleinheit – der »S 4-Box« – ist das Sundaya-System nach Zwirners Überzeugung nämlich wie geschaffen für den Strombedarf in Gartenhaus oder Caravan. Die Box ist Laderegler und Akku in einem, kann von Gleichstromversorgern und – in Kombination mit einem Zusatzgerät – auch aus dem Stromnetz gespeist werden und lässt sich mit wenigen Handgriffen aus ihrer Wandhalterung nehmen – dann dient sie als tragbarer Akku notfalls sogar am Badestrand. Ausführungen mit 40 oder 55 Amperestunden Kapazität sind erhältlich. Wer auch Wechselstromverbraucher einsetzen will, kann auf die

»S 3«-Box mit Wechselrichter zurückgreifen, die bis 120 Ah Kapazität bereitstellt.

Sundaya hat sich mit seinen Produkten bei der Stromversorgung von Haushalten in wohlhabenderen Regionen Ostasiens – wo das Netz dennoch häufig ausfällt – einen Namen gemacht, ebenso aber auch bei der »ländlichen Elektrifizierung«, für die solare Inselssysteme schon heute eine große Rolle spielen. Sehr häufig werden die Anlagen für einschlägige Projekte von Firmen aus Europa, Japan oder den USA geliefert. Wenn nun quasi in Gegenrichtung ein Inselsystem-Spezialist aus Südostasien die Komponenten für deutsche Kleingärtner stellt, wäre das ganz nebenbei auch mal ein netter Aspekt der Globalisierung.

Jochen Siemer

Starten Sie mit uns in die SOLARE Zukunft!

# ALTEC

## SOLARTECHNIK



### Produzent und Fachhändler

unser Montagesystem **ALMAST**:  
mit einstellbarem oder fixiertem Anstellwinkel,  
verschiedenen Mastarten und  
als Sonderkonstruktion lieferbar



**ALTEC** Mittig und Manger GmbH  
Industriegebiet 1 • 1 07924 Crispendorf  
Telefon: 03663/4210-0 • Fax: 03663/4210-11  
[www.altec-solartechnik.de](http://www.altec-solartechnik.de) • [info@altec-solartechnik.de](mailto:info@altec-solartechnik.de)

Unabhängigkeit...

bedeutet auch Strom ohne Einschränkungen nutzen zu können, wo normalerweise keiner zur Verfügung steht. Steca Solarelektronik stellt Ihnen den Strom aus der Energie der Sonne zur Verfügung.



Überall.

Steca Inselwechselrichter  
200 W - 10 kW  
115 V- / 230 V- / 400 V-



Steca GmbH  
Mammostrasse 1  
D-87700 Memmingen  
Germany  
Tel: +49 (0)8331 85580  
Fax: +49 (0)8331 855812  
[www.stecasolar.com](http://www.stecasolar.com)