

**Friedliche Guerilla:** Das Mini-Solkraftwerk „simon“.



# Rebellion zum Einstöpseln

Photovoltaikmodule mit integriertem Wechselrichter erlauben, Strom direkt ins Hausnetz einzuspeisen, sogar über die Steckdose. Solche „Guerilla-Projekte“ sind technisch und juristisch jedoch genau zu prüfen.

Von Bernward Janzing

**D**ie Aktion klingt schön einfach und ist auch ein wenig subversiv: Statt eine Photovoltaikanlage fest anzuschließen, kauft man sich Solarmodule mit integriertem Wechselrichter und steckt sie – wie einen Stromverbraucher – einfach in die nächstbeste Steckdose. So kann theoretisch auch der Mieter auf seinem Balkon Solarstrom erzeugen und damit tagsüber seinen Bezug aus dem Netz reduzieren. Aber: Ist das technisch ohne Risiko? Ist es zudem ratsam? Gibt es womöglich rechtliche Probleme? Die Antwort ist komplex.

Bislang waren es oft kleine Firmen, die diesen Markt der sogenannten „Guerilla Photovoltaik“ bedienten. In jüngster Zeit jedoch bringen auch namhafte Akteure Dynamik in das Geschehen: Die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) vermarktet inzwischen unter dem Namen „Solarrebell“ eine Kleinst-PV-Anlage der Firma Minijoule mit 250 Watt. Greenpeace Energy propagiert das „Plug & Play-Mini-Solarkraftwerk simon“ und testet ein solches Modell gerade auf dem eigenen Bürohaus in Hamburg. Das System stammt von der Firma homemade.energy in Wien, entwickelt im Auftrag der Oekostrom AG aus Österreich. Dort ist das dezentrale Einspeisekonzept unter dem Namen „Solarkraftzweig“ schon seit mehr als zehn Jahren bekannt.

Auch die DGS propagiert das Konzept seit Jahren. Sie rechnet vor, dass ihr Solarrebell an einem guten Standort jährlich 200 Kilowattstunden erzeugen kann. Weil diese Energie direkt ins Hausnetz eingespeist wird, macht sie den Bezug von Netzstrom teilweise überflüssig. Das ist besonders attraktiv, weil der Nutzer dann jede selbst erzeugte Kilowattstunde mit dem vermiedenen Einkaufspreis von 25 bis 28 Cent kalkulieren kann, was deutlich mehr ist als die Einspeisevergütung.

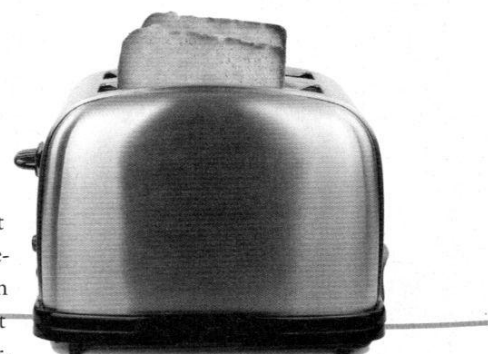
„Optimal ausgerichtet kann sich die eigene Stromrechnung damit jährlich um gute 60 Euro reduzieren, bei steigenden Stromkosten erhöht sich die Einsparung“, wirbt die DGS. Und Greenpeace Energy schwärmt: „Einfach einen Schuko-Stecker in die Steckdose stöpseln und Solarstrom ernten.“

Doch so einfach ist es in Deutschland in der Praxis noch nicht. Während in der Schweiz, in Österreich und den Niederlanden einzelne Module bereits an jede Steckdose angeschlossen werden dürfen, muss man in Deutschland die Details erst mit seinem Verteilnetzbetreiber klären. Greenpeace Energy fordert daher: „Die veralteten Regeln müssen an den aktuellen Stand der Technik angepasst werden.“

Solange das nicht der Fall ist, empfiehlt die DGS für die Balkonmodule anstelle der Einspeisung in die Steckdose einen festen Anschluss durch eine Elektrofachkraft. Zudem rät sie, die Anlage beim regional zuständigen Verteilnetzbetreiber anzumelden, obwohl rechtlich umstritten sei, ob solche Kleinst-PV-Anlagen nach der Anlagenregisterverordnung tatsächlich meldepflichtig sind.

Zur Anmeldung rät auch Wolfgang Müller vom Solar-Info-Zentrum (SIZ) in Neustadt an der Weinstraße, aber er propagiert ohne Ausnahme die Steckdosenlösung. Diese werde von den Verteilnetzbetreibern auch stets akzeptiert, sagt er, mitunter allerdings nur mit einem separaten Einspeisestromkreis. Mit seinem Steckermodul, das das SIZ europaweit vertreibt, ist er einer der Pioniere in diesem Sektor.

Am Ende ist es weniger die Technik, die das Thema kompliziert macht, als vielmehr die Ab-





**Gut getarnt:** Module zur Direkteinspeisung aus dem Projekt „Solarrebell“.

rechnung. Derzeit sei man von der Entscheidung des örtlichen Netzbetreibers abhängig, sagt Bernhard Weyres-Borchert, Vorsitzender der DGS. Manche Unternehmen akzeptierten bei geringer Überschusseinspeisung – die in der Praxis zu meist kaum zu vermeiden ist – ganz pragmatisch einen rückwärtslaufenden Stromzähler, andere hingegen forderten auch für wenige Kilowattstunden Einspeisung einen separaten Zähler.

SIZ-Geschäftsführer Müller rät seinen Kunden, den Verzicht auf eine Einspeisevergütung zu erklären. Oft geht es nur um Cent-Beträge, die den Aufwand der Abrech-

nung nicht lohnen. Zudem sei die Einspeisung auch gar nicht das Ziel der Guerilla-Module.

Das heißt auch: Man sollte nicht zu viele Module anschließen. Andernfalls ist die Erzeugung von Überschussstrom unvermeidbar – sofern man keinen Speicher eingebunden hat. Schon die Erzeugung von zwei Modulen, also bis zu 500 Watt, kann kein einigermaßen effizient organisierter Haushalt zu jedem Zeitpunkt sinnvoll verwerten.

Greenpeace Energy wollte selbst testen, wie die Stromproduktion mit einem Guerilla-Modul in der Praxis funktioniert, und meldete das firmeneigene Exemplar brav bei der Stromnetz Hamburg GmbH an. Die Folge: „Fünf Formulare sollen wir ausfüllen und 112 Seiten technische Anschlussbedingungen studieren, um ein Photovoltaikmodul mit maximal 150 Watt Spitzenleistung in die Steckdose zu stecken“, beklagt der Ökostromanbieter. Ursprünglich wollte das Unternehmen zusammen mit dem Netzbetreiber einen Test solcher Kleinkraftwerke lancieren, doch man konnte sich nicht einigen. Nun geht das Projekt ohne die Stromnetz Hamburg weiter. Die Grünstromer wollen „kontinuierlich berichten“.

Aus technischer Sicht ist die Nutzung nicht kompliziert. Wichtig ist vor allem, dass an den Steckerkontakten der Module keine Spannung anliegt, wenn der Stecker frei zugänglich oder das Netz ausgefallen ist. Der Stecker darf also nur unter Spannung stehen, wenn Netzkontakt besteht. Andernfalls muss der Wechselrichter abschalten, wie von den Technischen Mindestanforderungen für den Anschluss von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz (VDE-AR-N 4105) vorgeschrieben. Die Hersteller der Rebellenmodule geben an, dass dies gewährleistet sei.

„**Mit einer Kleinst-PV-Anlage kann sich die Stromrechnung jährlich um gut 60 Euro verringern.**“

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie



**Stecker im Fokus:** Eveline Lemke, damalige Energieministerin von Rheinland-Pfalz, und Wolfgang Müller vom Solar-Info-Zentrum mit einem Plug-in-Modul.

Ein anderes theoretisches Risiko ergibt sich aus der Physik. Denn durch Einspeisung ins Hausnetz kann es im Extremfall zur Überlastung von einzelnen Leitungsabschnitten kommen. Ein Beispiel: Ein Stromkreislauf ist über eine 16-Ampere-Sicherung netzseitig geschützt. In diesen speisen bei voller Sonneneinstrahlung fünf Solarmodule ein, womit sich ein Einspei-

sestrom von rund fünf Ampere ergibt. Würde man an dem Stromkreis nun Verbraucher mit zusammen 20 Ampere anschließen, würde die Sicherung dennoch nicht reagieren, weil am Sicherungskasten lediglich ein Strom von 15 Ampere fließt – die Menge, die von außen aus dem Netz bezogen werden muss. Dass in Teilen des Hausnetzes ein Strom höherer Stärke fließen und die Leitungen gefährlich überlasten kann, erkennt die Sicherung nicht. Aber dieses Problem lässt sich lösen, am einfachsten, indem man die 16-Ampere-Sicherung durch eine mit zehn Ampere ersetzt. Bei Einzelmodulen, sagt Solarexperte Müller, sei aber nicht einmal das nötig.

Obwohl man also beim Einsatz auf einige Details achten muss, dürften die Balkonmodule nicht mehr aufzuhalten sein. Denn sie können wirtschaftlich attraktiv sein. Und sie können ein Zeichen setzen in Zeiten, in denen die Politik den dezentralen Erzeugern das Leben zunehmend erschwert.

Deshalb sehen DGS und Greenpeace Energy ihre Aktionen auch als politisches Bekenntnis. Die DGS will bald entsprechende Forderungen an die Politik verabschieden; sie diskutiert die Notwendigkeit einer Bagatell-Regelung für Klein-PV-Anlagen im Tarifrecht – um die Rebellen-Module endlich aus der lähmenden juristischen Grauzone herauszuholen. ◀