

Photovoltaik

## Trend zu Secondhand

Was tun, wenn die Solaranlage defekt wird oder ganz den Geist aufgibt, und das nach Ablauf der Garantie? Reparieren, nachbessern, abwracken? Einige junge Firmen bieten mit gebrauchten Elementen interessante Lösungen.



Foto: Simon Kauf/Fotobla

Von wegen langlebige Technik. Obwohl Nico Langner erst im Jahr 2010 eine neue Solaranlage auf seinem Haus im westfälischen Holzwickede aufstellen ließ, traute er bei einem Routinecheck der Anlage im vergangenen Frühjahr seinen Augen nicht. „Der Datenlogger zur Anlagenüberwachung zeigte an, dass die Module weniger Kilowattstunden erzeugen, als sie nach der Prognose produzieren sollten“, sagt Langner. Was war passiert? Fehlender Sonnenschein oder ein Unwetter, bei dem die Paneele durch Sturm und Hagel hätten beschädigt werden können, schied als Fehlerursache aus. Der Installateur konnte das Rätsel schließlich lösen: Feuchtigkeit war in eines der Module eingedrungen und hatte die Leistung der Zellen beeinträchtigt. Glück im Unglück für Langner: Der Schaden war durch die Herstellergarantie abgedeckt und wurde ohne große Diskussionen schnell behoben – schon nach knapp einer Woche lief seine Anlage wieder im Soll.

Auch wenn die Sache für den Holzwickeder am Ende glimpflich und ohne nennenswerte Ertragsseinbußen ausging, wirft der Fall Fragen auf: Wie kann eine Qualitätsanlage „Made in Germany“, die mindestens 20 Jahre lang störungsfrei laufen sollte, schon nach relativ kurzer Zeit in die Knie gehen? Für Solarexperten sind derartige Fälle nichts Ungewöhnliches. Denn vor allem in der Boomphase der

Photovoltaik in den Jahren 2010 bis 2012 haben Modulhersteller und Installateure offenbar nicht immer die beste Qualität geliefert. Immer mehr Besitzer und Versicherer von Anlagen aus dieser Zeit beklagen schlechte Erträge oder Schäden, weil die Module wegen technischer Mängel vorzeitig an Leistung verlieren oder die Paneele schlampig installiert wurden. „Der Zustand der Anlagen, die fünf bis sechs Jahre in Betrieb sind, ist teilweise sehr problematisch“, sagt der Solarexperte Willi Vaasen vom TÜV Rheinland.

Im Rahmen ihres jährlichen Qualitäts-Monitorings von Solaranlagen stellen die Fachleute vom TÜV bei Modulen regelmäßig Mängel fest, besonders die potenzialinduzierte Degradation – ein Effekt, der sich infolge einer fehlerhaften Produktion zeigt. Dabei lassen Materialschwächen, Feuchte und hohe Spannungen die Leistung eines Moduls schon in den ersten Jahren übermäßig sinken. Normalerweise greifen bei solchen Mängeln die Garantien der Hersteller, die heute in der Regel einen Leistungsausstoß von 90 Prozent der Nennleistung einer Anlage über zehn Jahre und von 80 Prozent über 25 Jahre zusichern. Außerdem garantieren die Hersteller für bis zu zehn Jahre, dass Module über die zweijährige Gewährleistung hinaus keine Material- und Verarbeitungsfehler aufweisen. Auch Langner konnte sich bei seinem Schaden auf diese

Versprechen berufen – der Hersteller seiner Paneele nahm den Mangel ohne Murren auf seine Kappe.

Doch nicht in allen Fällen ist adäquater Ersatz für defekte Module so selbstverständlich wie in Langners Fall. Im Zuge der Solarkrise, die vor allem durch stark sinkende Fördersätze und Billiganbieter aus China ausgelöst wurde, sind in den vergangenen Jahren viele Hersteller und Installateure vom Markt verschwunden. So ist die Zahl der Installationsbetriebe in Deutschland nach Brancheninformationen seit 2010 von rund 30.000 auf 10.000 gesunken. Damit fehlt vielen Betreibern der Ansprechpartner, der im Garantiefall ihre Ansprüche beim Hersteller durchsetzt. Ihnen bleibt daher bei Schäden oft nichts anderes übrig, als auf eigene Kosten möglichst günstigen Ersatz zu beschaffen.

Das ist ärgerlich, doch es gibt auch eine gute Nachricht: In der Photovoltaik gibt es inzwischen eine Reihe von Firmen und Onlineplattformen, die sich auf den Handel mit gebrauchten Solarkomponenten und kompletten Anlagen spezialisiert haben. Einige dieser Firmen bieten zusätzlich regelmäßige Anlagenchecks und Wartungen an, damit Schäden nicht lange unentdeckt bleiben und rasch behoben werden können – sozusagen ein Rundumpaket für Gebrauchte.

Zu diesen Firmen zählt Secondsol, auf dessen Handelsportal im Internet die Transaktionen nach eigenen Angaben spürbar zunehmen. „Seit letztem Jahr läuft das Geschäft. Mittlerweile haben wir 8.000 Anbieter, die bei uns kaufen und verkaufen“, sagt Geschäftsführer Frank Fiedler. Secondsol versteht sich als Marktplatz, über den einzelne Photovoltaik-Produkte wie Module und Wechselrichter gehandelt werden. Das Unternehmen tritt nicht nur als reiner Vermittler der Gebrauchtwaren auf, wie etwa das große Onlineportal Ebay, sondern auch als Anbieter. „Wir haben bereits 32.000 Module mit rund 6,4 Megawatt Gesamtleistung auf Lager“, sagt Fiedler. Darunter Restserien von Herstellern, die nicht mehr im Solargeschäft aktiv sind, und gebrauchte wie auch reparierte Module aus Schäden.

Der Handel bringt allen Beteiligten Vorteile: Käufer profitieren, weil sie bei Secondsol auch Paneele älterer Generationen finden, die sonst nicht mehr auf dem Markt angeboten werden. So können sie Defektlücken auf ihren Dächern unauffällig und zu überschaubaren Kosten schließen. Laut Fiedler sind Gebrauchtmodule bei Secondsol für durchschnittlich 0,36 bis 0,38 Euro pro Watt zu haben, neue Module kosten in Deutschland hingegen aktuell 0,58 Euro, sind also rund 50 Prozent teurer. Auch Versicherungen nutzen





Foto: imago/Jochen Tack



Foto: Bildfanz/Stock/Thinkstock

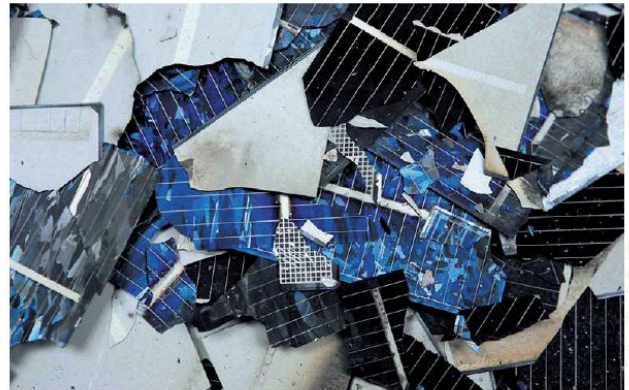


Foto: Bildfanz/Stock/Thinkstock



Foto: Bildfanz/Stock/Thinkstock

das Angebot, um etwa durch Unwetter verursachte Schäden mit wenig finanziellem Aufwand zu regulieren. Secondsol wiederum profitiert vom stetig steigenden Ersatzteilbedarf. Die Rechnung des Unternehmens ist einfach: Altbestände werden günstig aufgekauft, aufpoliert und zu einem höheren Preis verkauft – je mehr Anlagen in die Jahre kommen und je größer der Ersatzteilbedarf, desto höher sind Secondsols Umsätze.

Fiedler sieht sein Portal aber nicht nur als Notbehelf. „Die zweite Schiene ist das Repowering.“ Viele Anlagenbesitzer tauschten alte Module auch freiwillig gegen neue Gebrauchte, um ihre Anlage zu höheren Wirkungsgraden weiterzuentwickeln. Ein Effekt des Repowerings: Der Platzbedarf sinkt und es entstehen Freiräume auf einem Dach, die für zusätzliche neue Module genutzt werden können. Für die Neuinstallation gelten dann allerdings die aktuellen Förderbedingungen. Während sich Secondsol eher als Spezialist für einzelne Solarkomponenten sieht, vermittelt die Onlineplattform Milk-the-Sun komplette Gebrauchtanlagen. Geschäftsführer Philipp von Seherr-Thoss berichtet von einer steigenden Anzahl der Transaktionen und immer schneller vergriffenen Angeboten. „Die Investoren haben großen Appetit.“ Über die Plattform sind im vergangenen Jahr weltweit Anlagen für fast 100 Millionen Euro gehandelt worden – von kleinen Privatanlagen bis zu Solarkraftwerken mit 48 Megawatt Leistung. Damit zählt Milk-the-Sun zu den größten Akteuren auf dem internationalen PV-Zweitmarkt.

Grund für das steigende Interesse an gebrauchten Solaranlagen: Investoren finden derzeit nur wenige Möglichkeiten, ihr Geld gewinnbringend anzulegen. Anleihen und Sparkonten werfen kaum noch Rendite ab, die Börse ist unstet und auch neue Photovoltaikanlagen haben an Reiz verloren. Der Zubau ist in Deutschland eingebrochen, weil die Einspeisevergütung für Solarstrom in den letzten Jahren schneller sanken als die Modulpreise. Bei den großen Freilandkraftwerken wiederum bremsen hohe Vorlaufkosten und Risiken bei den wettbewerblichen Ausschreibungen die Investitionsbereitschaft. Investoren stellen sich die Frage: Wo liegt der Zuschlagswert, bin

ich dabei? Bei Photovoltaik-Gebrauchtanlagen gibt es weniger Unwägbarkeiten. Die meisten laufen schon mehrere Jahre, sodass sich tatsächliche Leistung und Betriebskosten gut nachvollziehen lassen. Entsprechend genau lässt sich auf Basis der Einspeisevergütung auch die zu erwartende Rendite abschätzen. „Bei Anlagen bis 500 Kilowatt Leistung erzielen Investoren im Durchschnitt 3,5 bis 4 Prozent, bei größeren Anlagen rund sieben Prozent“, sagt Seherr-Thoss. Damit nähern sich die Werte dem Niveau, das in Boomzeiten mit neuen Solaranlagen zu erzielen war. Deshalb finden Gebrauchtanlagen offenbar breiten Anklang: Private, institutionelle Investoren und auch Stadtwerke investierten, so der Milk-the-Sun-Chef.

Doch wenn die Solaranlagen so viel abwerfen – warum werden sie dann überhaupt verkauft? Gründe gebe es genug, sagt Seherr-Thoss: Insolvenzen, neue Anlagemöglichkeiten, die Auflösung einer Erbengemeinschaft, Scheidungen. Um eine Anlage über die Plattform verkaufen zu können, müssen Anbieter dort präzise Angaben machen: Freifläche oder Dachfläche, Projektgröße, Standort, Art der Pacht, Kaufpreis, fest oder verhandelbar? Laien greift Milk-the-Sun bei der Angebotserstellung unter die Arme: Wer keine Preisvorstellung hat, dem kann eine Art Photovoltaik-Schwackeliste helfen. Ein Nettowertrechner errechnet auf Basis des Netzgangs und des Ertrags einer Anlage online den aktuellen Verkaufswert und die für den Käufer zu erwartende Rendite. Interessenten sollten sich aber nicht zu viel Zeit lassen, ein Angebot zu prüfen. „Die Umschlagsgeschwindigkeit der angebotenen Projekte, das heißt von der Veröffentlichung bis zum Verkauf, hat sich von durchschnittlich fünf Monaten in 2014 auf unter drei Monate in 2015 deutlich verkürzt“, sagt Seherr-Thoss. „Gerade in Deutschland drehen die Anlagen sehr schnell, wenn sie auf die Plattform kommen.“

Und wer kümmert sich um Wartung und Betrieb der Anlagen? Auch hier lassen neue Anbieter Betreiber nicht im Regen stehen und stoßen in die Lücke, die die vom Markt verschwundenen Installationsbetriebe und Hersteller hinterlassen haben. Die Firma Envaris

etwa komplettiert als Kooperationspartner von Secondsol dessen Angebot um die dazu passenden Dienstleistungen: Sie bietet Anlagenchecks an, Gutachten, Wartungen, Reparaturen und das Recycling ausgedienter Module. Außerdem arbeitet Envaris Hand in Hand mit anderen Solardienstleistern wie den Eon Solarprofis oder Zenit-SIS. Diese bieten ebenfalls Anlagenchecks an und sprechen Wartungs- und Reparaturempfehlungen aus, übernehmen die Arbeiten aber nicht selbst, sondern beauftragen auf Wunsch Envaris oder andere Kooperationspartner. Envaris-Vertriebsleiter Stefan Wippich sagt, dass das Thema Wartung von kleinen und mittleren

Anlagen in der Photovoltaik bisher eher eine untergeordnete Rolle gespielt hat.

Doch offenbar setzt bei Betreibern allmählich ein Umdenken ein – wohl auch, weil sie durch Berichte über vorzeitige Mängel und verlorene Garantiesprüche sensibilisiert wurden. „In den letzten drei Jahren haben wir über 700 Anlagen neu in den Service genommen“, sagt Wippich. Zu den Auftraggebern zählten unter anderem Stadtwerke, Energieversorger und Fertighausanbieter. Auch das passt zum Secondhand-Trend: Bestehendes wird besser gepflegt, mehr wertgeschätzt als in Zeiten des Booms.

### Modulrecycling: bequem, aber nicht kostenlos



Foto: Sascha/Stock/Thinkstock

Die Tatsache, dass Module häufiger ausfallen und Solaranlagen der ersten Generation langsam in die Jahre kommen, wirft bei immer mehr Betreibern die Frage auf: Wohin mit Paneelen, die ihren Geist aufgegeben haben? Die wesentlichen Regeln für das Recycling von Photovoltaikprodukten legt seit 2012 die europäische Elektronikschrottrichtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) fest. Danach sind Modulhersteller dazu verpflichtet, gebrauchte Module kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Um das sicherzustellen, auch wenn Hersteller vom Markt verschwinden, müssen die Modulproduzenten entsprechend ihren verkauften Modulmengen bei der Stiftung Elektro-Altergeräte Register (EAR) eine insolvenz sichere Garantie hinterlegen. Aufkommen müssen die Betreiber allerdings selbst für die Kosten der Demontage und des Transports der Paneele zu den kommunalen Sammelhöfen. Eine Alternative dazu bietet die Entsorgung über kollektive Rücknahmesysteme wie PV Cycle. Das im Jahr 2007 von Solarfirmen gegründete Unternehmen hat nach eigenen Angaben europaweit mittlerweile mehr als 100 Sammelstellen für Module seiner Mitgliedsunternehmen aufgebaut und bietet an, die ausgedienten Lichtsammler direkt beim Kunden abzuholen. Wo sich die nächste PV-Cycle-Sammelstelle befindet, lässt sich leicht über die Internetseite pvcycle.de herausfinden. Von den Sammelstellen werden die Altmodule zu speziellen Recyclingstationen transportiert. Dort werden sie zunächst vom Aluminiumrahmen, den Kabeln und der Elektronik getrennt, die unmittelbar recycelt werden können und anschließend zerkleinert. Danach wird der Halbleiter von den anderen Materialien wie Glas getrennt. Bei Siliziumzellen wird der Halbleiter abschließend chemisch „gereinigt“, um in neuen Zellen verwendet werden zu können.