

SOLARSTROM GEMEINSAM NUTZEN

TEIL 3 DER SERIE – ANLAGENTECHNIK UND QUALITÄT

In dieser Artikelserie werden Hinweise zur Vorbereitung und Umsetzung von Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen gegeben. Die wertvollen Tipps richten sich an Handwerker und Interessenten einer Beteiligung.

Serienbestandteile

Solarstrom gemeinsam nutzen

1. Dach und Standort
2. Rechtsform und Umsetzung
- 3. Anlagentechnik und Qualität**
4. Die Wirtschaftlichkeit
5. Ausführung und Inbetriebnahme
6. Der laufende Betrieb

Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen sind seit Jahren ein Erfolgsmodell in Deutschland. Viele Projektentwickler, aber auch Elektrofachbetriebe oder Umweltgruppen bieten meist lokal oder regional interessierten Bürgern solche Projekte zur Beteiligung an. Doch um an einem solchen Projekt langfristig wirtschaftlichen Erfolg zu haben, müssen einige Randbedingungen beachtet werden.

Teil 3 der Serie – Anlagentechnik und Qualität

Die Wahl der Rechtsform stand beim letzten Teil der Serie im Mittelpunkt. In diesem dritten Teil stehen nun wieder technische Aspekte im Vordergrund. Die Wahl der richtigen Anlagentechnik und ein Augenmerk auf die Auswahl qualitativ guter Komponenten und eine fachgerechte Montage können die Freude an einer Solarstrom-Gemeinschaftsanlage langfristig für alle Beteiligten sichern.

Die Anlagentechnik

Bei der Auswahl der Anlagentechnik gibt es einige Besonderheiten des Photovoltaik-Marktes zu berücksichtigen. Denn bei einer 25 kWp-Anlage liegen selbst schon die Investitionskosten in einer sechsstelligen Größenordnung. Schon bei einer Anlagengröße über 60 kWp wird der Gegenwert eines Einfamilienhauses übertroffen. Und über wie viele Details machen sich Architekten und Eigentümer beim Hausbau Gedanken! Mit ähnlicher Sorgfalt sollte die Auswahl der Anlagentechnik bei einer großen Solarstromanlage auch erfolgen. Bei einem Bürger-Solarprojekt sollte die Einschaltung eines erfahrenen Projektierers in Erwägung gezogen werden.

Der Solarstrommarkt ist mit dem Markt anderer Bauprodukte nicht vergleichbar:

- a) Viele Bauprodukte sind bereits langjährig am Markt, vielfach erprobt und die Installationsbetriebe kennen sie im Detail. Montagevorschriften

sind bekannt, notwendiges Werkzeug bei den Unternehmen vorhanden.

Dies gilt bei Solarstromanlagen auch für die elektrischen Komponenten wie Zählerschrank, AC-Kabel und ähnliche Produkte, nicht jedoch für die Hauptbestandteile Solarmodule und Wechselrichter.

Die Hersteller beglücken die dynamische PV-Branche mit immer neuen Produkten oder verbesserten Geräten, die sich oftmals in Abmessungen, Anschlüssen und Leistungsdaten von den Vorgängerprodukten unterscheiden. Langjähriger Einsatz und Erfahrung ist hier eher die Ausnahme.

- b) Sehr schwierig ist die zeitliche Abhängigkeit. Hier kommunizieren die Anbieter eine große Nachfrage, die mit einer Verknappung insbesondere der Solarmodule verbunden ist. Neben der Frage der Preisentwicklung kann auch die Frage des möglichen



Bild: Energo GmbH

Bild 1: Montage einer Beteiligungs-Solarstromanlage auf einem Flachdach

Aufbautermines entscheidend für die Wahl der Komponenten sein.

- c) Die Bindefrist bei Angeboten (also die Zeitspanne, in der ein Angebot seine Gültigkeit behält und der Anspruch besteht, bei Beauftragung genau die im Angebot beschriebene Anlage zu erhalten) schrumpft je nach Anbieter auf zum Teil unter zwei Wochen. Insbesondere bei einer Beteiligungsanlage, bei der z. B. die finanzierende Bank vor der Freigabe der Mittel eine Angebotsvorlage fordert, kann die Prüfungszeit die Bindefrist des Anbieters leicht überschreiten.
- d) Manche Anbieter von Solarstromanlagen sind an einer detaillierten Beschreibung der Anlage nicht interessiert, da damit die Vergleichbarkeit von Angeboten gegeben ist. Insbesondere von hochpreisigen Anbietern werden PV-Anlagen angeboten, bei denen sogar die kWp-Zahl nur „circa“ genannt ist und Komponenten nach Wahl des

Anbieters eingesetzt werden können („Wechselrichter von Firma A, B oder ähnlich“). Hier ist besondere Vorsicht geboten.

Dokumentiertes Kundengespräch zur Sicherung der Qualität

Zum Einholen eines Angebotes hat die DGS e.V. gemeinsam mit der Güteschutzvereinigung RAL eine Hilfestellung erarbeitet, die Sie kostenlos nutzen können: Unter www.ralsolar.de können Sie das Formular „RAL P2-Standortbeurteilung“ downloaden, das Ihnen das Gespräch mit einem Anbieter erleichtert.

Hier wird das Ziel des Kunden beschrieben (und für beide Seiten dokumentiert). Die Dachgröße allein reicht hier bei weitem nicht aus. Soll die Anlage die Dachfläche maximal ausnutzen oder soll das Angebot eine möglichst günstige und wirtschaftliche Anlage umfassen? Wie wichtig sind optische Gesichtspunkte?

Die Randbedingungen der zu beleuchtenden Dachflächen werden ebenfalls



Bild 3: Die Stromkabel dieser Großanlage auf einem begrünten Flachdach wurden in einem geschlossenen Kabelkanal verlegt.

beschrieben, auch das beugt Missverständnissen vor und Angebote von verschiedenen Anbietern können so besser verglichen werden. Muss das Baugerüst vom PV-Anbieter gestellt werden oder ist es aufgrund einer Dachsanierung sowieso vorhanden?

Weitere wichtige Fragen, die sich in Zusammenhang mit den Komponenten stellen:

- Sind Module und Wechselrichter optimal aufeinander abgestimmt?
- Wie soll die Anlage genau auf dem Dach verankert werden?
- Wo sollen die Wechselrichter angebracht werden?
- Ist dafür eine ausreichend große, tragfähige Wandfläche vorhanden, die möglichst in einem belüfteten Raum liegt?
- Ist eine Blitzschutzanlage vorhanden, wie wird die Anlage hier einbezogen?
- Werden die Kabel in einem Kabelkanal verlegt? Dies kann insbesondere bei Anlagen wichtig werden, die nahe eines Waldes oder im Außenbereich aufgebaut werden, da Nagetiere die Kabel sonst beschädigen können.
- Ist eine Fernüberwachungstechnik im Angebot enthalten?

Oftmals wird nur eine Vorrüstung angeboten, manchmal fehlen auch einfach Komponenten, um die Anlage von Ferne auslesen zu können. Nachdem in der letzten Zeit vielfach gsm-Lösungen zum Einsatz kommen, muss berücksichtigt werden, dass die gsm-Karte selbst meist nicht Bestandteil eines PV-Anlagenangebotes ist, sondern vom Kunden getrennt geordert werden muss. Die hat – je nach Vertrag mit dem Telekommunikationsanbieter – weitere Betriebskosten zur Folge.

Bei der Angebotseinholung ist auch unbedingt empfehlenswert, Referenzen des Anbieters in der Größenordnung der gewünschten Anlage nachzufragen. Hieraus kann zum einen die Erfahrung des Anbieters abgelesen werden, es besteht aber oftmals auch die Möglichkeit, Refe-

Planungsvorbereitung nach den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen photovoltaischer Anlagen P2 (GZ 966)
Version Februar 2007

Standortbeurteilung und dokumentiertes Kundengespräch

Mindestanforderung einer Standortbeurteilung und eines dokumentierten Kundengesprächs bei einem Ortstermin nach den Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen P2 des RAL Gütezeichens Solarenergieanlagen (GZ 966)

Angaben zum Kunden und der beratenden Firma

<p>Kunde</p> <p>Name, Vorname _____</p> <p>Straße, Hausnummer _____</p> <p>PLZ, Ort _____</p> <p>Tel. (privat, dienstlich, mobil) _____</p> <p>Fax _____</p> <p>E-Mail _____</p>	<p>Firma</p> <p>Rechtsgültige Firmenbezeichnung _____</p> <p>Straße, Hausnummer _____</p> <p>PLZ, Ort _____</p> <p>Tel. (dienstlich, mobil) _____</p> <p>Fax _____</p> <p>E-Mail _____</p>
<p>Standort der geplanten Anlage (falls nicht identisch mit Anschrift des Kunden)</p> <p>Straße, Hausnummer _____</p> <p>PLZ, Ort _____</p>	<p>Ansprechpartner (bei dem Ortstermin)</p> <p>Name, Vorname _____</p> <p>PLZ, Ort, Datum _____</p>

Kundenwünsche

Die Anlage wird geplant als netzgekoppelte PV-Anlage auf einem Gebäude im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), Paragraph 11.

Montageart:
 Aufdachanlage Indachanlage Aufständerung Fassadenanlage

Anlagenauslegung nach:
 max. Ertrag max. _____ € Investitionskosten
 max. Flächenausnutzung ästhetischen Gesichtspunkten (Optik, Architektur)
 Sonstiges _____

Bemerkung: _____

www.ralsolar.de

Bild 2: Ausschnitt des Formulars „Standortbeurteilung“



Wagner & Co
SOLARTECHNIK



Bild 4: Diese Kabelverlegung gehört als Mangel in das Abnahmeprotokoll: An den scharfen Kanten der Unterkonstruktion können die Leitungen scheuern und im schlimmsten Fall einen Kurzschluss verursachen.

renzprojekte zu besichtigen oder den Betreiber zu kontaktieren und seine Zufriedenheit mit dem Anbieter abzufragen.

Zu empfehlen ist in jedem Fall die Einholung mehrerer Angebote, die sich auch preislich oftmals bei größeren Anlagen um zehntausende Euro unterscheiden. In Verantwortung für die Investoren muss dann ein Angebotsvergleich erstellt werden, in dem aber nicht nur die Preise, sondern auch der genaue Leistungsumfang verglichen wird.

Auch hier kann die DGS-RAL-Initiative Sie unterstützen: Das Formular „RAL-P2-Angebotserstellung“ (ebenfalls unter www.ralsolar.de kostenlos abrufbar) enthält alle wichtigen Fragen und Informationen, die in einem Angebot vorhanden sein sollten.

Wichtig ist aber auch die Ausführungsqualität, die vom Kunden in regelmäßigen Abständen auch fotografisch überwacht werden sollte. Auch sollte von einem Dach, das mit Modulen überbaut wird, vor Beginn des Anlagenbaus eine fotografische Dokumentation des Dachzustandes erfolgen.

Um die Ausführungsqualität zu sichern, kann auf das RAL-Formular „P3 – Ab-

nahmeprotokoll“ zurückgegriffen werden. Hier wird der technische Zustand der Solarstromanlage genau beschrieben und die Zusage des Installateurs dokumentiert, dass die Anlage gemäß dem Angebot und bestimmter technischer Anforderungen aufgebaut wurde. Auch können Mängel und Ausführungsfehler dokumentiert werden. Nachdem eine Abnahme meist bereits stattfindet, bevor die letzten Arbeiten erledigt sind, ist hier eine Auflistung der offenen Punkte mit Nennung eines Erledigungsdatums zwingend.

Wird bei der Beauftragung der Passus „Ausführung gemäß RAL GZ 966 für die Ausführung von Solaranlagen“ vereinbart, sind die technischen Inhalte der Güte- und Prüfbestimmungen rechtsverbindliche Vertragsgrundlage.

Hiermit verschaffen sich auch Laien eine gute Rechtsposition in etwaigen Streitfällen, da die technischen Anforderungen ihrer Bestellung sauber nach der guten fachlichen Praxis schriftlich in einen Vertragsbestandteil gegossen wurden.

Doch so wichtig die technische Ausführung der Anlage auch ist: Eine hohe Zufriedenheit der Anteilseigner mit ihrer Beteiligung ist nur gegeben, wenn die Wirtschaftlichkeit des Projektes vernünftig und belastbar vorhergesagt wurde und diese Werte eingehalten werden können. Mehr dazu im vierten Teil der Serie „Die Wirtschaftlichkeit“ in der nächsten Ausgabe der SONNENENERGIE.

ZUM AUTOR:

► *Dipl.-Phys. Jörg Sutter*

ist Vizepräsident der DGS. Er ist seit nahezu zehn Jahren im Bereich PV-Projektierung und Anlagenbetrieb tätig.

sutter@dgs.de



Bild 5: Eine Solarstrom-Gemeinschaftsanlage kurz nach Fertigstellung. Sichtbar auch die Einbeziehung der Anlage in den Blitzschutz des Gebäudes durch Fangstangen im First- und Traufbereich.

Sonne sucht Gewinner



Das Testsiegerpaket TOP line und seine Macher. Herzlich Willkommen auf der Intersolar Halle C3.128.

Gewinner mit System. Als Solarpioniere fertigen wir mit Leidenschaft Kollektoren und Solarsysteme seit 30 Jahren. In jedem Test von Stiftung Warentest erhielten wir Auszeichnungen – jetzt den Testsieg! Ein Grund mehr für Sie, Ihre solare Zukunft mit uns zu gestalten.
www.wagner-solar.com