



1

# Strom vom Acker

**Freilandanlagen** | Trotz starker Vergütungs-Absenkung für Freilandanlagen dürften sich Investitionen in die großen Ökokraftwerke weiterhin lohnen. Weil die Nachfrage nach Solartechnik wegen der Finanz- und Wirtschaftskrise weltweit sinkt, prophezeien Experten drastisch fallende Modulpreise. Doch der Weg auf die freie Fläche ist beschwerlich: Hohe Kosten müssen gestemmt, Gemeinden behutsam überzeugt werden.

In diesem Jahr meint es der Gesetzgeber mit der Photovoltaik (PV) nicht mehr ganz so gut: Die Solarstromförderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist am 1. Januar für alle Anlagentypen stärker gesunken als in den Vorjahren. Für Strom aus Aufdachanlagen bis 30 Kilowatt (kW) Leistung zahlt der Netzbetreiber nur noch 43,01 Cent pro Kilowattstunde (kWh) – acht Prozent weniger als 2008. Bei Groß- und Freilandanlagen beträgt die Degression sogar zehn Prozent. Gerade einmal 31,94 Cent gibt es noch für die kWh Freilandstrom. Bei solchen Tarifen rentiert sich eine Solaranlage nicht mehr – sollte man annehmen.

Doch die Sonnenernte dürfte selbst auf der freien Fläche lohnenswert bleiben, denn die Preise für Solarmodule sind im Sinkflug. Zum einen fallen dank Massenproduktion und dem technischen Fortschritt die Herstellkosten für Solartechnik. Zum an-

deren erwartet die PV-Branche erstmals ein Überangebot an Solarmodulen, da sie wegen der Finanz- und Wirtschaftskrise sowie der unerwarteten Zubaubegrenzung im letztjährigen PV-Boommarkt Spanien deutlich weniger absetzen kann als erhofft.

„Die Solarindustrie steht vor ihrem bislang schwächsten Jahr“, sagt Henning Wicht, Solaranalyst beim Münchner Marktforscher iSupply. Er glaubt daher, dass PV-Paneele im Laufe des Jahres um bis zu 40 Prozent billiger werden.

So mancher PV-Hersteller könnte wegen des immensen Preisdrucks in den kommenden Monaten gehörig in Schwierigkeiten geraten. Angehende Solaranlagen-Betreiber profitieren dagegen von der Marktentwicklung, denn trotz der hohen Degression können sie weiterhin mit einer hohen Rendite rechnen. Sie gibt an, wie viel Zinsen eine Investition im Vergleich zu anderen Anlageformen bringt, ist also für Investoren ein entscheidendes Kriterium. „Ab zehn Prozent wird das Freiland für viele interessant“, erklärt Oskar Wolf, Solarfachberater im Gemeinnützigen Solarenergie Informations- und Demonstrationzentrum (Solid) in Fürth. Um diesen Wert zu erreichen, müsse der Preis für eine Freiflächenanlage in diesem Jahr



2



Groß ist in: Marktanteil von Freilandanlagen steigt

Jahr	Gesamtzubau	Freiland-Zubau	Anteil Freiland
2001	78 MW	1,3 MW	1,6 %
2002	80 MW	8,2 MW	10,3 %
2003	150 MW	4,6 MW	3,1 %
2004	600 MW	43,5 MW	7,1 %
2005	850 MW	58,3 MW	6,8 %
2006	850 MW	70,0 MW	8,4 %
2007	1.100 MW	116,1 MW	10,6 %
2008	1.500 MW	200e MW	13,3 %
2009	1.500 MW	200e MW	13,3 %

Quelle: ARGE-Monitoring PV-Anlagen, BSW, eigene Schätzung

auf deutlich unter 3.000 Euro pro kW Leistung fallen. „Bei Systemen ab 400 kW Leistung kommen wir da ab März, April bestimmt hin“, sagt Wolf. Voraussetzung für eine hohe

Rendite ist aber auch eine ausreichende Sonneneinstrahlung. Die Rechnung geht auf, wenn das Sonnenkraftwerk einen jährlichen Stromertrag von mindestens 950 kWh pro

kW erzielt – das ist der Durchschnittswert für Deutschland. In sonnenreichen Gebieten wie Südbayern oder Baden liegt er sogar darüber.

Doch so gut die Renditeaussichten auch sind – die Realisierung von Freilandanlagen ist eine echte Herausforderung und mit dem Installations- und Kostenaufwand einer einfachen Aufdachanlage nicht zu vergleichen. Da es sich bei einem Solarkraftwerk im Gegensatz zu einer Windturbine nicht um ein privilegiertes Bauvorhaben handelt, sind für ihre Errichtung ein Bebauungsplan und eine Baugenehmigung notwendig. Das ist aufwendig und teuer. Planer beziffern die Kosten für die Genehmigung auf mehrere Zehntausend Euro. Außerdem sind geeignete Standorte begrenzt.

Lauf EEG muss ein Netzbetreiber Freilandstrom nur dann vergüten, wenn die Anlage auf einem ehemaligen Acker, einer Mülldeponie oder einer Konversionsfläche, etwa einer Bergbau- oder Militärbrache, steht. Wer außerhalb dieses Geltungsbereichs baut, hat kein Recht auf Vergütung. Der Gesetzgeber will so verhindern, dass „wertvolle“ Landschaft verbraucht wird.

## Module nur noch halb so teuer

Aber auch, wer auf EEG-sicherem Terrain plant, kann Probleme mit dem Netzbetreiber bekommen. Nicht selten wird der Anschluss eines Solarkraftwerks mit der Begründung verweigert, die zusätzlichen Sonnenstromkapazitäten überlasteten das Netz; vor allem in Bayern gab es bereits einige solcher Fälle. Zwar fehlt den Energieunternehmen für eine Einspeiseverweigerung die rechtliche Grundlage, weil sie Strom aus erneuerbaren Energien vorrangig abnehmen müssen, doch führt deren Verweigerungshaltung zu unnötigen Projektverzögerungen.

Nicht nur Geduld, sondern auch viel Kapital ist nötig, um ein Freiflächenkraftwerk zu realisieren. „Solche Anlagen lohnen sich erst ab 400 bis 500 kW. Die Kosten dafür gehen in die Millionen“, erklärt Robert Pötschan, Chef des Augsburger Projektentwicklers I-B-E Ingenieurbüro für erneuerbare Ener-

1. Bevor eine Freiflächenanlage ans Netz geht, gilt es einen Projektplan zu erstellen, der alle Eventualitäten berücksichtigt.
2. Technische Aspekte sind dabei ebenso wichtig...
3. ... wie die Fragen nach dem Standort und der entsprechenden Infrastruktur am Bauplatz.



3





4



5

6



7

4. Ein erfolgreiches Beispiel zeigt, wie entscheidend die Zusammenarbeit für ein Solares Großprojekt ist: Gemeinde Althegnenberg, westlich von München – Andreas Ochsenkühn vom Finanzunternehmen KG Allgemeine Leasing, Andreas Hähnel, Vorstand der Phoenix Sonnenstrom AG und Reiner Dunkel, Bürgermeister der Gemeinde.

5. Durchdachte Systeme erlauben zügiges Errichten der Anlagen.

6. geringe Flächenversiegelung und flache Bauweise sind ein wichtiges Argument ...

7. ebenso wie die exakte Planung von Material und entsprechenden Kosten.

gien. Das dafür notwendige Kapital ist schwer zu beschaffen. Gerade in Zeiten der Finanzkrise vergeben Banken Kredite nur zögerlich, fordern viel Eigenkapital und Sicherheiten.

**Gemeinde fragen**

Wird ein Projekt konkret, steht zunächst der Gang zum Bürgermeister der betroffenen Gemeinde an. Nur sie kann den erforderlichen Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan fassen und damit das Bauleitverfahren einleiten. Manche Bauämter lassen auch ein „beschleunigtes Verfahren“ der Änderung eines vorhandenen Flächennutzungsplanes gelten. Das Spannungsfeld: Einige Kommunen wollen keine solaren Kraftmeier vor den Toren ihres Ortes. „Nicht alle Anträge gehen durch“, sagt Matthias Bäcker, Vorstand Vertrieb der Gehrlicher Solar aus dem bayerischen Neustadt bei Coburg. I-B-E-Chef Pötschan wird noch deutlicher: „Gemeinden blockieren oft. Wir könnten viel mehr bauen.“ Grund für die häufig fehlende Akzeptanz ist vor allem die Größe der Anlagen. Wo einst Getreide wuchs und Raps blühte sollen nun gewaltige blau schimmernde Modulseen Elektrizität erzeugen – so manchen Bürger schreckt diese Vorstellung offensichtlich ab. Aber auch wenn die Kommune kooperiert, kann die Phase der Bauleitplanung nervenaufreibend sein: Grünordnungsplan, Umweltbericht und unter Umständen auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung sowie Sondergutachten müssen vorgelegt werden. Zudem sind Ausgleichsflächen in erheblichen Größenordnungen zu suchen, zu planen und umzusetzen. Darüber hinaus müssen Bürger sowie Dutzende Träger öffentlicher Belange – von der Baubehörde bis zum Vogelschutzverein – in die Bau-

**Kommunikationsstrategie für Freiflächen-Photovoltaik**

- Devise Nr. 1: „Politische Entscheider in persönlichen Gesprächen überzeugen“
1. Kontakt zum Bürgermeister aufnehmen und einen Vor-Ort-Termin vereinbaren: Vorab beim Bürgermeister die Akzeptanz von Freiflächen-Photovoltaik in der Gemeinde erfragen. Bei einem Vor-Ort-Termin Unternehmen und Projektteam vorstellen sowie Erfahrung in Referenzprojekten erläutern.
  2. Kontakt zum Gemeinderat aufnehmen und das Projekt vorstellen, damit dieser das Bauleitverfahren einleiten kann: Sachlich informieren und Vorurteile abbauen – etwa in Bezug auf Strahlung, Flächenversiegelung oder hinsichtlich der Einbindung von Freiflächenanlagen in die Landschaft.
  3. Kontakt zum Landratsamt als zuständiger Genehmigungsbehörde aufnehmen: Frühzeitiges aktives Einbeziehen des Landrates, um mit ihm die Vorteile der Freiflächen-Photovoltaik für seinen Landkreis zu erörtern. Bei einem Vor-Ort-Termin das Projektteam vorstellen und den Ablauf des Projektes erläutern.
  4. Alle politischen Entscheider zur Besichtigung eines Referenzprojektes einladen und die einzelnen Schritte erläutern.
  5. Frühzeitig die Vertreter der regionalen Medien ansprechen und diese als Multiplikatoren nutzen: Über Gesprächstermine mit den politischen Entscheidern in Kenntnis setzen und Informationen zum Projekt wie Umfang und Bauzeit weitergeben.

**Vergütungsvergleich: Harte Einschnitte für Freilandanlagen**

Jahr/Leistung	Bis 30 kW	30–100 kW	100 kW–1 MW	ab 1 MW	Freiland
2008	46,75 ct	44,48 ct	43,99 ct	–	35,49 ct
2009	43,01 ct (- 8 %)	40,91 ct (- 8 %)	39,58 ct (- 10 %)	33,0 ct	31,94 ct (- 10 %)
2010	39,57 ct (- 8 %)	37,64 ct (- 8 %)	35,62 ct (- 10 %)	29,7 ct (- 10 %)	28,75 ct (- 10 %)
2011	36,01 ct (- 9 %)	34,25 ct (- 9 %)	32,42 ct (- 9 %)	27,03 ct (- 9 %)	26,26 ct (- 9 %)

Quelle: Solarenergie-Förderverein Deutschland

leitplanung einbezogen werden. Jeder Einwand macht ein erneutes Abwägen des Bebauungsplanentwurfs nötig. „Es kann Monate dauern, bis eine Baugenehmigung vorliegt“, sagt Alexander Mühlum, Geschäftsführer der ZMK EMS Solar GmbH.

Trotz der vielen Hürden stehen Freilandanlagen hoch im Kurs. Die Neuinstallationen im Außenbereich sind hierzulande in den vergangenen Jahren stetig gewachsen (siehe Tabelle). Schätzungen zufolge wurden 2008 Freiflächenanlagen mit 200 MW aufgestellt, fast doppelt so viel wie 2007 (116,1 MW). Gleichzeitig steigt der Marktanteil der Solarbrummer: Er liegt bereits bei mehr als zehn Prozent. Vor allem Fondsgesellschaften und Energieunternehmen, die ihr Portfolio mit sauberem Ökostrom bereichern wollen, investieren in die Megawattkraftwerke. Sie beauftragen, so der gängige Weg, Projektgesellschaften, die Land von Landwirten pachten und die Anlagen darauf schlüsselfertig errichten. Mittlerweile zeigen aber auch die Agrarier selbst immer stärkeres Interesse an der Stromgewinnung auf dem eigenen Acker. „Einige gehen mit einem kleinen Anteil aufs Feld und verpachten oder veräußern den Rest an Unter-

nehmen. Manche realisieren Projekte sogar allein“, schildert Solid-Berater Wolf die Praxis.

Doch wie realisiert ein Landwirt sein eigenes Solarkraftwerk? Einfacher ist es mithilfe eines Anlagenplaners. Er berät bei Finanzierung und Technik, kümmert sich um die erforderlichen Gutachten und die Genehmigung. Nachteil: Die Projektierung in die Hände von Profis zu geben, kostet Geld, erhöht also die Gesamtkosten des Projekts. Vorteil: Professionelle Planer sorgen dafür, dass die geeignetste Technik in einem überschaubaren Zeitraum auf dem richtigen Fleck installiert wird. Vor allem aber wissen sie, wie Behörden überzeugt werden müssen. „Wenn man sich an gewisse Spielregeln hält, kann dies die Genehmigung erleichtern“, sagt Gehrlicher-Vertriebschef Bäcker. Die Kommunikationsstrategie des PV-Anbieters: „Wir sprechen zuerst mit dem Bürgermeister und schauen nach der Stimmung.“ Zugeständnisse bei Technik und Installation könnte den Solarwillen einer Gemeinde stärken. „Als vorteilhaft sehen wir eine möglichst niedrige Bauhöhe, bestenfalls unter drei Metern, und darüber hinaus verzichten wir auf eine hohe Versiegelung der Fläche. Dies ist auch ein

Grund, warum wir bei Gehrlicher ohne Betonfundamentierung arbeiten und nur Pfosten rammen. Dadurch reduzieren wir die Versiegelung einer Fläche auf unter ein Prozent“, erklärt Bäcker.

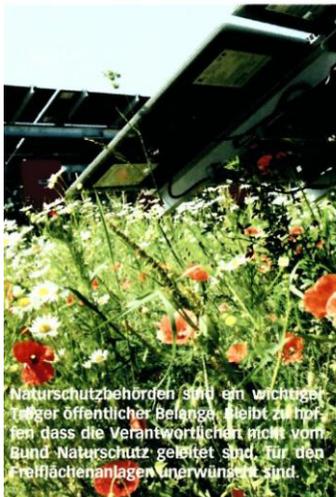
### First Solar fürs Freiland

Zeit spare Gehrlicher, indem die Firma die Änderung des Flächennutzungsplans und das Aufstellen des Bebauungsplans parallel anstrengt. Auf offene Kommunikation setzt auch I-B-E. „Wir bilden mit allen Behörden und dem zuständigen Landratsamt einen runden Tisch, um alle Belange gleich in die Planung einfließen zu lassen“, sagt Pötschan. Ebenso helfen die Firmen bei Finanzierungsfragen. „Es gibt sehr, sehr viele Möglichkeiten“, sagt Norbert Hahn, Vertriebsleiter des Solargroßhändlers IBC Solar im bayerischen Bad Staffelstein.

Schließlich klären die Planer, mit welcher Technik sich an einem bestimmten Standort die höchsten Erträge erwirtschaften lassen. Wobei die Modulauswahl bei Freilandanlagen offensichtlich schon vorgegeben ist. Bäcker schätzt, dass 90 Prozent der Freiflächenprojekte in Deutschland mit Dünnschichtmodulen des US-Herstellers First Solar realisiert wer-

den. Aus gutem Grund: Denn wegen seines höchsten Wirkungsgrads im Dünnschichtbereich bietet First Solar die beste Leistung pro Hektar. Auch ZMK EMS Solar schwört auf die Dünnschicht: „Die spezifischen Investitionskosten sind mit dieser Technik geringer, denn sie ist billiger und liefert dank der guten Ausnutzung von diffusem Licht bei gleicher Leistung fünf bis zehn Prozent bessere Erträge“, sagt Firmenchef Mühlum.

Eine Alternative zu Dünnschichtmodulen könnten nachgeführte Solaranlagen sein. Bei dieser Technik werden Module auf Trackern, beweglichen Befestigungssystemen, montiert, die exakt dem Sonnenverlauf folgen. Solche Systeme eignen sich vor allem für hügeliges Gelände, wo starre Anlagen schwer installiert werden können. Sie sind zwar teurer in der Anschaffung, bringen aber dank der Nachführung bis zu 30 Prozent mehr Ertrag. Sollte sich bei den Analysen herausstellen, dass die ausgewählte Freilandtechnik nicht die gewünschte Rendite bringt, kann es sich lohnen, mit dem Anbieter neu zu verhandeln. Der Markt hat sich gedreht: In Zeiten des Überangebots bestimmen nicht mehr die Hersteller den Preis, sondern die Kunden. Sascha Rentzing, wö



Naturschutzbehörden sind ein wichtiger Träger öffentlicher Belange. Bleibt zu hoffen, dass die Verantwortlichen nicht vom Bund-Naturschutz geleitet sind, für den Freiflächenanlagen unerwünscht sind.

## Genehmigung als Meisterstück

Eine PV-Freilandanlage ist im Gegensatz zu einer Windturbine kein privilegiertes Bauvorhaben. Um eine Fläche für ein Solarkraftwerk nutzen zu können, muss diese daher im Flächennutzungsplan in ein „Sondergebiet Solar“ geändert werden. Notwendig ist außerdem ein Bebauungsplan, der auf der entsprechenden Fläche Baurecht schafft. Die Bauleitplanung obliegt der Gemeinde. Sie prüft Raumbedeutsamkeit und Umweltverträglichkeit des Vorhabens und bezieht dabei die Bürger und alle Träger öffentlicher Belange ein. Wichtige Entscheidungsgrundlage ist neben Anlagengröße, Flächenverbrauch und Technik der Grünordnungsplan, den der Bauherr beibringt. Er beschreibt, wie das geplante Sonnenkraftwerk in die Landschaft integriert und diese dabei ökologisch aufgewertet werden soll.

Für Solaranlagen, die mehr als zehn Hektar Fläche beanspruchen, kann die Gemeinde überdies eine Umweltverträglichkeitsprüfung verlangen. Sie zeigt und bewertet die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt. Wenn alle Parteien gehört wurden und keine Einwände mehr bestehen, verabschiedet die Kommune den Bebauungsplan. Er regelt alle Bedingungen, die der Bauherr bei der Umsetzung seines Vorhabens beachten muss, etwa Ausrichtung der Anlage, Bauweise und Technik. Das Landratsamt erteilt schließlich die Baugenehmigung – laut den Projektierern ist dies allerdings nur noch eine Formalie.