

SOLARFONDS NIEDERSACHSEN I UND BIOGASFONDS BERGHEIM

Aktuelles zu den Windwärts-Fonds

Mit dem Solarfonds Niedersachsen I bietet die Windwärts Energie GmbH seit Mitte Oktober eine Fondsbeteiligung an acht Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 670 Kilowatt peak an. Die bereits in Betrieb genommenen Anlagen befinden sich auf Dächern von privaten und öffentlichen Gebäuden



Einbringung der Maiseserte im Projekt Bergheim, Oktober 2007

KURZ NOTIERT Partner für den Klimaschutz

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und seiner Folgen kann die Zukunftssicherung nur als gemeinsame Aufgabe gelingen. Die Windwärts Energie GmbH engagiert sich in Entwicklungsländern bei Klimaschutzprojekten

von Brot für die Welt. Die Unterstützung erfolgt nach dem Prinzip: „Jeder Mensch in Not bekommt die Hilfe, die er braucht“ – unabhängig von Geschlecht, ethnischer, religiöser oder kirchlicher Zugehörigkeit oder politischer Einstellung.

www.brot-fuer-die-welt.de



Windwärts Energie GmbH, Plaza de Rosalia 1, 30449 Hannover, Tel.: 0511/123 573-0, Fax.: 0511/123 573-19

Bitte senden Sie mir folgendes Informationsmaterial:

- Prospekt Solarfonds Niedersachsen I
- Referenzliste
- Leistungsbilanz
- Bitte senden Sie mir den Newsletter in Zukunft per E-Mail zu.
- Bitte senden Sie mir keine Informationen mehr zu.
- Projektinformationen Biogasfonds (sobald verfügbar)
- Unternehmensbroschüre

Bitte senden Sie den Newsletter ebenfalls an:

Name, Vorname

Name, Vorname

Straße, Haus-Nr.

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

E-Mail

an sechs Standorten in Niedersachsen. Bei einer Gesamtinvestition von rund 2,8 Mio. Euro beträgt das Eigenkapital 750.000 Euro. „Wir rechnen mit einem kurzen Platzierungszeitraum, da das Eigenkapital zurzeit vollständig reserviert ist“, erläutert Monika Richter, Leiterin des Teams Marketing/Kommunikation.

Der Biogasfonds Bergheim wird voraussichtlich Anfang 2008 veröffentlicht. Die Baugenehmigung für zwei Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von jeweils 716 Kilowatt wurde im August 2007 erteilt. Zurzeit erfolgt der Bau der Projektinfrastruktur. Die Siloplatte wurde bereits fertig gestellt, sodass rund 10.000 Tonnen Substrate aus Energiepflanzen planmäßig eingelagert werden konnten. Ab Frühjahr 2008 wird mit der Strom- und Wärmeproduktion gerechnet. Bei einer Gesamtinvestition von rund 7 Mio. Euro wird das zur Beteiligung stehende Eigenkapital ein Volumen von voraussichtlich 1,9 Mio. Euro haben.

Impressum

Herausgeber:

Windwärts Energie GmbH
Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Tel.: 0511/123 573-0
www.windwaerts.de

Redaktion:

Björn Dosdall, Inna Eck, Roger Lutgen, Sylvia Reckel, Monika Richter (V.i.S.d.P.), Lothar Schulze
E-Mail: redaktion@windwaerts.de

Dieser Newsletter wurde klimaneutral hergestellt und auf 100 % Altpapier mit Farben auf Pflanzenölbasis gedruckt.

PHOTOVOLTAIK

Günstiger Strom aus Sonnenlicht?



Photovoltaikanlagen sind wartungsarm, geräuschlos und stoßen keine Schadstoffe aus. Sie können in Dächern und Fassaden integriert werden und erzeugen elektrischen Strom in unmittelbarer Nachbarschaft zu Verbrauchern. Markteinführungsprogramme für Photovoltaikanlagen sehen für den erzeugten Strom vergleichsweise hohe Vergütungssätze vor. Dadurch rechnen sich die Anlagen auch unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten. Führende Industrienationen verbinden mit diesen Maßnahmen weit reichende strategische Ziele im Bereich der Energiewirtschaft. Aber was ist eigentlich Stand der Technik und an welchen Visionen wird weltweit gearbeitet? Zurzeit werden über 90 Prozent aller Solarzellen nach dem so genannten Wafer-Konzept hergestellt. Bei diesem Konzept wird erstarrtes Halbleitermaterial, meist Silizium, in quadratische Scheiben mit einer Kantenlänge von etwa 15 mal 15 Zentimetern gesägt. Diese Wafer sind das Ausgangsmaterial für die Herstellung der Solarzelle. Siliziumverbindungen kommen in der Erdkruste in großen Mengen vor, die

Verarbeitung zu hochreinem Silizium ist jedoch kompliziert und energieaufwändig. Um Kosten zu sparen, werden immer dünnere Wafer eingesetzt. So konnte die Materialstärke in den vergangenen Jahren von 0,3 Millimeter auf unter 0,2 Millimeter reduziert werden. Neue Schneide-Techniken, zum Beispiel mit Hilfe von Lasern, wurden ebenfalls zur Serienreife gebracht. Auch der elektrische Wirkungsgrad konnte durch größere Wafer-Formate und durch Optimierungen im Bereich der Halbleiterschichten auf bis zu 18 Prozent erhöht werden. Als zweites Herstellungsverfahren haben sich Dünnschicht-Technologien etabliert. Bei Dünnschicht-Solarzellen werden keine Wafer verwendet, sondern das Halbleitermaterial wird in einem kontinuierlichen Prozess auf ein Trägermaterial aus Glas oder Keramik aufgebracht. Die für die Stromerzeugung verantwortlichen Schichten sind lediglich wenige Tausendstel Millimeter dick. Dünnschicht-Solarzellen auf Basis von Silizium oder anderen Halbleiterelementen besitzen daher ein großes Entwicklungspotenzial und erobern

Liebe Leserinnen und Leser,

die diesjährige internationale Windenergiemesse HusumWind hat erneut alle bisherigen Rekorde in den Schatten gestellt: 640 internationale Aussteller präsentierten sich in Husum rund 18.000 Besuchern. Damit hat sich für einige Tage die Einwohnerzahl fast verdoppelt. Eine positive Bilanz: Die internationale Windenergiebranche boomt. Der deutsche Inlandsmarkt stagniert jedoch. Woran liegt das? Hintergründe hierfür und eine Einschätzung zur Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) bringen wir in dieser Ausgabe „Auf den Punkt“. Schon heute an die Generation von morgen denken: Das Zukunftspotenzial der Photovoltaiktechnologie ist das Hauptthema unserer aktuellen Ausgabe. Wir haben interessante Forschungsentwicklungen recherchiert, mit denen sich derzeit Institute und Unternehmen beschäftigen.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ihre Windwärts Energie GmbH

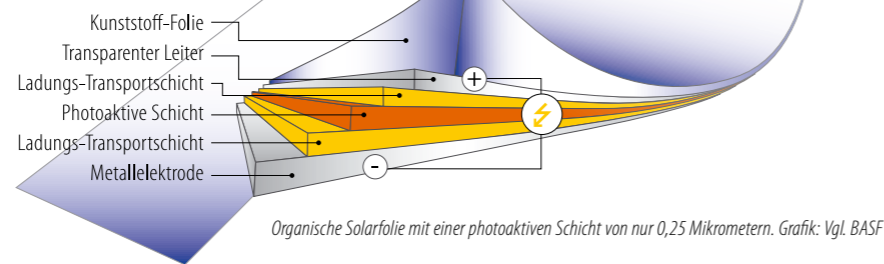
zunehmend Marktanteile. Der elektrische Wirkungsgrad kommerzieller Zellen liegt bei etwa 8 Prozent und ist damit deutlich niedriger als bei Solarzellen nach dem Wafer-Konzept. Nachteile beim Wirkungsgrad können jedoch durch Preisvorteile mehr als kompensiert werden. Die Photovoltaik-Industrie hat im vergangenen Jahr etwa 15 Milliarden Euro umgesetzt. Die Wachstumsrate der Branche liegt bei 30 Prozent pro Jahr. Weltweit arbeiten Unternehmen und Konzerne an neuartigen Solarzellen, um Marktanteile in diesem interessanten Bereich zu erobern. Im Fokus stehen dabei kostengünstige Ausgangsmaterialien, die Entwicklung ▶

Windwärts Genussrecht 2006

Das Genussrechtsvolumen von 3 Mio. Euro wurde von 460 Personen innerhalb des geplanten Platzierungszeitraumes vollständig gezeichnet. 198 Zeichner sind langjährige Kunden der Windwärts Energie GmbH. 262 Zeichner haben erstmalig in eine Windwärts-Kapitalanlage investiert.

► preiswerter und leicht beherrschbarer Produktionsprozesse sowie die Erhöhung des elektrischen Wirkungsgrades. Eine deutliche Erhöhung des Wirkungsgrades kann beispielsweise durch ein Übereinanderstapeln von Solarzellen aus verschiedenen Halbleitermaterialien erzielt werden. So wurden mit Tripel-Solarzellen bestehend aus Gallium-indiumphosphid, Galliumarsenid und Germanium bereits Wirkungsgrade von über 30 Prozent erreicht. Die Effizienzsteigerung kommt dadurch zustande, dass die drei Materialien unterschiedliche Bereiche des Sonnenspektrums in Strom umwandeln. Heute kommen die Hochleistungszellen überwiegend in Weltraumsatelliten zum Einsatz. Eine

terrestrische Anwendung findet die Tripelzelle in Konzentrator-Solarzellen. Bei diesem Zelltyp wird das Sonnenlicht mittels kleiner optischer Linsen um den Faktor 500 bis 1.000 gebündelt und auf winzige Solarzellen mit einem Durchmesser von lediglich einem Millimeter gelenkt. Unter Laborbedingungen konnten bereits elektrische Wirkungsgrade von rund 40 Prozent erzielt werden. Solarzellen auf der Grundlage organischer Materialien sind biegsam und dünn wie Klarsichthüllen. Bei einer großtechnischen Umsetzung sollen die „Solarzellen von der Rolle“ als photoaktive Schicht auf Dächern, an Fassaden oder sogar in Fenstern zum Einsatz kommen. Zwei Forschungsrichtungen haben sich herauskristallisiert. Bei der elektrochemischen Farbstoff-Solarzelle (Grätzel-Zelle) wird der Blattfarbstoff Chlorophyll



zur Stromproduktion genutzt. Eine andere Variante beruht auf dem Einsatz elektrisch leitfähiger Kunststoffe (Kohlenwasserstoff-Polymere). Beide Solarzelltypen erzielen unter Laborbedingungen elektrische Wirkungsgrade von über 8 Prozent. Die noch unzureichende Witterungsbeständigkeit und Lebenserwartung organischer Solarzellen erfordert aber noch erheblichen Forschungsaufwand. Heute, rund 40 Jahre nach dem Einzug der Mikroelektronik in nahezu sämtliche Lebensbereiche stehen wir am Anfang einer neuen industriellen Entwicklung. Es bleibt spannend, welche Unternehmen sich mit welchen Solarzellen-Technologien in der Energiewirtschaft durchsetzen werden.

EEG – Novellierung 2008: Windenergie braucht Verbesserungen

Das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) ist eine politische Erfolgsgeschichte: Seit In-Kraft-Treten im Jahr 2000 stieg die installierte Leistung der Windenergieanlagen von ca. 6.000 auf über 21.000 Megawatt, der Anteil des Windstroms stieg von 2 Prozent auf 7 Prozent. In der Windenergiebranche haben bis heute bereits 75.000 Menschen Arbeit gefunden. Die Bilanz der deutschen Klimaschutzpolitik wäre ohne den Windenergiebeitrag unbefriedigend. Außerdem wurde Windstrom zunehmend günstiger: Technischer Fortschritt und Senkungen der

Produktionskosten ermöglichten eine preisindexbereinigte Reduzierung der Vergütung für Windstrom von 19 ct/kWh im Jahr 1990 auf ca. 8 ct/kWh. Seit einigen Jahren sieht sich die Windenergiebranche jedoch steigenden Anlagenpreisen gegenüber. Grund für diese Entwicklung ist eine Verdoppelung beziehungsweise Verdreifachung der Weltmarktpreise für Stahl und Kupfer und ein boomender Weltmarkt für Windenergieanlagen.

Der weitere Ausbau der Windenergienutzung in Deutschland ist von großer Bedeutung. Neben dem unverzichtbaren Beitrag zum Klimaschutz ist die Erhaltung des Heimatmarktes wirtschafts- und

industriepolitisch erforderlich, damit die technologische Führungsposition weiter ausgebaut wird und die Herstellerfirmen langfristig in Deutschland ansässig bleiben. Die Windwärts Energie GmbH setzt sich im Bundesverband Windenergie (BWE) und im Wirtschaftsverband Windkraftwerke (WVW) für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen der Windenergienutzung ein. Mit einer Erhöhung der Anfangsvergütung, einer Aussetzung der Degression sowie einem Inflationsausgleich bleiben die Potenziale der Windenergienutzung auch nach der EEG-Novelle 2008 realisierbar.

WINDWÄRTS IN DER TÜRKEI ERFOLGREICH

Interview mit Lothar Schulze und Matthias Eck

Wie kam es, dass die Windwärts Energie GmbH Projekte in der Türkei entwickelt? Sind Sie einfach hin gefahren und haben angefangen zu planen?

Lothar Schulze: Einfach ist gut gesagt. Das hatte einen längeren Vorlauf. Im Jahr 2000 hat die Windwärts Energie GmbH gemeinsam mit der ebenfalls in Hannover ansässigen target GmbH die tw.energy GmbH zur Entwicklung von Windenergieprojekten im Ausland gegründet. Die Türkei war damals bereits eines unserer Zielländer. Als uns kurz darauf der Einstieg in die türkische Firma Deniz Elektrik angeboten wurde, war dies der Grundstein für unsere ersten Projekte.

Wie sind die Windverhältnisse in der Türkei?

Matthias Eck: Die Türkei verfügt über sehr günstige Windverhältnisse. Am Standort „Karakurt“ in der Westtürkei beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit bei einer Nabenhöhe von 80 Metern 6,9 Meter pro Sekunde, am Standort „Sebenoba“ am östlichen Mittelmeer 8,5 Meter pro Sekunde bei einer Nabenhöhe von 78 Metern.

Wer betreibt die Projekte?

Matthias Eck: Die Betreibergesellschaft beider Projekte ist die im Jahr 2000 übernommene Firma Deniz Elektrik. Nach erfolgreicher Projektierung der beiden Windparks durch tw.energy hat sich ein türkischer Investor mehrheitlich an



Deniz Elektrik beteiligt und die Projekte umgesetzt.

Welche Bedeutung haben diese Projekte für Sie?

Lothar Schulze: Die Realisierung der Projekte ist ein wichtiger Meilenstein für uns, denn es werden zum ersten Mal von uns geplante Windenergieprojekte im Ausland realisiert. Auf den Erfolg in der Türkei sind wir besonders stolz, schließlich waren in der Türkei bis Ende 2006 gerade mal 50 MW (Megawatt) Windenergieleistung am Netz.

Wo liegen die besonderen Herausforderungen, in diesem Land ein Projekt zu planen?

Matthias Eck: Seit unserem ersten Besuch in der Türkei hat sich der gesetzliche Rahmen für Windenergieprojekte mehrfach geändert. Wir haben uns oft mehr Verlässlichkeit und Kontinuität gewünscht. Da muss man flexibel und geduldig sein. Die Realisierung der Projekte ist dagegen viel unkonventioneller als in Deutschland. Wenn für den Transport der Anlagen eine Straße zu eng ist, wird kurzerhand eine Umfahrung gebaut.



Lothar Schulze, Geschäftsführer der Windwärts Energie GmbH, und Matthias Eck, Leiter des Teams „Projekte International“

Türkei-Projekte im Überblick

Zwei von der Windwärts-Tochtergesellschaft tw.energy GmbH in der Türkei geplante Projekte werden im Jahr 2007 realisiert. In Karakurt in der Westtürkei sind im April 2007 sechs Anlagen des Herstellers Vestas vom Typ V90-1,8 MW mit einer Gesamtleistung von 10,8 MW in Betrieb gegangen. Am Standort Sebenoba ist derzeit ein Projekt mit 15 Anlagen des Typs Vestas V80-2,0 MW mit einer Gesamtleistung von 30 MW kurz vor der Fertigstellung. Beide Windparks zusammen sollen nach der Prognose jährlich 142 Mio. kWh Strom produzieren.

Wie geht es weiter, gibt es schon ein Folgeprojekt?

Lothar Schulze: Die Türkei hat enorme Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien und mit der Realisierung der beiden Windparks haben wir einen großen Erfahrungsschatz gewonnen. Dies wollen wir auch für Folgeprojekte nutzen. Derzeit bereiten wir die Lizenzanträge für zwei weitere Projekte in der Westtürkei vor. Außerdem verhandeln wir mit lokalen Partnern über eine gemeinsame Projektentwicklung.