

SONNENSTROM AUS DEM HOCHGEBIRGE



Einmütig sind sie der Meinung, dass dem Solarstrom die Zukunft gehört: Josef Brandstetter, Franz Schweighofer (NET) und Bürgermeister Peter Nindl. (v.l.)

Am Wildkogel in den Kitzbühler Alpen auf über 2.100 Meter Seehöhe entsteht derzeit das höchstgelegene Photovoltaik-Kraftwerk Europas. Auf einer Fläche von 2,4 ha wurden diesen Sommer circa 5.000 PV-Module verbaut, die jährlich rund 1,3 Mio. kWh sauberen Strom liefern. Genug, um damit rund 400 Pinzgauer Haushalte zu versorgen. Hinter dem Projekt steht der Salzburger Unternehmer Josef Brandstetter, der zahlreiche Ökostrom-Kraftwerke in Österreich betreibt. Der Betreiber erhofft sich nicht nur jede Menge sauberen Strom, sondern auch wichtige Erkenntnisse über den Betrieb von PV-Anlagen im Hochgebirge.

Zu den zentralen Agenden für den Bürgermeister der Nationalparkgemeinde Neukirchen am Großvenediger Peter Nindl zählt die nachhaltige Energieversorgung aus erneuerbaren Ressourcen. Die kleine Pinzgauer Gemeinde betreibt mehrere Kleinwasserkraftwerke und hat bereits Anfang der 1990er Jahre eine erste Photovoltaikanlage errichtet, die bis heute ohne Unterlass Strom erzeugt. Diesen Weg wollten die Pinzgauer konsequent weitergehen. Und so war es Bürgermeister Nindl, der schon vor längerer Zeit den Denkanstoß zu den Plänen gab, am Wildkogel ein Sonnenkraftwerk zu verwirklichen. Beim Salzburger Unternehmer Josef Brandstetter, schon länger bekannt mit dem umtriebigen Gemeindevater aus dem Pinzgau, fiel diese Idee auf fruchtbaren Boden.

„Die Voraussetzungen auf dieser Höhe sind für die Photovoltaik optimal“, erklärt Josef Brandstetter. „Die Anlage befindet sich auf einer Seehöhe von rund 2.100 Meter. Dem entsprechend hoch ist auch die Globalstrahlung. Das wird jedem Laien bewusst sein, wenn man daran denkt, dass man im Gebirge auch viel schneller braun wird. Zudem wirken sich die kühleren Temperaturen günstig auf den photovoltaischen Effekt aus. Das

bedeutet, die Module arbeiten mit einem höheren Wirkungsgrad. Verglichen mit einem Standort etwa in der Stadt Salzburg können wir am Wildkogel mit einem Mehrertrag von rund 30 Prozent rechnen.“

HERAUSFORDERUNG FÜR DAS BAUTEAM

Rund 5 Millionen Euro investiert der Betreiber in das Sonnenkraftwerk, das sich in zwölf Jahren amortisiert haben soll. Für diesen Zeitraum ist der Anlage eine Abnahmegarantie des erzeugten Stroms über die österreichische Ökostromförderung zugesichert. „Durch den garantierten Einspeisetarif lässt sich die Anlage finanzieren, anders wäre es kaum möglich“, sagt Brandstetter, der davon überzeugt ist dass der Sonnenstromnutzung die Zukunft gehört. „Während andere erneuerbare Energieformen ressourcenabhängig sind oder deren Möglichkeiten begrenzt sind, steht uns die Sonnenstrahlung im Grunde unbegrenzt zur Nutzung zur Verfügung.“ Seit Sommerbeginn wird nun an der Errichtung der Anlage gearbeitet. Rund 100 eigens für diesen Standort entwickelte Stahlgerüste wurden im Laufe der letzten Wochen am Wildkogel aufgestellt. Keine einfache Aufgabe. Schließlich mussten die speziellen Dreifussanker rund drei Meter tief in den felsigen

Boden gerammt werden, um ein Maximum an Halt zu erreichen. „Die Aufständerung wurde bewusst sehr massiv ausgeführt. Man muss die Belastungen durch Schnee und Starkwind im Hochgebirge ins Kalkül ziehen“, so Brandstetter.

Das Bauen einer so komplexen Anlage im hochalpinen Bereich forderte sogar den Spezialisten der beauftragten Baufirma Hinteregger Höchstleistungen ab. Hans Lienbacher, Bereichsleiter Kraftwerksbau: „Das Ökosystem in dieser Höhe ist ungeheuer sensibel. Jede unnötige Verletzung der Vegetationsschicht rächt sich mit oft jahrelanger Nachpflege. Unsere Leute sind hierfür durch die strengen ökologischen Bauaufsichten aus zahlreichen Beschneiungsanlagen und Kraftwerksbaustellen gut geschult.“ Hinzu kamen noch die logistischen Herausforderungen: „Die Anlieferung erforderte an die 1000 Tonnen Transporte, in 27.800 Einzelteilen, über 40.000 Schrauben, 28.000m Kabel, 2670 Klemm- und Steckverbindungen. Jede Fehlplanung wirkt sich mit dem Faktor 1000 aus, jede nicht bereitliegende Schraube wird zur Fitnessübung im 30 Grad steilen Gelände.“ Zudem hatten die gesamten Arbeiten in dem witterungsbedingt engen Baufenster von maximal 4 Monaten zu erfolgen.



Kraftwerksbauer Lienbacher und Polier-Macheiner

ANGEPASST AN EXTREMBEDINGUNGEN

Die gesamte Anlage wurde vom Betreiber für die Bedingungen am hochalpinen Standort konzipiert. Brandstetter: „Die Module können entlang einer Achse verdreht werden. Das hat einerseits den Vorteil, dass die Paneele stets optimal zur Mittagssonne stehen, bringt aber andererseits - und das war das primäre Ziel - zudem den Vorteil mit sich, dass die Modulstellung widrigen Gegebenheiten angepasst werden kann. Wenn etwa die Windgeschwindigkeit 70 km/h überschreitet, werden die Paneele automatisch in Segelstellung gebracht. Bei starkem Schneefall werden sie automatisch steil angestellt, damit der Schnee abrutschen kann.“

Vom Typus der Solarzellen her setzte man auf polykristalline Solarzellen der Marke Sharp, die von der Salzburger Firma NET Neue Energien Technik geliefert wurden. Net kann auf bislang exzellente Langzeiterfahrungen mit diesen Modulen verweisen. „Für unsere Breiten sind polykristalline Solarzellen die geeignetste Variante. Zudem wissen wir, dass die von uns eingesetzten Module von Sharp über Generationen zuverlässig Strom erzeugen“, so NET-Geschäftsführer Franz Schweighofer:

Eine Aufnahme vom August, als bereits 1 Meter Schnee am Gipfel des Wildkogels lag. Die Photovoltaik-Anlage ist auf diese Bedingungen vorbereitet.



Technische Daten
 Gesamtmodulfläche: 7.200 m²
 Modultyp: polykristallin
 Fabrikat: Sharp
 Nennleistung: 998 kWp (Standard)
 Jahreserzeugung: 1,3 Mio. kWh
 CO₂-Substitution: 900 Tonnen / Jahr

Anfang Oktober 2010 nahm Europas höchstgelegenes Sonnenkraftwerk seinen Betrieb auf.

Damit die Anlage inmitten des beliebten Schigebietes am Wildkogel nicht im Schnee versinkt, hat der Betreiber ebenfalls Überlegungen angestellt. „Wir haben diesbezüglich ein Planungsbüro in Tirol konsultiert, das speziell für Standorte im Hochgebirge großes Know-how mitbringt. Dabei stand die Frage im Vordergrund: Wie schafft man es, dass in diesem Bereich möglichst wenig Schnee liegen bleibt. Die Überlegungen führten uns dann dahin, dass durch die spezielle Anordnung und Konstruktion der Tragegestelle eine Düsenwirkung erzielt werden sollte, die der Theorie nach den Schnee wegblasen sollte. Wir lassen uns gerne überraschen, ob dies in der Praxis auch funktioniert“, gibt sich der Betreiber noch ein wenig skeptisch.

STROM FÜR 400 HAUSHALTE

Dass das Sonnenkraftwerk keineswegs in unberührte Naturlandschaft gebaut wird, wurde nicht zuletzt im Zuge der Bauarbeiten mehr als offenkundig. Brandstetter scherzhaft: „Wir sind hier oben auf so viele Rohre, Kabel und Leitungen gestoßen, dass wir uns schon schwer taten, die eigenen Kabel zu verlegen.“ Doch die ausgezeichnete Erschlossenheit des Gebietes hat natürlich auch ihr

Gutes: Schließlich verläuft hier bereits eine 30-kV-Leitung der Salzburg AG. Über eine neu errichtete Trafo-Station kann der Strom direkt ins Netz eingespeist werden.

Für einen sicheren Betrieb der Anlage wurde eine komplexe Anlagensteuerung konzipiert. Via Lichtwellenleiter sind die Module verbunden und können komplett fernüberwacht werden. Ein ausgeklügeltes Computerprogramm ermöglicht die Überwachung von beinahe jeder einzelnen Solarzelle. „Anomalien werden sofort an den Rechner beziehungsweise per SMS gemeldet. Zusätzlich haben wir auch mehrere Kameras installiert. Damit erhoffen wir uns, dass wir das Kraftwerk gut im Überblick haben“, sagt der Betreiber.

Mit Anfang Oktober sind nun sämtliche Photovoltaikmodule verlegt, und noch bevor der Winter in den Bergen Einzug hält, nimmt die Anlage am Wildkogel den Betrieb auf. Im Jahr wird das Kraftwerk rund 1,3 Millionen kWh sauberen Strom erzeugen. Das reicht aus, um etwa drei Viertel des Strombedarfs der Wildkogel Bergbahnen abzudecken - oder um rund 400 Haushalte mit CO₂-frei erzeugtem Strom zu versorgen. Das Kraftwerk wird dabei rund 900.000 kg CO₂ Emissionen einsparen helfen.

G. HINTEREGGER
 & SÖHNE
 Baugesellschaft m.b.H.
www.hinteregger.co.at