

Spanische Sonne für die nachhaltige EBL-Zukunft

Die EBL baut in Südspanien das erste kommerzielle solarthermische Kraftwerk mit einer speziellen Spiegel-Technik



Spiegel, soweit das Auge reicht: Per Computer lassen sie sich auf die Absorberrohre ausrichten, wenn Hagel gemeldet ist, kann man sie senkrecht stellen.

FOTOS: DANIEL HALLER

VON DANIEL HALLER

Der energiepolitische Rückenwind kommt aus Bern: «Auf dem Weg zu einer grünen Wirtschaft sind Beharrlichkeit, mutige Taten und Innovationen gefragt», erklärt Bundesrätin Doris Leuthard im Editorial eines Magazins des Bundesamts für Umwelt (Bafu). Dann folgt eine Bild-Doppelseite: Links die AKW-Ruine von Fukushima, rechts das Solarkraftwerk im südspanischen Calasparra – Vergangenheit und Zukunft.

Doch nicht die Mächtigen der Schweizer Strombranche, BKW, Alpiq oder Axpo, nicht europäische Giganten wie RWE, Eon, EDF oder Iberdrola bauen da in der Reis- und Obstbauern-Gemeinde Calasparra unter dem Namen Puerto Errado 2 (PE2) das weltweit erste Solarkraftwerk einer neuen Technologie. Den Mut zum Risiko zeigte vielmehr ein unbekannter Energiezweig aus dem Baseltal, den nicht einmal das Bafu zu kennen scheint: Es gibt zwar als Bildquelle «IBW» an und meint die Basler IWB. Diese ist in der Tat mit 12 Prozent an der für den Bau von PE2 gegründeten Firma Tubosol PE2 betei-

ligt. Weitere 15 Prozent hält die deutsche Ingenieurfirma Novatec, welche die Technologie entwickelt hat. Doch 73 Prozent sind in der Hand der Liestaler EBL. Und deren Geschäftsführer Urs Steiner präsidiert den Tubosol-Verwaltungsrat.

Den Schweizer Rückstand aufholen
Steiner ist kein altgedienter Atom-Gegner. Beharrlich benutzt er den verharmlosenden Begriff «Kernenergie». AKWs abschalten kommt für ihn nicht infrage: «Wir brauchen

«Wir sind interessiert an der Technologieführerschaft und erarbeiten wertvolles Know-how.»

Urs Steiner, Geschäftsführer EBL, VR-Präsident Tubosol PE2

sie für die Zeit des Energie-Umbaus, denn die Schweiz hat es während des energiepolitischen Schwebezustands der letzten zwei Jahrzehnte versäumt, nachhaltige Energieproduktion weiter zu entwickeln.» Damit die

Investitionen nun in diese Richtung fließen, brauche es endlich einen politisch klaren Entscheid. Dass sich die FDP – er vertrat sie lange im Landrat – beim Atomausstieg der Stimme enthält, findet er «eine Katastrophe».

Diesen Umbau in Richtung erneuerbare Energie will Steiner nach Fukushima schneller und konsequenter vorantreiben. Doch hat ihn die EBL schon zuvor angepackt: Der Spatenstich für PE2 fand elf Monate vor dem GAU in Japan statt.

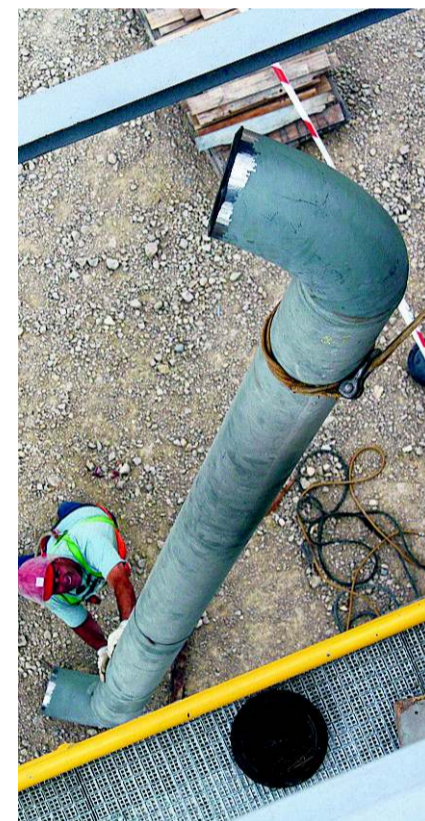
Nachfolgeprojekte bereits in Sicht

Im Container der Bauleitung deklariert Steiner die Kritik, PE2 sei für die EBL nur ein Spekulations-Investment: «Wir sind interessiert an der Technologieführerschaft und erarbeiten uns Know-how» – Wissen, das sich künftig auch verkaufen lässt. Zudem habe sich Tubosol für das Schwesterprojekt «Don Gonzalo 2» das Vorkaufsrecht das Gelände in Spanien gesichert. Novatec ihrerseits verhandelt über Projekte in Chile, den USA, Indien, Australien und Spanien. In erster Linie sei die EBL am Strom interessiert: «Wir können jährlich entscheiden, ob wir den Strom gegen

die kostendeckende Einspeisevergütung dem Staat verkaufen oder ob wir ihn selbst beziehen.»

Die EBL bleibt in ihrem Engagement nicht alleine: Sie wird 22 Prozent an drei weitere Schweizer Energieunternehmen – davon 10 Prozent ans Elektrizitätswerk Zürich – abgeben und die eigene Mehrheit auf 51 Prozent reduzieren. «Wir verkaufen die Aktien nicht einfach, sondern haben ausgehandelt, dass wir uns an Windkraftprojekten der Partner beteiligen können», erläutert Steiner. Die EBL will den Anteil des selbst produzierten Stroms von 20 auf künftig 60 Prozent steigern, und Steiner verspricht, die EBL lege im Herbst den Plan für den Atomausstieg vor.

Die Technologie des PE2 stösst auch auf Interesse. ABB ist zum Jahresbeginn mit 35 Prozent bei deren deutschem Erfinder, der Novatec Solar GmbH, eingestiegen. Eine vollständige Übernahme ist im Gespräch. Und nicht zuletzt ist es der EBL gelungen, trotz der neuen Technologie die Commerzbank, Bayerische Landesbank und die Rabobank (NL) zu überzeugen, mit 75 Millionen Euro den Bau des PE2 zu finanzieren.



Derzeit werden die Einspeiseleitungen installiert.

Gegenüber Photovoltaik ein Drittel mehr Leistung

Innovativ Eine präzise Kombination von Präzision und bekannter Technik ergibt schliesslich nachhaltigen Strom.

VON DANIEL HALLER

14 196 Erdnägeln, mit GPS millimetergenau in die zuvor geplante und verdichtete Erde geschraubt, tragen drehbar gelagerte 70 000 Spiegelkisten. Diese beanspruchen den Platz von 80 Fussballfeldern. Die insgesamt 302 000 Quadratmeter Spiegel bündeln das Sonnenlicht auf 28 Rohre von je 980 Meter Länge. Das darin fließende Wasser verdampft. Mit dem 270 Grad heissen Dampf treibt man mittels Turbine einen Generator an. Das Kraftwerk Puerto Errado 2 (PE2) wird also gleich arbeiten wie ein Holz-, Kohle-, Gas- oder Atomkraftwerk – mit dem Unterschied, dass die Wärme direkt und gratis von der Sonne kommt.

Diese Technik wendet man unter anderem bereits in Parabolrinnen-Kraftwerken an. Das Neue an PE2:

Anstelle der teuren Parabol- verwendet man flache Spiegel, die alle auf das im Brennpunkt verlaufenden Absorber gerichtet sind, in dem ein zweiter Spiegel das Licht auf ein 6 cm dünnes Rohr konzentriert. Per Computer wird der Winkel der ersten Spiegel laufend nachgeführt, sodass sie letztlich 20 Prozent der einfallenden Sonnenenergie in Strom umwandeln. Bei Photovoltaik, die direkt aus dem Licht Strom macht, beträgt der Wirkungsgrad nur 15 Prozent. PE2 ist für eine Leistung von 30 Megawatt, eine Jahresproduktion von 50 Gigawatt und die Versorgung von 15 000 Haushalten ausgelegt.

Drei Viertel des Materials gespart

Diese Linear-Fresnel-Technologie kommt gegenüber den bisherigen solarthermischen Kraftwerken mit drei Viertel weniger Material aus. Tiefere Baukosten ergeben billigeren Strom. «Wir wollen das Kraftwerk in 10 bis 15 Jahren abschreiben und haben anschliessend den billigen Strom», erklärt EBL-Geschäftsführer Urs Steiner während der Baustellenbesichtigung.

Um vom spanischen Staat die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) in der Höhe von 28 Euro-Cents zu bekommen, muss PE2 bis Ende 2012 ans Netz. Die Turbinen sind bereits installiert, das Kraftwerksgebäude gebaut und drei Viertel der Spiegel sind montiert. Ab Herbst werden sie sukzessiv auf die Rohre im Brenn-

Der Wirkungsgrad ist nur durch höchste Präzision zu erreichen.

punkt ausgerichtet und das Kraftwerk wird «eingefahren». Ende März 2012 soll es in Betrieb gehen. «Bisher sind keine grösseren Probleme aufgetaucht. Doch sind wir täglich mit Details beschäftigt, denn die Technologie ist noch jung», erklärt Leo Voser, technischer Projektmanager.

Die Forschung geht weiter

So einfach das Prinzip ist, so entscheidend sind die Details: So ist der angestrebte Wirkungsgrad nur durch

höchste Präzision zu erreichen. So wird nun die Steuerung durch Lichtsensoren exakter. Und gegenüber der Pilotanlage PE1, die noch mit völlig flachen Spiegeln arbeitet, werden die Spiegelemente für PE2 mit vier verschiedenen kleinsten Krümmungen gefertigt, indem man das flache Glas unter Spannung verklebt. In einer gemieteten Halle fertigen die Roboter von Novatec die 70 000 Spiegelkisten aus den von Zulieferern gefertigten Blech-Elementen und Spiegeln aus den USA. Ist PE2 fertig gebaut, lässt sich die Technik dieser Fabrik leicht für ein nächstes Projekt in eine andere Region verfrachten.

Die Ingenieurfirma Novatec, welche das Linear-Fresnel-Kraftwerk entwickelt hat, forscht parallel zum Bau in der direkt daneben liegenden Pilotanlage PE1 an der Weiterentwicklung. Ziel ist, etwa durch eine Verlängerung der Spiegelstrecken die Dampftemperatur von 270 auf 400 Grad zu steigern. «Wir hoffen, damit die Produktionskosten von 28 auf 20 Cents pro Kilowattstunde senken zu können», erklärt Steiner.



Auch im Solarfeld gehen die Arbeiten planmässig voran.



Leo Voser (links) erklärt Urs Steiner Details der Spiegel-Lager.