

ENERGIEWENDE VON OBEN

Ein Bericht von Sebastian Drescher

IN CHILE BOOMEN DIE ERNEUERBAREN. DIE BÜRGER DES LANDES PROFITIEREN DAVON BISHER NUR WENIG.

Am Eingang der Anlage warnt ein Schild vor der extremen Strahlung: «UV 11+». Höchstwert. Die Arbeiter verlassen ihren kühlen Bürocontainer deshalb nur mit gewölbten Sonnenbrillen, Nackenschutz und Lichtschutzfaktor 50. Trotzdem dröhnt in der gleißenden Mittagssonne nach kurzer Zeit der Kopf.

Was für den Menschen zur Belastung wird, ist ein Segen für die Solarenergie: An keinem anderen Ort der Welt ist die Sonneneinstrahlung höher als in der Atacama-Wüste im Norden Chiles.

Hinter einem Zaun breitet sich eine der größten Solarfarmen des Landes aus. Eine halbe Million Panels zählt die Anlage «Finis Terrae» (lateinisch für «das Ende der Welt»), die der italienische Energiekonzern Enel im Vorjahr in Betrieb genommen hat. Unter voller Last soll das Kraftwerk nahe des Minenstädtchens Maria Elena laut Betreiber jährlich bis zu 400 Gigawattstunden Ökostrom produzieren können – und damit mehr als doppelt so viel, wie es bei einer Anlage ähnlicher Größe in Deutschland möglich wäre.

«DIE BEDINGUNGEN FÜR SOLARSTROM SIND IN CHILE IDEAL.»

SALVATORE BERNABEI, ENEL

Dass die Sonne in Chile so effektiv arbeitet, liegt nicht nur an der direkten Einstrahlung am südlichen Wendekreis. Die Atacama ist eine der trockensten Wüstenregion der Welt. Regen fällt hier so gut wie nie. Weil die Luft kaum Wassermoleküle enthält, prallen die Sonnenstrahlen fast ungebrochen auf die ausgebrannte, rotbraune Erde.

Die Bedingungen für Solarstrom seien in Chile ideal, erläutert Salvatore Bernabei, bis vor Kurzem bei Enel für die Sparte Erneuerbare verantwortlich. Zudem berge das Land mit seiner über 5.000 Kilometer langen Pazifikküste und den vulkanischen Anden große Potenziale für Windkraft und Erdwärme. Alle drei Technologien werde das Unternehmen in Chile künftig noch stärker zur Stromgewinnung nutzen.

Die Ausrichtung von Enel und seiner chilenischen Tochterfirma Endesa ist beispielhaft für das, was gerade in Chile passiert: Große Konzerne pumpen Milliardensummen in Ökostromanlagen und treiben damit die Energiewende voran – ganz ohne staatliche Subventionen und mit enormer Geschwindigkeit. Seit 2011 hat sich das Gesamtvolumen der nicht konventionellen Erneuerbaren Energien von 400 Megawatt auf rund vier Gigawatt verzehnfacht.

Dabei sah vor wenigen Jahren alles noch ganz anders aus. Endesa und andere Erzeuger hielten eisern an ihrem Mix aus Wasserkraft und fossilen Brennstoffen fest, obwohl Chile selbst kaum über eigene Kohle- oder Gasvorkommen verfügt. Statt die reichlich vorhandenen regenerativen Ressourcen zu nutzen, wurde Gas aus den USA und Kohle aus China und Kolumbien importiert. Die Stromerzeugung war teuer, unsicher und klimaschädlich. 2014 war der Primärenergieverbrauch für knapp die Hälfte der CO₂-Emissionen verantwortlich.

In Politik und Wirtschaft sei der Widerstand gegen eine Energiewende groß gewesen, meint Rainer Schröder von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Viele hätten befürchtet, dass die Erneuerbaren die Strompreise in die Höhe treiben und das Netz überlasten würden. «Wir mussten die Leute erst überzeugen, dass es nicht mehr kostet und technisch möglich ist», sagt Schröder, der im Auftrag des deutschen Bundesumweltministeriums die Chilenen berät. Chile profitiert von den technischen Erfahrungen, die bei der deutschen Energiewende gemacht wurden.

Doch den Durchbruch, das weiß auch Schröder, verdanken die Erneuerbaren wirtschaftlichem Kalkül: Seit die Preise für Windkraftanlagen und insbesondere Solarpanels immer weiter fallen, zahlen sich die Investitionen auch ohne Zuschüsse aus; von China über Indien bis nach Mexiko hat das für einen globalen Boom der Solartechnologie gesorgt. Wie günstig der Ökostrom inzwischen ist, zeigte sich im Vorjahr bei der Ausschreibung der öffentlichen Stromversorgung in Chile, bei der ein spanischer PV-Anlagenbetreiber alle anderen Wettbewerber unterbot – mit einem weltweiten Rekordpreis von 2,64 Eurocent pro Kilowattstunde. Auch Strom aus Wind und Solarthermie ist heute günstiger als Strom aus konventionellen Quellen.

Nur eine Autostunde von Enels Solarpark entfernt arbeiten US-amerikanische Investoren an einem Prestigeprojekt, das die Erneuerbaren in Chile noch weiter voranbringen soll: «Cerro Dominador», das erste Solarturmkraftwerk Lateinamerikas. Wie ein moderner Industrietempel wacht der mehr als 200 Meter hohe Betonturm der Anlage über das trockene Hochtal. Ringsherum aufgefächert sollen bewegliche Parabolspiegel die Sonnenstrahlen an die Spitze des Turms reflektieren und dort eine Salzlösung erhitzen.

Noch aber ist der Zukunftstraum eine Baustelle. Längst nicht alle der 10.000 Spiegel sind montiert, auch der Turm besteht nur aus einer nackten Hülle. Als nächstes müssen die Ingenieure den 40 Tonnen schweren Rezeptor auf die

Turmsspitze hieven. Anfang 2019 soll die Anlage dann ans Netz gehen, so der Betreiber, eine Tochter der amerikanischen Beteiligungsfirma BIG Global Partners. Zusammen mit anderen Speichertechniken könnte die Solarthermie dann den Grundstein für eine hundertprozentige Versorgung mit Erneuerbaren in Chile bilden.

Der Energieexperte Rainer Schröder bescheinigt Chile beste Chancen, die von der Regierung vorgegebenen 60 Prozent Erneuerbare bis 2035 beziehungsweise 70 Prozent bis zum Jahr 2050 problemlos zu erreichen. Vermutlich sogar wesentlich früher als geplant. Der Markt, so Schröder, regle das. Allerdings habe das rasante Wachstum auch Schattenseiten: Der Preisdruck sei so hoch, dass in einigen Fällen die Qualität der Anlagen leide, meint Schröder. Zudem müssten die bislang getrennten Übertragungsnetze im Norden und in der Mitte Chiles möglichst bald verbunden werden, um das Netz zu stabilisieren und den günstigen Solarstrom aus der Atacama in die bevölkerungsreiche Region um Santiago transportieren zu können.

«WIR HABEN ZU VIELE GROSSPROJEKTE UND ZU WENIG BÜRGERSTROM.»

MANUEL BAQUEDANO, INSTITUTO DE ECOLOGÍA POLÍTICA

Der Soziologe und Elektrotechniker Manuel Baquedano beobachtet die chilenische Energiewende mit gemischten Gefühlen. Es sei gut, dass sich der Wandel endlich einstelle. Aber die Politik behandle die Erneuerbaren als ein wirtschaftliches Phänomen und nicht als etwas, das in erster Linie den Menschen dienen sollte, kritisiert der Präsident des unabhängigen «Instituto de Ecología Política» in Santiago.

Der 67-Jährige ist Vorkämpfer einer Energiewende von unten, die in den Protesten gegen Kohle- und Wasserkraftwerke ihren Anfang nahm. Ihren wichtigsten Sieg errang die Bewegung, als die Regierung 2014 das Staudammprojekt «HidroAysén» im Süden Chiles wegen der Bedenken der Umweltschützer vorerst stoppte. Auch der Mehrheitsinvestor Endesa hat inzwischen Abstand von dem Projekt genommen. Man könne problemlos Tausende Kleinkraftwerke an den Flüssen im Süden installieren, meint Baquedano. Nur entspreche das nicht dem vorherrschenden Entwicklungsmodell für die Energieerzeugung.

Dass die Unternehmen jetzt mehr in Sonne und Wind investierten, sei auch ein Erfolg der Bürgerbewegung, sagt Baquedano. Allerdings profitierten davon in erster Linie die Industrie und der Bergbau im Norden, die mit Stromabnahmeverträgen bessere Konditionen aushandelten.

Tatsächlich sind die Strompreise für das Gewerbe zuletzt deutlich stärker gesunken als für Privatkunden, die erst nach einer Verzögerung von zwei bis drei Jah-

ren mit Preissenkungen rechnen können. Zudem können private Haushalte ihren Energieversorger – und damit ihre Tarife – nicht frei wählen, während die Stromproduktion in Chile komplett liberalisiert ist.

Nachholbedarf sieht Baquedano auch beim Ausbau der dezentralen Erzeugung. Das 2013 von der Mitte-links-Regierung unter Michelle Bachelet verabschiedete Net-Billing-Gesetz biete noch zu wenig Anreize für Bürger, ihren eigenen Strom zu produzieren und einzuspeisen. Zudem fehle es in der Bevölkerung am Bewusstsein für die Erneuerbaren Energien: «Viele Menschen sind für Umweltschutz, aber sie tun sich schwer damit, die eigene Lebensweise anzupassen.»

In Buin, einer Kleinstadt rund eine Autostunde von Santiago entfernt, steht so etwas wie der bürgernahe Gegenentwurf zu den privaten Megaprojekten. Auf dem grünen Gelände eines Schulungszentrums für Nachhaltigkeit hat die Initiative «Camino Solar» Anfang des Jahres die erste genossenschaftliche PV-Anlage Chiles ans Netz gebracht. Direkt neben Biogärtnerei und Holzwerkstatt haben die rund hundert Kleinaktionäre vierzig Solarpanels auf ein Schuppendach geschraubt. Der Strom der 10-Kilowattanlage wird vor Ort verbraucht, Überschüsse fließen ins lokale Verteilnetz. Es sei ein kleines Projekt, aber ein Zeichen, dass Bürgerstrom funktionieren kann, sagt Daniela Zamorano.

«DIE LEUTE, DIE HIER MITMACHEN, WOLLEN DAS SYSTEM VERÄNDERN.»

DANIELA ZAMORANO, CAMINO SOLAR

Die 33-Jährige ist gelernte Technikerin für Erneuerbare Energien und hat das Konzept gemeinsam mit Manuel Baquedano entwickelt. Um die Idee breit zu streuen, hat die Initiative eine Aktiengesellschaft gegründet und die nötigen 17.500 Euro auf 250 Anteile umgelegt. «Wir wollten möglichst viele Leute beteiligen und haben deshalb höchstens zehn Anteile pro Anleger ausgegeben», erzählt Zamorano. Es sei nicht einfach gewesen, Interessenten zu finden – trotz der Annoncen in Zeitungen und eines Fernsehspots. Beteiligt hätten sich schließlich vor allem Überzeugungstäter, die sich für Klimaschutz und Nachhaltigkeit engagieren.

Die Kleinaktionäre werden über zehn Jahre ausbezahlt, dann übernimmt das Schulungszentrum den Betrieb der Anlage. Bis dahin erhalten die Anleger eine jährliche Rendite von zwei Prozent – zumindest für chilenische Verhältnisse ist das eher überschaubar. Für die Macher von «Camino Solar» aber geht es vor allem darum, Nachahmer zu finden und Genossenschaften zu überzeugen, die sich bereits für andere Aufgaben zusammengeschlossen haben. Gerade plant Zamorano eine zweite Solaranlage mit einer Genossenschaft, die sich im Norden Chiles um die kommunale Wasserversorgung kümmert. Dort sollen Eltern Anteile für ihre Kinder kaufen können, die dann in Zukunft von der Investition profitieren.

«DIE SONNE IST DIE NATÜRLICHE SUBVENTION.»

RAINER SCHRÖER, GIZ

Um den Markt für kleinere Anlagen anzuschieben, hat das chilenische Energieministerium ein Solardachprogramm aufgesetzt, bei dem bis zu 300 PV-Anlagen mit umgerechnet zwölf Millionen Euro gefördert werden sollen – jedoch nur auf öffentlichen Gebäuden. Fördermittel für Bürger oder kleinere Unternehmen dagegen wird es wohl auch in Zukunft nicht geben. Dazu sind Subventionen in der neoliberal geprägten Marktwirtschaft Chiles zu verpönten.

GIZ-Mann Schröer hält das auch gar nicht für nötig: Kleinere Solaranlagen ohne Förderung seien in Chile genauso rentabel wie in Deutschland mit subventionierter Einspeisegarantie. 2016 habe die Zahl der Neuanschlüsse kontinuierlich zugenommen. Mehr als 1.300 Kleinanlagen seien inzwischen am Netz. Dass die Bürger auch als Erzeuger Teil der Energiewende werden, ist für ihn nur eine Frage der Zeit.

Der Umwelt zuliebe wurde auf die Wiedergabe von Fotos in der Druckversion verzichtet. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste sowie die Vervielfältigung auf Datenträgern nur nach Genehmigung des Herausgebers.