

Können Schwellenländer wie Chile einen Beitrag zum globalen Energiehaushalt leisten?

Karsten Berg / Chile

Der immer mehr zu spürende Klimawandel ist für die Menschheit die größte globale Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Laut Berechnungen werden sich ganze Klimazonen verschieben. Auch wenn sich Deutschland bzw. Osteuropa mit weniger Regen- und Schneefällen zur „Gewinnerseite“ zählen könnte, wären viele Inselstaatnationen oder flache Küstenregionen wie die Niederlande oder New York auf der „Verliererseite“ und würden im Zuge des erhöhten Meeresspiegels bedroht werden. Unter den Folgen des Klimawandels leiden auch Schwellenländer wie Chile. Aber gerade hier gibt es große Potenziale an alternativen Energiequellen sowie ein wirtschaftliches Interesse an effizienterer Energienutzung.



Abb. 1: Repräsentative Aufnahme der nordchilenischen Atacama-Steinwüste

Schlagartige Klimasprünge hat es in geologischen Zeiträumen auf unserem Planeten schon immer gegeben, wie Wissenschaftler laut einer Studie der letzten interglazialen Warm- und Kaltzeiten Mitteleuropas belegen konnten. Aber zunehmend werden in dieser von uns induzierten „Warmzeit“ immer mehr Bevölkerungsmassen betroffen sein. Der Menschheit wird somit immer mehr Mobilität unter Ökostress-Bedingungen abverlangt, wobei es schlimmstenfalls zu nicht mehr kontrollierbaren Völkerwanderungen kommen könnte. Bei diesem Szenario sollte jedem bewusst werden, dass künftig nur die Länder bzw. Nationen „überleben“, die über ausreichende Nahrungsmittel, autonome Energieressourcen und Trinkwasserreserven verfügen.

Entwicklungs- und Schwellenländer leiden besonders unter den Folgen des Klimawandels, obwohl diese Länder nicht die stärksten Verursacher sind. Deshalb ist es von großer Bedeutung, dass vor allem Industrieländer verantwortungsbewusst handeln. Es muss zu mehr Zusammenarbeit mit den Entwicklungs- und Schwellenländern kommen. Des Weiteren sollte auch für diese Länder ein Zugang zu erneuerbarer und CO₂-armer Energie geschaffen werden, um möglichen Konfliktsituationen entgegenzuwirken.

Chile ist reich an primären Rohstoffen, Commodities (Abb. 2), die sich in alle Welt exportieren lassen, und daher für Investoren sehr attraktiv sind. Das Land ist im Besitz großer Mengen des hochleitenden Metalls Kupfer. Aufgrund geologisch günstiger Umstände der zirkumpazifisch-andinen Plattentektonik bildeten sich hier seit den letzten 50 Mio. Jahren die weltweit größten Kupferlagerstätten. Ein Schwellenland hat es in Krisenzeiten besonders schwer und leidet zunehmend unter den Folgen des Klimawandels.

Doch die arbeitende Bevölkerung steht der Situation flexibel gegenüber und ist im Gegensatz zu mancher Industrienation sehr anpassungsfähig. Die Arbeitslöhne sind zwar nicht mehr so niedrig wie in den Entwicklungsländern, dennoch gibt es einen relativ großen Handlungsspielraum, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Ein großer Nachteil ist allerdings die Abhängigkeit Chiles von dem Export von Primärrohstoffen. Eine Weiterverarbeitung von Ausgangsprodukten im Lande gibt es kaum. Dieses Defizit wird zwar von der jeweiligen Regierung erkannt, gerät aber schnell wieder in Vergessenheit, sobald die Preise der Exportgüter nach einer Weltwirtschaftskrise wie der gegenwärtigen wieder steigen. Dementsprechend gering ist das Interesse an der Ausbildung spezialisierter Techniker, was langfristig zu

Abb. 2:
Aktive Abraumhalde der
Los Colorados-Fe-Mine
bei Vallenar, Nordchile.

einem gravierenden Mangel an gut qualifizierten Fachkräften führt. Häufig müssen deshalb ausländische Firmen bei der Errichtung von größeren Industrieanlagen ihre betriebseigenen Techniker einfliegen lassen.

Jährlich steigt der durchschnittliche Energiebedarf in Chile um rund 7 %. Trotz eines Überangebots erneuerbarer Energieressourcen ist das Land weiterhin stark von herkömmlichen Rohstoffen wie Erdöl und Erdgas abhängig. Ein steigender Ölpreis trifft ein Schwellenland wie Chile deshalb besonders stark und fördert das Interesse des Landes an der Nutzung alternativer Energiequellen und einer Steigerung der Energie-Effizienz.

In Süd- und Zentralchile dominieren größere Talsperren- und zahlreiche Kleinwasserkraft-Projekte, während in Nordchile seit zwei Jahren die Windenergie großtechnisch genutzt wird. So stehen in der IV. Region Chiles bereits zwei Windparks im 50 MW-Bereich. Der letzte wurde im Oktober von der chilenischen Regierungspräsidentin Michelle Bachelet eingeweiht (Abb. 3). Auch erste Steueranreize für die erneuerbaren Energien werden vom Gesetzgeber vorbereitet, aber immer noch vertraut der Staat auf die den Markt selbstregulierenden Kräfte von Angebot und Nachfrage. Mit diesen lässt sich jedoch allein ein vertretbarer Energie-Mix aus herkömmlichen und erneuerbaren Energiequellen nicht verwirklichen. In Südchile bestehen immer noch ausbaufähige nationale Energiepotenziale, wie z. B. Kleinwasserkraft, Geothermie und die dort anfallende Biomasse.

Von noch größerer Bedeutung dürfte die Nutzung der Sonnenenergie in der steinigen, aber an Sandstürmen armen Atacama-Wüste werden (Abb. 1). In diesem Zusammenhang sollte das geplante europäische Solarenergie-Großprojekt „Desertec“ erwähnt werden. Dieses Projekt würde den Transport von Strom aus Wüstenländern Nordafrikas nach Europa ermöglichen. Die Sonneneinstrahlung ist eine unerschöpfliche Energiequelle und gut kalkulierbar. Die Sonnenenergiegewinnung ist völlig schadstoff- und rückstandsfrei, und es ist immer unbedeutender, in welchen Wüstenregionen die zukünftigen Sonnenfarmen installiert

werden, da sich die produzierte Energie speichern und auch beispielsweise in flüssiger Form als Wasserstoff über die Meere transportieren lässt. Mit Hilfe von solarthermischen Kraftwerken in Anrainerstaaten des Sahara-Gürtels könnte Strom auch über lange Überlandtrassen bis nach Mitteleuropa geliefert werden.

Eine gewisse Skepsis ist dennoch dabei angebracht, da viele Sonnenregionen der Erde zugleich politische Konfliktregionen sind, von denen man sich nicht besonders gerne abhängig machen möchte. Aber ist es nicht sehr viel besser, diesen Staaten zu helfen, eine eigenständige Energieversorgung aufzubauen, um sie auch im Kampf gegen Armut und Unterentwicklung zu unterstützen, als weiterhin Vorbehalte gegen eine Zusammenarbeit mit diesen Länder zu haben? Eigenständig produzierte saubere Energie kann dabei einen wesentlichen Beitrag leisten. Chile als politisch ausgeglichenes Land sollte innerhalb kürzester Zeit die Atacama-Wüste für ein



Abb. 3: Endesa-Eco Windpark „El Canelo“ nördlich Los Vilos, Nordchile.

Quellen: Autor

außereuropäisches Übersee-Desertec-Projekt vorschlagen und es in Zusammenarbeit mit den Industriestaaten verwirklichen. Damit könnte Chile am Ende nicht nur selber auf den teuren Import von fossilen Energierohstoffen verzichten, sondern auch noch den Weltmarkt auf unabsehbare Zeit mit erneuerbarer Energie versorgen.

Dr.-Ing. Karsten Berg
Hernán Cortés 2953, D-506
Ñuñoa, Santiago de Chile
kberg@exploraberg.cl, <http://www.exploraberg.cl>