



## „Viva el Sol“

Der Karibikstaat Kuba produziert die ersten Solarmodule Mittelamerikas

**T**otgesagte leben länger. Ob es an dem als besonders verträglich geltenden karibischen Klima liegt, dass diese Weisheit auch für den mittelamerikanischen Inselstaat Kuba und seine sozialistische Staats- und Wirtschaftsorganisation zutrifft, bleibt dahingestellt. Seit der Kommunismus fast nur noch in Geschichtsbüchern zu finden ist, haben jedenfalls Prophezeiungen über ein nahendes Ende der sozialistischen Ära Kubas hohe Konjunktur.

Seit dem 1. Januar 1959 ist Staatschef Fidel Castro Ruz nun schon am Ruder, und trotz des massiven Boykotts der USA und der schon längst zusammengebrochenen Verbindung mit der osteuropäischen Sowjetachse hält sich die Republik Kuba auch noch Anfang des 21. Jahrhunderts über Wasser. In jüngerer Vergangenheit erklomm der Karibikstaat als Reiseziel und Herkunftsland für karibische Musik ungeahnte Höhen der Popularität in Industriestaaten wie Deutschland, Kanada und

Spanien. Auch das Konterfei des 1967 in Bolivien erschossenen Kuba-Revolutionärs Ernesto Guevara kehrte wie in den Sechzigerjahren auf die T-Shirts der jungen Generation zurück.

Eben jener argentinische Arzt Che Guevara dient nicht mehr nur der Romantisierung der kubanischen Revolution; er verleiht auch

sion Technologia Electronica (Ditel) – produziert seit Dezember 2000 in der 130.000 Einwohner zählenden Provinzhauptstadt die ersten Solarmodule Mittelamerikas.

Aus der Region Pinar del Rio stammen weltberühmten Zigarren wie die Cohiba und die Monte Cristo. Reisebusse durchqueren die Stadt auf dem Weg zum Tal von Vi-

### Im Januar 2002 ging die erste netzgekoppelte Photovoltaikanlage Kubas in Betrieb

dem dort mittlerweile eingesetzten Trend zur Solarenergie seinen Namen. Der frühere Industrieminister des Inselstaates schmückt den Namen eines Kombinars für Elektrokomponenten: dem Combinado de Componentes Electronicos Ernesto Che Guevara in Pinar del Rio, rund 150 Kilometer westlich der Hauptstadt Havanna. Eine Abteilung des sozialistischen Konzerns – die Divi-

nales, in dem uralte Höhlenmalereien und eine anmutig hügelige Landschaft zum Verweilen einladen. Die neueste Attraktion ist nun die Photovoltaik: Im Januar 2002 ging die erste netzgekoppelte Photovoltaikanlage Kubas in der alten Kolonialstadt in Betrieb. Das Solarkraftwerk wird auf der im April 2002 in Pinar stattfindenden Solarkonferenz Cuba-Solar eingeweiht.

„Das ist ein Novum für Lateinamerika“, sagt der Elektrotechniker Frank Neumann aus Hilden bei Düsseldorf, der die 800 Watt kräftige PV-Anlage auf dem Dach des Naturwissenschaftlichen Museums in Pinar del Rio installierte. „Das ist eine der ersten netzparallelen Solarstromanlagen Mittel- und Südamerikas“, so Neumann, der im Rheinland einen eigenen Installationsbetrieb für Solartechnik leitet. Seine erste Bilanz: „Die Anlage bringt 40 Prozent mehr Ertrag als in Deutschland.“

Angefangen haben die Kubaner mit der Verarbeitung von Eurosolare- und Isofoton-Zellen, erzählt Neumann. Seit Mitte 2001 werden in Pinar Zellen des Konstanzer Herstellers Sunways AG verschaltet. An eine eigene Zellenfertigung war auf dem sozialistischen Eiland bislang nicht zu denken, die Modulproduktion ist schon eine kleine Sensation.

Selbst im wesentlich größeren und wirtschaftlich potenteren Mexiko gibt es bis heute keine eigene Solarfabrik. „Ganz Lateinamerika wird

doch von Solarex/BP überrollt“, weiß Frank Neumann, der in den vergangenen Jahren fünf Solarstromanlagen auf Cuba installiert hat. Lateinamerikanische Solarprodukte gibt es bisher fast gar nicht. Einzige Ausnahme: In Brasilien hält sich mit der Heliodynamica SA in der Nähe von Sao Paulo die bis dato einzige Solarmodul-Schmiede Lateinamerikas, mit einer jährlichen Kapazität von zwei Megawatt.

Die kubanische Division Technologia Electronica lässt seit Anfang 2002 ihre Module unter dem Namen Disol in Deutschland und Europa vertreiben. Exklusiver Vertriebspartner ist die Hamburger Solartechnik van de Loo GmbH. Geschäftsführer Jan van de Loo ist begeistert. „Das technische Know-how der Kubaner und die Ausstattung der Produktion sind ausgezeichnet. Disol hat früher für den Markt der Sowjetunion Halbleiter produziert. Die Maschinen für die Modulproduktion entsprechen dem neuesten Stand und stammen aus Europa.“

An gut ausgebildetem Personal dürfte es bei Ditel ebensowenig fehlen. Kubas Ausbildungsstandard wird in kaum einem anderen Land der Region erreicht. Zur Zeit sind 35



Mitarbeiter für den Solarbetrieb tätig. Die erste Lieferung der Solarmodule mit 50 Kilowatt erhielt van de Loo im März. Noch bevor sie im Hamburger Hafen entladen worden war, war der Großteil schon verkauft. Die multikristallinen Module

**Gut ausgebildet:**  
Zur Zeit sind 35 Mitarbeiter in Kuba für den Solarbetrieb Ditel tätig.

aus Kuba sind gestückelt wie die Euroscheine: es gibt sie zu 5, 10, 20, 50 und 100 Watt.

Dabei übernimmt der gebürtige Münchener nicht nur den Vertrieb der kubanischen Ware: So hat van de Loo mit der Sunways AG einen Vertrag zur Versorgung der Modulproduktion in der Karibik geschlossen. Zellen aus Konstanz werden in Hamburg verschifft und nach Havanna gebracht. Ditel fertigt aus den Zellen Module und schickt sie wieder zurück. „Die Transportkosten fallen kaum ins Gewicht“, betont van de Loo. Die geringeren Produktionskosten auf Kuba gleichen die Schiffspassagen wieder aus, so der gelernte Radio- und Fernsehtechniker.



Jan van de Loo, Geschäftsführer der Hamburger van de Loo GmbH

Die Kapazität der Modulfabrik beträgt derzeit pro Schicht ein MW. So könnten es an die zwei MW werden, die 2002 am europäischen Markt verbaut werden, lässt van de Loo durchblicken. Ein Teil der Produktion wird aber auch auf der Insel gebraucht. Denn Solartechnik ist auf Kuba seit Mitte der Neunzigerjahre ein Thema. Bis zum Ende der Sowjetunion 1989 hatten die Genossen aus dem kalten Osten ihren sozialistischen Brüdern von der Zuckerrohrinsel das Öl gegen Zucker zu besten Konditionen eingetauscht. Für Kuba war der Begriff Energiekrise ein Fremdwort. Doch in den Jahren nach dem Ende der staatlichen Existenz der Sowjetunion musste das Öl zunehmend mit harten Devisen bezahlt werden. Die Energieversorgung des Landes ging in die Knie. Selbst in der gut versorgten Metropole Havanna wurden Strom und Benzin massiv rationiert. Auf dem Land kehrten die Ochsenkarren zurück, China half mit Fahrrädern.

Einsatzmöglichkeiten für die Solarenergie gibt es im Lande von Fi-

del Castro genug. So hat Kuba ein sehr gut ausgebautes Gesundheitssystem. Selbst in den abgelegensten Regionen gibt es eine Ärztstation. Diese kleinen „consultorios medicos de familia“ erzeugten ihren Strom vor 1989 mit Dieselgeneratoren. Als der Diesel knapp wurde, ersetzte die Kerze – wenn überhaupt – das elektrische Licht. Mitte der Neunzi-

125.000 Euro zu dem Projekt beige-steuert.

Im Jahr 2000 rief dann die kubanische Führung den Plan „Audiovisual“ aus. Ziel war es, rund 2.000 Schulen fern der zentralen Stromversorgung mit solaren Minikraftwerken auszustatten, um den Schülern die Nutzung von TV und Video zu ermöglichen. Installiert wurden

## Vermutlich werden die Kubaner demnächst auch in die Solarzellen-Produktion einsteigen

gerjahre startete dann die Kampagne zur photovoltaischen Elektrifizierung dieser Ärzthäuser. Überwiegend finanziert mit Geldern aus Europa.

So hat der Berliner Verein zur Förderung alternativer Energien in der Karibik nach eigenen Angaben zusammen mit anderen nichtstaatlichen Organisationen bis heute über 360 dieser Ärzthäuser mit einer PV-Anlage ausgestattet – Größenordnung rund 400 Watt je Einheit, Preis: rund 6.100 US-Dollar inklusive Batterie. „Das Geld“, so erzählt Vereinsmitglied Rainer Muchow, „kam großteils über Spenden zusammen, vor allem aus Deutschland.“ Auch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung hat 2001 an die

165 Watt aus eigener Produktion. In einem zweiten Schritt soll die Kapazität von den Schulen mittelfristig weiter erhöht werden, um auch den Betrieb von Computern zu ermöglichen.

Nicht nur bei der Anwendung, sondern auch in der Fertigung will sich der Karibikstaat weiter „solarisieren“. So berichtet Ditel-Partner van de Loo, dass die Kubaner auch in die Solarzellen-Produktion einsteigen wollen und sich dafür schon in Europa kundig gemacht haben. Damit die karibische Sonne in Zukunft nicht mehr nur die Touristen aus den nördlicheren Hemisphären elektrisieren kann, und es in Kuba neben „Viva la revolucion“ endlich auch „Viva el Sol“ heißen wird. ■

Text: Oliver Ristau