



Photos: Fotos: Private / Pivotal / schott AG

As part of step one of the governmental »Brightness« program, 3,200 people in 25 Chinese villages received solar plants from SCHOTT, like this one in the Gansu province.

Im ersten Schritt des Regierungsprogramms »Brightness« erhielten 3.200 Menschen in 25 chinesischen Dörfern Solaranlagen von SCHOTT wie diese in der Provinz Gansu.

# Finally Electricity! Endlich Elektrizität!

By building solar power plants in sparsely populated provinces in China and other regions of the world, SCHOTT is contributing towards improved living conditions and developing a new market for the future.

Mit Solarstromanlagen in dünn besiedelten Provinzen Chinas und anderen Regionen der Welt leistet SCHOTT einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen – und erschließt einen Zukunftsmarkt.

JOHANNES BERNREUTER

The tail-end of the trip means driving down a bumpy sandy road for between one and two hours. This route leads through impressive canyons with steep, nearly dry river valleys to fields at an altitude of 1,300 meters. Here, along the edges of steep canyons in the Gansu Province in the west of China, humble farmers grow wheat and soy beans in loess soil one meter deep.

When the shipment arrives at the village of Mawan, it is accepted enthusiastically. The inhabitants light firecrackers as school children and musicians sing, dance and cry out: "The German-Chinese friendship must last forever!" The warm reception is meant for experts from SCHOTT Solar, the German company that manufactures solar modules and SMA, a company that makes power inverters. Together with Chinese firms,

Auf dem letzten Teil der Fahrstrecke geht es ein bis zwei Stunden lang nur noch über einen holprigen Sandweg vorwärts. Die Route führt durch eindrucksvolle Canyons mit tief eingeschnittenen, fast trockenen Flusstälern hinauf zu Feldern auf 1.300 Höhenmetern. Dort, am Rand der steilen Canyons in der Provinz Gansu im Westen Chinas, bauen bescheidene Bauern auf meterdickem Lössboden Weizen und Sojabohnen an. Als der Tross im Dorf Mawan ankommt, wird er begeistert empfan-

gen. Zur Begrüßung brennen die Bewohner Knallkörper ab, eine Gruppe von Schulkindern und Musikern singt, tanzt und ruft: „Deutsch-chinesische Freundschaft für immer!“ Der herzliche Empfang gilt Experten des deutschen Solarmodulherstellers SCHOTT Solar und des Wechselrichterproduzenten SMA, die zusammen mit chinesischen Firmen eine Stromversorgung für die rund 120 Einwohner aufbauen.

In China leben schätzungsweise noch 30 bis 50 Millionen Menschen

the two companies will be setting up a power supply for roughly 120 people who live here.

An estimated 30 to 50 million people live without electricity in China, particularly in the sparsely populated western provinces. To combat excessive migration into cities, the Chinese central government is investing huge sums in infrastructure. As part of the »Brightness« Program that entered the pilot phase in 1999, 23 million Chinese will gain access to power from renewable energy sources by 2010. Because the settlements are located far apart from each other, the government is relying on independent village power supply systems, so-called mini-grids.

The Federal Ministry for Economic Cooperation and Development has been supporting this program with subsidies from Germany since 2002. 26.2 million Euros have been earmarked to installing 375 insular solar grids in the villages of the western provinces Xingjiang, Quinghai and Gansu, as well as the southern province Yunnan. The provinces will be contributing the equivalent of 13.2 million Euros on their own.

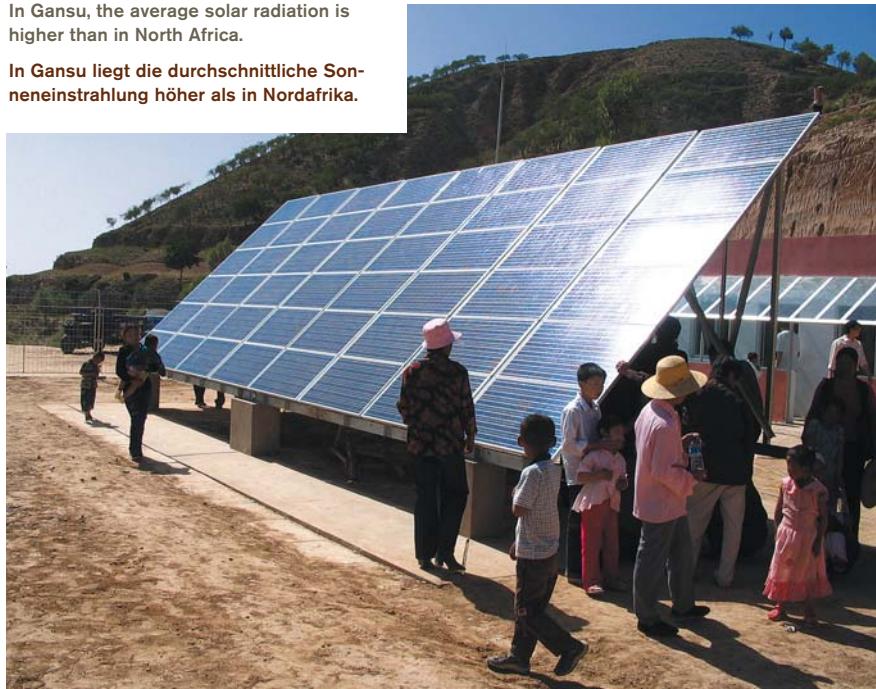
For Gansu, where incident solar radiation lies between 1,500 and 1,700 kilowatt hours per square meter and year, a level even higher than in North Africa, the Chinese International Tendering Corporation (CITC) in Beijing initially issued a bid for tender on a power supply for 25 villages. In March of 2005, SCHOTT Solar was awarded the contract to serve as main contractor and signed it together with CITC and Gansu Huineng New Energy Development Company, a company based in the province's capital of Lanzhou that will be

ohne Strom, vor allem in den dünn besiedelten westlichen Provinzen. Um die starke Landflucht zu bekämpfen, investiert die chinesische Zentralregierung massiv in die Infrastruktur. Mit dem »Brightness«-Programm,

bis 1.700 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr noch höher liegt als etwa in Nordafrika, schrieb die Chinese International Tendering Corporation (CITC) in Peking zunächst die Stromversorgung von 25

In Gansu, the average solar radiation is higher than in North Africa.

In Gansu liegt die durchschnittliche Sonneneinstrahlung höher als in Nordafrika.



What a joy: For the first time ever, dwellings that were carved into hard layers of loess receive electrical light. Now, the solar power grid even makes it possible to receive satellite TV.

Die Freude ist groß: Erstmals erhellt elektrisches Licht die Wohnungen, die in harte Lössschichten gehauen wurden. Das Solarstromnetz ermöglicht nun auch Satellitenfernsehen.



das 1999 in die Pilotphase ging, sollen 23 Millionen Chinesen bis zum Jahr 2010 Zugang zu Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen bekommen. Wegen der weit verstreuten Siedlungen setzt die Regierung dabei auf autarke Dorfstromnetze, so genannte Mini-Grids.

Seit 2002 unterstützt das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung das Programm mit Zuschüssen aus Deutschland. Vorgesehen sind 26,2 Millionen Euro, um 375 Solarstrom-Inselnetze in Dörfern der westlichen Provinzen Xinjiang, Quinghai und Gansu sowie der südlichen Provinz Yunnan zu installieren. Umgerechnet 13,2 Millionen Euro liefern die Provinzen als Eigenbeitrag.

Für Gansu, wo die durchschnittliche Sonneneinstrahlung mit 1.500

Dörfern aus. Im März 2005 erhielt SCHOTT Solar als Generalunternehmer den Zuschlag und unterzeichnete am 10. November 2005 den Vertrag mit der CITC und dem zukünftigen Betreiber der Stromnetze, der in der Provinzhauptstadt Lanzhou ansässigen Gansu Huineng New Energy Development Company. Aus Lanzhou kommt auch die Installationsfirma, von der zehn Mitarbeiter in einer fünftägigen Veranstaltung Anfang Juni 2006 gründlich geschult wurden.

Erst danach ging es zur Installation der Solarkraftwerke in die einzelnen Dörfer. Dort waren die Kabelstränge zu den teilweise mehrere 100 Meter auseinander liegenden Höfen bereits auf Holzmasten verlegt worden. Zum Auftakt lernten die Installateure in den Orten Mawan und Guowan unter Anleitung der >

responsible for operating the power grids in the future. The company handling installation is also from Lanzhou. Ten of its employees were thoroughly trained at a five-day event at the beginning of June, 2006.

Solar power plants were then installed in each of the villages. Here, the wiring harnesses that connect residences often hundreds of meters apart were hung up on wooden poles. To start with, the installation crews in the villages of Mawan and Guowan received assistance on how to wire up the various system components from the experts at SCHOTT and SMA. Diesel generators support operations in 18 of the 25 villages. However, they only meet a maximum of ten percent of the total power requirement in order to limit fuel consumption and reduce wear on the engine. Both the generators and the nickel-cadmium batteries come from Chinese companies.

By the end of November of 2006, solar power modules from SCHOTT with a total capacity of around 125 kilowatts (kW) were already installed in the 25 villages. This means an average facility size of nearly 5 kW per site. Spread across households, this means one family receives around 120 kilowatt hours of electricity per year – not much compared to industrialized regions, but enough for lighting and satellite television. The villagers are extremely happy about finally having access to electric light. Because all of the components



are connected by an alternating voltage grid with 220 volts, the system can be expanded on a modular basis.

For projects like Gansu, SCHOTT Solar has just the right know-how and was able to leverage around 15 years of experience with off-grid power supplies in Europe, the U.S.A., Africa and Asia. Nevertheless, this maker of solar modules hardly views itself as mainly a systems supplier. “Our goal is to help local dealers and system integrators become qualified to build their own businesses based on our modules,” explains Martin Gorn, Export Sales Manager for Asia, Africa and Pacific. According to projections, as many as two billion people on Earth still live without electricity. As Martin Gorn puts it, “Areas without grids are the solar markets of the future.” < |

[jennifer.pecha@us.schott.com](mailto:jennifer.pecha@us.schott.com)

deutschen Experten von SCHOTT und SMA, wie man die einzelnen Systemkomponenten richtig miteinander verschaltet. In 18 von 25 Dörfern unterstützen Dieselgeneratoren den Betrieb. Sie decken aber maximal zehn Prozent des Strombedarfs, um

sind begeistert: „Endlich haben wir elektrisches Licht!“ Da alle Komponenten über ein Wechselspannungsnetz mit 220 Volt verbunden sind, ist das System modular erweiterbar.

SCHOTT Solar bringt für Projekte wie Gansu das notwendige System-



Photos | Fotos : Private / Privat / SCHOTT AG

SCHOTT has years of experience with remote solar power supplies all over the world. The »Maria Malkia« mission in Tanzania has been receiving power from one of the country's largest solar plants since June, 2006. Underdeveloped regions of Indonesia (left) have been benefiting from such self-sustained systems for some time.

SCHOTT hat langjährige Erfahrung mit netzferner Solarstromversorgung in aller Welt: In Tansania bezieht die Missionsstation »Maria Malkia« seit Juni 2006 Energie aus einer der größten Solaranlagen des Landes. In strukturschwachen Gebieten Indonesiens (links) profitiert man seit langem von solchen autarken Systemen.

den Treibstoffverbrauch und die Abnutzung des Motors zu begrenzen. Die Generatoren stammen ebenso wie die Nickel-Cadmium-Akkus zur Stromspeicherung von chinesischen Firmen.

Bis Ende November 2006 wurden in den 25 Dörfern SCHOTT Solarstrommodule mit einer Gesamtleistung von rund 125 Kilowatt (kW) installiert. Das ergibt eine durchschnittliche Anlagengröße von knapp 5 kW pro Ort. Umgelegt auf einen Haushalt, kann eine Familie so etwa 120 Kilowattstunden Strom im Jahr beziehen – wenig im Vergleich mit industrialisierten Regionen, aber ausreichend für Beleuchtung und Satellitenfernsehen. Die Dorfbewohner

Know-how mit und sammelte in rund 15 Jahren reiche Erfahrung mit netzferner Stromversorgung in Europa, USA, Afrika und Asien. Der Solarmodulhersteller sieht sich aber nicht primär als Systemanbieter. „Unser Ziel ist es, lokale Händler und Systemintegratoren zu qualifizieren, damit sie auf Basis unserer Module ein Geschäft aufbauen können“, erläutert Martin Gorn, Vertriebsleiter Export für Asien, Afrika und Pazifik. Weltweit wird die Zahl der Menschen, die noch ohne Strom leben, auf bis zu zwei Milliarden geschätzt. Dazu sagt Martin Gorn: „Die netzfernen Gegenden sind die Solarmärkte der Zukunft.“ < |

[jennifer.pecha@us.schott.com](mailto:jennifer.pecha@us.schott.com)