



MADAME SOLEIL: Le Hoang To, Vorkämpferin für Solarenergie in Vietnam.

## Eine Madame Soleil ist nicht genug

Vietnam boomt – wie viele Staaten in Asien.  
Doch außer Wasserkraft spielen erneuerbare Energien nur kleine  
Nebenrollen im nationalen Energietheater.

Text: Dierk Jensen, Fotos: Michael Kottmeier

Sie lacht. „Ich bin längst unter der Erde, wenn in Vietnam so viel Photovoltaikanlagen installiert sind wie heute in Deutschland“, feixt Le Hoang To in ihrem Büro in Ho Chi Minh City. Vielleicht kommt aber auch alles ganz anders. Dann kommt „Madame Soleil“, wie ihre vietnamesischen Mitstreiter sie liebevoll rufen, in den Himmel, löst sich die Sozia-

listische Partei Vietnams bald von selbst auf und überholt der Tigerstaat im aufstrebenden Südostasien in nur wenigen Jahren die Solarstromproduktion Deutschlands. Zumindest letzteres ist sehr unwahrscheinlich. Denn bislang verfügt Vietnam über PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von bescheidenen 400 Kilowatt (kW).

Egal, was und wie es kommt, die Direktorin des vor kurzem gegründeten Center for Renewable Energy and Rural Development (RERD) hat trotz langjähriger und zäher Pionierarbeit für die erneuerbaren Energien im staatssozialistischen Vietnam ihren Humor nicht verloren. Ganz im Gegenteil. Seitdem sie von den universitären Lehraufgaben befreit ist, engagiert

sich die jung gebliebene 60-Jährige mehr denn je für eine nachhaltige Energieproduktion im eigenen Land.

### Erfolgreich trotz vieler Widerstände

In den 70er-Jahren studierte To in Budapest Transistorentechnik und spricht deshalb fließend Ungarisch – neben Englisch, Französisch und Russisch. Bereits im Jahr 1990 gründete sie am Physikalischen Institut der Universität von Ho Chi Minh City das so genannte Solarlab. Seither beschäftigt sich das Labor mit allen technischen Fragen zur Solartechnologie. Darüber hinaus haben die Forscher über Solarenergie aufgeklärt, informiert und sich gegen die Ignoranz des vietnamesischen Energieapparates gestemmt. Der hat bis heute keine große Unterstützung für Solarenergie an den Tag gelegt.

Inzwischen ist das Solarlab integraler Bestandteil im RERD; und dies ist wiederum Mitglied des vietnamesischen National Center for Science and Technology, an dessen Grundlagenarbeit mittlerweile 14 Energie- und Entwicklungsexperten beteiligt sind.

Trotz des extrem schwierigen Umfelds kann Madame Soleil auf praktische Erfolge im ländlichen Raum blicken. Sie und die Aktivisten von Solarlab haben sich vor allem da engagiert, wo das staatliche Stromnetz die Bevölkerung nicht erreicht. So konnten sie mit Unterstützung der französischen Stiftung Fondation Énergies pour le Monde, kurz FONDEM, Strom in über 50 Dörfern des weiträumigen Mekongdeltas bringen. In jeder der beteiligten Kommunen wurden kleine Solarpaneele auf Privathäusern, Schulen und Krankenstationen installiert. Insgesamt verfügt jede Dorfgemeinschaft am Ende über Kleinanlagen mit einer Gesamtleistung von insgesamt etwa 1,5 kW. Die Mini-Sonnenfänger liefern Strom für Lampen, Kleingeräte, Kühlungsapparaturen, Radio und Fernseher.

Im Jahr 2000 starteten die Solaraktiven ein Programm, bei dem bis heute 550 Solaranlagen bis zu einer Leistung von zwei kW in vielen Dörfern verschiedener Provinzen installiert worden sind. Finanziert wurde das Vorhaben zur Hälfte von FONDEM und je zu einem Viertel von den Provinzen und den Betreibern, in der Regel Bauern.

Aber nicht nur die Franzosen, die seit der Kolonialzeit enge Beziehungen zu

Vietnam haben und diese seit der Öffnung des Landes zu Beginn der 90er-Jahre intensiv pflegen, arbeiten mit Solarlab zusammen. „Wir haben in der Provinz Dak Lac, in einem bergigen Teil Vietnams, PV-Anlagen zwischen 50 Watt und 2 kW Leistung in verschiedenen Dörfern montiert, insgesamt mit einer Kapazität von 19 kW“, erzählt Solarvorkämpferin To. 40 Prozent der Projektkosten habe das Umweltministerium in Hanoi getragen, doch den Löwenanteil von 60 Prozent steuerte das Land Nordrhein-Westfalen bei. „Ohne die Unterstützung aus dem Ausland hätten wir in der Solarenergie wenig ausrichten können“, unterstreicht To die Bedeutung der internationalen Entwicklungspolitischen Zusammenarbeit für eine nachhaltige Energieerzeugung im eigenen Land.

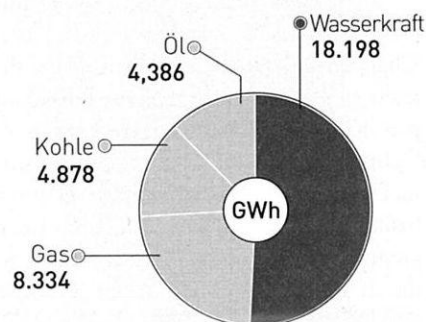
Auf der Gewinnerseite sieht die Solarexpertin dabei nicht nur die Dorfbewohner:

#### Landeskennzahlen

- Einwohner  
▶ 80.424.000
- Fläche  
▶ 331.114 km<sup>2</sup>
- Bruttoinlandsprodukt (2002)  
▶ 35 Mrd. US-Dollar
- Arbeitslosigkeit (Ø 2003)  
▶ 5,8%
- Stromverbrauch pro Kopf  
▶ 383 kWh
- CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf  
▶ 0,7 t

#### Energiequellen zur Stromerzeugung

Produktion 2002 in GWh, gesamt: 35.796



Quellen: IEA, Fischer Weltalmanach 2005

Die Projekte sind für sie nicht zuletzt „Vorarbeiten“, die früher oder später in „lukrative Unternehmungen“ führen werden.

### Große Wasserkraft hat Priorität

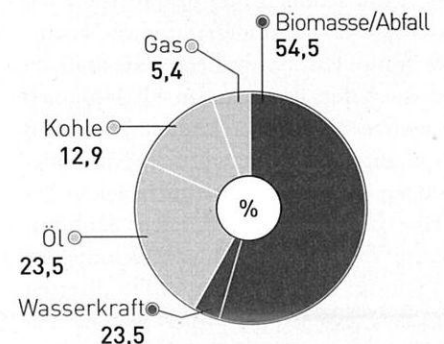
Zumal die natürlichen Bedingungen in Vietnam äußerst günstig sind. „Wir haben hier in Ho Chi Minh City ungefähr 2.300 Sonnenstunden im Jahr“, verweist To auf ein hohes Lichtquantum im Süden des Landes. Nach ihren Berechnungen können mit einem Quadratmeter Standard-Solarzellen auf den Dächern von Ho Chi Minh City oder einer Reishütte auf dem Land im Jahresdurchschnitt täglich 5,2 Kilowattstunden erzeugt werden.

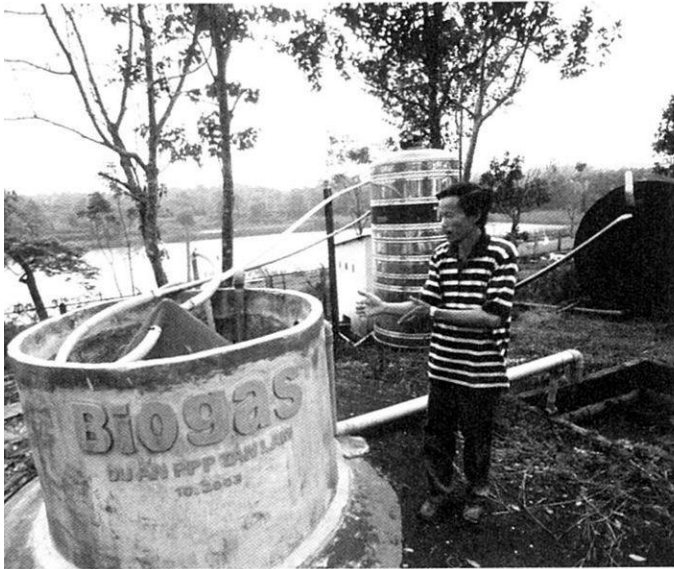
Ertragswerte, die allerdings nicht viel hergeben, wenn der staatliche Energieversorger weiterhin voll auf Strom aus Kohle, Gas und Wasser setzt. Vor allem die große Wasserkraft spielt mit einem Anteil von über



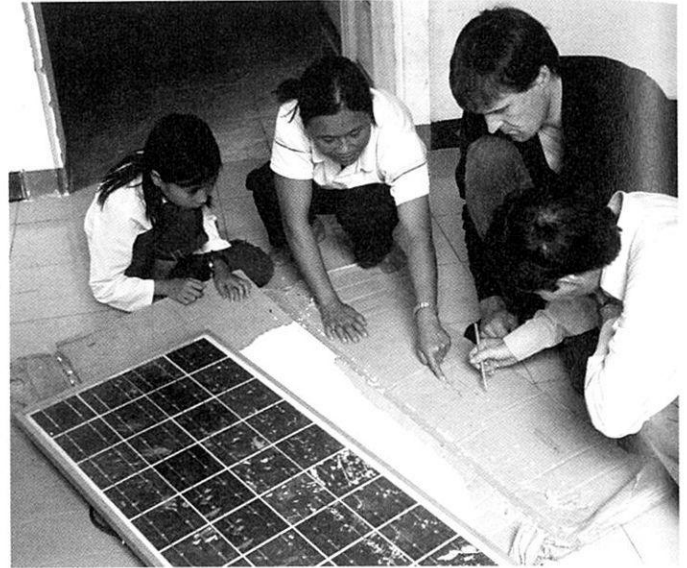
#### Primärenergieverbrauch

Angaben in Prozent für 2002





**STILLSTAND:** Nguyen van Thiet hat keine Freude an seiner Biogas-Anlage. Sie funktioniert nicht.



**KLEINE SONNE:** Familie Es erklärt, wie sie ihre Pfefferernte mit Hilfe von Solarenergie trocknet.

50 Prozent an der derzeitigen Stromproduktion eine dominierende Rolle. Und sie wird weiterhin ausgebaut. Beispielsweise in der Region Quang Tri: Südlich der früheren Demarkationslinie entlang des 17. Breitengrades zwischen Nord- und Südvietnam entsteht am Fluss Rao Quan derzeit ein neuer Stromerzeuger. Riesige Erdmassen werden in der bergigen Gegend bewegt, um den Fluss stauen zu können. Soll doch das zukünftige Kraftwerk in einer Höhe von 400 Meter über dem Meeresspiegel eine Leistung von 200 Megawatt haben, so der Bauleiter Trang vor Ort.

Mit der starken und weiter ausbaufähigen Wasserkraft im Hintergrund sind bei den Energieverantwortlichen in der vietnamesischen Regierung zurzeit keine großen Anstrengungen zu erkennen, den Energiemix nachhaltig ändern zu wollen. Und dies, obwohl Vietnam das Kyoto-Protokoll schon frühzeitig ratifiziert hat und sich in der klimapolitischen Verantwortung sieht. So werden es die anderen erneuerbaren Energien im 82 Millionen Einwohner zählenden Land am Golf von Tonkin ohne energiepolitische Kursänderungen auch in Zukunft nicht leicht haben, sich weiter zu etablieren. Ambitionierte Projekte von 50 MW-Windparks, wie sie auf Internetseiten und in diversen Studien zuweilen präsentiert werden, befinden sich noch im Reich der Wünsche.

Und dennoch, seit kurzem gibt es eine erste große Windkraftanlage in Vietnam. Seit Oktober letzten Jahres produziert eine 800 kW Turbine des Typs AE-52 vom spanischen Hersteller Gamesa grünen Strom auf Bach Long Vi. Die Insel liegt weit draußen im Südchinesischen Meer und hat keine Netzanbindung zum Festland. Solarexpertin To hofft, dass diese Anlage ein Startsignal für den Windkraftausbau in Vietnam gibt.

### Vorrang für Kohle und Co.

Die äußeren Bedingungen sind vermeintlich ideal: Jährlich wächst der Strombedarf in dem aufstrebenden Land zweistellig. Doch die Regierung will den nötigen Kapazitätszuwachs von rund 1.000 Megawatt neuer Erzeugungskapazitäten bis zum Jahr 2010 aus dem bislang bewährten Mix stricken: Kohle, Gas und Wasserkraft.

Auch sonst haben Wind, Sonne und Biomasse im regulären Netzbetrieb wenig Chancen auf einen wirtschaftlichen Betrieb. Bei einem Strompreis von 500 Dong pro Kilowattstunde, umgerechnet 2,43 Cent, können sie nicht mithalten. So sind in Gebieten, wo ein Stromnetz existiert, bisher nur diejenigen erneuerbaren Energieprojekte interessant, wo der Betreiber durch Eigenproduktion seinen Strombezug beim staatlichen Versorger Song Da Power Company reduzieren kann. Genau

das versucht auch die inzwischen privatisierte Agrargenossenschaft Tan Lam im Distrikt Huong Hoa. Die Kooperative betreibt im Ort Khe Sanh eine Kaffeefabrik, wo frisch geernteter Kaffee gereinigt, geschält und schließlich getrocknet wird. „Unser Energiebedarf ist sehr hoch“, verriet Betriebsleiter Nguyen van Thiet. „Deshalb kamen wir auf die Idee, mit der bei uns anfallenden Biomasse Biogas zu erzeugen und daraus über einen Gasmotor Strom für den eigenen Verbrauch zu erzeugen.“ Man erhoffte sich dadurch eine nur noch halb so teure Stromrechnung; doch machte ein schwerwiegender Konstruktionsfehler im Fermenter alle Einsparungserwartungen zunichte. Seitdem ruht die Biogasproduktion. Es fehlt schlicht an kompetenten Fachkräften, an Firmen, die Probleme vor Ort lösen könnten.

Und das fängt schon im Mikromaßstab an, wie auf dem Bauernhof von Ngyuen Thi Luu im Dorf Than Phu. Die Bäuerin kultiviert auf zwei Hektar fruchtbarem Ackerland Jackfruit, Ananas, Ingwer und vor allem Pfeffer. Letzteren trocknet sie seit einigen Jahren mit einem kleinen Solartrockner, dessen 50-Watt-Paneel von der Hamburger Solara AG Hamburg stammt. Ist die Pfefferernte aber vorbei, dann verstaut Luu das Solarpaneel wieder in ihrer schattigen Küche. Und das bei 2.300 Sonnenstunden jährlich. ◀