

Sonnenenergie für das Globale Dorf

Ohne Hightech und Großindustrie

von Leila Dregger

Ein Ökodorf als Prototyp des globalen Dorfes der Zukunft braucht eine umweltfreundliche, dezentrale Energieversorgung, die von regionalen Handwerksbetrieben, unabhängig von der Großindustrie hergestellt werden kann. Dieses Ziel verfolgt der Solartechnologe Jürgen Kleinwächter mit seiner



Firma Bomin Solar aus Lörrach bereits seit Jahrzehnten. Er entwickelte die solare Energieversorgung für ein afrikanisches Modelldorf mit 50 Einwohnern, das "Solar Power Village". Ohne Photovoltaik erzeugt es Energie zum Kochen, Wasserpumpen, Korn mahlen und Elektrizität. Um innerhalb von Europa ein erstes 1:1-Anschauungsmodell für das Dorf zu bauen, arbeitet er mit dem Heilungsbiotop 1 Tamera in Portugal zusammen, denn, wie er sagt: "Nur eine Gemeinschaft kann die soziale und kooperative Lebensweise gewähren, die für eine energieautare Lebensweise gebraucht wird."

Wie entstand das Solar Power Village?

Bei einer Feldstudie in Dörfern Westafrikas beobachtete Jürgen Kleinwächter die Bedürfnisse der Menschen. "Im Sahel laufen die Frauen im Durchschnitt 40 km pro Tag, um Holz zu sammeln. Dann stampfen sie 1-2 Stunden lang Korn. Am Brunnen, der immer tiefer wird, müssen sie mit Muskelkraft das Wasser mit Hebelbewegungen hochpumpen. Kinder erkranken aufgrund der schlechten Wasserqualität. Die Gemüsegärten leiden in ariden Gebieten unter starken Winde und Hitze." Für all diese Probleme, die - wenn sie nicht gelöst werden - zur Landflucht führen, entwickelte er eine Alternative: Das solare Dorf. Er sagt: "Durch solares Kochen werden Entwaldung, Versteppung und Erosion vermindert. Die einfache Technologie erlaubt eine lokale Produktion, d.h. dezentrale Arbeitsstellen." Das Neue an dem System ist die verwendete Solartechnik, die unabhängig von industrieller Produktion in handwerklicher regionaler Arbeit hergestellt werden kann. Das Solar Power Village ist eine Kombination verschiedener Module zur Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Solarenergie. Die Module werden im Folgenden ausgiebig beschrieben.

1. Modul: Ein Foliengewächshaus

Unter dem Dach eines etwa 30-40 qm großen Folientreibhauses - für europäische Verhältnisse braucht man entsprechend mehr - wird eine Reihe von Fresnell-Linsen angebracht, die das Sonnenlicht auf eine Brennlinie fokussieren und im Tagesverlauf dem Sonnenlicht folgen. Genau in der Brennlinie fließt in einem geschwärzten Kupferrohr, welches von einem transparenten Glasrohr umgeben ist, Pflanzenöl. Kleinwächter: "Pflanzenöle sind überall in der Dritten Welt vorhanden. Sie dienen als Wärmeträger. Wenn sie durch die konzentrierte Energiezone strömen, erhitzen sie sich mit Leichtigkeit auf 220°C." Das Gewächshaus ist mit einer Spezialfolie bespannt. Diese lässt einen größeren Teil des Sonnenlichtspektrum (v.a. UV-Licht) durch als übliche Folien - dies unterstützt das Gemüsewachstum und gibt der Folie eine längere Haltbarkeit. "Das Gemüse ist übrigens von hervorragender Qualität - gar nicht zu vergleichen mit normaler Gewächshausware", berichtet Kleinwächter. "Die Temperatur im Gewächshaus ist angenehm wie ein Frühlingstag und ermöglicht den Anbau von Salat auch im Sommer." Die Spezialfolie gehört zu den wenigen Bestandteilen des Solar Villages, die nicht in regionaler Arbeit hergestellt werden kann. Vom Gewächshaus fließt das Öl in einen Wärmespeicher.



2. Modul: Speicherung

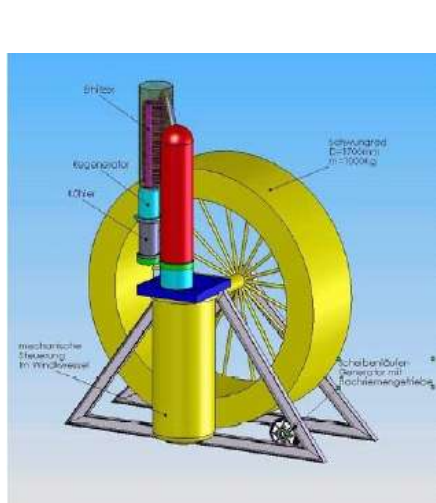
Das Öl wird in einem großen, gut isolierten Zylinder zwischengespeichert - auch dieser ist vor Ort herstellbar. Der Heißölspeicher ermöglicht die Nutzung rund um die Uhr und vermeidet den Einsatz teurer und umweltschädlicher Batterien. Er gewährt eine Energieautarkie von mehreren Tagen. Als weitere Speicherung entwickelte Kleinwächter eine chemische, aber ebenfalls umweltfreundliche Speicherung, den a Magnesium-Hydrat-Alanat-Speicher, der hier nicht näher beschrieben werden kann.

3. Modul: Die Kochstelle

Gekocht wird im Solar Power Village mit einer eigens entwickelten Kochstelle. Es sind Doppelplatten, durch die das heiße Öl fließt und die wie Kochtöpfe geformt sind. Mit der Temperatur des Öles von 220°C kann hier gebraten, gekocht und gebacken werden - und zwar rund um die Uhr. "Womit der erste Traum der afrikanischen Frauen erfüllt wäre", freut sich Kleinwächter. "Ich kann die Temperatur regulieren und habe denselben Komfort wie auf einer elektrischen Herdplatte." Auch die Kochstellen sind auch lokal herstellbar und fördern die regionale Wirtschaft.

4. Modul: Der Stirlingmotor

Ein anderer Teil des Öls fließt in den Niedertemperatur-Stirlingmotor. Diese Maschine nutzt die Temperaturunterschiede zwischen heißem Öl und kaltem Wasser aus, um ein Schwungrad anzutreiben und damit entweder eine Getreidemühle oder Wasserpumpe in Gang zu setzen oder aber Strom zu erzeugen. (Das anfallende warme Wasser wird zur Berieselung im Gewächshaus eingesetzt.) Alle drei Anwendungsmöglichkeiten wurden im Labor von Bomin Solar gebaut und getestet; die Wasser-Pumpe "Sunpulse" hat es bereits zur Serienreife geschafft.



In Lörrach wurde in diesem Jahr von der Firma Bomin Solar und Tamera-Technologen eine erste Modellanlage des Solar Power Village aufgebaut. Kleinwächter: "Technisch ist die Anlage funktionsfähig. Was fehlt, ist eine Gruppe von Menschen, die ein 1:1-Modell für etwa 50 Bewohner aufbaut, real bewohnt und anwendet - als Forschungs- und Anschauungsmodell, das von Menschen aus der sogenannten Dritten Welt besichtigt werden kann." In Tamera, so ist er sich sicher, hat er diese Gruppe von Menschen gefunden. "Hier gibt es große Erfahrung in kooperativem Zusammenleben; und das ist auch nötig, denn Single- und Kleinfamilienhaushalte sind zu große Energieschlucker. Eine energieautarke Lebensweise im Sinne einer organischen, dezentralen Technologie braucht eine gemeinschaftliche Lebensweise." In Tamera sieht man den Aufbau des Dorfes als ein interdisziplinäres Forschungsprojekt. Die Technologen, Architekten, Ökologen, Handwerker und Menschen, die sich mit sozialer Gestaltung befassen, möchten ein komplexes, autarkes und sozial nachhaltiges Dorfmodell entwickeln, in das die neuartige Solartechnik von Jürgen Kleinwächter integriert werden kann.

Wer den Aufbau des ersten 1:1-Modells in Tamera gerne finanziell unterstützen möchte, möge sich bitte wenden an Barbara Kovats in Tamera:

b.kovats@tamera.org