

# Agenda-Büro



## *Arbeitsmaterialie 33:*

*Solarkocher - und Solarleuchten-  
projekte für Entwicklungsländer  
(mit Schulprojekten zu Solarkochern)*



**Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg**

Postfach 210 752 - 76157 Karlsruhe - Telefon: 0721/983-1406 - Fax: 0721/983-1414

E-Mail: [agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de](mailto:agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de) - Internet: <http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de>

## Impressum

Stand: Oktober 2004

- Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- Redaktion: Gerd Oelsner, Agenda-Büro,  
Ute Rothengass, Agenda-Büro  
75157 Karlsruhe, Postfach 210752  
Tel.: 0721/983-14 06,  
Fax: 0721/983-14 14,  
E-Mail: [agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de](mailto:agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de)  
<http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de>
- Bearbeitet von:
- Sabine Weissinger, Freie Journalistin,  
Barchetstraße 6, 70569 Stuttgart,  
Tel.: 0711/656-76 83  
Fax: 0711/656-76 94  
E-Mail: [weissinger@web.de](mailto:weissinger@web.de)
  - *Kapitel Solarkocher an Schulen:*  
Elke Dünnhoff  
ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg  
Wilckensstraße 3, 69120 Heidelberg,  
Tel.: 06221/47 67-81  
Fax: 06221/47 67-19
  - *Agenda Solarkocherprojekt "Eine Welt" an Karlsruher Schulen:*  
Hans Riemer  
Umweltamt/Umweltbörse der Stadt Karlsruhe,  
Adlerstraße 20 a, 76124 Karlsruhe,  
Tel.: 0721/133-31 04  
Fax: 0721/133-31 09  
E-Mail: [riemer@umweltamt.karlsruhe.de](mailto:riemer@umweltamt.karlsruhe.de)
  - *Mit-Projektinitiator des Wettbewerbs an Karlsruher Schulen*  
Detlev Jekel,  
Agenda Arbeitskreis Energie

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

## Inhalt

	Seite
- Einleitung - Solarkocher- und Solarleuchtenprojekte für Entwicklungsländer .....	4
<b>Anbieter:</b>	
SOLUX e.V.: Solarleuchten, Montagewerkstätten und Know-how-Transfer.....	7
EG Solar e.V.: Solarkocher, Baukurse, Aufbau von Selbsthilfe-Werkstätten.....	9
ULOG-Solar e.V.: Boxkocher aus Holz samt Bautechnik und Pädagogik.....	11
VAIT e.V.: Solarleuchten und Projekte für den Wiederaufbau Afghanistans.....	13
Solare Brücke e.V.: Technologie-Transfer zur Förderung des solaren Kochens.....	15
BSW Alternative Energie e.V.: Werkstätten für den Solarkocher "Papillon".....	17
Solarprojekt Freilassung e.V.: Werkstätten für die Solarleuchte "Solar 2000".....	19
Lazola e.V.: Bausätze und Know-how für einen neuartigen Boxkocher aus Alu.....	21
<u>Weitere Anbieter:</u>	
Hilfe bei Projektentwicklung und -organisation, durch Schulung, Beratung und Kontaktvermittlung.....	23
<b>Baden-württembergische Projekte in Entwicklungsländern</b>	
Solarleuchten-Projekt, Burkina Faso - Ladenburg.....	25
Solarkocher- und Solarleuchten-Projekt, Haiti - Schramberg.....	27
Solarkocher-Projekt, Madagaskar - Esslingen/Calw.....	29
Solarofen-Projekte, Togo - Bad Säckingen.....	31
<u>Weitere Aktionen:</u>	
Solarleuchten-, Solarkocher- und andere Solarprojekte mit Kooperationspartnern aus Baden-Württemberg.....	33
<b>Solarkocher in Schulprojekten</b>	
Einführung.....	37
Internationale Gesamtschule Heidelberg.....	37
Haslach Grundschule Villingen.....	38
Elektronikschule Tett nang.....	39
Agenda-Solarkocherprojekt "Eine Welt" an Karlsruher Schulen.....	40
Tipps.....	43

## Einleitung

Die folgende Arbeitsmaterialie behandelt Projekte mit Solarkochern und Solarlampen für Entwicklungsländer. Dort sollen damit konkrete Verbesserungen erzielt und in Baden-Württemberg vor allem "plastisch" verdeutlicht werden, wie Solarenergie dazu weltweit mit Unterstützung eines jeden beitragen kann. Die verschiedenen Systeme sind im beigefügten Kasten genauer beschrieben:

### **Solarkocher - Typen und Techniken:**

**Boxkocher oder Kochkisten**, auch Solaröfen genannt, bestehen aus einer gut isolierten Kiste, die in der Regel mit zwei Glasscheiben abgedeckt ist. **Boxkocher** sind einfach und preiswert mit in der Regel vor Ort erhältlichen Materialien zu bauen. Wegen ihrer eher geringen Leistung sind die Kochzeiten relativ lang; zur schonenden Zubereitung von insbesondere breiigen Speisen eignen sich diese Kocher aber besonders gut. Werden an den Seiten der Kochkiste Spiegelflächen angebracht, spricht man auch von **Flachkollektor-Kochern**.

**Parabol- oder Kollektorkocher** besitzen einen schüsselförmigen Spiegel, der die Sonnenstrahlen auf einen Brennpunkt bündelt. Sie erreichen deutlich höhere Hitzeleistungen, sind aber häufiger neu auf die Sonne auszurichten und mit einer höheren Brand- und Blendgefahr verbunden. Die Spiegel bestehen aus teurem, meist nicht vor Ort erhältlichem Aluminium.

Zu den **Kollektorkochern** gehören z.B. der **Schefflerkocher** und der **Kocher Papillon**. **Dampfkocher, Speicherkocher und Fixfocus-Solarkocher** werden v.a. aufgrund hoher Produktionskosten meist nur in Großküchen eingesetzt (mehr dazu im Internet unter: [www.bsw-energie.de/wassinds.htm](http://www.bsw-energie.de/wassinds.htm)).

den, hat keinen Zugang zu Elektrizität und wird ihn auf absehbare Zeit nicht bekommen. Besonders in ländlichen Gegenden des Südens tendiert die leitungsgebundene Energieversorgung gegen Null. Im tropischen Afrika wird der gesamte Energiebedarf zu 75 % durch das "kostenlose" Brennholz bestritten.

Solarkocher wirken ökologisch vor allem gegen Abholzung, Bodenerosion, Desertifikation und CO<sub>2</sub>-Anstieg. Solarlampen wirken ökologisch gegen den CO<sub>2</sub>-Anstieg, in dem sie Petroleum ersetzen. Sie ermöglichen ein besseres Zusammenleben sowie bessere Lernmöglichkeiten besonders für Kinder in Weltregionen, in denen es das ganze Jahr über ab 18 Uhr dunkel ist. Alle Systeme schaffen erfolgreich die Anwendung erneuerbarer Energiequellen vor Ort und verbessern die gesundheitliche Situation. Solarkocher und Solarlampen sind auch ein Beitrag zur Armutsbekämpfung, da sie oft in ländlichen Regionen zur Anwendung kommen, in denen die Armut besonders groß ist. Die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Vorteile sind im beigefügten Kasten genauer beschrieben (s. S. 5):

Diese kleinen, dezentralen Systeme bieten sich für örtliche Eine-Welt-Projekte geradezu an:

- sie sind eine fassbare, konkrete und plastische Nutzung der Solarenergie bei gleichzeitiger Hilfe für den Süden
- sie sind eine Aktion für gemeinsamen, globalen Klimaschutz,
- sie sind breit multiplizierbar, denn einzelne Gruppen, Verbände, Schulen oder die Bürger können ihren Beitrag leisten und werden nach dem "Schneeballprinzip" eingebunden,
- sie schaffen Bewusstsein für solare Lösungen und für den Klimaschutz,
- sie ermöglichen Technologietransfer im Sinne der Agenda 21 als partnerschaftliche Hilfe zur Selbsthilfe vor Ort, auch zur Schaffung von Ausbildungs- und Arbeitsplätzen für die Nutzung erneuerbarer Energien.

Die zentrale Bedeutung des Themas zeigen einige Zahlen:

Ein Drittel der Menschheit, das sind zwei Milliar-

### **Die Vorteile - ökologisch, sozial, wirtschaftlich**

Der Einsatz von Solarkochern bringt vor allem ökologische Vorteile: Abholzung, Bodenerosion und Wüstenbildung werden vermindert und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert. Der Einsatz von Solarleuchten wirkt sich durch den Ersatz von Petroleum ebenfalls positiv auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz aus.

Werden Taschenlampen durch Solarleuchten ersetzt, fällt außerdem weniger Batteriemüll an. Die Leuchten verbessern das soziale Zusammenleben und insbesondere die Lernmöglichkeiten von Kindern. Hinzu kommen gesundheitliche Vorteile durch die Vermeidung von Rauch und die Verringerung der Brandgefahr - was gleichfalls für den Einsatz von Solarkochern spricht.

Die Produktion dieser Solargeräte vor Ort führt zu sozialen und wirtschaftlichen Vorteilen: Arbeits- und Ausbildungsplätze entstehen, die gerade auch in ländlichen Gegenden zu mehr Beschäftigung führen. Sie setzen wirksame Impulse gegen die zunehmende Landflucht. Neue Perspektiven eröffnen sich insbesondere für sozial benachteiligte Gruppen: Da die Geräte verstärkt in sozialen Einrichtungen hergestellt werden, profitieren vor allem Arme und Behinderte, Jugendliche und Frauen von der Verbreitung der solaren Techniken.

### **Anbieter und Projekte**

In Deutschland haben vor allem gemeinnützige bzw. non-profit-Vereinigungen entsprechende Systeme entwickelt und wenden sie erfolgreich in Entwicklungsländern an. Dabei wird meist nicht nur fertige Technik geliefert, sondern entsprechende Bauteile werden in Werkstätten vor Ort zusammengebaut und dazu Qualifizierungsmaßnahmen durchgeführt. Damit werden den Menschen vor Ort gerade im ländlichen Raum Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen. Angeboten werden einzelne Produkte, Bau-Elemente, Werkstätten oder größere Projekte, für die Partner gesucht werden. Die Anbieter werden in Teil 1 genauer beschrieben. Sie bieten als Koopera-

tionspartner auch das, was für erfolgreiche Projekte dieser Art unerlässlich ist: die notwendigen Erfahrungen, die nötigen Kontakte und verlässliche Ansprechpartner und Strukturen vor Ort. Gerade dies ist sonst für einzelne örtliche Projekte im Rahmen der Lokalen Agenda 21 alleine nur sehr schwer möglich und bedarf eines erhöhten zusätzlichen Zeitaufwandes.

Schon bisher laufen in Baden-Württemberg durch Agenda-Gruppen, Eine-Welt-Vereine, Kirchen oder Schulen bereits erfolgreich Aktivitäten, Solarkocher, Solaröfen und Solarlampen besonders in Afrika, aber auch in Lateinamerika und Asien zu verbreiten. Einige Beispiele finden sich in Teil 2. Ferner sind in Teil 3 Projekte und Aktivitäten an Schulen mit Solarkochern beschrieben. Sie bieten gute Möglichkeiten, dieses Thema den SchülerInnen nahe zu bringen, was sehr gut mit dem Aspekt Eine-Welt verknüpft werden kann.

### **Beitrag zur Umsetzung der Agenda 21**

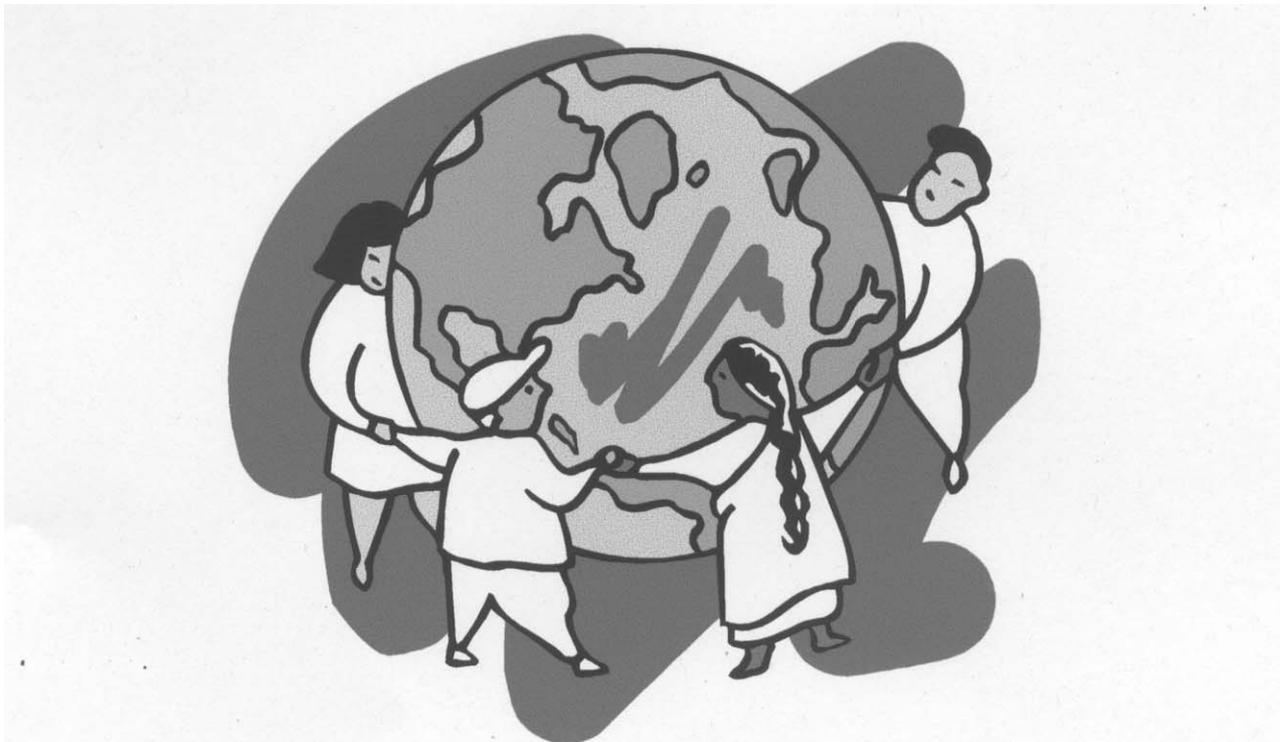
Auf der weltweiten Konferenz für Erneuerbare Energien im Juni 2004 in Bonn verpflichteten sich die VertreterInnen von über 150 Regierungen in einer politischen Erklärung, bis zum Jahr 2015 eine Milliarde Menschen mit Energie aus erneuerbaren Quellen zu versorgen. Angestoßen wurde diese Konferenz auf dem Johannesburger Weltgipfel für eine nachhaltige Entwicklung 2002. Dieser fordert in seinem "Durchführungsplan" unter Ziffer 17 g "Maßnahmen auf allen Ebenen, die darauf gerichtet sind, einheimische Energiequellen und Infrastrukturen für verschiedene lokale Anwendungszwecke zu erschließen und zu nutzen und mit Unterstützung der internationalen Gemeinschaft die Mitwirkung ländlicher Gemeinschaften, so auch von Gruppen für eine lokale Agenda 21, an der Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energietechnologien zu fördern, mit dem Ziel, ihren täglichen Energiebedarf zu decken und einfache und lokale Lösungen zu finden."

Der Johannesburger Weltgipfel hat ferner im Umsetzungsplan als konkretes Ziel formuliert "Programme, Partnerschaften und Initiativen zu schaffen und zu fördern, um die afrikanischen Bemühungen zur Verwirklichung der in der neuen Partnerschaft für die Entwicklung Afrikas festge-

legten Energieziele zu unterstützen, wonach sichergestellt werden soll, dass innerhalb von 20 Jahren mindestens 35 Prozent der afrikanischen Bevölkerung Zugang zu Energie erhalten, vor allem in den ländlichen Gebieten". (Ziffer 62ji). Im Sinne der Agenda 21 von Rio de Janeiro 1992 werden besonders die dortigen Kapitel 9 "Schutz der Erdatmosphäre" und 34 "Transfer umweltver-

träglicher Technologien, Kooperation und Stärkung von personellen und institutionellen Kapazitäten" umgesetzt.

*Solarkocher- und Solarleuchtenprojekte sind dazu kleine Mosaiksteine ganz im Sinne eines afrikanischen Sprichworts:*



„Viele kleine Leute,  
an vielen kleinen Orten,  
die viele kleine Dinge tun,  
werden das Gesicht der Welt verändern“

## SOLUX e.V.: Solarleuchten, Montagewerkstätten und Know-how-Transfer

### Angebot und Preise

SOLUX hat ein Solar-Leuchtsystem für den Einsatz in Entwicklungsländern konzipiert: langlebig auch in tropischem Klima, spritzwasser- und stoßfest, Energie-effizient und mit einfachen Werkzeugen von angelerntem Personal montierbar.

Zum SOLUX-Programm gehört, in Entwicklungsländern Montagewerkstätten aufzubauen und mit Werkzeug auszurüsten. Die Inbetriebnahme der Werkstätten übernimmt der Senior Experten Service (SES), ein von der deutschen Wirtschaft und dem BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Bonn) geförderter Zusammenschluss von pensionierten Fachkräften. Die Senior-Experten werden in Dresden bei der Firma „Praezis Werkzeugbau-Dresden GmbH“ – zusammen mit der Solarwatt GmbH der wichtigste Lieferant des Projektes – in einer Musterwerkstatt in alle Fertigungsschritte eingearbeitet. Die Schulung dauert ein bis zwei Wochen.

Die Preise für Werkzeug und Bausätze sind im Internet unter [www.solux.org](http://www.solux.org) veröffentlicht. Ein Werkzeugsatz für die weitestgehende Fertigung der Leuchten im Entwicklungsland kostet derzeit rund 2.940,- Euro<sup>1</sup>. Darin enthalten sind unter anderem: eine Handhebelpresse, ein Messgerät für die elektrische Prüfung und Werkzeuge für das Stanzen, Biegen und Nieten. Bei geringerer Fertigungstiefe kostet ein Werkzeugsatz knapp 730,- Euro. Hinzu kommen die Bauteile: pro SOLUX-1 Leuchte knapp 36,- Euro oder, teilweise vormontiert durch SOLUX, 37,50 Euro. Eine Leuchte besteht aus rund 50 Einzelteilen, wobei 80 Prozent der Kosten auf nicht vor Ort herstellbare Hightech-

Bauteile entfallen: auf in Europa gefertigte Akkus, Ladegeräte und Energiesparlampen (5 Watt Lampe bei 2,2 Watt betrieben) und auf Vorschaltgeräte, die aus Asien importiert werden.

Die Solarmodule stammen aus Deutschland und werden ebenfalls vor Ort montiert: Werkzeugsätze für 3- bzw. 4-Watt-Module kosten einmalig ca. 243,- Euro, die Bauteile des Moduls jeweils 30,- bzw. 47,50 Euro. Statt jede Leuchte mit einem eigenen Modul auszustatten, erhält man bei SOLUX auch eine zentrale Ladestation: Das 40-Watt-Modul kann zehn Leuchten mit Strom versorgen und kostet ab Bausatz rund 278,- Euro.

Ein komplett montiertes Vorführmodell des Leuchtsystems SOLUX-1 aus deutscher Fertigung ist samt 3-Watt-Modul für 121,50 Euro plus Versand zu haben. Nachdem fast alle Kunden die „Volksleuchte“ SOLUX-1 bestellen, lässt SOLUX ein zweites, aber wesentlich teureres Leuchtsystem SOLUX-II mit Radioanschluss aufgrund geringer Nachfrage derzeit auslaufen.

### Praktische Erfahrungen, Projekte

SOLUX hat bereits 40 Werkstätten vor allem in afrikanischen Ländern, aber auch in Südamerika und Asien ausgerüstet. Insgesamt mehr als 22.000 Leuchtsysteme wurden dort inzwischen produziert. Dabei kooperiert SOLUX mit karitativen und kirchlichen Einrichtungen, staatlichen Stellen und Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) – darunter kleine Eine-Welt- und Agenda 21-Gruppen wie auch international agierende Entwicklungshilfeorganisationen, etwa die GTZ (Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit, Eschborn). In Zusammenarbeit mit Vereinen und Organisationen aus Baden-Württemberg hat SOLUX zum Beispiel in Burkina Faso (s. S. 25) und in Brasilien, Kenia und Uganda (s. S. 33) bereits einige Solarleuchten-Projekte durchgeführt.

Durch Miet- und Ratenzahlungen, etwa in Höhe der bisherigen Petroleumkosten, sollen die Nutzer der Leuchtsysteme an der Finanzie-

<sup>1</sup> Stand: November 2003.

Alle hier und auf den folgenden Seiten genannten Preise sind, wenn nichts anderes vermerkt ist, Brutto-Preise inklusive Mehrwertsteuer. Die Mehrwertsteuer entfällt jedoch bei Ausfuhr in Entwicklungsländer und Beschaffung einer zollamtlichen Ausfuhrerklärung.

Versand- und Verpackungskosten kommen zu den genannten Preisen noch hinzu.

rung beteiligt werden. Zusammen mit Partnerorganisationen hat SOLUX mehrere Förderprojekte definiert (siehe [www.solarlampe.de/Pages/Foerderprojekte.html](http://www.solarlampe.de/Pages/Foerderprojekte.html)). Private Geldgeber können diese Projekte somit gezielt durch Spenden unterstützen und werden über den Projektverlauf informiert.

### Hintergrund

SOLUX ist 1990/91 unter dem Dach der Ludwig-Bölkow-Stiftung als Projekt entstanden und seit Mai 2003 als eigenständiger gemeinnütziger Verein eingetragen. Die Ludwig-Bölkow-Stiftung unterstützt SOLUX auch weiterhin finanziell und stellt Räume mietfrei zur Verfügung. Mitglieder des Vereins kümmern sich ehrenamtlich um Entwicklung, Vertrieb, Abwicklung und Dokumentation, um das Montage- und Wartungs-Training und um die Spendenbeschaffung.

Vereinszweck ist die Förderung und Verbreitung von Solarleuchten in Entwicklungsländern. SOLUX verfolgt dabei ein arbeitsteiliges Konzept, um diese Länder partnerschaftlich zu beteiligen: Herstellung, Vertrieb, Wartung und Instandsetzung der Leuchten sollen so weit wie möglich von den Werkstätten im jeweiligen Partnerland übernommen werden. Neben den ökologischen und gesundheitlichen Vorteilen durch das Ersetzen von Petroleumlampen findet so auch ein Know-how-Transfer statt, Ar-

beitsplätze werden geschaffen. Dank relativ niedriger Lohnkosten sinkt zudem der Produktionspreis der Solarleuchten; sie werden auch für ärmere Familien erschwinglich.

SOLUX war Projektpartner der EXPO 2000 für den Themenbereich „Basic Needs“. Im Jahr 2001 wurde SOLUX mit dem Umweltpreis der bayerischen SPD und mit dem Preis des Vereins „Lokale Agenda 21 für Dresden e.V.“ ausgezeichnet.

Ansprechpartner:  
SOLUX e.V.  
Ekkehard Barchewitz  
Daimlerstr.15  
85521 Ottobrunn  
Tel. 089/60 81 10 26  
E-Mail: [info@solux.org](mailto:info@solux.org)  
Internet: [www.solux.org](http://www.solux.org)

Informationen zu SES:  
Senior Export Service  
Buschstraße 2; D-53113 Bonn  
Postfach 2262; D-53012 Bonn  
Tel.: +49/228-26 09 00  
Fax: +49/228-26 09 07 7  
E-Mail: [ses@ses-bonn.de](mailto:ses@ses-bonn.de)  
Internet: [www.ses-bonn.de](http://www.ses-bonn.de)



Abb.: „SOLUX-Leuchte mit 3-W-Modul“

## EG Solar e.V.: Solarkocher, Baukurse, Aufbau von Selbsthilfe-Werkstätten

### Angebot und Preise

Die EG Solar (Entwicklungshilfegruppe der staatlichen Berufsschule e.V.) setzt ihren Schwerpunkt zum einen auf die Entwicklung und Herstellung von Solarkochern, die sich dank einfacher Konstruktion für den Einsatz in Entwicklungsländern eignen, und zum anderen auf den Aufbau von Selbsthilfe-Werkstätten für die Herstellung und Instandhaltung von Solarkochern samt Zubehör. EG Solar hilft beim Errichten und Ausstatten der Werkstätten, vermittelt das notwendige Know-how für die Kocherproduktion vor Ort und liefert das Material, das in den jeweiligen Ländern nicht verfügbar ist.

Hauptprodukt ist der Solarkocher SK 14, entwickelt von Dipl. Ing. Dr. Dieter Seifert in Neuötting. Der Reflektorkocher ist robust, leicht, relativ kostengünstig herzustellen und einfach zu handhaben. Ein Parabolspiegel mit 1,4 Metern Durchmesser bündelt die Sonnenstrahlen auf einen schwarzen, im Optimalfall 12 Liter fassenden Topf. Der Kocher erreicht eine Leistung von ca. 600 Watt und kann bis zu 20 Personen versorgen. Er ist so konstruiert, dass er auf einfachste Weise vor Ort gefertigt werden kann. Importiert werden muss in der Regel nur das Reflektorblech.

Musterkocher und Bausätze des SK 14 werden von arbeitslosen, schwer vermittelbaren Jugendlichen in einer Sozialwerkstatt des Bayerischen Roten Kreuzes hergestellt. Ein vorgefertigter Musterkocher SK 14 (Modell 2000) kostet 335,- Euro, mit Rädern, Bremse und zwei Ablagegestellen 398,- Euro.<sup>2</sup> Weitere SK-Modelle mit geringeren Reflektor-Durchmessern kosten zwischen 99,- und 249,- Euro. Industriell gefertigte Kocherbausätze mit vorgestanzten Bauteilen (K-Modelle) sind inklusive Werkzeug, Bauanleitung und Kochbuch ab 140,- Euro (Reflektor-Durchmesser 1,0 m) bzw. 259,- Euro (Durchmesser 1,4 m) zu haben (bei größeren Bestellmengen gibt es Rabatt); sowie Reflektorblechsätze. Letztere

kosten für einen SK 14 je nach Beschichtung 71,50 Euro oder 89,50 Euro (zu beziehen über die Firma Sun and Ice GmbH); bei größeren Bestellmengen gibt es Rabatt. Vertrieben wird auch der Kocher „Papillon“ des BSW Alternative Energie e.V. (s. S. 17) sowie Töpfe und sonstiges Zubehör, Werkzeuge, Biege- und Stanzapparate sowie Reflektorblechsätze.

Neben Solarkochern vertreibt EG Solar auch Solarleuchten (die Solar 2000 des Solarprojekts Freilassing, s. S. 19). Außerdem hat EG Solar gemeinsam mit der Firma Zeo-Tech, München, und unterstützt durch das Bayerische Wirtschaftsministerium ein solares Kühlsystem entwickelt. Das System besteht aus einem Kühlbehälter mit Verdampfer, einer Handvakuumpumpe und einer Patrone mit dem ungiftigen, sandähnlichen Mineral Zeolith. Ein Demonstrationsgerät, das nach dem Prinzip der umweltneutralen Zeolith-Wasser-Reaktion eine kleine Wassermenge innerhalb einer Minute gefrieren lässt, ist für 375,- Euro erhältlich.

Baukurse, veranstaltet bei EG Solar in Altötting wie auch bei Selbstbau-Werkstätten vor Ort, vermitteln das für die Produktion von Solarkochern benötigte Know-how. Die Kurse in Altötting sind für drei bis sechs Teilnehmer ausgelegt und dauern jeweils fünf Tage. Die Kursgebühr beträgt 300,- Euro pro Person, Unterkunft und Verpflegung trägt der Teilnehmer.

In 2004 erscheint eine neue Preisliste. Sie wird unter [www.eg-solar.de](http://www.eg-solar.de) im Internet veröffentlicht.

### Praktische Erfahrungen, Projekte

Weltweit sind bereits viele tausend Kocher der EG Solar im Einsatz, vor allem Kocher des Typs SK 14. Auf Initiative oder unter Mitwirkung von EG Solar wurden bis Ende 2003 bereits mehr als 40 Solarwerkstätten an verschiedenen Standorten vor allem in Afrika, aber auch in Asien, Süd- und Mittelamerika aufgebaut. Beispielhafte Solarkocher- und Werkstatt-Projekte in Haiti, Madagaskar und Bolivien, an denen EG Solar beteiligt war, sind auf den Seiten 27, 29 und 33 beschrieben.

<sup>2</sup> Stand: Dezember 2003

Hiesige Kooperationspartner des Vereins sind vor allem kleine Entwicklungshilfegruppen, aber auch Privatpersonen.

Die Solargeräte, insbesondere die Solarkocher entwickelt EG Solar zusammen mit der Berufsschule Altötting laufend weiter. Als Basis dienen die Verbesserungsvorschläge, die in den Werkstätten und bei den zahlreichen Solarkocher-Projekten in aller Welt gesammelt werden.

### Hintergrund

Nach mehreren, ab Ende der 1970er Jahre durchgeführten Entwicklungshilfeprojekten gründeten Schüler und Lehrer der Berufsschule Altötting im Jahr 1993 den gemeinnützigen Verein „Entwicklungshilfegruppe Solarkocher der Staatlichen Berufsschule Altötting e.V.“, abgekürzt EG Solar.

Hauptaufgabe des Vereins ist der Technologie-Transfer zur Nutzung der Sonnenenergie vor allem für Kochzwecke. Der Aufbau von Werkstätten soll neben dem ökologischen Nutzen durch den Einsatz von Solarenergie dazu beitragen, die Lebensbedingungen und den Ausbildungsstand vor allem in ländlichen Gebieten zu verbessern, Arbeitsplätze zu schaffen und die Solarkocher für die einheimische Bevölkerung bezahlbar zu machen. Hierfür und für die Entwicklung und Verbreitung von Solarkochern und solaren Kühlsystemen wurde EG Solar im Jahr 2002 von Eurosolar mit dem Deutschen Solarpreis in der Kategorie „Dritte-Welt-Zusammenarbeit“ ausgezeichnet. Der Verein wird von ca. 150 Mitgliedern getragen. Finanziert wird die Arbeit des Vereins überwiegend durch Spenden. Der Verkauf von industriell gefertigten Kocher und Blechsätze wurde 2004 an eine eigens hierfür gegründete Firma (Sun and Ice GmbH, Adresse s.oben) abgegeben. Alle anderen Bereiche (SK-Kochermodelle, Schulungen, Beratung, Werkstatt- und Projektbetreuung etc.) bleiben weiterhin Aufgabe des EG Solar e.V.

- Adresse Sun and Ice GmbH:

Sun and Ice GmbH  
Stephan Zech  
Edelham 73, 84550 Feichten  
Tel. 08634/98 61-0  
E-Mail: [info@sun-and-ice.de](mailto:info@sun-and-ice.de)

- Ansprechpartner:

EG Solar e.V.  
Hans Michlbauer  
Neuöttinger Str. 64c  
84503 Altötting  
Tel. 08671/96 99 37  
E-Mail: [eg-solar@t-online.de](mailto:eg-solar@t-online.de)  
Internet: [www.eg-solar.de](http://www.eg-solar.de)



Abb.: EG Solarkocher, [eg-solar@t-online.de](mailto:eg-solar@t-online.de)

## ULOG-Solar e.V.: Boxkocher aus Holz samt Bautechnik und Pädagogik

### Angebot und Preise

ULOG hat Sonnenöfen (Boxkocher) und Solar-trockner zur Lebensmittelkonservierung entwickelt, die man fertig montiert oder als Bausatz beziehen kann. Daneben bietet der Verein Beratung und Projektbetreuung bei der Einführung dieser Geräte an. Alle Auslandsprojekte stehen unter dem Motto „Hilfe zur Selbsthilfe“: Statt teure Solartechnologie aus Industrienationen in die Entwicklungsländer zu importieren, soll den Menschen vor Ort gezeigt werden, wie sie einfache Solargeräte selbst herstellen können. Dazu richtet ULOG-Solar in interessierten Gemeinden kleine Werkstätten ein und führt Kurse zum Bau von Sonnenöfen und -trocknern durch. Kochkurse runden das Programm ab.

Im Inland veranstaltet ULOG-Solar Baukurse für Solartrockner und Sonnenöfen an Volkshochschulen, in Schulen oder Kirchengemeinden. Agenda 21-Gruppen können ebenfalls Baukurse vor Ort buchen. Die Kursgebühr beträgt 25,- Euro pro Person, hinzu kommen die Fahrtkosten des Kursleiters (von/nach Hochspeyer in der Pfalz). Die Teilnehmer können je einen Bausatz um rund 25 Prozent verbilligt erwerben und die Solaröfen und -dörren unter Anleitung fertigen. Zusätzlich bietet ULOG-Solar Vorträge zum solaren Kochen und Diavorträge über bereits durchgeführte Auslandsprojekte an.

Die Sonnenofen-Modelle von ULOG: Der Karton-Ofen, geeignet zum Kochen für ein bis zwei Personen, besitzt einen Korpus aus Karton und ist somit sehr leicht. Konzipiert wurde er für Kinder, Senioren oder für Menschen, die das Kochen mit der Sonne erst einmal ausprobieren möchten. Er kostet fertig montiert 65,- Euro, als Bausatz 40,- Euro.<sup>3</sup> Ein Ofen mit Holzkorpus, als transportables Koffermodell ausgelegt für zwei bis drei Personen, kostet 145,- Euro (Bausatz: 100,- Euro), für vier bis sechs Personen 180,- Euro (Bausatz: 140,-

Euro). Der Preis für das gleichgroße Standmodell beträgt 165,- Euro (Bausatz: 130,- Euro). Größer dimensioniert, bezahlt man 230,- Euro (Bausatz: 175,- Euro) und kann acht bis zehn Personen bekochen.

Zur solaren Konservierung von Früchten, Gemüse oder Kräutern und je nach Vor-Ort-Bedingungen auch von Fleisch und Fisch bietet ULOG einen Solartrockner an: Ausgestattet mit zwei Sieben, besitzt er genügend Kapazität für ein bis zwei Kilogramm Dörrgut. Neben diesem Standard-Modell, das für 130,- Euro und als Bausatz für 80,- Euro erhältlich ist, fertigt ULOG auch größere Solartrockner bzw. berät bei deren Entwicklung und Konstruktion vor Ort – zum Beispiel für den Einsatz auf Obst- oder Gemüsefarmen.

Ergänzend sind über ULOG Kochtöpfe, Thermometer und sonstiges Zubehör, Info-Material und Kochbücher beziehbar. Über alle Produkte und Preise kann man sich seit Anfang 2004 im Internet informieren ([www.ulong.de](http://www.ulong.de)).

### Praktische Erfahrungen, Projekte

Die bei ULOG bestellbaren Koch- und Dörrkisten dienen, ob gebrauchsfertig oder als Bausatz, im Ausland in der Regel nur als Vorlage: Alle Solaröfen und -trockner sind so einfach entworfen, dass sie im jeweiligen Land mit den dort vorhandenen Materialien kostengünstig nachgebaut werden können. Zum Beispiel wird bei zwei Projekten in Lomé und Kara (Togo), die ULOG in 2001 zusammen mit dem Zonta-Club Bad Säckingen gestartet hat, das Innere des Ofens mit dünnem Offsetblech ausgelegt – einem Abfallprodukt, das bei Druckereien günstig erhältlich ist und das teure Alu-Blech ersetzt. Die Isolation besteht aus Stroh oder Wollresten, Erdnussschalen oder zerknülltem Zeitungspapier. Auf Seite 31 sind die beiden Togo-Projekte und auch der Ablauf eines von ULOG durchgeführten Baukurses ausführlich beschrieben.

ULOG-Solar betreut außerdem Projekte in Namibia, Mali und Ghana, im Senegal und im Sudan, auf Haiti, in Bolivien und weiteren Entwicklungsländern. Zu den wichtigsten Koope-

<sup>3</sup> Stand: Dezember 2003. ULOG erhebt keine Mehrwertsteuer – die hier genannten Preise sind also Brutto- gleich Netto-Preise.

rationspartnern zählen dabei die GTZ, Misereor und Zonta International sowie Partnerschaftsvereine, Eine-Welt- und hiesige wie auch einheimische Umweltgruppen.

### Hintergrund

1984 gründete der Schweizer Ingenieur und Entwicklungshelfer Ulrich Oehler die Gruppe ULOG, um solare Kleintechnologie in vielen Ländern zu verbreiten und zur Lösung von Energieproblemen vor allem in Afrika beizutragen. Aus bereits vorhandenen Ansätzen entwickelte Oehler ein System solarer Kochkisten getreu seinen Anforderungen an Funktionalität wie auch an eine sinnvolle Entwicklungshilfe. Als non-profit-Gruppe bietet ULOG Basel seither Baukurse für Solaröfen und -dörren an. ULOG-Solar Deutschland wurde 1999 gegründet. Der als gemeinnützig eingetragene Verein verfolgt zwei Ziele: Zum einen, die Nutzung der Solarenergie in der Entwicklungszusammenarbeit zu fördern, also Solar-Projekte im Ausland durchzuführen. Zum anderen, auch in Deutschland für einen bewussten Einsatz von Energie zu werben und das Interesse für die

vielfältige Nutzung von Solarenergie zu stärken. Daher führt ULOG-Solar auch Kurse, Vorträge und umweltpädagogische Projekte im Inland durch – wobei ULOG die Kochkisten als Aufhänger einsetzt, um Aufmerksamkeit zu erzielen und einen ungewöhnlichen und praxisnahen Einstieg in das Umweltbildungsprogramm zu erreichen.

ULOG Basel erhielt vom Wuppertal-Institut und der Hartmut-und-Lore-Schuler-Stiftung bei der Vergabe des Energie- und Umweltpreises 1996 eine Anerkennung.

Ansprechpartner:  
ULOG-Solar e.V.  
Rüdiger Jung (Technik), Steffi Gawrisewicz (Umweltpädagogik)  
Kirchstr. 39  
67691 Hochspeyer/Pfalz  
Tel. 06305/99 47 26  
E-Mail: [info@ulog-solar.de](mailto:info@ulog-solar.de)  
Internet: [www.ulog.de](http://www.ulog.de)



Abb.:ULOG-Solaröfen/-Kochkiste Beispiel Togo (Studenten); [ruedigerjung@gmx.de](mailto:ruedigerjung@gmx.de)

## VAIT e.V.: Solarleuchten und Projekte für den Wiederaufbau Afghanistans

### Angebot und Preise

Der Verein afghanischer Ingenieure und Techniker in Deutschland (VAIT) e.V. hat ein integriertes System aus einem Solarmodul und einer Energiesparleuchte entwickelt, an das sich zusätzlich ein Radio anschließen lässt (s. Abb. S. 14). Das Leuchtensystem wird in Afghanistan montiert, einzelne Teile werden dort auch selbst hergestellt: In Kabul hat VAIT hierfür eine Werkstatt eingerichtet und ein Ausbildungsprojekt initiiert.

Die Bestandteile des Leuchtensystems werden aus Deutschland (Energiesparlampen), China und Hongkong (Leuchtengehäuse, Akkus, Module) importiert. Kleinteile stammen aus Afghanistan oder werden über traditionelle Handelswege aus Pakistan und dem Iran beschafft. In Kabul wird der Laderegler produziert, das Blechgehäuse der Leuchte bearbeitet und mit einer Lampenfassung versehen und das komplette System montiert.

Die Produktionskosten belaufen sich einschließlich aller Nebenkosten und dem Aufwand für Verkauf und Wartungsanleitung auf rund 80,- Euro pro Leuchte. Davon entfallen ca. 40,- Euro auf das Solarmodul. Das kleine Radio mit sehr geringer Leistung, importiert aus China, kostet ca. 5,- Euro extra.<sup>4</sup>

### Praktische Erfahrungen, Projekte

Das Solarleuchten- und Ausbildungsprojekt „Licht für Afghanistan“ startete im Jahr 2002. Vier Techniker/Meister wurden angelehrt, sie betreuen seither die Ausbildung von Jugendlichen in Metalltechnik und Elektroinstallation und überwachen zugleich die Produktion der Solarleuchten und weiterer solarer Geräte (s.u.). In 2002 durchliefen 24 Jugendliche die fünfmonatige, durch Alphabetisierungskurse ergänzte Ausbildung in der VAIT-Werkstatt. Die meisten dieser Lehrlinge haben inzwischen anderswo Arbeit als Elektriker oder Metalltechniker gefunden; im Jahr 2003 kamen weitere Auszubildende hinzu.

Die erste Produktionsreihe (700 Leuchtensysteme) wurde in 2002 gefertigt und von GTZ und Caritas International finanziell unterstützt. Diese Leuchten konnte VAIT daher kostenlos an Krankenstationen und an Auszubildende verteilen und an Privathaushalte stark vergünstigt verkaufen. Bis November 2003 hat der Verein weitere 600 Leuchtensysteme hergestellt. Sie werden sowohl zum Selbstkostenpreis verkauft (s.o.) als auch, finanziert vor allem über Vereinsmittel und private Spenden, an bedürftige Familien zu einem subventionierten Preis abgegeben (derzeit rund 25,- US-Dollar pro Leuchte). Dabei weist VAIT jeweils eine Person pro Dorf in die Wartung des Systems ein. Technische Störungen und Probleme im Alltagsgebrauch lassen sich so schnell vor Ort beheben.

Zu den Kooperationspartnern von VAIT gehören die deutsch-afghanische Initiative, Freiburg, die das Projekt finanziell unterstützt, und Freiburger Berufsschulen. Dort wurden verschiedene Leuchten-Modelle konstruiert.

Das Projekt „Licht für Afghanistan“ ist Teil eines von VAIT initiierten Dorfentwicklungsprojekts, das Familien und vor allem Frauen in ländlichen Regionen zugute kommen soll. Weitere Bausteine sind: die Entwicklung und Produktion einer solaren Waschmaschine, eines Solar-Backofens (der zurzeit in Afghanistan weiterentwickelt wird) und eines ebenfalls mit Sonnenenergie betriebenen Haushaltsgeräts zur Herstellung von Butter. Außerdem entwickelt VAIT derzeit eine kleine, vor Ort produzierbare Windkraftanlage, um Dörfer und Großfamilien mit Strom zu versorgen. Weitere Projekte und Projektideen: die Entwicklung einer dörflichen Biogasanlage und der Aufbau von Kleinwasserkraftwerken.

Ob Anlagen zur Stromerzeugung oder Solarleuchte, -ofen und -waschmaschine: Alle Entwicklungen des VAIT e.V. sollen die speziellen Bedürfnisse und Gegebenheiten in Afghanistan berücksichtigen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Kriterien: Handhabung, Wartung, Ak-

<sup>4</sup> Stand: November 2003

zeptanz des Designs, ökologische Anforderungen und Wirtschaftlichkeit.

### Hintergrund

VAIT wurde 1993 als gemeinnütziger und politisch unabhängiger Verein gegründet. Die bundesweit inzwischen über 45 Mitglieder unterstützen die Projekte des VAIT e.V. durch Spenden und ehrenamtliche Arbeit.

Ziel des Vereins ist es, durch Hilfe zur Selbsthilfe einen Beitrag zum Wiederaufbau insbesondere der ländlichen Gebiete zu leisten und so der Abwanderung in die Städte entgegenzuwirken. Vor allem von dem Projekt „Licht für Afghanistan“ erhofft sich der Verein, die Nutzung regenerativer Energiequellen in Afghanistan voranzutreiben. Die dortige Solarleuchtenproduktion soll zur Keimzelle eines „Zentrums für erneuerbare Energie“ werden.

Konkretes Ziel des Solarleuchten-Projekts ist, die Grundversorgung und die Lebensbedingungen der afghanischen Bevölkerung durch individuelle, dezentrale Stromversorgung auf Basis der Solarenergie zu verbessern. Solar-

leuchten sollen umwelt- und gesundheitsbelastende Lichtquellen (in Afghanistan v.a. Petroleumlampen und Kerzen) ersetzen, die Radios sollen einen besseren Informationszugang ermöglichen und den Einsatz von Batterien minimieren.

Ansprechpartner:  
VAIT – Verein afghanischer Ingenieure und Techniker in Deutschland e.V.  
Postfach 5860  
64048 Wiesbaden  
Projekt „Licht für Afghanistan“:  
Nadjib Said-Sadah  
Tel. 0611/945 00 83  
Gesamtprojekt Dorfentwicklung:  
Sabur Achtari  
Tel. 07633/94 97 06  
E-Mail: [info@afghan-vait.de](mailto:info@afghan-vait.de)  
Internet: [www.afghan-vait.de](http://www.afghan-vait.de)



Abb.: Das von VAIT e.V. entwickelte integrierte System aus einem Solarmodul, einer Energiesparlampe und einem Radio ermöglicht:

1. täglich 4 Stunden ein 10-fach helleres Licht als die Beleuchtung durch eine Öllampe und
2. den Betrieb eines Radios, ohne giftige Batterien

## Solare Brücke e.V.: Technologie-Transfer zur Förderung des solaren Kochens

### Angebot und Preise

Der Name ist Programm: Die Solare Brücke versteht sich als Vermittlerin von Know-how zur Nutzung von Solarenergie. Im In- und Ausland führt der Verein Praxis-Seminare zu solaren Technologien durch – vor allem zum Bau von solaren Großküchen, aber auch für die Verbreitung von ULOG-Boxkochern (s. S. 11), des Reflektorkochers SK 14 von EG Solar (s. S. 9) und weiteren Kleinanwendungen, für den Bau von Warmwasserkollektoren, solaren Meerwasser-Entsalzungsanlagen und sogar für den Einsatz von solaren Krematorien.

Die technische Entwicklungsarbeit gehört ebenfalls zu den Aufgaben des Vereins. Im Mittelpunkt steht dabei, den Bedienkomfort der Solargeräte zu erhöhen, an die Bedürfnisse der Nutzer anzupassen und die Speichermöglichkeiten zu verbessern und zu erweitern. Außerdem arbeitet die Solare Brücke derzeit an der Serienreife eines Scheffler-Kochers mit 800 Watt Leistung, der speziell für den Einsatz in Europa konzipiert ist. Prototypen sind bereits im Einsatz.

Die Solare Brücke verkauft weder Geräte noch Bausätze, sondern konzentriert sich auf die Ausbildung von Einzelpersonen, NGOs und anderen Institutionen in Bau, Nutzung und Wartung. Je nach eingesetzter Technik variiert die Dauer der Kurse zwischen einer Woche und drei Monaten. Entsprechend unterschiedlich sind auch die Kursgebühren. Wenn die Kosten nicht von den Beteiligten getragen werden können, übernimmt die Solare Brücke die Reisekosten und Honorare der Ausbilder. Der Verein legt jedoch Wert darauf, dass sich die lokalen Partner finanziell beteiligen; etwa indem sie für Unterkunft und Verpflegung sorgen.

Technische Daten des Haupteinsatzbereichs solare Großküchen: Für Küchen zum Beispiel in Schulen, Kranken-, Waisenhäusern und Universitäten setzt die Solare Brücke in der Regel flexible Fixfocus-Parabolspiegel (Scheffler-Spiegel) ein, die aus den im jeweiligen Land verfügbaren Materialien hergestellt werden können. Sonnenlicht, das auf die 8 m<sup>2</sup>

große Spiegelfläche fällt, wird unter der Kochstelle, die ins Haus integriert ist, gebündelt. So wird bei 900 W/m<sup>2</sup> Solarstrahlung eine Kochleistung von ca. 2,6 kW pro Reflektor erreicht – ausreichend, um bis zu 70 Personen zu bekochen.

### Praktische Erfahrungen, Projekte

Die Arbeit der Solaren Brücke basiert vor allem auf der über 20-jährigen Erfahrung ihres Vorsitzenden Wolfgang Scheffler, dem Erfinder des Scheffler-Kochers, sowie im Bereich Solarkocher in Familiengröße auf der ebenfalls jahrzehntelangen Erfahrung des Schweizer Ehepaars Ulrich und Lisl Oehler, die den ULOG-Boxkocher entwickelt haben.

Bei allen Projekten kooperiert die Solare Brücke mit lokalen Initiativen und Institutionen. Zu den wichtigsten deutschen bzw. europäischen Projektpartnern gehören neben ULOG und EG Solar die beiden Vereine Globosol und CNCS (s. S. 23/24), und an vielen Projekten sind auch hiesige Entwicklungshilfe- und Lokale Agenda 21-Gruppen beteiligt. Zwei Projektbeispiele veranschaulichen die Arbeitsweise der Solaren Brücke und verdeutlichen den Kooperationsgedanken:

Die Solare Brücke hat zusammen mit ULOG, Globosol und EG Solar ein Ökozentrum im indischen Staat Gujarat dabei unterstützt, eine Solarwerkstatt einzurichten, um solare Großküchen und SK 14-Kocher herzustellen und zu installieren. Die einheimischen Angestellten der Werkstatt sind dank steigender Nachfrage inzwischen voll ausgelastet. So haben sie zum Beispiel in Mont Abu, Radjastan, eine Großküche in einem Yoga-Zentrum mit 24 Parabolspiegeln ausgestattet. Die auf dem Dach des Gebäudes installierten Spiegel erzeugen heißen Dampf, der in die Töpfe der Großküche geleitet wird und rund 1.000 Studenten solar versorgt. Aus eigener Kraft und mit begleitender technischer Unterstützung der Solaren Brücke haben die Betreiber in Abu Road eine weitere Anlage mit 84 Spiegeln errichtet. Mit täglich ca. 3.000 kg solar erzeugtem Dampf

kann seither für 18.000 Personen gekocht werden.

In Kolumbien führte die Solare Brücke im Mai 2003 zusammen mit der FUNDAEC-Universität in Cali und den deutschen Vereinen Terra e.V., Stuttgart, und EG Solar ein Solarenergie-Seminar durch. Thema war nicht nur das solare Kochen, sondern es wurde auch ein Solarleuchten-Projekt ins Leben gerufen: Um die Bildungsarbeit der lokalen Organisation Fundación Jayuir zu unterstützen, sollen Kinder und Tutoren mit Solar-2000-Leuchten ausgestattet werden. Das Solarprojekt Freilassing (s. S. 19) hat in 2003 die ersten Bausätze versendet, während die Solare Brücke Spenden für weitere Leuchten sammelt.

Ein weiteres Projekt, das mithilfe der Solaren Brücke in Mosambik durchgeführt wurde, wird auf Seite 34 kurz beschrieben.

### Hintergrund

Die Solare Brücke e.V. wurde 1992 gegründet. Ziel des rund 50 Mitglieder starken Vereins ist es, einen positiven Beitrag zur Entwicklung der globalen Gesellschaft zu leisten – wobei Energie eine Schlüsselfunktion einnimmt: Die Solare Brücke will umweltfreundliche und billige Energiequellen nutzbar machen, Unabhängigkeit schaffen und über ihre Arbeit zur interkulturellen Verständigung beitragen. Hierbei spielt auch die Zusammenarbeit mit

Praktikanten, Volontären und Studenten aus Europa eine Rolle: Der Verein betreut Studierende verschiedener Hochschulen und Studiengänge bei ihren Semester- und Diplomarbeiten, und Praktikanten arbeiten bei Bauanleitungen und technischen Weiterentwicklungen im In- und Ausland mit.

Die Grundidee des Vereins ist, Projektpartner in Entwicklungsländern finanziell und mit Know-how zu unterstützen, damit selbstständige, von Einheimischen geleitete Werkstätten die solaren Technologien im eigenen Land verbreiten können. Zentrales Element ist eine partnerschaftliche Zusammenarbeit. Die Projekte sollen langfristig zu Selbstläufern werden, weder finanzielle noch technologische Abhängigkeiten sollen entstehen. Die Kontakte bleiben jedoch erhalten, um Techniken gemeinsam weiterzuentwickeln oder neue Anwendungsformen und Einsatzbereiche zu erschließen.

Ansprechpartner:  
Solare Brücke e.V.  
Heike Hoedt  
G.-von-Werdenbergstr. 6  
89344 Aislingen  
Tel. 09075/70 13 38 oder  
Tel. 08025/71 92  
E-Mail: solarebruecke@t-online.de  
Internet: www.solare-bruecke.org

## BSW Alternative Energie e.V.: Werkstätten für den Solarkocher „Papillon“

### Angebot und Preise

BSW richtet in Entwicklungsländern Solarkocher-Werkstätten ein und bildet das dortige Personal aus, um den Kocher namens „Papillon“ und andere Solarkocher vor Ort produzieren zu können. Den Papillon hat BSW zusammen mit dem Solarinstitut Jülich (s. S. 23) entwickelt. Den schüsselförmigen Spiegel bisheriger Parabolkocher ersetzen zwei seitlich montierte Teilspiegel, die an Schmetterlingsflügel erinnern – sie gaben dem Kocher den Namen. Die Vorteile dieser Konstruktion: Man kann den Kochtopf von hinten besser und ohne Blendgefahr erreichen. Bei überschäumenden Speisen wird die Spiegelfläche nicht verschmutzt. Die hohe Leistung des Kochers (an sonnigen Tagen werden bis zu 1.200 Watt erreicht) lässt sich durch Hochklappen der Spiegel schnell und sicher reduzieren. Zudem ist der Papillon, der bis zu vier Kochtöpfe fassen kann, dank Radgestell und Klappspiegel besser zu transportieren. Nachteil: Der Kocher muss alle 15 Minuten und damit häufiger als andere Parabolkocher auf die Sonne ausgerichtet werden (was dennoch wesentlich weniger aufwendig ist als das Sammeln von Brennholz und das Kochen am Holzfeuer).

Der Papillon kann für rund 600,- Euro<sup>5</sup> entweder direkt bei BSW oder über den Verein EG Solar (s. S. 9), der den Papillon im Jahr 2003 in sein Kocher-Sortiment aufgenommen hat, bestellt werden. Eine Aufbauanleitung auf Video oder CD kostet knapp 10,- Euro. Die in Deutschland verkauften Papillon-Kocher – sie sind als Prototypen und Vorführmodelle gedacht – werden in den Lebenshilfe-Werkstätten in Bad Kreuznach von Menschen mit geistigen Behinderungen hergestellt.

Schulungsprogramm: Ingenieur und BSW-Vorstandsmitglied Jochen Dessel führt Schulungen in Entwicklungsländern durch, gekoppelt an den Aufbau von Werkstätten zur Solarkocher-Produktion: Schablonen und Vorrichtungen werden gebaut, um eine einfache Her-

stellung und eine gleich bleibende Qualität zu gewährleisten, und die Mitarbeiter so weit angelernt, dass sie alle Bauteile des Kochers selbstständig fertigen können. Später müssen dann nur noch die Reflektorbleche (Hochglanz-gewalzte Aluminiumplatten aus Deutschland, Kosten pro Kocher: ca. 40,- Euro) für die Herstellung der Spiegel importiert werden. Alle anderen Materialien sind in der Regel vor Ort erhältlich. Neben dem Bau des Papillons schult BSW den Bau von Scheffler- und Boxkochern.

Die Kosten für die Schulung (Flug, Unterkunft, Verpflegung und Lohnausfall) werden von BSW über Spenden und Fördermitgliedschaften finanziert. Auch innerhalb Deutschlands bietet BSW Schulungen an, etwa als Bestandteil des Workshop-Angebots von EG Solar.

### Praktische Erfahrungen, Projekte

Die Idee zur Entwicklung eines neuen Kochers entstand bei einem Projekt, das der Verein Sonnenenergie für Westafrika (SEWA, s. S. 24) 1996 in Burkina Faso gestartet hat. Dort kamen anfangs herkömmliche Kollektoren in Parabol- bzw. Schüssel-Form zum Einsatz. Den für sie neuartigen Kochertyp betrachtete die Bevölkerung mit großer Skepsis. Um den Kocher an die dortigen Kochgewohnheiten anzupassen und das Akzeptanzproblem zu entschärfen, änderte man die Konstruktion des Kochers, der Papillon entstand. In 2002 zusätzlich vom BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Bonn) unterstützt, werden die Papillon-Kocher dort inzwischen von einheimischen Handwerkern in drei Werkstätten eigenständig produziert und von einer Partnerorganisation in Burkina Faso vermarktet. Bis Ende 2003 wurden insgesamt rund 600 Geräte verkauft und installiert – laut BSW ein eher mäßiger Erfolg. BSW führt dies auf die hohen Anschaffungskosten (ca. 200,- Euro pro Kocher) zurück: Sie stellen trotz des eingerichteten Kleinkreditsystems das größte Kaufhindernis dar.

<sup>5</sup> Stand: November 2003

Auf Basis dieses Pilotprojekts in Burkina Faso plant BSW derzeit den Aufbau einer Solarkocher-Werkstatt in Kenia und drei weiterer Werkstätten im südlichen Tschad. Die beiden Projekte sollen, finanziell unterstützt vom BMZ und einer Lottostiftung, in 2004 beginnen. Dabei kooperiert BSW unter anderem mit dem Agenda 21-Förderverein „Lernen, Helfen, Leben“ aus Niedersachsen, dem Afrika e.V. Münster, dem Hamburger Klimaschutzfonds, mit Solar Global e.V., Jülich, und mit SEWA, Ettlingen.

### Hintergrund

BSW Alternative Energie e.V. wurde 1997 gegründet, um den Holzverbrauch in Entwicklungsländern zu vermindern und durch alternative Energien zu ersetzen – BSW steht für Biomasse, Sonne, Wasser, Wind. Mit der Verbreitung von Solarkochern soll unter anderem der Wüstenbildung und der Landflucht entgegengewirkt und die Lebensqualität in Entwicklungsländern verbessert werden. Zudem werden Arbeitsplätze geschaffen und Know-how aufgebaut. BSW richtet sich dabei streng nach dem Prinzip, dass die einheimische Bevölkerung selbst in der Lage sein

muss, die Kocher zu bauen, zu warten und zu reparieren, sie zu vermarkten und zu finanzieren, damit die Projekte auch langfristig erfolgreich sein können. Einheimische NGOs werden daher möglichst frühzeitig eingebunden – sowohl im handwerklichen und technischen Bereich als auch beim Marketing und dem Aufbau von Creditsystemen.

Ergänzend hat BSW ein Patenschaftsprogramm ins Leben gerufen: Hiesige Paten übernehmen vorerst die Anschaffungskosten eines Solarkochers, die der Nutzer des Kochers dann über die eingesparten Brennholzkosten im Laufe von ca. 18 Monaten zurückzahlt. Anschließend erhält der nächste Käufer diese private Anschubfinanzierung.

Ansprechpartner:  
BSW Alternative Energie e.V.  
Willi Heinzen  
Römerstr. 2  
55411 Bingen  
Tel. 06721/431 30  
E-Mail: [webmaster@bsw-energie.de](mailto:webmaster@bsw-energie.de)  
Internet: [www.bsw-energie.de](http://www.bsw-energie.de),  
[www.solar-papillon.com](http://www.solar-papillon.com)



Abb.: Foto von Papillon-Kocher

## Solarprojekt Freilassing e.V.: Werkstätten für die Solarleuchte „Solar 2000“

### Angebot und Preise

Der Verein Solarprojekt Freilassing e.V. stattet Werkstätten für die Montage der Solarleuchte Solar 2000 in Entwicklungsländern aus und liefert Bausätze für die Montage vor Ort. Die Solar 2000 verfügt über eine robuste Bauweise und lässt sich relativ einfach montieren und handhaben. Zusätzlich kann sie ein Radio oder andere Kleingeräte (z. B. mobiles Lötgerät) mit Strom versorgen.

Die Solarleuchte kostet als Bausatz 39,- Euro<sup>6</sup>, fertig montiert 65,- Euro, und das Solarmodul 45,- Euro, montiert 52,- Euro. Ein Modul, mit dem zwei Leuchten gleichzeitig aufgeladen werden können, kostet inklusive Verteilerschaltung 52,- Euro und montiert 62,- Euro. Ein Ladesystem für zehn Leuchten wurde, weil zu teuer und unflexibel, Ende 2003 aus dem Sortiment genommen. Die Bestandteile des Leuchtensystems stammen aus Deutschland (5-Watt-Energiesparlampen, Akkus, Gehäuse) und Österreich (Elektronik). Für 12,- Euro ist zudem ein Radio erhältlich, das an die Solar 2000 angeschlossen werden kann.

Ein Werkzeugsatz mit allen für die Montage der Leuchtensysteme erforderlichen Werkzeugen, Vorrichtungen und Prüfgeräten, mit Montageanleitung und je einem Leuchten- und Modul-Bausatz kostet 560,- Euro. Über Montage und Verbreitung der Solar 2000 informiert eine CD, die für 4,- Euro zu haben ist.

Alle Produkte können direkt beim Solarprojekt Freilassing oder über EG Solar (s. S. 9) bestellt werden.

Für Werkstattbetreiber führt das Solarprojekt außerdem kostenlose Montagekurse in Freilassing durch. Der Verein hilft auch beim Entwickeln von Vermarktungskonzepten und stellt ein Konzept für den Vertrieb (Verleihsystem) zur Verfügung: Die Nutzer der Leuchten bezahlen eine monatliche Miete bzw. – wenn statt der Einzel-Module ein Ladesystem genutzt wird – eine Gebühr für das Aufladen der Akkus. Miete und Gebühr liegen jeweils unter-

halb der monatlichen Ausgaben für Kerosin oder Petroleum. Mit den Einnahmen werden die Werkstätten samt Personal finanziert und weitere Leuchten-Bausätze bezahlt. Überschüsse fließen in Gemeinschaftsaufgaben: Aufforstungsmaßnahmen und Brunnenbauten, aber auch Schulgeld, Lehrmittel oder der Kauf von Saatgut können damit bezuschusst werden.

### Praktische Erfahrungen, Projekte

1996 startete das Projekt „solar-power-partnership“ in Mpwapwa, der Partnergemeinde von Freilassing in Zentral-Tansania. Zusammen mit der Evangelisch-Lutherischen Kirchengemeinde Freilassing richteten Schüler der Staatlichen Berufsschule Berchtesgadener Land, Freilassing, in 1997/98 zwei Solarwerkstätten ein. Bei mehreren Arbeitseinsätzen vor Ort, finanziert von Ausbildungsfirmen, statteten die Berufsschüler die Werkstätten mit Werkzeugen, Kleinmaschinen und Vorrichtungen aus und lernten einheimisches Personal an: Seither sind dort vier Fachkräfte dauerhaft beschäftigt. Neben dem Solarkocher SK 14 von EG Solar produzieren sie seit dem Jahr 2000 auch die Solarleuchte Solar 2000. Die Leuchte wurde im Rahmen dieses Projekts entwickelt. Seither hat die Projektgruppe weitere Werkstätten in Mpwapwa, Songea, Dodoma, Kondoa und Ngara (alle in Tansania) aufgebaut. Weltweit (das Leuchtensystem wird mittlerweile in über 20 Ländern vermarktet) wurden inzwischen rund 4.000 Exemplare der Solar 2000 montiert. Weitere Werkstätten gibt es zum Beispiel in Uganda, Kenia, Simbabwe, Bolivien, Kolumbien und auf Haiti, bald auch in Brasilien und auf Sri Lanka – dort bauen verschiedene Projektträger derzeit Werkstätten zur Solarleuchtenproduktion auf.

Kooperationspartner des Solarprojekts Freilassing sind vor allem EG Solar, das Missionswerk Bayern, NSI North-South-Initiative e.V. und verschiedene Organisationen, die Bausätze zur Produktion von Solarleuchten beziehen. Darunter zum Beispiel die Haiti-Hilfe in Schramberg, die Ende 2003 für ihr Solarpro-

<sup>6</sup> Stand: Januar 2004 (zuzügl. MWSt)

jekt 200 Solar-2000-Bausätze geordert hat. Das Projekt ist auf Seite 27 näher beschrieben.

### Hintergrund

Im Jahr 1996 wurde die „Projektgruppe Solartechnik“ der Staatlichen Berufsschule Berchtesgadener Land und der Evangelisch-Lutherischen Kirchengemeinde Freilassing von Fachlehrer Siegfried Popp gegründet. Aus dieser Gruppe ist im Januar 2003 der gemeinnützige Verein Solarprojekt Freilassing e.V. hervorgegangen. Popp ist Vorsitzender und Projektleiter des Vereins und zudem Mitglied im Arbeitskreis Wirtschaft und Energie der Lokalen Agenda 21 Freilassing.

Die Ziele des Vereins sind: Einsatz von Solarenergie in ländlichen Gegenden von Entwicklungsländern, Schaffen von Arbeitsplätzen vor allem für junge Menschen, Sensibilisierung für die Probleme beim Verbrauch fossiler Brennstoffe und Anleitung zu aktivem Umweltschutz. Alle Vereinsmitglieder arbeiten ehrenamtlich. Die Projektarbeit wird durch Spenden und Mitgliedsbeiträge finanziert, unterstützt durch Ko-

operationspartner, die für die Anschubfinanzierung beim Aufbau von Werkstätten und beim Start der Solarleuchtenproduktion sorgen.

Die Projektgruppe wurde mit dem Jugend-Kulturförderpreis 2001 des Rotary-Clubs ausgezeichnet. In 2003 erhielt das Solarprojekt Freilassing den Deutschen Solarpreis in der Kategorie Dritte-Welt-Zusammenarbeit. Zudem wurde seine Arbeit mit der Bayerischen Umweltmedaille 2003 gewürdigt.

Ansprechpartner:  
Solarprojekt Freilassing e.V.  
Siegfried Popp  
Predigtstuhlstr. 46  
83395 Freilassing  
Tel. 08654/27 49  
E-Mail: [siegfried.popp@t-online.de](mailto:siegfried.popp@t-online.de)  
Internet: [www.solarprojekt-freilassing.de.vu](http://www.solarprojekt-freilassing.de.vu)



Abb.: Endmontage 2000

## Lazola e.V.: Bausätze und Know-how für einen neuartigen Boxkocher aus Alu

### Angebot und Preise

Der Verein Lazola hat einen langlebigen und für seine geringe Größe sehr leistungsfähigen Boxkocher aus Aluminium für den Einsatz vor allem in sonnenreichen Ländern entwickelt. Einzelpersonen, Gruppen und Organisationen, die den Kocher in ihren Projekten einsetzen möchten, unterstützt Lazola durch Beratung, durch Schulung und durch Bereitstellung und Versand von Kocher-Bausätzen.

Der Lazola-Kocher eignet sich zum Kochen und dank einer neuartigen „Kochplatte“ besonders gut zum Backen. Er ist ausreichend dimensioniert, um ca. sechs Personen drei Mal täglich mit einer warmen Mahlzeit zu versorgen. Das Konzept des Lazola-Kochers fußt auf Empfehlungen, die Prof. Klemens Schwarzer von Solar Global (s. S. 23) formuliert hat: Verwendung von Leichtmetall statt Sperrholz, damit der Kocher trotz ständiger Sonneneinstrahlung langfristig funktionsfähig bleibt. Platzsparende, verpackungsgünstige Konstruktion der Kocherteile als Bausatz. Preisgünstige Serienproduktion mit modernen Fertigungsverfahren. Und nicht zuletzt: einfache Montage der Kocher mit üblichen Werkzeugen im Empfängerland. So lassen sich die Kocherteile allein mithilfe von Blindnietzange, Kreuzschlitzschraubenzieher und Schraubenschlüssel zusammensetzen.

Zur Bauweise: Die Box ist gut isoliert und mit einem versiegelten Doppelglasrahmen abgedeckt. Innenwände und Boden sind nicht, wie sonst üblich, schwarz, sondern aus blankem Aluminium. In der Box liegt eine schwarze Kochplatte, ebenfalls aus Alu. Sie wird durch direkte und indirekte Sonneneinstrahlung bis über 160°C heiß und gibt die Hitze durch Wärmeleitung an Topf und Backform weiter. Ein verstellbarer Reflektor, der gleichzeitig als Kocherdeckel dient, leitet bei schräg stehender Sonne zusätzliche Energie in den Kocher. Im Vergleich mit bisherigen Boxkochern ähnlicher Größe erhöht sich die Kochleistung um bis zu 40 Prozent.

Die Bausätze werden in Deutschland industriell gefertigt; Montage und Versand über-

nimmt eine Werkstatt für Langzeitarbeitslose in Paderborn, unterstützt durch freiwillige Helfer. Ein fertig montierter Kocher kostet je nach Art des Reflektordeckels und der Verglasung 198,- Euro (Reflektordeckel aus blankem Alu) oder 212,- Euro (Reflektordeckel aus hochverspiegeltem Alu, Sicherheitsglas).<sup>7</sup> Ein Bausatz des einfacheren Kochermodells ist für 139,- Euro zu haben, wobei die schwere Glasabdeckung nicht mitgeliefert wird: Das hierbei verwendete Fensterglas ist in der Regel vor Ort erhältlich. Alle Kocherlieferungen enthalten eine bebilderte Anleitung, in der die Montageschritte übersichtlich dargestellt sind, sowie das Heft „Kochen und Backen mit dem Lazola-Kocher“, das für 5,- Euro inklusive Porto auch separat bestellt werden kann.

Lazola bietet außerdem eintägige Montage-Workshops in Paderborn an. Die Teilnahme an den Workshops, auf denen das Zusammenbauen der Kocher geschult wird, ist kostenlos.

### Praktische Erfahrungen, Projekte

1998 und 1999 richtete Joseph Hasler, der heutige Vorsitzende des Lazola e.V., in Südafrika die Lazola-Solarkocherwerkstatt ein. Er schulte arbeitslose einheimische Schreiner, Boxkocher aus Sperrholz mit Kleinmaschinen in größeren Stückzahlen zu bauen. In 2001 begann Hasler mit der Entwicklung des späteren Lazola-Kochers. Bis zum Start der industriellen Fertigung im Frühjahr 2003 durchlief der Boxkocher umfangreiche Testreihen, um die Konstruktion zu optimieren.

Bisher hat der noch junge Verein vor allem fertig montierte Einzelexemplare des Lazola-Kochers verkauft – vor allem an Personen, die den Kocher erst einmal testen wollen, oder an Solarinstitute und Einrichtungen, die als Multiplikatoren agieren. Kocher, die fürs nicht-europäische Ausland bestimmt waren, wurden bisher meist im Reisegepäck von deutschen Besuchern transportiert. Auf diese Weise ge-

---

<sup>7</sup> Stand: Dezember 2003. Auch die Lazola-Initiative erhebt keine Mehrwertsteuer, die Preise sind Bruttogleich Netto-Preise.

langten bereits mehrere Lazola-Kocher auf die Philippinen (eine weitere Lieferung dorthin ist derzeit in Vorbereitung) und nach Südafrika, Kenia, Haiti und Australien.

### Hintergrund

Lazola – Initiative zur Verbreitung solaren Kochens e.V. wurde im März 2003 gegründet, um den neuen Solarkocher bekannt zu machen. Das Ziel des gemeinnützigen Vereins ist es, zur Verbesserung der Lebenssituation der Menschen in Entwicklungsländern, zur Verringerung der Brennstoffkrise und zur Schonung der Umwelt beizutragen. Dabei versteht sich die Lazola-Initiative vor allem als Vermittlerin: Sie will den neuen Kocher und ihre Erfahrungen in punkto Technik, Projektfinanzierung und -organisation anderen Entwicklungshilfegruppen und NGOs zur Verfügung stellen. Getragen wird die Initiative durch Mitgliedsbeiträge,

Spenden und durch die ehrenamtliche Arbeit ihrer Mitglieder.

„Lazola“, ein Name aus der Sprache der Xhosa in Südafrika, bedeutet übrigens: „Der Himmel ist – nach einem Gewitter – wieder heiter und ruhig“.

Ansprechpartner:  
Lazola – Initiative zur Verbreitung solaren Kochens e.V.  
Joseph Hasler  
Glesekerstr. 13  
33098 Paderborn  
Tel. 05251/879 25 20  
E-Mail: [info@lazola.de](mailto:info@lazola.de)  
Internet: [www.lazola.de](http://www.lazola.de)



Abb.: Lazola-Kocher

## Weitere Anbieter: Hilfe bei Projektentwicklung und -organisation, durch Schulung, Beratung und Kontaktvermittlung

### Solar Global e.V.

Der gemeinnützige, 1993 gegründete Verein Solar Global unterstützt Solarprojekte durch den Aufbau von Solarwerkstätten in Ländern der Dritten Welt, durch Entwicklung und Bau von Prototypen, die Durchführung von Ausbildungskursen und durch Hilfen bei der Projektfinanzierung. Gefördert werden vor allem Solarkocher-, Solartrockner- und Solarthermie-Projekte. Durch seine enge personelle Verzahnung mit dem Solar-Institut Jülich kann der Verein auf ein profundes und umfangreiches technisches Know-how zurückgreifen.

Weitere Informationen: Solar Global e.V., Prof. Dr. Klemens Schwarzer, Tuchbleiche 12, 52428 Jülich-Barmen, Tel. 02461/540-49, E-Mail: [schwarzer@sij.fh-aachen.de](mailto:schwarzer@sij.fh-aachen.de).

### Solar-Institut Jülich (SIJ)

Um die Nutzung erneuerbarer Energie zu fördern, setzt das an die Fachhochschule Aachen angegliederte SIJ auf anwendungsorientierte Problemlösungen und auf die Zusammenarbeit mit Industrie, Handwerk und Planungsbüros, mit Schulen, Politik und NGOs im In- und Ausland. Die Schwerpunkte seiner Arbeiten legt das SIJ auf Forschung und Entwicklung, Ausbildung und Schulung, Anwendung und Verbreitung sowie Beratung und Information – nicht nur bezüglich solarer, sondern sämtlicher aktiver und passiver Techniken zur Nutzung regenerativer Energiequellen. Das Institut beschäftigt sich verstärkt mit Technologien, die sich für den Einsatz in Entwicklungsländern eignen. Statt des Produktexports stellt das SIJ dabei den Know-how-Transfer in den Vordergrund.

Das SIJ besteht derzeit aus den drei Projektbereichen „Solares Bauen“, „Energiesysteme“ (Arbeitsschwerpunkt: Solarenergie) und „Ausbildung“ (Schwerpunkte: Weiterbildung von Handwerkern, Durchführung von Sommer-

schulen zu den Themen Solararchitektur und Regenerative Energie).

Weitere Informationen: Fachhochschule Aachen, Solar-Institut Jülich, Heinrich-Mußmann-Str. 5, 52428 Jülich, Tel. 02461/99-35 20, E-Mail: [info-sij@fh-aachen.de](mailto:info-sij@fh-aachen.de).  
Internet: [www.sij.fh-aachen.de](http://www.sij.fh-aachen.de).

### International Solar Energy Society (ISES)

Seit 1954 fördert die internationale Organisation ISES die Nutzung und Verbreitung von Solar- und anderen erneuerbaren Energien. Die NGO ist weltweit in über 50 Ländern vertreten.

Kontakt: International Solar Energy Society, International Headquarters, Villa Tannheim, Wiesentalstr. 50, 79115 Freiburg, Tel. 0761/459 06 -0, E-Mail: [hq@ises.org](mailto:hq@ises.org).  
Internet: [www.ises.org](http://www.ises.org).

### GloboSol

Ziel des 1985 unter dem Namen VKSE gegründeten Vereins mit Sitz in Basel ist es, kostengünstige, kleintechnologische Nutzungsarten der Sonnenenergie zu fördern. GloboSol legt seinen Aufgabenschwerpunkt auf den Aufbau von solaren Großküchen in Entwicklungsländern und arbeitet dabei eng mit ULOG (s. S. 11) und der Solaren Brücke (s. S. 15) zusammen.

Weitere Informationen: GloboSol – Förderverein für solare Kleintechnologie, Veronika Hohl, Im Langen Loh 149, CH-4054 Basel, Tel. 0041-(0)61/302 86 17, E-Mail: [info@globosol.ch](mailto:info@globosol.ch).  
Internet: [www.globosol.ch](http://www.globosol.ch).

### **Centre Neuchâtelois de Cuisine Solaire (CNCS)**

Das CNCS gehört zur Gruppe ULOG und ist sowohl Informations- und Ausbildungszentrum als auch Werkstatt für die Herstellung und die Entwicklung von Solarkochern. Den Verkauf der Kocher übernimmt ein angegliedertes privates Unternehmen.

Weitere Informationen:  
Centre Neuchâtelois de cuisine solaire,  
Dr. Michael Götz, Rue Matile 71, CH-2000  
Neuchâtel, Tel. 0041- (0)32/724 06 76,  
E-Mail: [cuisine.so-laie@suisse.org](mailto:cuisine.so-laie@suisse.org),  
Internet: [www.cuisinesolaire.com](http://www.cuisinesolaire.com).

### **Sonnenenergie für Westafrika e.V. (SEWA)**

Der gemeinnützige Verein für Entwicklungszusammenarbeit unterstützt Selbsthilfeorganisationen in Westafrika, die sich mit der Nutzung und Verbreitung von Solarenergie beschäftigen. Vor allem in Burkina Faso hat SEWA bereits zahlreiche Solarkocher-, Fotovoltaik- und andere Solar-Projekte durchgeführt. SEWA organisiert Schulkooperationen (eine deutsche Schule stattet eine Partnerschule in Afrika zum Beispiel mit einer Fotovoltaik-Anlage aus), stellt afrikanischen Firmen und Organisationen Know-how zur Entwicklung und Optimierung von Solargeräten zur Verfügung und hilft bei der Beschaffung von Material und Werkzeugen zum Bau solartechnischer Anlagen. Mit dem ITW Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik der Universität Stuttgart plant SEWA derzeit eine Zusammenarbeit bei der Durchführung von Ausbildungskursen. Näheres zum ITW, einem der führenden Institute in Deutschland in Sachen Solarwärme, siehe unter [www.itw.uni-stutt-gart.de](http://www.itw.uni-stutt-gart.de).

Der SEWA e.V. mit Sitz in Ettlingen ist 1995/1996 aus dem APEES-Partnerschaftsverein Deutschland hervorgegangen.

Weitere Informationen: SEWA e.V., Maik Maurer, Durchlass 4, 85737 Ismaning, Tel. 089/45 09 09 10. E-Mail: [info@solar-afrika.de](mailto:info@solar-afrika.de), Internet: [www.solar-afrika.de](http://www.solar-afrika.de).

### **Association pour la Promotion de l'Exploitation de l'Energie Solaire (APEES)**

Die Nichtregierungsorganisation APEES in Burkina Faso setzt sich vor Ort für die Verbreitung der Solarenergie ein. Der gemeinnützige Verein arbeitet dabei eng mit einheimischen Handwerkern und Handwerksbetrieben zusammen.

Weitere Informationen zu APEES sind bei SEWA erhältlich (Kontaktaten s.o.).

### **Consolar GmbH**

Die Firma Consolar, Lörrach, koordiniert die Nord-Süd-Initiative deutscher Solarthermie-Hersteller.

Weitere Informationen: Consolar GmbH, Gewerbestr. 7, 79539 Lörrach, Tel. 07621/422 28 -30, E-Mail: [info@consolar.de](mailto:info@consolar.de). Internet: [www.consolar.de](http://www.consolar.de).

## Solarleuchten-Projekt, Burkina Faso – Ladenburg

### Ziele des Projekts

Die Aktion „Sonnenlicht für Garango“, eine Kleinstadt im Südosten von Burkina Faso, war auf eine Laufzeit von drei Jahren angelegt. *In der ersten Projektphase sollte erreicht werden,*

- die Situation an den Geburtshilfestationen durch die Ausstattung mit Solarleuchten zu verbessern,
- Arbeitsplätze zu schaffen und das Handwerk zu fördern,
- Solartechnik zu verbreiten und
- Batteriemüll zu reduzieren.

*In Phase zwei kamen als weitere Ziele hinzu:*

- Verbesserung der Situation der Lehrer, indem Lehrerwohnungen mit den Leuchten bestückt werden,
- Aufbau eines Kreditsystems, um Kaufkraft zu schaffen und die Leuchten auch innerhalb der Bevölkerung zu verbreiten.

Das Projekt sollte sich daraufhin selbst tragen und vor Ort eigenständig und dauerhaft fortgeführt werden.

### Projekttablauf und -beteiligte

Parallel zur Installation einer Fotovoltaik-Anlage im Krankenhaus von Garango bestückte der Partnerschaftsverein Ladenburg–Garango e.V. die dortige Feuerwehr Ende der 1990er Jahre mit wiederaufladbaren Handlampen – von denen auch die Hebammen begeistert waren, da die Beleuchtung im Kreißaal aus Petroleumlampen bestand. Durch falsche Handhabung waren die Ladestationen jedoch bald defekt. So entstand Anfang 1999 die Idee, sie durch SOLUX-Leuchten zu ersetzen, die als Bausätze geliefert und vor Ort montiert werden sollten – das Projekt „Sonnenlicht für Garango“ begann.

Nach Vorbesprechungen in Ladenburg wurde mit APEES (s. S. 24), dem Comité de Jumelage und der staatlichen Elektrizitätsgesellschaft Sonabel ein Vertrag geschlossen über die Ausbildung von Handwerkern und die Förderung der Solarleuchten (Näheres zu den eingesetzten SOLUX-Leuchten auf Seite 7). APEES bildete zwei Handwerker aus Garango

bei einem vierwöchigen Seminar in Ouagadougou aus. Die Handwerker sollten die Montage und Wartung der Leuchten übernehmen und nebenbei auch die Nutzung und Akzeptanz der Leuchten durch die Bevölkerung voranbringen. Sie wurden mit Werkzeug ausgestattet – wobei eine Sendung mit Oszilloskop, Multimeter und anderen Geräten verloren ging. In Ladenburg veranstaltete der Partnerschaftsverein parallel dazu Vorträge und Vorführungen. Flyer und Info-Broschüren wurden ausgelegt und Spendenaktionen durchgeführt. In Garango startete APEES eine Werbeaktion: Da Solartechnik in Burkina einen relativ schlechten Ruf hat (verursacht durch Billigprodukte aus Frankreich), wurden dem Krankenhaus die ersten vier Leuchten öffentlichkeitswirksam übergeben, und angesehene, als Multiplikatoren fungierende Bürger Garangos wurden über das Projekt informiert. Vier davon kauften je eine Leuchte.

Anfang 2000 waren das Krankenhaus und alle zehn Geburtshilfestationen mit SOLUX-Leuchten ausgerüstet, die Ausstattung der Lehrerwohnungen begann. Insgesamt wurden im Rahmen des Projekts etwa 60 Leuchten mit einem Gesamtwert von rund 7.500,- Euro ausgeliefert.

Der Aufbau eines Kleinkreditsystems für Privathaushalte misslang hingegen: Zwar wurde im Auftrag des Partnerschaftsvereins vor Ort ein System auf Miet-/Ratenbasis mit Rücknahme- und Servicegarantie eingerichtet, jedoch wurden keine Kredite nachgefragt.

Finanziert wurde das Projekt durch Spenden der Ladenburger Bevölkerung, unterstützt durch die Stadt Ladenburg und bei der Spendenwerbung durch die Vereine Glashaus e.V. (Nutzung der Glashäuser der ehemaligen Stadtgärtnerei zur Förderung des Umweltgedankens), BUND und Pfiff e.V.. Außerdem förderte das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg die Aktion; sie erhielt beim Wettbewerb „Konkrete Projekte zur Lokalen Agenda 21“ im Jahr 2000 eine Auszeichnung.

### Wie geht's weiter?

Das Projekt wurde in 2002 abgeschlossen. Aus heutiger Sicht fällt das Fazit eher negativ aus: Die Leuchten in den Krankenstationen werden nur noch selten oder gar nicht mehr genutzt – denn das Krankenhaus ist mittlerweile ans öffentliche Stromnetz angeschlossen, und die Geburtsstationen werden mit Solarstrom aus Anlagen versorgt, die eine französische Organisation errichtet hat. Einer der beiden ausgebildeten Handwerker ist inzwischen weggezogen. Der andere, er montiert und wartet vor allem private Solaranlagen, hat sich zwar als Elektriker etabliert. Weitere SOLUX-Leuchten konnte er jedoch nicht verkaufen. Nach Einschätzung des Partnerschaftsvereins ist eine weitere Verbreitung der Leuchten auch nicht zu erwarten: Für ärmere Familien sind sie zu teuer, für wohlhabende konkurrieren sie mit einem Stromanschluss in Garango-Stadt bzw. auf dem Land mit einer eigenen Fotovoltaik-Anlage – die zusätzlich Strom etwa für den Betrieb eines Fernsehers liefert. Als Ersatz für Taschenlampen wurden die SOLUX-Leuchten in Garango nicht angenommen.

Der Partnerschaftsverein betreut weiterhin Patenschaften mit Kindern in Garango. Da manche Paten ihren Patenkindern eine Solarleuchte schenken und zudem zwei Schulen im Raum Ladenburg „Sonnenlicht für Schulen“ zum ständigen Motto ihrer Weihnachtsaktion gemacht haben, führt der Partnerschaftsverein das Solarprojekt insofern fort, als er die Bestellungen über APEES an den Handwerker in Garango weiterleitet. Die durchweg von armen Familien genutzten „Patenleuchten“ sind täglich in Gebrauch. Wie auch alle anderen in Garango eingesetzten SOLUX-Leuchten funktionieren sie problemlos: Innerhalb von drei Jahren fielen insgesamt nur zwei Reparaturen an.

#### Weitere Informationen:

Partnerschaftsverein Ladenburg–Garango e.V.

Helmut Pohl

Schillerstr. 35

69115 Heidelberg

Tel. 06221/202 48

E-Mail: [webmaster@garango.de](mailto:webmaster@garango.de)

Internet: [www.garango.de](http://www.garango.de)



Abb.: ...aus Broschüre „Konkrete Projekte 2000“  
Partnerschaftsverein Ladenburg–Garango

hier: Der Vertrag wird gerade geschlossen

## Solarkocher- und Solarleuchten-Projekt, Haiti – Schramberg

### Ziele des Projekts

Das Projekt „Solar“, das der Verein Haiti Energie Mixte zusammen mit der Haiti-Hilfe Schramberg durchführt, ist ein Pilotprojekt mit ausdrücklich experimentellen Charakter. Mit dem Projekt wird nicht nur das Ziel verfolgt,

- die Produktion von Solarkochern und Solarleuchten vor Ort anzustoßen und die Nutzung der Solargeräte in Haiti zu fördern und zu verbreiten, sondern auch
- Organisationskonzepte effizienter Entwicklungshilfe zu erproben und
- im Bereich Solarkocher die Finanzierungsmöglichkeiten auszuloten, die mit dem Instrument CDM verbunden sind.

CDM-Projekte (CDM steht für Clean Development Mechanism, „Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung“) verfolgen gemäß Artikel 12 des Kyoto-Protokolls zwei Ziele:

- sich den Bedürfnissen des Gastgeberlandes bezüglich nachhaltiger Entwicklung anzunehmen und
- die Erzeugung von Emissionsgutschriften und somit die Flexibilität bezüglich des Orts, an dem die Länder ihren Reduktionsverpflichtungen nachkommen, zu steigern.

Über den Verkauf von Emissionsminderungszertifikaten soll sich das Solarkocherprojekt, das bereits in der Anfangsphase einen Umfang von 800 Kochern aufweist, langfristig selbst tragen. Es soll dann in das CDM-Projekt „Solarkocher-Leasing-Service“ übergehen, bei dem sich die Kosten für die Produktion weit höherer Stückzahlen größtenteils über CDM refinanzieren lassen. Wie hoch ist jedoch die CO<sub>2</sub>-Einsparung, die ein Solarkocher durch den Ersatz von Brennholz und Holzkohle erzielt? Auch dies wird erst noch untersucht. Das Projekt, das auf eine Gesamtlaufzeit von 15 Jahren angelegt ist, könnte für Solarprojekte in Entwicklungsländern eine Vorreiterfunktion übernehmen.

### Projekttablauf und -beteiligte

Das Projekt startete im September 2002, nachdem der Vorsitzende des Vereins Haiti

Energie Mixte e.V., ein Haitianer, die Möglichkeiten zur Einführung von Solarkochern vor Ort überprüft hatte. Der aus einem Projekt der Lokalen Agenda 21 in Ludwigshafen hervorgegangene Verein Haiti Energie Mixte übernimmt die organisatorische und praktisch-technische Durchführung des Projekts. Dabei konzentriert sich ein weiterer Mitarbeiter des Vereins speziell auf den Projektbereich CDM: Er soll alle Voraussetzungen schaffen und testen, die es ermöglichen, dass das Projekt als CDM-Maßnahme gefördert werden kann. So soll das Emissionsminderungspotenzial der Solarkocher von unabhängigen Gutachtern, etwa dem TÜV, quantifiziert werden – begleitet von einem Monitoringverfahren vor Ort, um auch die Einflüsse des Nutzerverhaltens berücksichtigen zu können. Energie Mixte hat vorab bereits Berechnungen angestellt. Sie haben ergeben, dass der geplante Einsatz von vorerst 800 Solarkochern fast 3.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen wird.

Im Dezember 2003 hat EG Solar 800 Bausätze des Parabolkochers SK 14 (s. S. 9) per Schiff nach Haiti versandt. Ebenfalls an Bord waren 200 Bausätze und Module für den Bau von Leuchten des Typs Solar 2000 (s. S. 19, Solarprojekt Freilassing) sowie 20 kleine Solarstromanlagen und ein solar betriebener Tunneltrockner. Letztere sind unter anderem für Schulen, Krankenhäuser und andere soziale Einrichtungen bestimmt. Die Kosten der Sendung trägt die Haiti-Hilfe, deren Patenkinde 600 Solarkocher als Geschenk erhalten sollen. Da für Material, Transport und Montage, Verteilung, Installation und Beratung mit Kosten von insgesamt 130,- Euro pro Kocher gerechnet wird, hat die Haiti-Hilfe private Spenden in Höhe von 80.000,- Euro zur Verfügung gestellt. Sie sind als Anschubfinanzierung gedacht.

Die für Montage, Verteilung und Installation der Solargeräte bestimmten Gelder verwaltet die Caritas Diocésaine in Cap-Haitien, der wichtigste einheimische Projektpartner. In der Gehörlosenschule der Caritas entsteht derzeit

die größte der geplanten Montagewerkstätten. Eine entsprechende Schulung hat der Vorsitzende von Haiti Energie Mixte, der sich seinerseits bei EG Solar in den Bau von Solargeräten einweisen ließ, bereits durchgeführt. Zum Jahreswechsel 2003/04 wurde die Metallwerkstatt der Schule mit den zusätzlich benötigten Werkzeugen und Vorrichtungen ausgestattet. Ab Anfang 2004 sollen die Solargeräte von den gehörlosen Jugendlichen im Rahmen ihrer Mechanikerausbildung gefertigt werden. Das ist auch für die Schule mit Vorteilen verbunden: Das Ausbildungsangebot verbessert sich, und sie kann damit zur Finanzierung der Ausbildungs- und Heimkosten beitragen.

Die jetzt entsendeten 800 Kocher- und 200 Leuchtenbausätze sollen innerhalb der kommenden zwei Jahre montiert und gratis bzw. verbilligt abgegeben werden. Dann soll die Werkstatt der Gehörlosenschule zusammen mit einer weiteren Werkstatt, die Haiti Energie Mixte derzeit in Aquin aufbaut, außerdem Wartungs- und Reparaturarbeiten übernehmen. Parallel dazu will Haiti Energie Mixte ein Kreditsystem erproben, mit dem der Absatz der Kocher nach Ablauf der ersten Projektphase erleichtert werden soll.

### Wie geht's weiter?

Die Startphase des Projekts ist gerade erst angelaufen. Deshalb und auch aufgrund der unsicheren politischen und organisatorischen Bedingungen kann die Haiti-Hilfe nur schwer abschätzen, wie sich das Projekt entwickeln wird. Als sicher gilt jedoch: Ohne Spenden oder andere Formen der Subventionierung wird es aufgrund des hohen Kaufpreises sowohl der Kocher als auch der Leuchten schwierig sein, über die jetzige Lieferung hinaus weitere Solargeräte in Haiti zu verbreiten.

Entsprechend ist auch im Projektbereich Solarkocher die langfristige Planung an die Finanzierungsfrage gekoppelt. Falls Produktion und Absatz der Kocher zufriedenstellend verlaufen und die Prüfungs- und Zertifizierungsverfahren ergeben, dass die Anforderun-



Abb.: Agenda-Projekt EG Solar Simbabwe

gen für eine Finanzierung durch CDM erfüllt werden, will man einen Leasing-Service aufbauen: Die mit Sonnenenergie kochenden Familien entrichten geringe Leihgebühren, die den Betrieb von Servicewerkstätten samt Wartungs- und Reparaturkosten abdecken. Die Grundinvestitionen, also die Ausrüstung von Montagewerkstätten und die Kocherproduktion, sollen dann hauptsächlich über Emissionsminderungszertifikate finanziert werden.

Unterstützt durch die Solare Brücke (s. S. 15) laufen bereits Vorbereitungen, um gegebenenfalls in weiteren Schulen Solarwerkstätten einzurichten. Die Ausstattung der Schulen mit solaren Großküchen ist dabei ebenfalls im Gespräch.

Weitere Informationen:  
Haiti-Hilfe Schramberg e.V.

Albert Bäumer

Wolf-Hirth-Str. 13

78713 Schramberg

Tel. 07422/77 94

E-Mail: [info@haiti-hilfe.de](mailto:info@haiti-hilfe.de)

Internet: [www.haiti-hilfe.de](http://www.haiti-hilfe.de); Infos zum Verein Haiti Energie Mixte: [www.lugenda.de/projekte/haitienergiemixte/haupt.html](http://www.lugenda.de/projekte/haitienergiemixte/haupt.html); zu CDM:

[www.gtz.de/climate/](http://www.gtz.de/climate/), Rubrik „Schwerpunkte“

## Solarkocher-Projekt, Madagaskar – Esslingen/Calw

### Ziele des Projekts

Das Ziel des Deutsch-Madagassischen Vereins Esslingen e.V. ist es, das in Madagaskar durchgeführte soziale Projekt A.S.A. durch die subventionierte Lieferung von Solarkochern zu unterstützen.

A.S.A. Accueil des Sans-Abri („Heimkehr der Obdachlosen“) ist ein in 1997 von Franziskanern initiiertes Projekt zur Wiederansiedelung, Resozialisierung und Ausbildung von Slumwohnern der madagassischen Hauptstadt Antananarivo. Die freiwillig in ländliche Gebiete umgesiedelten Familien nehmen an Alphabetisierungskursen teil, werden psychologisch betreut und auf einer Lehrfarm handwerklich, haus- und landwirtschaftlich ausgebildet. Schließlich erhalten sie jeweils fünf Hektar fruchtbaren Boden, ein Zebu und landwirtschaftliche Ausrüstung. Das so entstandene, 230 km westlich der Hauptstadt gelegene Dorf Ampasimpotsy wächst jedes Jahr um durchschnittlich 20 Familien.

Auf der Lehrfarm gibt es eine Gemeinschaftsküche – in Ampasimpotsy hingegen versorgt sich jeder Familienhaushalt selbst. Bis Ende 2004 will der Deutsch-Madagassische Verein alle Familien mit Solarkochern ausgestattet haben.

Die Solarkocher werden in dem Berufsausbildungszentrum Centre de Formation Professionnel SOLTEC in Antananarivo produziert, das der Deutsch-Madagassische Verein bereits seit 1987 betreibt. Mit SOLTEC will der Verein

- Waisen und Jugendlichen aus besonders armen Verhältnissen eine kostenlose Berufsausbildung ermöglichen und ihnen somit eine Perspektive geben,
- Solartechniken und vor allem das solare Kochen in Madagaskar bekannt machen,
- durch die Herstellung von Solargeräten dazu beitragen, den Holzverbrauch zu verringern und somit einen Beitrag zum Erhalt des restlichen Waldbestands und zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes leisten.

### Projekttablauf und -beteiligte

Mit Unterstützung der Calwer – und Esslinger Solarkocher-Aktion zu Calw (s. S. 34) wird die Produktion der für das A.S.A.-Projekt bestimmten Kocher vorfinanziert. Die Spenden aus Calw ermöglichen außerdem, den Preis der Kocher von 120,- auf 60,- Euro zu senken, den die Käufer anschließend in Raten abbezahlen können. Auf diese Weise wurden in 2002 und 2003 bereits rund 50 Kocher an A.S.A.-Familien abgegeben.

Die Solarkocher (Parabolkocher des Typs SK 14) werden in einer der SOLTEC-Lehrwerkstätten hergestellt. Lediglich die Alubleche und Bauanleitungen werden hierfür importiert; Beschaffung und Versand erfolgen durch EG Solar (siehe Seite 9).

Den Aufbau wie auch den laufenden Betrieb des Ausbildungszentrums finanziert der Deutsch-Madagassische Verein durch Mitgliedsbeiträge, Spenden und den Verkauf von Waren und Produkten aus den Lehrwerkstätten bei Veranstaltungen in Deutschland. Monatlich werden derzeit 3.000,- Euro für Gehälter, Strom, Wasser und andere Grundkosten benötigt, das Mittagessen für die über hundert Lehrlinge inbegriffen.

Die Lehrwerkstätten betreiben Madagassen, die der Deutsch-Madagassische Verein zum Teil in Deutschland aus- bzw. fortgebildet hat. In den Werkstätten erhalten sozial benachteiligte Jugendliche eine staatlich anerkannte, von Sozialarbeitern der madagassischen Association Avana („Regenbogen“) begleitete Ausbildung in den Bereichen Holz-/Metallbearbeitung und Nähen/Sticken/EDV. Unterstützt durch die Stiftung Entwicklungszusammenarbeit Baden-Württemberg, wurde im September 2003 Hauswirtschaft/Kochen als dritter Ausbildungsbereich eingeführt und mit drei SK 14-Kochern ausgestattet. Neben dem ab 1996 forcierten Bau von Solargeräten gehört nun also auch das solare Kochen zu den festen Bestandteilen des Ausbildungsprogramms.

Insgesamt hat SOLTEC bisher rund 400 Solargeräte hergestellt. Zwei ausgebildete einheimische Berater vermarkten die Geräte und

dienen als Anlaufstelle bei Fragen zu Gebrauch, Wartung und Reparatur. Mit Solar-kochern bestückt wurden Krankenhäuser, Schulen und Kinderheime, Straßenkinderprojekte, ein Gehörlosenzentrum und andere soziale Einrichtungen, finanziert in der Regel über in Esslingen gesammelte Spenden. Die Belieferung des A.S.A.-Dorfs Ampasimpotsy stellt das bislang größte Solarprojekt des Ausbildungszentrums dar.

Eine weitere Unterstützung des Projekts erfolgte durch den Lions-Club Esslingen-Burg mit 5.000,- Euro durch Einzelspenden von Mitgliedern dieses Clubs in Höhe von 2.500,- Euro. Damit konnten weitere 62 SK 14 an die Familien in Ampasimpotsy verkauft werden.

### Wie geht's weiter?

Sowohl bei den SOLTEC-Projekten als auch beim A.S.A.-Projekt beschränkt sich die ausländische Unterstützung darauf, Finanzmittel, organisatorisches und technisches Know-how zur Verfügung zu stellen: Vor Ort helfen ausschließlich Madagassen ihren Landsleuten. Dadurch erhöht sich die Akzeptanz der Projekte, ihre Fortführung ist besser gewährleistet. Konkret geplant ist, dass SOLTEC in 2004 mithilfe der Calwer Solarkocher-Initiative weitere 20 SK 14-Kocher und zusätzlich 20 Solaröfen an das A.S.A.-Dorf liefert. Da die Produktion dieser Öfen ebenfalls zur Hälfte durch Spenden finanziert werden soll, wird der Kaufpreis eines Ofens dann 20,- statt 40,- Euro betragen.

Derzeit sucht der Deutsch-Madagassische Verein weitere Geldgeber. Mit deren Hilfe könnte es gelingen, bereits bis Jahresende die restlichen Bauernfamilien mit Solargeräten auszurüsten. Anschließend will der Verein in Madagaskar bekannt machen, dass ein ganzes Dorf ausschließlich mit Sonnenenergie kocht – als praktisches Beispiel soll Ampasimpotsy dann weitere Dorfgemeinschaften zur Nachahmung anregen.

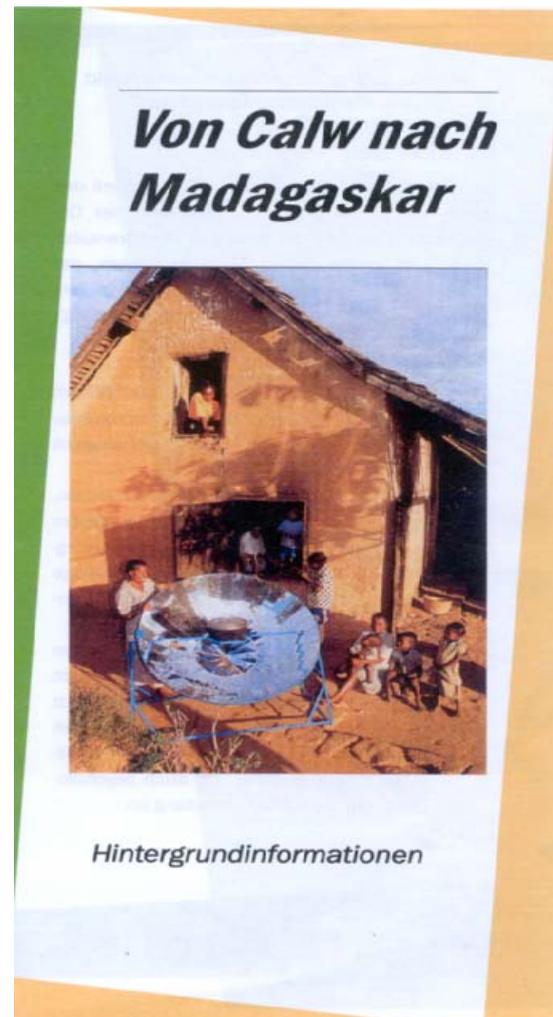


Abb.: von Calw nach Madagaskar

#### Weitere Informationen:

Deutsch-Madagassischer Verein Esslingen e.V.

Günter Hekler

Mettingerstr. 35

73728 Esslingen/N.

Tel. 0711/35 20 13

E-Mail: ghekler@t-online.de

Internet: [www.dmve.de](http://www.dmve.de); nähere Informationen zum A.S.A.-Projekt unter:

[membres.lycos.fr/asamadagascar/](http://membres.lycos.fr/asamadagascar/)

## Solarofen-Projekte, Togo – Bad Säckingen

### Ziel der Projekte

Der Zonta-Club Bad Säckingen Area setzt sich bereits seit knapp 15 Jahren dafür ein, die Nutzung der Solarenergie in äquatorialen Ländern voranzubringen. Dabei fördert Zonta keine teuren Techniken wie die Fotovoltaik, sondern einfache, selbst herstellbare Solargeräte, von denen vor allem Frauen profitieren. Zu den Zielen, die der Zonta-Club mit seinen Solarkocher- und Sonnenofen-Projekten verfolgt, gehört neben dem Umweltschutz auch, armen Frauen bewusst zu machen, dass sie sich selbst helfen können.

Bei den beiden Solarofen-Projekten, die der Zonta-Club im Jahr 2001 in Togo gestartet hat, lauten die Ziele im Einzelnen:

- Frauen im Gebrauch und in der Herstellung, Wartung und Reparatur von Sonnenöfen auszubilden,
- Werkstätten zur Produktion von Solaröfen aufzubauen und den Betreiberinnen eine sichere Erwerbsquelle zu verschaffen,
- den Einsatz von Solaröfen durch Vergabe von Kleinkrediten weiter zu verbreiten.

### Projekttablauf und -beteiligte

Die beiden Projekte wurden gemeinsam mit Zonta-Clubs aus Togo geplant. Zonta (der Name stammt aus der Sprache der Sioux und bedeutet „integer, vertrauenswürdig“) ist eine internationale Organisation, in der sich berufstätige Frauen aus der ganzen Welt zusammengeschlossen haben – Frauen, die selbstständig oder in Führungspositionen arbeiten und die ihr persönliches Können, ihre Erfahrungen und Kontakte einsetzen, um an den Lösungen der Aufgaben unserer Zeit mitzuarbeiten. Dabei nutzen sie das weltweite Netz von Zonta-Clubs. So knüpften auch die Zonta-Frauen aus Lomé, der Hauptstadt von Togo, über den Zonta-Club Bad Säckingen den ersten Kontakt zu den Solarkocher-Experten von ULOG-Solar (s. S. 11).

Zusammen mit Zonta und einer weiteren einheimischen Organisation, der Umweltschutzgruppe „Les Amis de la Terre“, organisierte

ULOG je einen Baukurs in Lomé und Kara, einer Stadt im Norden des Landes. Die Kurse fanden mit finanzieller Unterstützung von Zonta-Clubs aus Baden-Württemberg, die für die Reisekosten der Ausbilder und für die benötigten Werkzeuge aufkamen, in 2001 und in 2002 statt.

Der Ablauf eines Baukurses am Beispiel des fünftägigen Kurses in Lomé:

In einer angemieteten Werkstatt erhielten die 16 Kursteilnehmer, darunter vier von Zonta vermittelte Frauen, zuerst eine Einführung in die Handhabung des Werkzeugs. Dann stand die Konstruktion von Herdmulden auf dem Programm. An den beiden folgenden Tagen wurden drei kleinere Arbeitsgruppen gebildet, um die nächsten Fertigungsschritte zu erlernen und selbstständig auszuführen: Gruppe eins fertigte die Holzteile an der Hobelmaschine und an der Kreissäge. Gruppe zwei sägte von Hand die Sperrholzteile zu, und die dritte Gruppe montierte einige Teile schon zusammen. Jede Gruppe stellte die ausgeführten Arbeiten den anderen Kursteilnehmern vor, um den Wissenstransfer untereinander zu gewährleisten, Missverständnisse zu erkennen und falsche Vorgehensweisen gleich zu berichtigen. Am vierten Kurstag ging es an die Endmontage – sechs Modelle für je 12 Personen und vier Standardmodelle für je sechs Personen waren fertiggestellt, sie wurden später an Krankenhäuser und andere soziale Einrichtungen übergeben. Am fünften Tag folgte die Einweisung in den Gebrauch der Öfen. Abschließend kontrollierte der ULOG-Mitarbeiter mit einer praktischen und einer theoretischen Prüfung die Kenntnisse der einzelnen Teilnehmer.

Zonta unterstützt eine der Frauen, die den Kurs in Lomé absolviert haben, seither mit einem kleinen monatlichen Gehalt. Es ist als Anschubfinanzierung für Produktion und Vertrieb gedacht, wie auch für Informations- und Marketingmaßnahmen, um die Solaröfen unter die Frauen zu bringen.

An dem Kurs in Kara, den ULOG im Sommer 2002 veranstaltete, nahmen unter anderem zwei Lehrerinnen der dortigen Frauenschule teil. Neben dem Unterricht in Lesen, Schreiben und Nähen, Hygiene, Verhütung und Soforthilfe erhalten die Schülerinnen nun auch Anleitung beim „Sonnenkochen“. Die Lehrerinnen nehmen die Öfen bei ihren mobilen Unterrichtseinheiten außerdem mit in die umliegenden Dörfer, um sie den Frauen schmackhaft zu machen. Bei entsprechender Nachfrage könnte sich der Bau der Öfen zu einem finanziellen Standbein der Schule entwickeln.

### Wie geht's weiter?

Für ihre Solarprojekte in Togo wie auch in anderen Ländern, in denen neben Solaröfen auch Parabolkocher und Solarkocher für Großküchen und mobile Küchen eingesetzt werden, sammelt Zonta Bad Säckingen weiterhin Spenden und Eintrittsgelder bei Vorträgen, Konzerten und Benefizveranstaltungen. Neben den Reisen der Kocherbau-Experten werden damit Baumaterialien und Werkzeuge sowie Koch-Demonstrationen, Info-Broschüren und andere Aufklärungs- und Werbeaktionen finanziert. Zonta bezuschusst zudem eine kleine, von ULOG betriebene Lehrwerkstatt in Bad Säckingen. Die zusammen mit der FH Offenburg in 2003 gegründete Werkstatt soll Studierende aus afrikanischen und anderen sonnenreichen Ländern im Bau von Solarkochern und angepassten Technologien unterrichten. Künftig will der Zonta-Club das Fundraising verstärkt dafür verwenden, Fonds als Über-

gangshilfe zum Bau und Kauf von Solarkochern einzurichten. Zonta nimmt sich dabei das Prinzip der Grameen-Bank zum Vorbild, die ortsangepasste Kleinkreditsysteme speziell für mittellose Menschen entwickelt hat. Geplant ist, ein solches System auch in Togo aufzubauen: Kredite sollen dann sowohl Frauen erhalten, die sich mit der Produktion von Solaröfen selbstständig machen wollen und den Kredit über die erzielten Verkaufserlöse tilgen, als auch Frauen, die sich den Kauf eines Solarofens nicht leisten können. Diese zahlen den Kaufpreis dann über die gesparten Brennstoffkosten in Raten ab.

In 2004 wird ein ULOG-Mitarbeiter den aktuellen Stand der beiden Togo-Projekte vor Ort begutachten. Darauf aufbauend sollen dann die Planungen für die Einführung des Kredit-systems wie auch für den Aufbau einer größeren Solarofen-Werkstatt in Lomé oder an der Frauenschule in Kara konkretisiert werden.

#### Weitere Informationen:

Zonta-Club Bad Säckingen Area  
Gabriele Peitz von Rosenberg  
Zollstr. 3  
79618 Rheinfeldern  
Tel. 07623/74 15 01  
E-Mail: [g.peitz@t-online.de](mailto:g.peitz@t-online.de)  
Internet: [www.zonta-international.de](http://www.zonta-international.de); Informationen zu den Projekten in Togo unter:  
[www.ulong-solar.de/2001/togo/](http://www.ulong-solar.de/2001/togo/)

## Weitere Aktionen: Solarleuchten-, Solarkocher- und andere Solarprojekte mit Kooperationspartnern aus Baden-Württemberg

- Am Nile Vocational Institute in Jinja (Uganda) hat der Verein Licht für Afrika e.V., Kirchheim/Teck, in Kooperation mit SOLUX e.V. eine Werkstatt zur Produktion von Solarleuchten eingerichtet. Aufgabe des Nile-Instituts ist die handwerkliche Qualifizierung von rund 200 Studenten. Das Projekt wurde im Ausbildungsbereich Solartechnik durchgeführt, in dem die laufende Produktion von Solarkochern inzwischen fest integriert ist.

Weitere Informationen: Licht für Afrika e.V., Eberhard Lebküchner, Villastr. 17, 73230 Kirchheim/T., Tel. 07021/762 89

- Im Rahmen von POEMA, einem 1992 in Belém (Brasilien) eingerichteten Forschungs- und Handlungsprogramm, entwickelt ein Team aus Wissenschaftlern und Experten unterschiedlicher Fachrichtungen und Institutionen, aus Planungs- und Bildungseinrichtungen Konzepte zum Schutz des tropischen Regenwalds bei gleichzeitiger Bekämpfung der Armut. Unter anderem fördert POEMA den Einsatz von regenerativen Energien, stellt Solarleuchten und -wasserpumpen zur Verfügung und berät brasilianische Kommunen bei der Durchführung von Solarprojekten. POEMA kooperiert mit Firmen wie DaimlerChrysler und wird zum Beispiel von der Jörg-Ratgeb-Schule in Stuttgart und der Stiftung Entwicklungszusammenarbeit Baden-Württemberg unterstützt.

Weitere Informationen: POEMA Deutschland e.V., Gerd Rathgeb, Untere Mühle 1, 71706 Markgröningen, Tel. 07145/82 08, E-Mail: gerd-rathgeb@web.de. Internet: www.poema-deutschland.de.

- Die Comboni-Missionare haben die Projekte "Solarlicht für die Turkanas", ein Nomadenvolk im Norden Kenias, und "Solarlicht für Lower Subukia", eine abgelegene Region ebenfalls in Kenia, ins Leben gerufen. Außerdem unterstützen sie ein Solarleuchten-Förderprojekt für ein kenianisches Krankenhaus.

- Um diese und weitere Projekte mit vor Ort produzierten Solarleuchten zu versorgen, hat der Verein SOLUX mit Unterstützung der Comboni-Missionare in Kenia eine Werkstatt aufgebaut. Die in Gilgil bei der dortigen Firma Hensolex angesiedelte Solarwerkstatt hat bereits zahlreiche Leuchten hergestellt und zu einem subventionierten Preis an die Bevölkerung verkauft.

Weitere Informationen: Comboni-Missionare, Bruder Bernhard Hengl, Rotenbacher Str. 8, 73479 Ellwangen, Tel. 07961/90 55 20, E-Mail: Bernhard.hengl@comboni.de. Internet: www.comboni.de.

- Finanziert vom Lions-Club Neckargmünd und vom Elternbeirat eines Neckargmünder Gymnasiums hat EG Solar das Dorf El Molino in Bolivien mit 200 Solarkochern ausgestattet. Geplant ist, im bolivianischen Hochland eine Werkstatt zur Solarkocher-Produktion aufzubauen.
- Zudem hat der Lions-Club Neckargmünd Sozialstationen und Schulen im Hochland Boliviens mit insgesamt 100 Solarzellen bestückt, um sie mit Strom zu versorgen. Dieses Projekt wurde vom Lions-Club International finanziell unterstützt und ebenfalls in Kooperation mit EG Solar durchgeführt.

Weitere Informationen: Lions-Club Neckargmünd, Gerhard Bretzer, Peter-Schnellbach-Str. 2, 69151 Neckargmünd, Tel. 06223/31 41.

- Die Arba Minch Solar Initiative (AMSI) wurde 1996 als private Aktion von Ernst Willand an der Hochschule in Arba Minch im südlichsten Äthiopien ins Leben gerufen, um die Idee des solaren Kochens an Schulen und bei den politischen Entscheidungsträgern in Äthiopien und in Deutschland bekannt zu machen. Bis heute erhält die Initiative keinerlei finanzielle Unterstützung, weder durch Spenden oder andere Hilfsorganisationen und lebt von der Begeisterung und dem bescheidenen Kapitaleinsatz eines Einzelnen.

Ernst Willand lebte mit seiner Familie 2 Jahre lang in Arbaminch, der südlichsten "Hauptstadt Äthiopiens und lehrte hier als "Assistent Professor" und Angestellter des äthiopischen Bildungsministeriums Geotechnik für Bauingenieure am Arbaminch Watertechnology Institute, der heutigen Süduniversität von Äthiopien. In seiner Freizeit wurde er immer wieder mit brennenden Problemen der sehr einfachen Bevölkerung und der unvergleichlichen Natur konfrontiert und verwendete einen großen Anteil seiner Freizeit darauf, einen Lösungsansatz für die Abholzungs- und Erosionsproblematik dieser Region zu finden. In Zusammenarbeit mit Angehörigen der Hochschule, Bauernverbänden und den Landfrauen erwies sich der parabolische Solarkocher SK14 von EG-SOLAR, nach einigen geringfügigen Modifikationen als die beste Antwort auf die traditionellen Lebens- und Kochgewohnheiten dieser Region. In dieser Zeit wurde ein Workshop gegründet, Kocherbauer ausgebildet, Kochkurse für Studenten und die Landbevölkerung abgehalten und etwa 20 Kocher gebaut und verkauft.

Seit dem Jahr 2000 hat sich eine sehr fruchtbare Zusammenarbeit mit dem Schweizer Hilfsverein Arcarana und Herrn Achermann ergeben, der zeitgleich mit der Gründung von AMSI mit dem Workshop SOLAR BEREKET eine ähnliche Initiative in Addis Abeba aufgebaut hat. In diesem Workshop werden seitdem die Solarkocher nach dem System AMSI und Kochkisten nach dem System ULOG hergestellt. Die Nachfrage nach Kochern ist jedoch immer noch sehr unbefriedigend, da sich noch kein Äthiopier gefunden hat, der die Vermarktung mit wirklicher Begeisterung betreibt. Die Nachfrage rekrutiert sich zum größten Teil durch Bestellungen von Äthiopiern, die in Deutschland oder der Schweiz mit der Idee des solaren Kochens in Berührung gekommen sind und jetzt einen Kocher für sich selbst bei ihrer Heimkehr oder für ihre Verwandten bestellen. Dabei nehmen die Heimkehrer dann das 3kg schwere Paket mit Spiegelblechen im Koffer aus Deutschland mit und lassen sich in Addis einen Kocher daraus bauen und liefern.

Der Schwerpunkt der Arbeit von Herrn Willand liegt in der Informationspolitik und in Demonstrationsveranstaltungen über den Bau und Einsatz von

Solarkochern vor ausländischen Studenten an der Universität Stuttgart und an Schulen in Äthiopien. Ende 2002 wurde der Versuch unternommen auch eine Kooperation zur Einführung von Solarkochern in Äthiopien auf politischer und wirtschaftlicher Ebene (CDM) zustande zu bringen, was aber leider an dem Desinteresse auf deutscher Seite scheiterte.

Der Schwerpunkt von Herrn Achermann liegt in der finanziellen Unterstützung des Workshops in Addis über Spendengelder von Arcarana sowie Reisen in Äthiopien zu Schulen und Krankenhäusern zu denen er gespendete Solarkocher bringt, die Menschen in die Benutzung der Kocher einweist. Die Standorte werden nach Möglichkeit regelmäßig besucht und nicht verwendete oder "misshandelte" Kocher den Nutzern entzogen und repariert.

Kontaktadressen:

AMSI:

Ernst Willand, Siedlung 37, 72414 Rangendingen, Tel. 07471/98 40-19, Fax: 07471/98 -40-33, MPA Universität Stuttgart, Abteilung Geotechnik, Pfaffenwaldring 4 F, 70569 Stuttgart, Tel. 0711/685-33 51, Homepage: [www.solar-cooker.de](http://www.solar-cooker.de), E-Mail: [amsi-solar@gmx.net](mailto:amsi-solar@gmx.net)

Arcarana: Renè Achermann, Franziskanerplatz 5, C-6003 Luzern, Tel. 0041/41-210 63 63, Geschäftsstelle: Neumattstraße 17, CH-6048 Horw, Tel. 0041/342-05 48, E-Mail: [arcarana@spectraweb.ch](mailto:arcarana@spectraweb.ch), Homepage: [www.arcarana.ch/sun1.html](http://www.arcarana.ch/sun1.html)

SOLAR BEREKET: Solar-Workshop, Addis Abeba, Tel. 00251/1-634338, 00251/9-225131

- Material zum Bau von Solargeräten hat EG Solar Anfang 2004 auch nach Nordargentinien an die Fundacion Centro Capacitacion Fernandez (FCCF) geliefert. Die Stiftung Berufsausbildungswerk Fernandez leitet eine staatlich anerkannte Berufsschule in der ländlichen Provinz Santiago del Estero. Zu den Ausbildungsberei-

chen gehören unter anderem Ökologie, ökologisches Bauen und alternative Energie sowie Elektrizität und Solarenergie. Ziel der Stiftung ist es, die Landflucht zu stoppen und Hilfe zur Selbstversorgung armer Landfamilien zu leisten.

Weitere Informationen: Josef Majer, c/o Luzia Horwedel, Schiffsgasse 2, 74831 Gundelsheim-Böttingen, Tel.06269/310 (!), E-Mail: fccfernandez@hotmail.com.

- Marokko: Ein Solarprojekt ergänzt das Entwicklungshilfe-Projekt der Deutsch-Marokkanischen Kooperation, mit dem Ausbildungsmöglichkeiten für arbeitslose Jugendliche, Mädchen und Jungen und damit Voraussetzungen für Lebenschancen in einer sehr armen Region geschaffen werden. Dabei übernimmt der Verein die Ausbildung der späteren Ausbilder unter anderem in den Bereichen Metall, Holz und Elektrotechnik und den Auf- und Ausbau von Werkstätten.

Weitere Informationen: Deutsch-Marokkanische Kooperation - Technische Bildung im Königreich Marokko e.V., Hans Sachtleben, Salzschofflerweg 5, 75365 Calw, Tel. 07051/66 56.

- Der Lokale Agenda 21-Arbeitskreis Energie und die Stadt Karlsruhe haben mit finanzieller Hilfe der EnBW den Aufbau einer Solarkocher-Werkstatt in Mosambik unterstützt. Das Projekt wurde von der Solaren Brücke e.V. betreut und dokumentiert. Zusätzlich erstellt der Verein in Zusammenarbeit mit mehreren einheimischen NGOs eine Studie über Nutzerprofile, Akzeptanz und möglichen Bedarf an Solarkochern und -öfen.

Weitere Informationen: Umweltamt Karlsruhe, Agenda-Büro, Hans Riemer, Adlerstr.20a, 76133 Karlsruhe, Tel. 0721/133 -31 04, E-Mail:hans.riemer@umweltamt.karlsruhe.de. Internet:www3.karlsruhe.de/servlet/is/59542/.

- Mit der Aktion "Von Calw nach Madagaskar" unterstützen der Arbeitskreis Solarkocher der Lokalen Agenda 21 und der Weltladen Calw den Deutsch-Madagassischen Verein und die Organisation A.S.A. bei der Durchführung ihres Projekts, das auf Seite 29 ausführlich beschrieben ist. Um die Produktion von Solarkochern in Madagaskar zu finanzieren und den Verkaufspreis der Kocher zu subventionieren, werden in Calw Spenden gesammelt - in 2002 und 2003 konnten damit insgesamt rund 50 Kocher gebaut und verbilligt abgegeben werden. In 2004 will der Calwer Zusammenschluss weitere 20 Kocher und außerdem 20 Solaröfen vorfinanzieren.

Weitere Informationen: Agendabüro Calw, Tel. 07051/ 16 74 04, Arbeitskreis Solarkocher, Hans Bay, Altburgerstr. 12, 75365 Calw, Tel. 07051/23 92 oder /68 11

- Die Entwicklungshilfegruppe "Solidarität Ettlingen - Fada N'Gourma" führt Solarkocher-Projekte in Burkina Faso durch. Außerdem stattet die Gruppe in Kooperation mit SEWA zurzeit vier Schulen im Raum Fada mit Fotovoltaik-Anlagen aus.

Weitere Informationen: Solidarität Ettlingen - Fada N'Gourma, Melanie Nickel, E-Mail: melanie\_nickel@hotmail.com, oder über SEWA e.V., Maik Maurer, Durchlass 4, 85737 Ismaning, Tel. 089/45 09 09 10, E-Mail: info@solar-afrika.de.

- Die Katholische Kirchengemeinde Christus-König in Schwäbisch Hall hat ihr Kirchendach Ende 2003 mit einer Fotovoltaik-Anlage bestückt. Nach dem Motto "Solare Erträge für Solargeräte" sollen die Erlöse aus dem eingespeisten Sonnenstrom Solarprojekten in der Dritten Welt zugute kommen. Die ersten Gewinne wird die Solaranlage voraussichtlich Anfang 2005 erwirtschaftet haben - welche konkreten Projekte dann davon profitieren, wird derzeit entschieden.

Weitere Informationen: Katholische Kirchengemeinde Christus-König, Hans Schuster, Damaschke-Str. 5, 74523 Schwäbisch Hall, Tel. 0791/46 20 84.

- In Zusammenarbeit mit einer äthiopischen Umweltorganisation und unterstützt von der Aktion "Partnerschaft Dritte Welt", Karlsruhe, und dem Arbeitskreis Energie der dortigen Lokalen Agenda 21 soll ein Dorf in Äthiopien mit solar betriebenen Trinkwasserpumpen ausgerüstet werden. Die Projektpartner haben beim BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) Fördermittel beantragt. Sobald sie bewilligt werden, startet die Umsetzung des Projekts.

Weitere Informationen: Aktion "Partnerschaft Dritte Welt" Karlsruhe, Manfred Schieß, Tel. 07222/26 55 7. Projektleiter: Walter Trautwein (Kontaktdaten s.u.).

- Der Verein Terra One World Network e.V. mit Sitz in Stuttgart war im Mai 2003 an der Durchführung eines Solarenergie-Seminars in Kolumbien beteiligt. Kooperationspartner waren EG Solar, die Solare Brücke und die Organisation FUNDAEC, Cali. Der Arbeitskreis Energiewende des Terra e.V. plant weitere Solarprojekte.

Weitere Informationen: Terra One World Network e.V., Breitscheidstr. 8, 70174 Stuttgart, Tel. 0711/826 35 53, E-Mail: info@terrannetwork.de. Internet: www.terra-network.de. Sprecher des Arbeitskreises Energiewende: Walter Trautwein, Esslinger Str. 5, 76228 Karlsruhe, Tel. 0721/945 31 43, E-Mail: walter.trautwein@gmx.de

- Das "Ökodorf-Institut für Wohnprojekte" informiert mit Seminaren und Veranstaltungen über Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Solaröfen, -trocknern und anderen Solargeräten.

Weitere Informationen: Ökodorf-Institut für Wohnprojekte u. sozialökol. Innovationen, Karl-Heinz Dieter Meyer, Alpenblickstr. 12, 79737 Herrischried, Tel. 07764/93 39 99, E-Mail: meyer@gemeinschaften.de

*(Diese Projektübersicht mit Stand Dezember 2003 soll fortgeschrieben werden. Informationen über weitere Solarprojekte nimmt das Agenda-Büro Baden-Württemberg gerne entgegen. E-Mail: agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de).*

## Solarkocher in Schulprojekten

### Einführung

In mehreren Schulen in Baden-Württemberg werden Solarkocher als Demonstrationsobjekte eingesetzt. Ziel ist dabei in der Regel, die Einsatzmöglichkeiten von erneuerbaren Energien zu demonstrieren. Im Gegensatz zu Fotovoltaik- oder Solaranlagen können Solarkocher von den Schülerinnen und Schülern auch für den praktischen Einsatz genutzt werden. Zudem sind sie weniger kostenintensiv in der Anschaffung.

Der Einsatz von Solarkochern in der Schule bietet gute Anknüpfungspunkte für einen fächerübergreifenden, projektorientierten Unterricht. Neben den physikalisch-technischen Hintergründen lassen sich auch gesellschaftskundliche Themen wie ökologische Probleme und die Energieversorgung in Entwicklungsländern damit verknüpfen. Der Solarkocher zeigt dabei einen konkreten Lösungsansatz auf.

### Internationale Gesamtschule Heidelberg (IGH)

Die IGH ist die europaweit erste zertifizierte Öko-Audit-Schule und beschäftigt sich seit vielen Jahren mit ökologischen Themen. Seit etwa 8 Jahren wird an der IGH ein Solarkocher genutzt. Ziel ist dabei insbesondere, die erneuerbaren Energien zu fördern und zu demonstrieren, wie diese eingesetzt werden können. Den Anstoß für den Kauf des Solarkochers gab damals die einfach zu handhabende Technik. Angeschafft wurde das Modell SK 14 der EG Solar e.V.. Der Kocher wurde als Bausatz selbst zusammengesetzt.

Der Solarkocher bietet in der Schule zahlreiche Anknüpfungspunkte in den verschiedenen Unterrichtsfächern wie Erdkunde oder Physik. Eingesetzt wird der Kocher beispielsweise auf Schulfesten der IGH, um Teewasser zu kochen, Popkorn zu machen oder in einer Pfanne Spiegeleier zu braten. Mit viel Spaß wird der Kocher dabei von den Schülerinnen und

Schülern bedient. Auch als Station bei Energierallyes findet er Verwendung.



Abb.: Tee kochen mit dem Solarkocher; Foto Alex, RNZ

Die IGH stellt seit drei Jahren regelmäßig ihre Umweltschutz-Aktivitäten auf der TREND-Energie-Messe in Heidelberg vor. Hier ist der große Solarkocher ein besonderer „Hingucker“. Dies ergibt immer wieder Nachfragen und Kontaktvermittlungen an den gemeinnützigen Hersteller der Solarkocher. In einem Fall führte dies sogar dazu, dass durch die Geldspende eines Messebesuchers an das EG Solar-Projekt zahlreiche Solarkocher für den Einsatz in Entwicklungsländern bereitgestellt werden konnten.

#### Internationale Gesamtschule Heidelberg

Baden-Badener Str. 14

69126 Heidelberg

Tel.: 06221/310-0

Fax: 06221/310-21 0

Internet: [www.igh.hd.bw.schule.de](http://www.igh.hd.bw.schule.de) (Informationen zum Solarkocher unter „Schulleben/ E-Team“)

#### Ansprechpartnerin:

Frau Margrit Knapp-Meimberg

(Umweltbeauftragte)

Email: [mknapp-meimberg@gmx.de](mailto:mknapp-meimberg@gmx.de)

## Haslach-Grundschule Villingen

Auch die Haslach-Schule engagiert sich schon längere Zeit im Bereich des Umweltschutzes und hat 2001 ein Öko-Audit durchgeführt. 2002 wurde an der Grundschule ein Solarkocher angeschafft. Der Solarkocher dient als ein Baustein, den Schülerinnen und Schülern die alternativen Energiequellen und den Umweltschutz näher zu bringen und erfahrbar zu machen.

Eingesetzt wird der SK 1200 der EG Solar e.V. Damit der Kocher innerhalb des Schulgeländes besser transportiert werden kann, wurde das Gestell im Selbstbau mit Rollen versehen. Verwendung findet der Solarkocher bisher zum Beispiel zur Erwärmung von Wasser. Die Schülerinnen und Schüler können dabei mit einem Griff in den Wassertopf erleben, wie sich das Wasser langsam erwärmt.



Abb.: Grundschülerinnen und -schüler lernen den Solarkocher kennen, Foto: Manfred Molicki

Bei der Anschaffung des Kochers wurde zusätzlich eine passende schwarze Espresso-Kanne erworben, wodurch der Solarkocher das Lehrerkollegium begeistern konnte. Der Solarkocher dient des weiteren als Demonstrationsobjekt auf dem schuleigenen Umwelttag, wo sich die Eltern über die Arbeit an der Schule informieren können.

Der Einsatz des Solarkochers und anderer erneuerbarer Energien, die in der Schule genutzt werden, wurde mit Beschluss der Gesamtlehrerkonferenz im schuleigenen Curriculum verankert. Demnach sollen alle

Schülerinnen und Schüler der 4. Klasse den Solarkocher im Unterricht in Betrieb kennen lernen. Die Lehrkräfte an der Schule werden dazu intern entsprechend geschult. Bei der Behandlung im Unterricht lernen die Schülerinnen und Schüler auch, wie nützlich der Kocher in Ländern mit schlechter Energieversorgung sein kann.

Haslachsule-Grundschule Villingen  
Görlitzer Straße 4  
78052 Villingen-Schwenningen  
Tel.: 07721/82 16 30  
Fax: 07721/82 16 15  
Email: [info@haslachsule.de](mailto:info@haslachsule.de)  
Internet: [www.haslachsule.de](http://www.haslachsule.de)  
(Stichwortsuche: „Solarkocher“)

### Ansprechpartner

Herr Michael Heidinger  
(Umweltmanagement-Beauftragter)

## Elektronikschule Tettngang

Alle Schülerinnen und Schüler der Elektronikschule werden im Bereich der "Regenerativen Energien" geschult. In jeweils zwei Unterrichtsstunden erhalten sie ein Grundlagenwissen über Photovoltaik und Solarthermie. Bei der Besichtigung der schuleigenen Anlagen und bei Laborübungen wird das Wissen durch die entsprechende Praxis ergänzt.

Was praktisch geschaffen werden kann, zeigt ein Projekt im Rahmen eines Schüleraustausches mit dem Berufskolleg aus dem polnischen Radomsko. Aus Spiegelfolie, Wohnwagensperrholz, Tischlerplatten und einem ein Meter langen Glasrohr bauten die polnischen Schüler ihren Solar-Backofen.

Backofen. Der funktionierte auch bei tiefstehender Sonne: an einem Oktobernachmittag wurden an der Elektronikschule die ersten mit Solarenergie gebackenen goldbraunen Käseeseen serviert.

Elektronikschule Tettngang  
Oberhofer Str. 25  
88609 Tettngang  
Rudolf Stör  
Tel. 07542/93 72 32  
Fax: 07542/93 72 40  
Email: [Stoer@elektronikschule.de](mailto:Stoer@elektronikschule.de)

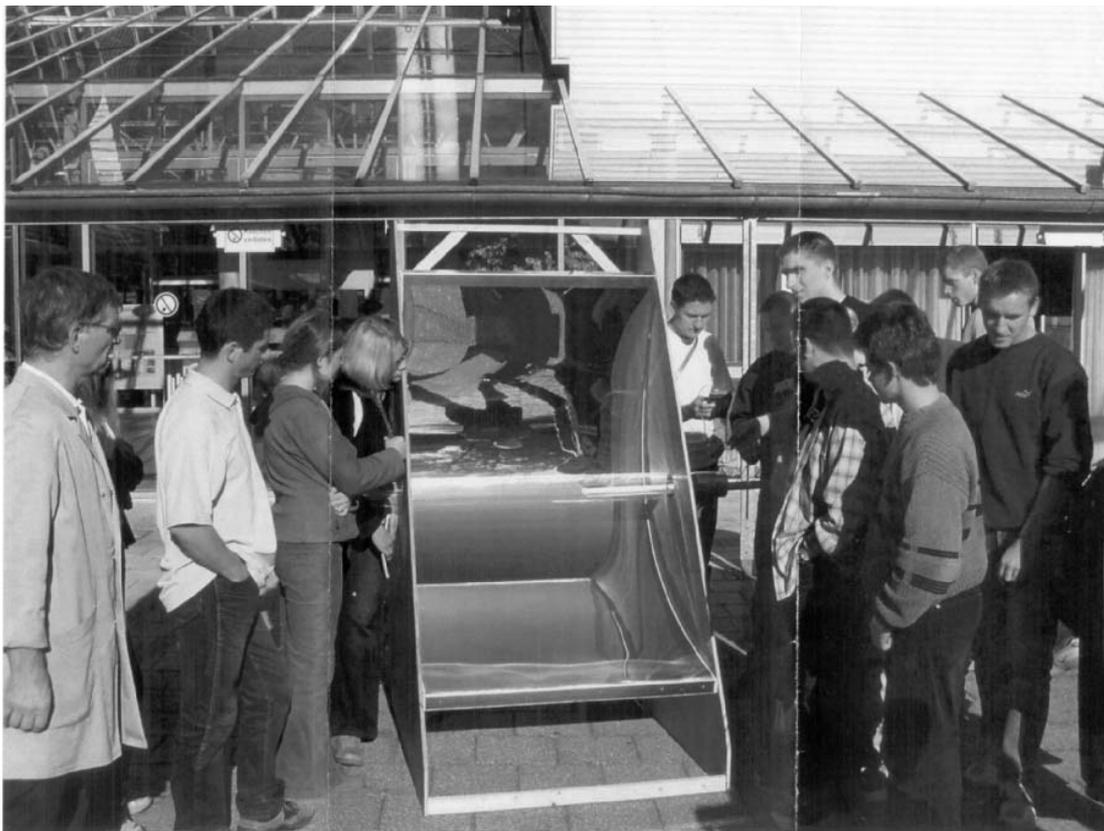


Abb.: Solar-Backofen Elektronikschule Tettngang



# Solarkocher & Schulen

## – Der Wettbewerb an Karlsruher Schulen

### 1. Die Aufgabenstellung und die Entstehung

#### 1.1 Die Idee

Der Einfluss des Menschen auf das Klima und die damit verbundenen Veränderungen sind zu beobachten und werden in der Politik diskutiert. Um jungen Menschen das Thema praxisnah zu vermitteln, hatten sich in Karlsruhe die Lokale Agenda 21 und die Wirtschaftsjunioren, vertreten durch Walter Trautwein und Detlev Jekel, entschlossen – basierend auf der Ausschreibung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg - diesbezüglich ein Projekt zu starten. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und der Ressourcenschonung wurde das Thema Energie ausgewählt. Auf Grund von Brennstoffmangel und damit Energiemangel in vielen Entwicklungsländern sollten die Schüler sensibilisiert werden, mit dem eigenen Energieverbrauch sinnvoll umzugehen. Für die Landbevölkerung in den Entwicklungsländern werden die Wege, um an den Brennstoff Holz zu kommen, immer länger. Die städtische Slumbevölkerung bleibt in der Armutsfalle, da sie teures Kerosin oder Holz als Energiequelle einkaufen muss.

#### 1.2 Die Aufgabenstellung

Solarkocher werde in der Dritten Welt verstärkt eingesetzt, um dieser Problematik Herr zu werden. Schüler von Karlsruher Schulen waren dazu aufgerufen, Solarkocher mit den Solarkocher-Bausätzen K14 der Entwicklungsgruppe EG-Solar, Altötting (s. S. 9) zu bauen und mit wichtigen Adaptionen (Topfstand, Räder, o.ä.) zu verbessern. Ein weiterer Aufgabenschwerpunkt war die Auseinandersetzung mit einem Zielland (aus Afrika, Asien oder Südamerika) sowie das Zubereiten eines traditionellen vegetarischen Gerichtes. Zur Beschäftigung mit der Situation wurde auch jeweils das Buch „Solarkocher - Grundlagen sowie praktische, sozio-ökonomische und ökologische Betrachtungen“

übergeben. Weiterhin sollte ein Warmhaltekorb mit regional verfügbaren Materialien gebaut werden. Der Einsatz eines Warmhaltekorbs ist sinnvoll, da erst nach Sonnenuntergang zu Abend gegessen wird und damit die zuvor bei Sonne gekochten Speisen noch warm gehalten und auch noch gegart werden können.

### 2. Die Teilnehmer und die Wettbewerbsbedingungen

#### 2.1 Die Teilnehmer

Nach einer Ausschreibung an alle Schulen im Stadtbezirk Karlsruhe, hatten sich am 12. Feb. 2004 16 Lehrer sowie einige Schüler bei einer Informationsveranstaltung im Rathaus Karlsruhe mit der Aufgabenstellung und den Bedingungen des Wettbewerbs vertraut gemacht. Neun Schulen mit insgesamt 11 Teams erklärten ihre Teilnahme am Wettbewerb.



Abb.: Im Bild einer der beiden Projektinitiatoren, Detlev Jekel von den Wirtschaftsjunioren beim Vorstellen eines Solarspiegelkochers. [Fotos: Hans Riemer, Umweltamt]

Erfreulich war, dass sich auf die Ausschreibung alle Schultypen, von der Hauptschule bis zum Gymnasium beteiligt haben.

#### Teilnehmer

- Carl-Benz-GHS,
- GHS Grötzingen,

#### Klasse

- 9
- 9

- Oberwald GHS, 7
- Viktor-von-Scheffel-GHS, 7
- Friedrich-Realschule, 7 + 8
- Hebelrealschule, Energie AG
- Goethe-Gymnasium, 5
- Helmholtz-Gymnasium, 2 x 11B
- Otto-Hahn-Gymnasium 7D

## 2.2 Die Wettbewerbsbedingungen

Bis zum Tag der Umwelt und Tag der Erneuerbaren Energien am 5. Juni 2004 auf dem Windmühlenberg, also innerhalb von vier Monaten, mussten die Teams drei Aufgaben erledigen. Zur Auseinandersetzung mit dem Zielland war die Erstellung eines Exposés mit den regionalen Begebenheiten notwendig; weiterhin der Bau des Solarkochers mit sinnvollen Ergänzungen und die Erstellung eines Warmhaltekorbes. Um die Funktion des Warmhaltekorbes zu testen war ein Nachweis des Temperaturverlaufs innerhalb des Warmhaltekorbes über 4 Stunden zu erbringen.

## 3. Der Wettbewerb und die Preisverleihung

### 3.1 Der Wettbewerb

Nach der Begrüßung durch Thomas Müllerschön, dem Initiator des Windmühlenbergs und Vorsitzendem des Vereins Regenerative Energien Mittelbaden als Mitveranstalter, wurde die letzte Phase des Solarkocher-Wettbewerbs vom Ersten Bürgermeister Siegfried König am 5. Juni 2004 um 10.30 Uhr gestartet.

Obwohl die Schülerinnen und Schüler sich ein Zielland frei wählen konnten gab es wenig Überschneidungen. Die Palette reichte vom Tschad über die Sahelzone, Burkina Faso, Namibia, Haiti, Eritrea bis Kamerun.

So vielfältig wie die Zielländer waren auch die Kochrezepte. Die meisten Schulen hatten sich für ein landestypisches Rezept entschieden. Lediglich eine Schule hat ein stadtteiltypisches Rezept ausgewählt. Sonst reichte die Geschmacksreise für die Jury von Couscous

mit Huhn (Tschad) über Hirsepilaw (Sahel), nas vetkoekies (ausgebackene Küchlein, Namibia), Straucherbsen mit Reis (Haiti), Zigni (Rindfleischgericht, Eritrea) bis zu Poulet D.G. (Hähnchen mit Gemüse, Kamerun).

Als Jury waren Heike Hoedt, Solare Brücke e.V. Aislingen bei Günzburg, Dr. Dieter Seifert, Neuötting, dem Entwickler des Solarkocherspiegels sowie Patrizia Pfitzke vom Umweltamt Karlsruhe vor Ort.

Zur Beurteilung der Arbeiten der Teams wurde ein Bewertungsbogen entwickelt mit welchem die unterschiedlichen Disziplinen unter Berücksichtigung der Besonderheiten mittels einem Punktesystem bewertet werden konnten. Die einzelnen Schul-Teams präsentierten ihr Exposé, den Solarkocher mit den Ergänzungen und den dazugehörigen Warmhaltekorb. Da nicht genügend Sonne schien, mussten die Gerichte mit Windstrom gekocht werden.

Die Schüler und Schülerinnen waren mit großem Eifer und mit viel Begeisterung bei der Sache und präsentierten der Jury auch die sehr schmackhaften Gerichte.



Abb.: Die Jury beim Verkosten von nas vetkoekies

Für die Jury war es schwierig einen klaren Gewinner zu definieren, da alle Teams durchweg gute Arbeit geleistet, großes Engagement gezeigt haben und mit viel Begeisterung dabei waren. Es war beeindruckend, wie intensiv sich die Jugendlichen mit der Aufgabe identifizierten und sich mit der Situation in ihren Zielländern beschäftigten.

## Rezeptbeispiel: nas vetkoekies

Vetkoekies sind eine beliebte Köstlichkeit in Namibia. Sie werden süß oder salzig gleichermaßen geschätzt. Hier gibt es keinen Bäcker >mal eben um die Ecke<. Wenn die Brotvorräte zu Ende sind, werden zur Überbrückung schnell vetkoekies gebacken.

### Zutaten

500 ml Buttermilch  
 20 g Hefe  
 10 g Salz  
 20 g Zucker  
 30 g Butter  
 1 kg Mehl  
 zum Ausbacken 1 Liter Sonnenblumenöl

### Zubereitung

**1** Die Buttermilch erhitzen und nacheinander Hefe, Salz, Zucker und Butter hineingeben. Die Masse verrühren und ein paar Minuten ruhen lassen.

**2** Das Mehl zugeben und alles zu einem Knetteig verarbeiten. Zugedeckt 10 Minuten an einem warmen Ort gehen lassen.

**3** Das Öl in einer dickwandigen Pfanne erhitzen, es sollte aber nicht rauchen, und den Teig in esslöffelgroßen Portionen hineingeben. Die vetkoekies sollen im Öl schwimmen. Auf beiden Seiten unter Wenden 5 Minuten goldbraun backen. Mit einem Schaumlöffel herausheben und auf Küchenpapier abtropfen lassen.

**Tipps:** Wahlweise kann der Teig mit Kräutern gewürzt werden, auch kleine Würstchen oder Käse sind eine leckere Füllung. Man kann auch die fertigen kokies heiß in einem Zucker-Zimt-Gemisch wälzen und anschließend mit Marmelade oder Kompott essen.

## 3.2 Die Preisverleihung

Neun Teams hatten afrikanische Länder als Zielland gewählt; weiterhin wurde ein Land aus Asien und Südamerika ausgewählt. Die Exposés und die Hintergründe zu den traditionellen

Gerichten zeigten, dass die Schüler sich intensiv mit der Thematik und dem Zielland auseinander gesetzt hatten.



Abb.: Erster Bürgermeister Siegfried König beim Blick in den Kochtopf

Der erste Preisträger waren Schüler der Hebel-Realschule (7/8. Klasse) mit 60 Punkten, dicht gefolgt von Schülern des Helmholtz Gymnasiums (11. Klasse) mit 59 Punkten. Auf Grund der engen Wertungsunterschiede wurde beschlossen zwei dritte Plätze zu vergeben. Die Preisträger waren Schüler der Carl-Benz-Hauptschule mit Werkrealschule (9. Klasse) und der Grund- und Hauptschule Viktor-von-Scheffel (7. Klasse) mit jeweils 58 Punkten.



Abb.: Präsentation durch Schüler

Die erstellten Solarkocher und die Warmhaltekörbe wurden an die beteiligten Schulen zur weiteren Verwendung im Unterricht und bei Schulfesten übergeben.

## Tipps

### Broschüre: „Wir kochen mit Sonne“

Die Broschüre bietet Anregung für einen projekt- und problemorientierten Unterricht in der Schule. Schwerpunkt ist der Bereich Metalltechnik.

105 Seiten, Preis: 10,- €

Bezug über:

EG Solar e.V.

Neuöttinger Str. 64c

84503 Altötting

Tel. 08671/96 99 37

Fax. 08671/96 99 38

Email: [eg-solar@t-online.de](mailto:eg-solar@t-online.de)

Internet: [www.eg-solar.de](http://www.eg-solar.de)

Eine einführende Information für Schulen zum Einsatz von Solarkochern findet man auch im KLIMANET unter [www.klimanet.baden-wuerttemberg.de](http://www.klimanet.baden-wuerttemberg.de). (Bereich „Handeln/Hilfen für Schulen/Aktionen“)

