



„Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung Timbuktu, Mali“

Schlussbericht

Wirz Solar Gmbh
Hauptstrasse 121 4450 Sissach
Tel 061 971 34 57 Fax 061 971 85 30
wirzsolar@bluewin.ch

Inhalt

1. Zusammenfassung	2
2. Ausgangslage	3
2.1 Aus projektspezifischer Sicht	3
2.2 Aus entwicklungspolitischer Sicht	4
2.2.1 Wirtschaftlich	4
2.2.2 Ökologisch	5
2.2.3 Sozial/kulturell	5
3. Ziele des Projekte	6
3.1 Generelle Zielsetzungen	6
3.2 Spezifische Ziele, Aktivitäten und Resultate	6
4. Aktivitäten und Resultate	7
4.1 Der Aufbau und die Sicherstellung eines lokalen Installations- und Unterhaltsnetzes,	7
4.1.1 Aufbau des Solsuisse Service Centers in Timbuktu	7
4.1.2 Aufbau eines Servicenetzes	8
4.2 Ausbildungszentrum und Kursprogramm	8
4.2.1 Solsuisse Ausbildungszentrum für erneuerbare. Energien im Gymnasium Timbuktu mit 1 kW-Pilot- Demoanlage	9
4.2.2 Kurse / Kursprogramm / Synergien mit anderen Ausbildungsprogrammen	10
4.3 Mithilfe beim Aufbau eines Mikrofinanzsystems	12
4.3.1 Mithilfe beim Aufbau eines nachhaltigen Mikrofinanzsystems	12
4.3.2 Neuer lokaler Fonds für Solarpumpen AFPS (Association Fonds Pompes Solaires AFPS)	12
4.3.3 Co-Finanzierungen durch AMADER	13
4.4 Die Lieferung / Installation von solaren Infrastrukturen (dörfliche Wasserversorgungen, Solar Home Systems SHS oder Aequivalente	13
4.4.1 Solare Wasserversorgungen	13
4.4.2 Elektrifizierungen	16
5. Neue Finanzpartner	18
6. Beurteilung und Diskussion	19
7. Ausblick und Dank	21
8. Anhang	

1. Zusammenfassung

Das von REPIC mitgetragene Projekt „Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali“ hat wesentliche Meilensteine beim Aufbau einer Supportinfrastruktur für erneuerbare Energien in dieser Region erreicht. Mit dem **Solsuisse Service Center** konnten grosse Lücken im Bereich Nachschublogistik (Material und Ersatzteile) und „Service –après-vente“ (Reparaturen, zusätzliches Personal) geschlossen werden.

Fehlendes Fachpersonal sowie Wasserkomitees und Gemeindevertreter können jetzt im neuen **Ausbildungszentrum** in Timbuktu ausgebildet werden.

Mit dem **Mikrofinanzsystem**, das nächstes Jahr eingeführt wird, bekommen die Bevölkerung, Entwicklungsorganisationen und private Unternehmen Zugang zur Finanzierung von weiteren Anlagen mit erneuerbaren Energien.

Damit kann der sich langsam bildende **lokale Markt ausgebaut** und die Geschäftstätigkeit von Solsuisse sowie die **Bildung weiterer** neuer **Kleinstunternehmen** in dieser Branche **gefördert** und gesichert werden.

Neue Finanzierungspartner wurden gefunden, die mit der Finanzierung von **zusätzlichen Infrastrukturprojekten** im Wasser- und Elektrifizierungsbereich auch das SunDance Projekt ergänzen und erweitern und Synergien zu anderen Projekten und Akteuren werden geschaffen.

Da vor allem Solarpumpenanlagen eigentliche Katalysatoren zur Entwicklung sind, werden mit diesen neu geschaffenen Strukturen zum nachhaltigeren Betrieb von Solar- und Windkraftanlagen in den beiden Kernbereichen Energie und Wasser zentrale Aspekte der wirtschaftlichen Entwicklung gefördert und mit der Schaffung von Einkommen und Arbeitsplätzen ein **zusätzlicher Beitrag zur Gesamtentwicklung der Region und zur Bekämpfung der Armut** geleistet.

- Das **Solsuisse Servicecenter** in Timbuktu wurde 2006 eröffnet und funktioniert seitdem als Knotenpunkt eines kleinen, wachsenden Netzwerks lokaler Solartechniker. Mit seinen Dienstleistungen gewährt Solsuisse neben einem Installations- und Reparaturservice auch einen nachhaltigeren Betrieb und Unterhalt von Solarinstallationen in der Region und bildet Solarinstallateure aus (siehe 4.1)
- Das neue **Ausbildungszentrum für erneuerbare Energien** mit einer 1kW Pilot- und Demoanlage zur Teilelektrifizierung des Gymnasiums wurde aufgebaut und der erste **Kurs für Solarinstallateure** wurde durchgeführt. Weitere Kurse sind im Herbst 07 geplant (siehe 4.2)
- Neue internationale Finanzpartner zur **Einführung eines lokalen Mikrofinanzsystems** wurden gefunden und erste Schritte zur Einführung desselben im nächsten Jahr sind im Gang (siehe 4.3)
- Ein **lokaler Fonds für Solarpumpen (AFPS)** wurde geschaffen, der den Beteiligten die Garantie zur Finanzierung von Reparaturen ihrer Anlagen etc. gibt und mittelfristig auch als Kreditgeber (und Teil des Mikrofinanzsystems) für neue Solar- und Windkraftanlagen funktionieren soll (siehe 4.3.2)
- Im Infrastrukturbereich wurden seit Projektbeginn von Solsuisse **vier neue dörfliche Solarpumpenanlagen** installiert. Gesamtkapazität 5,3 kW. Material für drei weitere Anlagen wurde an Dritte verkauft (Gesamtkapazität 3,6 kW). Zwei Solarpumpenanlagen wurden repariert oder optimiert, drei neue sind in Planung (Gesamtkapazität neu 4,0 kW) (siehe unter 4.4.1)

- Das erste **Pilot-Elektrifizierungsprojekt mit Batterieladestation** ist in Koriomé in Betrieb (0,8 kW), drei weitere sind im Aufbau (je 0,8 kW) und sollen bis Ende 2007 mehr als 250 Haushalte und Kleinstunternehmen mit Solarstrom versorgen (siehe unter 4.4.2)
- **Neue Finanzpartner** zum Ausbau der Wind- und Solarinfrastrukturen in der Region wurden gefunden Die Zusammenarbeit von Solsuisse z.B. mit der Basler Solarstrombörse oder dem schweizerischen (und malischen) Roten Kreuz im Bereich erneuerbare Energien (v.a. Solarpumpen) wurde durch die jetzt bestehenden Infrastrukturen erst ermöglicht.
- Die **Zusammenarbeit** zwischen den beteiligten lokalen Projekt-Partnern, u.a. SunDance, lokale Wasserbehörden, Gemeindevertreter und Nutzniesser konnte **stark verbessert** werden, was die **Nachhaltigkeit des Projekts** neben den neuen Strukturen zusätzlich **steigert** und u.a. so auch den ersten lokalen Fonds für Solarpumpen ermöglichte.
- Das Solsuisse/SunDance Projekt wurde kürzlich bei einem internationalen Seminar über solare Wasserprojekte des Photovoltaikprogramms der Internationalen Energie Agentur, IEA PVPS, in Thailand als **Beispiel** vorgestellt. Im Massnahmenkatalog zur Förderung von PV-Projekten im Wasserbereich wird Wirz Solar GmbH sich nach Möglichkeit mit REPIC einsetzen, dass **Entwicklungsförderung mittels erneuerbaren Energien** in Zukunft mehr berücksichtigt wird.

Das Solsuisse Projekt hat in den zwei vergangenen Jahren ermöglicht, neben der **Verbesserung der Lebenssituation vieler Bewohner** (die in der Projektzeit installierten vier neuen solaren Wasserversorgungen nutzen bis heute direkt ungefähr 7000 Personen und bis Mitte 2008 werden die noch geplanten Anlagen rund 13'000 weiteren Personen Wasser liefern) durch neue Solaranlagen einige der wichtigsten Lücken beim Aufbau einer Supportinfrastruktur zu schliessen und **Prozesse in Gang zu bringen**, die einen nachhaltigeren Betrieb der Solaranlagen in der Region Timbuktu garantieren und den Ausbau des Marktes fördern.

SunDance hätte diese notwendigen Begleitmassnahmen (**Strukturaufbau und Capacity Building**) mit eigenen Mitteln nicht finanzieren können. Mit Soluisse gibt es nun eine private Struktur, die solche Dienstleistungen auch allen anderen Akteuren auf dem Sektor anbieten kann und damit eine grosse Unterstützung für die überforderten lokalen Wasserbehörden bietet. Mit deren Unterstützung können weitere wichtige Synergien geschaffen werden.

2. Ausgangslage

2.1. Aus projektspezifischer Sicht

Die Erfahrungen aus dem SunDance Wasserprojekt mit Solarpumpen sowie die Informationen der lokalen Wasserbehörden und der Bevölkerung bezüglich anderer Solarinfrastrukturen in der Region zeigten die grössten Defizite für einen nachhaltigen Betrieb der bestehenden solaren Infrastrukturen auf : fehlendes Personal sowie fehlende Nachschublogistik und Service-après-vente (keine Ersatzteile vor Ort, zuwenig oder keine Transportmöglichkeiten, zuwenig ausgebildetes Personal, keine Finanzen für Reparaturen etc), keine Finanzierungsmöglichkeiten für neue Anlagen und fehlende administrative Strukturen für das Management von öffentlichen Infrastrukturen (wie z.B. Wasserversorgungen).

Als komplementäre Massnahme zum weiterlaufenden SunDance Projekt wurde deshalb mit Unterstützung durch REPIC das Solsuisse Projekt gestartet, welches hauptsächlich eine Support-Infrastruktur für Solarenergieprojekte in der Region Timbuktu aufbauen hilft und so Synergien zum SunDance Wasserprojekt sowie den lokalen Wasserbehörden und anderen Projekten schafft und es ermöglicht, die Aktivitäten nachhaltiger mit den notwendigen Begleit-Strukturen weiterzuführen und auszubauen.

Gleichzeitig wird mit Solsuisse in der Region Timbuktu eine private Infrastruktur mit Dienstleistungen (Beratung, Planung, Verkauf, Installation, Ausbildung, Monitoring etc) auch für andere Projekte, Anlagen und Gemeinden sowie Private geschaffen, damit auch deren Anlagen nachhaltiger betrieben werden können. Die lokalen Wasserbehörden unterstützen diese Massnahmen.

Zusätzlich können mit dem Projekt mittelfristig strukturbedingte Probleme, z.B. das Fehlen eines lokalen Mikrofinanzsystem, welches Zugang zur Finanzierung solcher Projekte ermöglicht, oder das Fehlen von Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich erneuerbare Energien angegangen werden.

2.2. Aus entwicklungspolitischer Sicht

Wasser und Energie sind prioritäre Faktoren zur Entwicklung.

Ausgangslage : Mali gilt als eines der ärmsten Länder Afrikas. Die Region Timbuktu wird als eine der ärmsten Regionen Malis angesehen.

Sowohl bei der Wasser-/Abwasserversorgung wie bei der Energieversorgung der Region Timbuktu bestehen immense Defizite. Es bestehen noch fast keine, respektive viel zu wenige und rudimentäre Infrastrukturen, vor allem ausserhalb der grösseren Zentren, die die Basis-Bedürfnisse der Bevölkerung einigermaßen abdecken, respektive die Situation verbessern. Die jungen Gemeinden, der Staat und die Bevölkerung sind überfordert. Es besteht eine Notsituation.

Jede dezentral erstellte Infrastruktur mit erneuerbaren Energien hilft mit, diese Notsituation ein wenig zu mildern und die Abhängigkeit von externen Mitteln und Ressourcen zu verkleinern. Mit der Verbesserung der Lebensbedingungen können auch Spannungen um die raren Ressourcen abgebaut und der Frieden in der labilen Region gesichert werden. Die betroffene Bevölkerung ist sehr motiviert, dabei auch mitzutun, allein sie haben die notwendigen finanziellen Mittel nicht, um die Situation aus eigener Kraft wesentlich zu verändern.

Die rasanten Entwicklungsschritte der SunDance Dörfer nach der Installation von Solarpumpenanlagen, die genügend Wasser zur Verfügung haben, zeigen aber auf eindrückliche Weise (www.sundance.ch), dass diese Art der Hilfe zur Selbsthilfe sehr wirkungsvoll ist. Die Anwendung erneuerbarer Energien ist unter den gegebenen Bedingungen im Norden Malis in der Saharawüste eine optimale Massnahme, um die Lebenssituation der Bevölkerung (Gesundheit, Hygiene, Ernährung) wesentlich zu verbessern und mit der Schaffung von Arbeitsplätzen und Einkommen die grosse Armut in der Region zu bekämpfen.

Die grosse Zustimmung, die moralische, finanzielle und manuelle Beteiligung der Bevölkerung sowie die zunehmenden Anfragen zur Unterstützung sowie der erst kürzlich geschaffene, lokale Fonds für Solarpumpen in Timbuktu zeigen die grosse Akzeptanz bei den Nutzniessern und die Notwendigkeit solcher Infrastrukturen.

2.2.1. Wirtschaftlich

2.2.1.1 Schaffung von Einkommen und Arbeitsplätzen

Im Kampf gegen die Armut sind die Schaffung von Einkommen und Arbeitsplätzen ganz oben auf der Liste. Beides wird mittels dem Einsatz von Solarpumpenanlagen und der entsprechenden Ausbildung für Betrieb und Unterhalt der Anlagen erreicht.

Aman Iman - Wasser ist Leben sagt ein Tuaregspruchwort : Neben dem geförderten Wasser als wichtigster Lebensgrundlage und zur Verbesserung der Lebenssituation wirken Solarpumpenanlagen als Katalysatoren im Kampf gegen die Armut, indem sie genügend Wasser fördern, um einen Entwicklungsschub erst zu ermöglichen und auszulösen und ökonomische Aktivitäten in grösserem Ausmass starten zu können. Einkommen wird durch die Einnahmen aus dem Wasserverkauf für Trinkwasser, Viehtränken (Nomaden!), Gemüseanbau, Häuserbau, Aufforstungen etc. generiert. Erst das Wasser ermöglicht solche Aktivitäten. Leider gibt es noch keine Studien, wie viele neue Arbeitsplätze und Einkommen durch solche Anlagen indirekt geschaffen werden, aber die Unterschiede bei Dörfern ähnlicher Bevölkerungszahl mit und ohne Solarpumpenanlagen sind in der Region Timbuktu klar ersichtlich.

2.2.1.2 Aufbau eines Marktes für Solarenergie / KMU Förderung und Aufbau eines regionalen Installationsnetzwerks

Mit der Verbreitung der erneuerbaren Energien und einer Supportinfrastruktur kann auch ein neuer Markt in der strukturschwachen und einkommensschwachen Region geschaffen werden, der weitere Arbeitsplätze schafft. Neben den indirekten wirtschaftlichen Auswirkungen gibt es durch das neu auszubildende Personal für Betrieb, Unterhalt und Installationen der schnell wachsenden Anzahl von solaren Infrastrukturen zusätzliche, direkt durch erneuerbare Energien geschaffene Arbeitsplätze. Allein Solsuisse hat bis jetzt drei Festangestellte und stellt für Installationen jeweils zusätzlich eine oder zwei Techniker-Equipen an. Bisher wurden 8 Leute zur Installation von Solar Home Systems ausgebildet. Das Projekt fördert den Aufbau von KMU, resp. Mikrounternehmen. Das Ausbildungskonzept ist mittelfristig speziell auf den Aufbau eines regionalen Netzwerks von Solarinstallateuren ausgerichtet, die mit Solsuisse zusammenarbeiten und so den Marktbereich für Solarenergie ausdehnen.

2.2.1.3 Supportinfrastruktur Garantie für alle Partner und Hilfe bei der Suche nach neuen Finanzpartnern

Der Aufbau einer Supportinfrastruktur zur Stärkung der Nachhaltigkeit der Projekte erleichtert die Partnerschaft sowohl mit lokalen und nationalen wie auch mit externen (neuen) Finanzpartnern, die mithelfen, die Infrastrukturen im Wasser- und Energiebereich auszubauen. Mit der vorgesehenen Supportinfrastruktur kann zukünftigen Investoren eine bessere Garantie zur Nachhaltigkeit der Projekte und Investitionen gegeben werden.

2.2.1.4 Einführung eines Mikrofinanzsystems

Die Region Timbuktu ist sehr strukturschwach. Es ist deshalb kein Wunder, dass auch die notwendigen Finanzierungsmechanismen fehlen, um neue Infrastrukturen, z.B. auch im Solarbereich, finanzieren zu können. Zur Zeit werden quasi 90-100% der Infrastrukturprojekte von externen Projekten und Organisationen finanziert. Damit auch die lokale Bevölkerung Zugang zu den notwendigen Mitteln hat, um sich z.B. auch an Co-finanzierungen zu beteiligen oder Mikrokredite für eigene private Anlagen zu günstigen Konditionen zu bekommen, hilft das Projekt bei der Einführung eines Mikrofinanzsystems mit. Damit kann auch das Entstehen eines lokalen Marktes für erneuerbare Energien gefördert werden. Die Mithilfe zur Einführung eines lokalen Mikrofinanzsystems ist deshalb ein wichtiger Bestandteil des Gesamtprojekts.

2.2.1.5 Co-Finanzierung durch malische Elektrifizierungsbehörde AMADER

Bei Vorgesprächen zum Projekt wurde in Mali ursprünglich die Möglichkeit zur Co-Finanzierung von Infrastrukturprojekten durch die malische Behörde zur ländlichen Elektrifizierung AMADER in Aussicht gestellt.

Diese wichtigste ursprünglich vorgesehene Co-Finanzierung der geplanten Infrastrukturprojekte in der Region durch die malische Behörde zur ländlichen Elektrifizierung AMADER fand aber nicht statt. Dies verunmöglichte, respektive erschwerte und verzögerte die Umsetzung v.a. der geplanten Elektrifizierungsprojekte mit Solar Home Systems stark. Die ursprünglichen Ziele dieses Projektmoduls wurden deshalb wegen mangelnder lokaler Finanzierung bei weitem noch nicht erreicht.

2.2.2. Ökologisch

Jede Wasserförderanlage, die mit Sonnen- oder Windenergie betrieben wird, spart Diesel und damit CO₂ Emissionen ein. Jede Petrollampe, die durch eine Solarlampe ersetzt wird, vermindert ebenfalls CO₂ Emissionen und die langen Transportwege, die ebenfalls CO₂ emittieren, fallen weg wie auch die Abhängigkeit vom Ausland. Die Sonnen- und Windenergie ist gratis und ist mittelfristig auch ökonomisch günstiger, was in einem so armen Land wie Mali stark ins Gewicht fällt.

2.2.3. Sozial / kulturell

Die soziale und organisatorische Neuorganisation der traditionell nomadisierenden Bevölkerung zu sesshaft werdenden Dorfbewohnern ist ein schwieriger und langwieriger Prozess und zentral bei solchen Wasserversorgungsprojekten. Zusätzlich zur Neuorganisation der sozialen Strukturen kommt der politi-

sche Prozess der Dezentralisierung mit neuen Aufgaben für lokale Behörden und Gemeinden. Zudem müssen sich die Leute mit einer neuen Technologie auseinandersetzen, die neue Organisationsformen fordert und wegen den relativ hohen Initialkosten eine aktive Beteiligung der Nutzniesser in Form von Abgaben für das Wasser bedingt. Zusammen mit z.B. religiösen Ansprüchen, dass Wasser als Geschenk Gottes gilt und allen Menschen frei zur Verfügung steht, oder in Anbetracht der sehr grossen Armut der Bevölkerung bilden alle dies Aspekte eine Herausforderung, die es mit der Zeit zu meistern gilt. Eine heikle Balance zwischen den Ansprüchen aller Beteiligten muss gefunden werden, damit ein solches Projekt mit der Zeit von den Nutzniessern aus eigener Überzeugung getragen wird und somit nachhaltig weiterexistiert.

Mit dem neuen Fonds für Solarpumpen wurde zum ersten Mal ein interethnischer solidarischer lokaler Fonds von Einheimischen gegründet, der den Zusammenhalt zwischen den Volksgruppen stärkt und Konflikte abbaut. Dies ist vor allem in diesem noch labilen Friedenszustand sehr wichtig als Grundlage für eine spannungsfreie Entwicklung der Region. Das gibt Mut, weiterzumachen. Je mehr dezentrale Solaranlagen entstehen, die die lokalen Ressourcen mehren und nutzen, desto mehr wird auch der Frieden gefördert.

3. Ziele des Projekts

3.1. Generelle Zielsetzungen

Das von REPIC mitgetragene und unterstützte Projekt „**Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu**“ wurde in verschiedene Bereiche mit den folgenden **Hauptschwerpunkten und generellen Projektzielen** aufgeteilt:

- 3.1.1 Der Aufbau und die Sicherstellung eines lokalen Installations- und Unterhaltsnetzes
- 3.1.2 Die Ausbildung / Förderung des lokalen Know-Hows bezüglich erneuerbaren Energien
- 3.1.3 Die Vermittlung von Investitions-Krediten zu vertretbaren und fairen Bedingungen / Mithilfe bei der Einführung eines Mikrofinanzsystems
- 3.1.4 Die Lieferung / Installation von solaren Infrastrukturen (Wasserversorgungen, SHS)
- 3.1.5 Die Zusammenarbeit mit neuen Partnern
- 3.1.6 Die Koordination der privaten Investitionen mit dem Gesamt-Entwicklungsansatz

3.2. Spezifische Ziele und Aktivitäten zu den einzelnen Hauptschwerpunkten

3.2.1 Der Aufbau und die Sicherstellung eines lokalen Installations- und Unterhaltsnetzes

Schwerpunkte: Phase 1 bis Mitte 2006 Planung und Finanzierungssuche, Abklärungs- und Vorbereitungsphase zum **Aufbau des Solsuisse Servicecenters** mit Material- und Ersatzteillager in Timbuktu, Personalsuche für Beratung und Verkauf sowie Installationsequipe, Servicecenter als Zentrum und Knotenpunkt des aufzubauenden Servicenetzes, eigene Solsuisse/SunDance Transportmöglichkeit

Phase 2 ab Mitte 2006 **Auf- und Ausbau des Servicenetzes** mit schrittweiser Ausbildung von zusätzlichen lokalen Solarinstallateuren

3.2.2 Die Ausbildung / Förderung des lokalen Know-Hows bezüglich erneuerbaren Energien

Schwerpunkte : Finanzierungssuche und **Aufbau eines Ausbildungszentrums** für erneuerbare Energien im Gymnasium Timbuktu, phasenweise Installation einer 1 kW **Pilot PV- und Windkraft-**

Anlage zur Teilelektrifizierung des Gymnasiums, **Ausarbeiten eines Kursprogramms** sowohl für interessierte SchülerInnen und Lehrer des Gymnasiums wie auch für angehende Solarinstallateure, Brunnenwarte, Wasserkomitees und Gemeindevertreter in Abstimmung mit nationalen Vorgaben, **Durchführen von Ausbildungskursen**

3.2.3 Die Vermittlung von Investitions-Krediten zu vertretbaren und fairen Bedingungen sowie die Mithilfe bei der Einführung eines Mikrofinanzsystems

Schwerpunkte : **Suche nach internationalen Partnern**, die interessiert sind, in Timbuktu ein Mikrofinanzsystem einzuführen, Einleitung und **Koordination des Prozesses zur Einführung des Mikrofinanzsystems**

3.2.4 Die Lieferung / Installation von solaren Infrastrukturen (Wasserversorgungen, SHS)

Schwerpunkte : Finanzierungssuche und **neue dörfliche solare Wasserversorgungen, Pilotelektrifizierungsprojekte für Solar Home Systems (SHS)** oder deren Äquivalente (30W), die von der malischen Behörde für ländliche Elektrifizierung co-finanziert werden.

3.2.5 Die stärkere Zusammenarbeit und Integration mit Partnern, Suche neuer Partner

Schwerpunkte : neue Partnerschaften mit Gemeinden, Co-Finanzierung von Infrastrukturprojekten durch die nationalen Elektrifizierungsbehörde AMADER, neue externe Finanzpartner

3.2.6 Die Koordination der privaten Investitionen mit dem Gesamt-Entwicklungsansatz

Schwerpunkt : Koordination mit / Integration in / Cofinanzierung durch nationale Programme

4. Aktivitäten und erzielte Resultate

4.1 Der Aufbau und die Sicherstellung eines lokalen Installations- und Unterhaltsnetzes

4.1.1 Aufbau des Solsuisse Service Centers in Timbuktu

Die Vorbereitungszeit für Planung inkl. Finanzierungssuche und Kreditaufnahme von Wirz Solar Gmbh für Materialkauf, Transport und Import des Solarmaterials für neue Infrastrukturprojekte und Ersatzteile für bestehende Anlagen dauerte neun Monate. Im April 06 konnte das neue **Solsuisse Servicecenter in Timbuktu** mit Laden, Material- und Ersatzteillager und dem entsprechenden Personal für Beratung, Verkauf, Installationen, Reparaturen und Service-après-vente eröffnet werden.

Diese private Struktur ist ein neues, zentrales, bis anhin in der Region Timbuktu fehlendes Strukturelement zur besseren, einfacheren, günstigeren und nachhaltigeren Bewirtschaftung und für Unterhalt und Reparaturen von bestehenden Anlagen. Die eingehenden Anfragen und Aufträge für Reparaturen und Ersatzteile (sogar aus dem mehr als 600 Kilometer entfernten Kidal im hohen Norden) zeigen den Bedarf dieser Institution. Der erste wichtige Meilenstein für die logistische Supportinfrastruktur wurde mit dem Solsuisse Service Center erreicht.



Bild oben links : Der Solsuisse Verkaufsladen in Timbuktu mit den Solsuisse Mitarbeitern Lhabib Badi (links) und Mohamed Ali, dem Servicetechniker und Verkäufer. Rechts daneben zwei Ausschnitte aus dem Waren- und Ersatzteillager in Timbuktu. Ein zweites Lager befindet sich in einem Container in der Hauptstadt Bamako, wo auch der Direktor von Solsuisse, Herr Maky Tall, Kontakte zu vielen Behörden, Projekten und Organisationen pflegt, die Importlogistik abwickelt und Aufträge im Süden betreut.

Unten links das von den IWB dem SunDance Projekt geschenkte Fahrzeug, das auch Solsuisse zur Verfügung steht (mit FW und

4.1.2 Aufbau eines Servicenetzes

In der Phase 2 (ab Mitte 2006) ging es in diesem Teilprojekt um den **Aufbau eines Service-Netzes mit zusätzlichen Solarinstallateuren**, mit welchen die Präsenz von Solsuisse auf weitere Gebiete in der Region ausgedehnt werden soll.

Startpunkt zum Aufbau dieses Netzes war die **Ausbildung von lokalen Solarinstallateuren**, die im Januar 07 mit dem ersten einer Serie von Kursen begann (siehe 4.2.2)

Zur Zeit bilden acht Personen, auf fünf umliegende SunDance Dörfer mit Solarpumpenanlagen und zwei in Timbuktu verteilt, den Kern des auszubauenden Netzes. Ein zweiter Vertiefungskurs mit den gleichen Teilnehmern sowie Leuten aus ausgewählten Orten mit Solsuisse Batterieladestationen folgt mit praktischer Arbeit und der Installation von SHS/Kleinanlagen im September 07 (s.Ausblick Kapitel 6)

Das neue Konzept einer **Reihe von Solsuisse-Batterieladestationen** in ausgewählten Orten mit Zentrumsfunktion in der Region Timbuktu, das u.a. auch den Verkauf von SHS und Solarmaterial stimulieren soll, ist Bestandteil dieses Service-Netzes von ausgebildeten Solarinstallateuren (s.4.4.2.2)

4.2 Die Ausbildung von lokalen Solarinstallateuren und die allgemeine Förderung des lokalen Know-hows bezüglich erneuerbaren Energien

Das Teilprojekt **Ausbildung** bildet einen Schwerpunkt des gesamten Projekts und besteht aus **zwei Hauptkomponenten**:

Einerseits soll mit dem **Aufbau eines Solsuisse Ausbildungszentrum für erneuerbare Energien (4.2.1)** im Gymnasium Timbuktu (mit einer Pilot- PV und Wind-Demoanlage) eine Möglichkeit für regelmäßige Ausbildungskurse, v.a. im Solarbereich, und eine aktive Informationsplattform für das Publikum und interessierte Gemeinden geschaffen werden.

Zweitens soll ein an die Bedürfnisse angepasstes **Kursprogramm** ausgearbeitet werden (**4.2.2**), das einerseits die Öffentlichkeit und die Schülerinnen und Lehrer des Gymnasiums, aber auch interessiertes Fachpublikum wie angehende Fachleute und Solartechniker anzieht, um sich dort regelmässig und fachgerecht aus- und weiterbilden zu lassen.

4.2.1 Das Solsuisse Ausbildungszentrum für erneuerbare Energien im Gymnasium Timbuktu mit 1 kW-Pilot-Demoanlage

Die 1 kW Pilot-PV-Demoanlage zur Teilelektrifizierung des Gymnasiums konnte im April 07 in Betrieb genommen werden. Diese liefert zur Zeit Sonnenstrom für zwei Labors für Biologie und Physik/Chemie in zwei neuen Nebentrakten und soll zukünftig (bei den vielen Stromausfällen wegen überlastetem lokalem Städtetz) auch Notstrom für das ins Gymnasium integrierte Internetzentrum liefern.



Links : Der neue Trakt des Gymnasiums A.Haidara in Timbuktu mit der von der Solarstrombörse Basel finanzierten 1 kW Pilot-PV-Anlage auf dem Dach. (s.Bilder nächste Seite). Hier ist auch das neue, von Solsuisse betriebene Ausbildungszentrum für erneuerbare Energien integriert..

Das Bild in der Mitte zeigt eines der zwei solar elektrifizierten Labors: je 8 Neonröhren und 4 Ventilatoren sowie für die Versuche benötigten Apparate werden damit betrieben.

Das Bild rechts zeigt einen Ausschnitt des von den SchülerInnen rege benutzten, von Swisscom eingerichteten Internetzentrums, welches für die Notstromversorgung auch an die Solaranlage angeschlossen werden soll.
alle Fotos F.Wirz 07

Zusätzlich und neu ist für die Zeit, während der die Labors nicht genutzt werden, auch eine dreimonatige **Pilotbetriebsphase mit einer öffentlichen Batterieladestation geplant** (die Entscheide seitens des Gymnasiums und Erziehungsministeriums dazu werden voraussichtlich im August 07 gefällt). Wenn diese rentiert, wird sie weiterhin in Timbuktu betrieben, wenn nicht, wird sie in ein Dorf versetzt.

Mit der **Teielektrifizierung des Gymnasiums** kann dieses Stromkosten einsparen und Reklame für erneuerbare Energien machen. Der Strom des Netzes ist in Timbuktu sehr teuer und wird mit Dieselgeneratoren und Schwerdiesel erzeugt, eine sehr teure, lärmige und täglich tonnenweise CO₂ emittierende Produktionsart

Als Gegenleistung für diese Teilelektrifizierung erhielt Solsuisse vom Gymnasium einen Raum für das Ausbildungszentrum und freien Zugang zum gymnasiumsinternen Internetzentrum (das von Swisscom erstellt und finanziert wurde). Mit der zukünftigen Anbindung dieses Internetzentrums für Notstrom an die Solaranlage wird somit dessen ununterbrochene Funktion garantiert und das lokale Stromnetz ergänzt. Ein Pilotversuch, der eventuell zu weiteren ähnlichen Anwendungen von Solaranlagen als Notstromversorger, führen kann.



Bild links : Die Solarmodule mit 1 kW Kapazität auf dem Dach des Gymnasiums in Timbuktu, daneben der vom Gymnasium angestellte Elektriker, Herr Sangaré, der für den Unterhalt der Anlage zuständig ist und die Installation zusammen mit zwei Solsuisse Technikern gemacht hat.

Bild Mitte : Installation des Studer Wechselrichters, der den Solarstrom von 24 V/DC auf 220 V/AC umwandelt , durch den Solsuisse Solartechniker Fomba und den Elektriker Sangaré des Gymnasiums

Bild rechts : Die Batteriebank und die 2 Solarregler (2 x 500 W) der Anlage (während der Installation). Fotos FW 07

Das Solsuisse Ausbildungszentrum im Gymnasium Timbuktu wird zur Zeit noch eingerichtet und startet den offiziellen Betrieb mit einem gymnasiumsinternen Kurs über erneuerbare Energien bei Semesteranfang im Oktober 07.

Im Ausbildungsbereich besteht nun mit dem Ausbildungszentrum im Gymnasium Timbuktu eine Lokalität in der Region zur Verfügung, welche für verschiedenste Zwecke genutzt werden kann : einerseits zur Ausbildung von Fachpersonal für erneuerbare Energien, aber auch zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit, z.B. den Schülerinnen und Lehrern des Gymnasiums, der Gemeindebehörden, Wasserkomitees und anderen Verantwortlichen für Solaranlagen. Das benachbarte Internetzentrum ermöglicht die Anbindung und Kommunikation via Internet mit externen Partnern und Organisationen. Solsuisse wird versuchen, eine Bewilligung vom Erziehungsministerium für ein kleines Büro im Ausbildungszentrum zu erhalten, um von dort aus sowohl die Ausbildungsaktivitäten wie auch die Feldaktivitäten zu planen und koordinieren. Damit konnte ein zweiter, wichtiger Meilenstein für eine solare Supportinfrastruktur erreicht werden.

Die PV- Anlage auf dem Dach ist seit April in Betrieb, die damit betriebenen naturwissenschaftlichen Labors können bei Bedarf auch von Solsuisse/SunDance für Ausbildungszwecke (z.B. für das vorgesehene Globe-Umwelterziehungsprogramm, s.unten) benutzt werden.

4.2.2 Kurse / Ausarbeitung Kursprogramm / Synergien mit anderen Ausbildungsprogrammen

Im Dezember 05 wurde ein erster geplanter Kurs für die Brunnenwarte der SunDance Dörfer durchgeführt (SunDance finanziert). Im Jahr 2006 wurde zusammen mit dem Experten Herrn Seydou Keita, der schon beim SunDance Wasserprojekt mehrere Ausbildungskurse gemacht hatte, ein dazu komplementäres und um Grundkenntnisse von Wechselstromsystemen ergänztes, angepasstes modulares Kursprogramm ausgearbeitet.

Im Januar 07 wurde dann der erste zweiteilige Basiskurs für angehende Solarinstallateure und zusätzlich für Mitglieder von Wasserkomitees (u.a. auch wieder für die Brunnenwarte, denn die meisten der beteiligten Teilnehmer waren Mitglieder der Wasserkomitees aus SunDance Dörfern) durchgeführt. Dieser Kurs ergänzte zwei vorhergehende SunDance Ausbildungskurse für Wasserkomitees und Brunnenwarte, vertiefte deren Ausbildungsstand und diente zur Auffrischung bezüglich der Verwaltung der Anlagen für die Wasserkomitees.

Zusätzlich lernten alle Teilnehmer die Grundlagen der Solarenergie, von PV-Gleichstromkreisen, deren Bestandteile und Funktionsweise sowie die Funktion der Solarpumpenanlagen kennen und vor allem, was sie selbst bei Pannen machen können und was sie vor allem **nicht** machen dürfen. Bei der Diskussion mit dem Solarpumpentechniker der Wasserbehörden, der diesen Teil bestritt (und der u.a. bei Bedarf auch für Solsuisse arbeitet), konnten viele Fragen geklärt und wertvolle Tipps zur Vermeidung von Pannen gegeben werden.



Bild links : Aufmerksamkeit und Konzentration der 23 Teilnehmer während der Theoriestunden des Solsuisse Ausbildungskurses für Solarinstallateure und Wasserkomitees im Januar 07. Der Kurs wurde in Zusammenarbeit mit den lokalen Wasserbehörden DRHE TBT durchgeführt, die den Beitrag über Funktion und Unterhalt von Solarpumpenanlagen hielten und Projektoren, Leinwand etc zur Verfügung stellten.

Kursleiter war der AMADER Direktor für häusliche Energie, Herr Seydou Keita, mit welchem von Solsuisse auch das gesamte Ausbildungsprogramm in Modulen inkl. folgender Kurse, ausgearbeitet wurde.

Bild rechts : die Teilnehmer schliessen ein Solarmodul an den SHS Stromkreis an. Ursprünglich waren zwei Tage Praxis im geplanten Kabara Elektrifizierungsprojekt vorgesehen. Da dieses annulliert wurde, wird dieser Praxisteil im Herbst 07 im 2. Vertiefungskurs nachgeholt.

Alle 23 Teilnehmer des viertägigen Basis-Kurses lernten die Grundlagen von Stromkreisen, Bestandteile eines Gleichstrom-/ Wechselstromsystems (Module, Laderegler, Wechselrichter, Batterien, Kabel, Verbraucher wie Lampen, Radios, TV etc) und deren Installation sowie Betrieb, Pannen etc sowie das von Solsuisse verwendete Material kennen. Acht Teilnehmer nahmen dann bei den praktischen Übungen zur Installation von SHS teil.

An zwei Tagen wurden Funktionsbetrieb und Management von Solarpumpenanlagen vermittelt. **Neu** war, dass erstmalig alle Mitglieder der Wasserkomitees aus den Dörfern ihre Managementmethoden während eines Tages vorstellten und diskutierten. Viele Fragen wurden diskutiert und einige Lösungen gefunden. Dieser Kurs wurde so zu einem vertrauensbildenden Meeting zwischen den einzelnen Wasserkomitees, die aus verschiedenen Dörfern mit verschiedenen Ethnien stammen und selten Gelegenheit haben, um sich zu treffen. Zum ersten Mal konnten sie untereinander ihre Erfahrungen gemeinsam auch mit den lokalen Wasserbehörden austauschen, was manchmal zu ziemlich heftigen Diskussionen führte und Solsuisse viele neue Einsichten in die Denkart und Organisationsweise der Nomaden brachte. Alle Beteiligten sahen, dass sie ähnliche Probleme haben und diese gemeinsam besser gelöst werden können. Mit dem Kurs wurde eine wichtige Vertrauensbasis zwischen den lokalen Wasserbehörden, Wasserkomitees und Gemeindevertretern geschaffen, die in Zukunft weniger Kontaktprobleme haben werden, aus denen oft Missverständnisse, Komplikationen und sogar Behinderungen entstanden waren, da man sich jetzt besser kennt.

Dieser Kurs wurde zu einer wichtigen Vor-Bedingung und diente zur Vorbereitung der anschließenden Diskussionen über den geplanten lokalen Solarstromfonds (s.4.3.2). Viele der Teilnehmer bedankten sich nach Kursschluss persönlich und sagten, dass sie weitere solche Kurse mit Austauschmöglichkeit wünschten.

Einen halben Tag Ausbildung durch F. Wirz im August 06 und einen weiteren eintägiger Ausbildungskurs wurde im Februar 07 von Herrn Keita auch in Finkolo für das Wasserkomitee und die Dorfbehörden durchgeführt.

Geplantes zukünftiges Kursprogramm

Im Oktober 07 soll (falls die Finanzierung gefunden wird...) der zweite Kurs zur **Vertiefung des** im Januar durchgeführten **Basiskurses für angehende Solarinstallateure** (inkl. den 8 Teilnehmern des Januar-Kurses) stattfinden. Mit der Installation von Batterieladestationen und SHS in zwei Dörfern werden die Teilnehmer dann in der Praxis während zwei Tagen unter Anleitung von Solsuisse erste Erfahrungen „on-the-job“ sammeln.

Anschliessend ist der Einsatz einiger der Teilnehmer als Opérateure für Batterieladestationen vorgesehen. Diese sollen als Solsuisse-Dépendances mit SHS-Material und Ersatzteilen das geplante regionale Solsuisse Netz in ausgesuchten Orten mit Zentrumsfunktion aufbauen und ergänzen (s. 4.4.1.2).

Ein **Ausbildungskurs** für die neuen Wasserkomitees in **Kabalabougou, Wana** und (noch einmal) **Boukayatte** ist ebenfalls im Herbst 07 vorgesehen.

Weitere Kurse und Synergien mit anderen Ausbildungsprogrammen siehe unter Kapitel 6.Ausblick

4.3 Mithilfe bei der Einführung und beim Aufbau eines Mikrofinanzsystems

4.3.1 Aufbau eines nachhaltigen Mikrofinanzsystems für die Region Timbuktu (W.Dick)

Es haben direkte Verhandlungen mit Terrafina Holland (Oikocredit, ICCO, Rabobank) zum Aufbau eines Mikrofinanzsystems für Nordmali stattgefunden. Oikocredit / Terrafina hat, nach weiteren eigenen Vorabklärungen vor Ort, im Februar 2007 grünes Licht zur Finanzierung des Aufbaus eines grösseren Mikrofinanznetzes mit ca. 15'000 bis 20'000 Begünstigten gegeben. Geplant ist der Zusammenschluss von drei bisherigen kleineren Mikrofinanz-Projekten zu einer grösseren, professionell organisierten Mikrofinanzeinheit. Terrafina Holland ist bereit, die nötigen Investitionen (Infrastruktur, Personal, Ausbildung) für die ersten 3-5 Jahre zu tätigen. In die neue Struktur integriert werden die bisherigen Projekte Subanafa (ADE-NORD), Douékiré (ICCO /AMSF) und Lac Faguibine mit bisher gesamthaft rund 2500 Begünstigten.

Die Detailabklärungen durch Terrafina / Oikocredit mit den lokalen Partnern laufen. Da sich die beiden holländischen Organisationen auf einigermaßen abgesichertem Terrain bewegen wollen, wird's, trotz gutem Willen auf allen Seiten, noch weitere Monate dauern, bis alle Details geregelt sind und bis der effektive Aufbau (Infrastruktur, Ausbildung etc) beginnen kann. Die konkrete Detailplanung läuft via Oikocredit / Terrafina Mali (Anne Doucouré).

Eine weitere Vernetzung konnte mit dem Ausbildungszentrum für Mikrofinanz in Bamako, dem Centre de Formation en Banque et Microfinance au Mali (CFBM) und dessen Direktor, Mohamed Diarra, etabliert werden. Das Ausbildungszentrum wird im Moment hauptsächlich durch die GTZ finanziert. In diesem Zusammenhang wurde auch das Koordinationsbüro der DEZA in Bamako kontaktiert. Der Koordinator, M. Jean Marc Virchaux, wurde über das Projekt informiert. Er wird das CFBM besuchen und hat Interesse am Timbuktu Projekt gezeigt. Es bestehen Möglichkeiten, im CFBM Mikrofinanzfachleute für den Norden auszubilden.

Der Direktor des CFBM kommt im Juli 07 u.a. in die Schweiz. Wir sind in Kontakt mit der DEZA (H.R. Pfeiffer, Leiter Finanzsektor) und mit Oikokredit Schweiz (Karl Johannes Rechsteiner) zur Schaffung von Kontakten und zur Auslotung eventueller Zusammenarbeit.

Wirz Solar GmbH / Solsuisse (Werner Dick i.A.) spielt eine wichtige Initial-, Vernetzungs-, und Katalysatorrolle und leistet, dank REPIC-Unterstützung, einen wichtigen Beitrag zur Schaffung eines tragfähigen Spar- und Kreditsystems.

4.3.2 Neuer lokaler Fonds für Solarpumpen AFPS (Association Fonds Pompes Solaires)

Ein wichtiger Schritt beim Aufbau eines lokalen Finanzierungssystems wurde vor kurzem mit der Gründung eines lokalen Fonds für Solarpumpen (AFPS) in Timbuktu gemacht.

Dieser Fonds wird von den beteiligten Dörfern mit Solarpumpenanlagen mit den Einnahmen aus dem Wasserverkauf gespeist und soll einerseits allen Beteiligten (bisher 7 SunDance Dörfer und Solsuisse als Garant für externe Beteiligungen) als Garantiefonds für grössere Reparaturen dienen.

Der Fonds soll mittelfristig aber auch als „Seedcapital“ dienen, um externes Kapital anzuziehen und um (und bei ausreichend vorhandenen Mitteln) auch als Kreditgeber für weitere Solaranlagen zu dienen. Damit konnte ein erster lokaler Mosaikstein für ein zukünftiges lokales Mikrofinanzsystem geschaffen werden, bevor ein solches in grösserem Massstab von externen Mikrofinanzpartnern eingeführt wird.

Der lokale Solarstromfonds wurde im Juni 07 mit Beiträgen der von SunDance mit Solaranlagen ausgerüsteten Dörfer Agounni, Araouane, Boukayatte, Likrakar, Nibket El Elk, Tinjambane und Tiriken realisiert. Weitere Dörfer wie Wana, Koriomé (Batterieladestation) werden sich in Kürze dazugesellen.

Die lokalen Einlagen betragen zur Zeit (Mitte Juli 07) FCFA 800'000, Solsuisse kann via Unterstützung aus der Schweiz in Kürze eine weitere Million FCFA beisteuern, so dass ein Mindeststartbetrag von beinahe zwei Millionen FCFA (= 5000 Franken) existiert. Rückzahlungen von Mikrokrediten mit Solarstrombörsengeldern sollen in Zukunft ebenfalls in diesen Fonds einfließen. Die Beiträge und Einkünfte aus Solarpumpen- und Batterieladestationen etc werden diesen Fonds vergrössern und hoffentlich auch externes Kapital anziehen. Das Konto wurde bei der Banque Nationale pour le Développement Agricole (BNDA) in Timbuktu eröffnet.

Wenn sich in nächster Zeit die acht Dörfer, die von ADENORD im Mikrofinanzbereich betreut werden, sowie die Dörfer mit geplanten zusätzlichen Solsuisse-Batterieladestationen dazugesellen, kann sich dieser Fonds bis kurzer Zeit auf mindestens das Drei-Vierfache erhöhen. Damit kann mit lokalem „seed-capital“ als Katalysator externes Kapital für Mikrokreditzwecke und erneuerbare Energien angezogen werden.

Der wichtigste Aspekt und soziale Fortschritt neben dem Geldbetrag ist aber die Bereitschaft verschiedener Ethnien (Araber, Tuareg, Sonhrai), sich selber **gemeinsam und solidarisch** an einem eigenen lokalen Fonds zu beteiligen. Dies stellt für die Region Timbuktu unseres Wissens eine Neuigkeit dar.

4.3.3 Co-Finanzierungen durch AMADER

Leider hat sich die Aussicht auf Co-Finanzierungen von Projekten durch das nationale ländliche Elektrifizierungsprogramm AMADER bisher (noch) nicht erfüllt, da dieses die vorhandenen Fördermittel der ersten Finanzierungstranche anderweitig an grössere regionale Opérateure vergeben hat und zur Zeit keine zusätzlichen Mittel mehr vorhanden sind. Damit mussten auch die ursprünglich bedeutend umfangreicheren Solsuisse Planungen für Elektrifizierungen soweit reduziert werden, dass zur Zeit die kritische Masse von Aufträgen resp. Umsätzen, respektive co-finanzierten Elektrifizierungsprojekten, noch nicht erreicht werden konnte, um im Elektrifizierungsbereich ökonomisch arbeiten zu können.

Wenn das vorgesehene Mikrofinanzsystem im nächsten Jahr realisiert wird und die Bevölkerung Zugang zur Finanzierung eigener Solar Home Systeme oder anderer produktiver Kleinanlagen (die zu Beginn allerdings immer noch subventioniert werden müssen) erhält, wird sich der Markt hoffentlich soweit vergrössern, dass Solsuisse nach der erfolgten Anschubfinanzierung durch REPIC und nach den Solarstrombörsenprojekten auch im Elektrifizierungsbereich selbständig ökonomisch weiterarbeiten kann.

4. 4 Die Lieferung / Installation von solaren Infrastrukturen (dörfliche Wasserversorgungen, Solar Home Systems SHS oder deren Aequivalente)

4.4.1 Solare dörfliche Wasserversorgungen

Im Infrastrukturbereich konnten von Solsuisse bisher dank Finanzierung durch SunDance (und dessen Partnern) sowie der Basler Solarstrombörse während der Projektperiode seit Mitte 2005 **vier neue dörfliche solare Wasserversorgungen** mit einer Gesamtkapazität (installierte Leistung) von **5,2 kW** erstellt werden in

4.4.1.1 Neue Anlagen



Finkolo (1,6 kW), SunDance
April 06, ca 4000 Bewohner, 30 m³/Tag



Boukayatte (0,8 kW), SunDance
Dez 06, ca. 1000 Bewohner, 16 m³/Tag



Kabalabougou (1,2 kW)
SunDance , März 07
ca. 3000 Bewohner, 30m³/Tag



Wana (1,6 kW)
Solarstrombörse Basel, April 07
ca. 1200 Bewohner, 30 m³/Tag

Täglich gepumptes, durchschnittliches Gesamtvolumen ca. 100 – 120 m³/Tag. Diese Anlagen versorgen täglich bis zu 10'000 Personen mit gutem Trinkwasser und ermöglichen neue ökonomische Aktivitäten.

Falani (0,8 kW), Dez 06 (Phase 2 2008 Ausbau auf 1,6 kW)
private Finanzierung, Farm 35 Km ausserhalb Bamakos
Kredit durch Solsuisse

Materialverkauf

für zwei weitere komplette **Solarpumpenanlagen** in der Region Timbuktu (1,6 kW und 1,2 kW)
Je zwei weitere Sets (Wechselrichter, Kabel und Solarpumpe) für Anlagen wurden ohne Module verkauft.

4.4.1.2 Reparaturen von Solarpumpenanlagen wurden vorgenommen in

Diona (0,4 kW) Ersatz Solarpumpe , **Tedeni** (0,4 kW) ist z. Zt . in Reparatur (Ersatz Solarpumpe) und in **Tinjambane** wurde das Wasserverteilsystem repariert und optimiert.

Anfragen für Reparaturen sind eingegangen für grössere Anlagen in



Bambara Maoundé (3,5 kW)



Tonka (2 kW) (Fotos FW April 07)

Es fehlen aber noch die entsprechenden Co-Finanzierungen.

4.4.1.3 Planung 07/08 und neue Partnerschaften im Wasserbereich

Da sich Investitionen im Wasserbereich am besten finanzieren und am schnellsten amortisieren lassen und Katalysatorwirkung für die Entwicklung entfalten, hat sich Solsuisse vor allem auf den Wasserbereich konzentriert. Wegen der grossen Nachfrage nach Solarpumpenanlagen sind die meisten ausgeführten und geplanten Aktivitäten in diesem Bereich angesiedelt. Im Folgenden eine Auswahl der projektierten und geplanten Infrastrukturprojekte als Ausblick auf die nächste Zukunft :

- Tiriken (1,3 kW) (Programm Solarstrombörse Basel 07)

Kapazitätsvergrößerung mit Windkraftanlage und Rehabilitation/Ausbau der Anlage (0,675 kW > ca. 1,3 kW) Herbst 07

- Dibla (1,6 kW) 08 Finanzierung gesucht

die ehemals in Wana installierte Anlage (0,4 kW) wird provisorisch in **Dibla** (Cercle de Goundam) eingesetzt. (August 07), eine **grössere Anlage (1,6 kW)** wird für Frühling 08 geplant, die Finanzierungssuche hat begonnen

- Dangha (1,6 kW) (Programm Solarstrombörse Basel 07)

Planung abgeschlossen. Die Installation ist für Okt/Nov 07 vorgesehen (Finanzierung durch **Basler Solarstrombörse** grösstenteils gesichert). Die NGO **ADENORD** versucht, Staatsgelder für das Projekt zu bekommen.

- Nibket Jumaa (25 Km nördlich Timbuktu)

Abklärungsmission im August 07, evtl. Aufnahme ins Programm SunDance 08

- 6 Solarpumpenanlagen Region Goundam (Programm MRK/SRK Schweiz.Rotes Kreuz)

Im **SRK/MRK Projekt** zur Erstellung von **sechs neuen Brunnen** in der **Region Goundam** (SRK finanziert) werden zur Zeit die Bohrungen abgeteuft. Die Ausrüstung mit Solarpumpenanlagen folgt ca. im September/Oktober 07 (je nach Ausschreibungsverlauf). Solsuisse hat als erstes regional ansässiges Unternehmen gute Chancen, diesen Auftrag in Zusammenarbeit mit den Wasserbehörden ausführen zu können.

- Kabala (1,6 kW) (40 Km ausserhalb südlich Bamako),

private Anlage und Finanzierung, Planung läuft, Installation im Jan 08 vorgesehen

- Sirakoroba (Nachbardorf von Finkolo im Süden Malis)

Abklärungsmission im August 07, Planung und Finanzierungssuche, evtl. Aufnahme Progr. SunDance 08

- **Region Segou / Mopti : Syngenta Stiftung / IER (Institut d'Economie Rurale)**

Möglichkeiten zur Zusammenarbeit im Wassersektor in Dörfern in der Region Segou, wo die Stiftung zusammen mit dem Landwirtschaftsministerium arbeitet, Abklärungen folgen im Herbst 07

- Anfrage von **Intercooperation** für eine Schwimmerpumpe für Tropfenbewässerung

Der Markt beginnt, sich zu entwickeln und es kommen laufend neue Anfragen dazu, da sich die Effizienz und Auswirkungen von Solarpumpenanlagen herumsprechen. Hoffnung auf grössere Aufträge geben auch die angekündigten **grossen Bohrprogramme in der Region** (im Norden Malis z.B. ein Programm für 260 Bohrungen (EU / Echo finanziert), in der Region Segou-Mopti ebenfalls ungefähr 400 Bohrungen).

Eine Technikerequipe, die für Solsuisse installiert, arbeitet auch für das **Regionale Solarprogramm PRS II**. Solsuisse ist deshalb immer gut informiert, wo es Möglichkeiten zum Einspringen gibt oder wo dringend Material gebraucht wird.

4.4.2 Elektrifizierungsprojekte

Wegen fehlender Co-Finanzierung durch die ländliche Elektrifizierungsbehörde AMADER (bis zu 80%!) und der verzögerten Einführung des Mikrofinanzsystems, welches beide wichtige Teile des ursprünglichen Finanzierungskonzepts waren, musste das geplante Elektrifizierungsprogramm (mit bis zu 2000 SHS) drastisch verkleinert und an die vorhandenen Mittel angepasst werden.

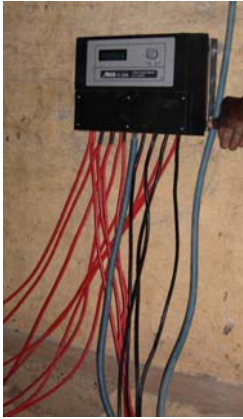
Mit Hilfe der Basler Solarstrombörse und REPIC Unterstützung wurde das Pilotprojekt in Kabara geplant und vorbereitet. Doch kurz vor Implementierung im Januar 07 **annullierte** die Stadt Timbuktu auch dieses **Pilotelektrifizierungsprojekt** mit SHS/Batterieladestationen in **Kabara**: statt der vier geplanten Batterieladestationen mit 250 SHS konnte Solsuisse nur eine in **Koriomé** (Hafen von Timbuktu) als Ersatz installieren. Für drei weitere mussten im Frühling/Sommer neue Partnergemeinden gesucht werden.

4.4.2.1 Batterieladestation 0,8 kW in Koriomé (Hafen von Timbuktu)

Die nach Annullation des Projekts Kabara erst im April 07 eingesetzte Batterieladestation in Koriomé, mit der gleichzeitig bis zu 8 x12 V Batterien geladen werden können, wurde als Pilotprojekt auf dem Markt installiert, da dort viele Leute aus der Umgebung einkaufen und ihre Batterien, statt nach Timbuktu zu bringen, jetzt hier laden können.

Zusätzlich zur Ladestation hat Solsuisse auch zwei Lampen zur Beleuchtung des Markthangars installiert. Diese zwei Installationen sind sehr werbewirksam, da viele Leute in Koriomé mit dem Schiff oder der Autofähre ankommen, dort durchfahren und so über Solsuisse informiert werden. Vorgesehen sind auch zwei Strassenlaternen für den Hafenuai, da bei Ankunft der Schiffe, die meist nachts ankommen, stockdunkle Nacht herrscht.

Nach der dreimonatigen Testphase(bis Juli 07) in Koriomé wird über die Weiterführung am gleichen Ort oder Einsatz der Ladestation an einem anderen, grösseren Ort, entschieden.



Batterieladestation



Diskussion mit Betreibern



Die 8 x 100W/24V Solarmodule auf dem Dach des Marktes

Aus der Not der Annullation des Projekts Kabara ist ein **neues Konzept** entstanden für ein

4.4.2.2 Netz von Solsuisse - Batterieladestationen (evtl. mit zusätzlichen solaren Gefriertruhen) mit von Solsuisse ausgebildeten Opérateuren und Solarinstallateuren in Orten mit Zentrumsfunktion, die noch keine Elektrifizierung erhalten haben. Diese integrieren sich in und vergrössern das geplante Netz von Solsuisse Service- Aussenstationen ideal.

Vorgesehen sind deshalb ab Herbst 07 u.a. **weitere Batterieladestationen, die in drei Phasen** in folgenden Ortschaften installiert werden :

Dangha, Marktort mit ca. 3000 Einwohnern, 35 Kilometer südwestlich von Timbuktu. Population hauptsächlich Sonhrai, Grosses Einzugsgebiet dank vielen kleineren Dörfern in der Umgebung. Dangha ist auch prioritärer Kandidat für die nächste Solarpumpeninstallation, was Synergien ergibt und eine Solsuisse Präsenz unterstützt. Die Finanzierung sowohl der Solarpumpenanlage und der Batterieladestation ist grösstenteils (75%) durch die Solarstrombörse BS gesichert und die Installationen können, falls die restliche Finanzierung lokal gefunden wird, im Herbst 07 stattfinden.



Links der mit einer Solarpumpe auszurüstende Brunnen in der Schule von Dangha, Abkl. mission im April 07

Rechts der grosse Markt mit vielen potenziellen Batterie-ladekunden aus der ganzen Region.

Alle Fotos F.Wirz April 07

Ber, ca. 60 Kilometer östlich von Timbuktu, ca.6000 Einwohner

Anstelle einer Studie zur Elektrifizierung, die dann aus Geldmangel doch nicht finanziert werden kann, da AMADER zur Zeit keine Mittel mehr zur Verfügung hat, hat Solsuisse zusammen mit der Gemeinde Ber beschlossen, eine Batterieladestation zu installieren. Damit wird vorerst eine stufenweise Elektrifizierung ermöglicht. Vertrag und Installation sollen im August 07 gemacht werden.

Bamabara Maoundé, 90 Kilometer südlich von Timbuktu, Hauptort im Gourma (Strasse zwischen Douentza – Timbuktu : route de l'espoir), ca. 2500 Einwohner.

Bei einem Besuch im März wurde vom Bürgermeister auf das Wasserproblem und die defekte Solarpumpenanlage hingewiesen (s. unter 4.1.1). Eine Abklärung der Reparaturkosten läuft und die Planung

zur Installation einer Batterieladestation mit zusätzlichem solarem Gefrierschrank ist vorgesehen. Viele Touristen, die nach Timbuktu reisen, halten in Bamabara Maoundé und es gibt fünf kleine Restaurants, die alle einen solaren Kühlschrank möchten. Die Gendarmen, die den Verkehr kontrollieren, haben zwei kleine Solarmodule und Regler gekauft, um ihre „tote Zeit“, wenn niemand passiert, mit „DVD schauen“ zu füllen.

Reparatur Solarpumpenanlage Finanzierung gesucht, Batterieladestation Installation im Sept./Okt. 07

Râs-el Ma. Hauptort ca. 120 Kilometer westlich von Timbuktu, Vorschlag von Lhabib Badi, dem Solsuisse Mitarbeiter, der gleichzeitig erster Sekretär des Bürgermeisters der Gemeinde Salam ist. Er kennt alle Gemeinden und deren Vertreter in der Gegend und trägt so viel zum Gelingen der Projekte bei. Abklärungen folgen im August, bei positivem Ausgang Installation Oktober.

Eine mit der Installation der Batterieladestationen verknüpfte **Promotionskampagne** soll bis Ende Jahr via die Solsuisse-Opérateure mit Batterieladestationen mindestens 300 kleine Systeme (Preis zwischen FCFA 120'000 (CHF 300) – FCFA 300'000 (CHF 750) verkaufen, um den Materialvorrat, der für das ursprünglich grössere SHS-Projekt eingekauft wurde, abzubauen und den Markt und das Solsuisse Einzugsgebiet erweitern.

4.4.2.3 Die 1 kW Pilot- und Demoanlage auf dem Dach des Gymnasiums Timbuktu, Ausbau in Phase 2 mit Windkraftanlage

PV- Anlage siehe unter siehe unter 4.2.1

Zweite Phase : Windkraftanlage und Datenmessgeräte

Im Herbst 07 soll in der zweiten Phase mit dem Ausbau der Demoanlage mit einer Windturbine (Whisper 80, 0,8 kW) begonnen werden (Finanzierung Solarstrombörse BS). Zusätzlich zur Windturbine soll ein Datenmessgerät für Wind- und Solarenergiedaten angeschlossen werden, um Daten zu sammeln und diese im Ausbildungszentrum zusammen mit den SchülerInnen auszuwerten. Dieses Datenmessgerät kann auch mobil für die Solarpumpenstationen in den Dörfern eingesetzt werden, um die Anlagen monitoren zu können und endlich Daten über deren Funktion zu bekommen.

4.4.2.4 Kleinere Einzelelektrifizierungen

Zunehmend gibt es auch Aufträge für kleinere Einzelelektrifizierungen, z.B. Büros von Gemeinden oder Privathaushalten. Die installierte Gesamtkapazität beträgt zur Zeit der Berichterstellung ungefähr 2,4 kW.

(das entspricht SHS 80 Äquivalenten)

5. Neue Finanzpartner

Die durch das Projekt gefundenen neuen Finanzpartner von Solsuisse / Wirz Solar Gmbh , z.B. **die Solarstrombörse Basel, das Schweizerische Rote Kreuz** u.a. ergänzen das Projekt im Infrastrukturbereich und ermöglichen Solsuisse trotz den ausgefallenen Beiträgen von AMADER und dem Mikrofinanzsystem neue Installationen im Wasserbereich und die Weiterführung des Projekts für ländliche Elektrifizierungen in kleinerem Umfang.

Vielleicht entwickelt sich der neue lokale Fonds für Solarpumpen zu einem aktiven Finanzierungspartner und das Mikrofinanzsystem wird im nächsten Jahr wirklich eingeführt. Damit ergäben sich neue Perspektiven und Solsuisse befindet sich in der Poleposition.

Wirz Solar Gmbh hofft auch auf neue fruchtbare Kontakte im Umfeld der des Photovoltaikprogramms der IEA, deren Task 9 PV for Developing Countries sich jetzt vermehrt für PV im Wassersektor einsetzen wird.

Zudem werden Kontakte zu Schweizer Banken und Versicherungen aufgenommen, welche eventuell den Solarpumpenfonds unterstützen oder günstige Finanzierungen für Ausbildungskurse oder Anlagen geben.

Trotz der vorläufigen Absage von AMADER zur Co-finanzierung von Infrastrukturprojekten bleibt Solsuisse in Kontakt und versucht bei einer nächsten Finanzierungstranche 2008 auch berücksichtigt zu werden.

Eine Promotionstour in die Schweiz mit dem AMADER Direktor für häusliche Energie, die in Mali ungefähr 80% einnimmt, Herrn Seydou Keita, ist für Herbst 07 bei Investoren für erneuerbare Energien geplant.

6. Beurteilung und Diskussion

Das Risiko, in einer strukturell und ökonomisch so schwachen, weit entfernten Gegend Solarenergie zu fördern und dazu eine Supportinfrastruktur aufzubauen, ist sehr gross und kurzfristig ökonomisch ohne externe Finanzierung nicht umsetzbar. Trotzdem der grossen Risiken und Hindernisse hat sich Wirz Solar Gmbh entschieden, mit Hilfe von REPIC diese Herausforderung anzunehmen. Auch, um die bisher gemachten und weiteren Investitionen des SunDance Projekts besser absichern zu können.

Vor allem solare Wasserversorgungen mit Solarpumpen sind in dieser Gegend ökonomisch die günstigste Option und dienen als **Katalysatoren für die lokale Entwicklung**. Zudem fördern sie die wichtigste Lebensgrundlage, Wasser (und in genügender Menge ist ebenso wichtig), und machen die Betreiber unabhängig von externer Abhängigkeit, denn die Energie ist schon vorhanden. Ökologisch sind sie ebenso positiv zu bewerten, da sie keine CO₂ Emissionen verursachen, respektive solche verhindern, wenn statt einem Dieselgenerator eine Solarpumpenanlage installiert wird.

Wichtiger erscheinen aber letztlich die **indirekten Auswirkungen solcher Anlagen**, denn generell kann man feststellen, dass sich Dörfer mit solarer Wasserversorgung gegenüber Dörfern z.B. mit Handpumpen oder auch mit Dieselgeneratoren, besser und ohne dauernde logistische, finanzielle oder technische Probleme entwickeln.

Ein weiterer Hauptgrund für das Projekt waren die grosse Defizite bezüglich dem nachhaltigen Betrieb und Unterhalt aller bestehenden Solaranlagen (vor allem der ungefähr 50 Solarpumpenanlagen in der Region, wovon SunDance/ Solsuisse schon einen Anteil von 9 hat). Die Wasserbehörden waren mit ihrem einzigen Solartechniker völlig überfordert und hatten dauernd grosse Probleme mit Ersatzteilen und Material vor Ort. Bei einem Ausfall dieser Person wäre niemand vor Ort gewesen, der ihn hätte ersetzen können.

Diese Infrastrukturen stellen eine grosse Investition dar, die durch einen nachhaltigen Betrieb und Unterhalt gesichert werden muss. Und vor allem schaffen diese Infrastrukturen so viel Mehrwert in der Region, dass die ursprünglichen Investitionen mit der Zeit eher gering im Vergleich zum erbrachten Ertrag erscheinen. Dieser Aspekt wird meist nicht oder zuwenig in Betrachtung gezogen.

Solarpumpenanlagen sind in ariden Gegenden ein optimales Mittel zur Entwicklung, weil sie der Bevölkerung ermöglichen, ökonomische Aktivitäten zu starten und damit aus eigener Kraft aus der Armutsfalle herauszukommen.

Die Bedürfnisse und Nachfrage vergrössern sich sowie Programme und Projekte mit Solar- und Windinstallationen nehmen laufend zu und langsam bildet sich sogar ein kleiner lokaler Markt für erneuerbare Energien auch in der sehr armen Region Timbuktu. Dies zeigt, dass es sich um eine akzeptierte und nutzbringende, ökonomische Technologie sogar für sehr arme Nutzniesser handelt.

Der Aufbau der Supportinfrastruktur mit dem Solsuisse Service Center und dem Ausbildungszentrum sowie dem wachsenden Netz von Solarinstallateuren in dieser strukturschwachen Region bildet nun eine Grundlage zum nachhaltigen Ausbau der solaren Infrastrukturen in der Region, die erwiesenermassen grossen positiven Einfluss auf die Gesamtentwicklung der Region haben.

Wenn das Mikrofinanzsystem eingeführt wird, hat dies nicht nur im Solarsektor, sondern auf breiter Basis sicherlich einen zusätzlichen positiven Effekt. Da dies nun absehbar wird, wird Wirz Solar Gmbh versuchen, die Anzahl der Finanzpartner zu vergrössern, die mittels Beteiligung an diesem Mikrofinanzsystem ihr Geld anlegen.

Da Solsuisse das erste lokal präsente Unternehmen dieser Art in Timbuktu ist und gute Beziehungen zu den lokalen Wasserbehörden hat und diese in gewissen Bereichen ergänzt oder deren Arbeit erleichtert, sind die Chancen für lokale Aufträge gut. Dies spiegelt sich in der Zusammenarbeit im Ausbildungsbereich und auf Projektebene z.B. im Projekt des SRK in Goundam wider.

Trotz der in der Region zunehmenden Aufträge muss Solsuisse (und Wirz Solar Gmbh) aber auch in anderen Regionen mit mehr finanziellen Möglichkeiten und besseren strukturellen Bedingungen (sprich im Süden des Landes) aktiv werden, um genügend Aufträge zu bekommen und ökonomisch bessere Resultate zu erzielen und die Risiken besser verteilen zu können.

Wirz Solar Gmbh hat das unternehmerische Risiko auf sich genommen und für Material, Transporte und Personalaufwand ungefähr die Hälfte des gesamten ursprünglichen Projektaufwands übernommen. Wegen der Redimensionierung infolge ausfallender Co-Finanzierungen und dem Fehlen des geplanten Mikrofinanzsystems ist noch eine grosse Menge an Solarmaterial für SHS vorhanden, welches mindestens teilweise in einer Promotionskampagne im Herbst 07 in den Orten mit Batterieladestationen an den Mann gebracht werden soll.

Lange wird der bei weitem grösste Anteil der Finanzierung für erneuerbare Energien für die Region Timbuktu noch aus externen Quellen stammen. Aber mit dem Beweis, dass solche Infrastrukturen nachhaltig betrieben werden können und die erbrachten Dienstleistungen für die Bevölkerung (Wasser und Energie) effektiv einen wertvollen Beitrag zur Entwicklung der Region leisten, werden sich auch weitere Mittel finden, um diesen Weg weiter zu gehen und ein immer besser funktionierendes lokales System zu entwickeln. Teil dieses Systems sind Mosaiksteine wie zum Beispiel das Solsuisse Service Center, eine Ausbildungsmöglichkeit für Solarpersonal, eine Finanzierungsmöglichkeit für die Bevölkerung mittels des Mikrofinanzsystems.

Der ursprüngliche Projektumfang mit den vielen Teilbereichen war trotz reichlicher Erfahrung aus dem Feld zu umfangreich und zu positiv geplant, um in der relativ kurzen Periode von zwei Jahren alle angestrebten Ziele zu erreichen. Aus zwingenden finanziellen Gründen mussten einige grosse Abstriche gemacht werden, vor allem im Bereich der Elektrifizierung mit Solar Home Systems.

Solar Home Systems bringen kurzfristig meist keine direkten Einkünfte, die deren Abzahlung erleichtern. Falls kein Kreditsystem vorhanden ist, ist es deshalb sehr schwierig, solche Systeme aus eigener Kraft an das Publikum zu bringen. SHS sind kurzfristig „unproduktiv“ (auch aus Sicht des Verkäufers, wenn keine externe Finanzierung vorhanden ist) und es braucht viel externe „Zuschüsse“, um diese für das breite Publikum attraktiv und günstig genug zu machen. Erst wenn längerfristig gerechnet wird, zum Beispiel mit Effekten der besseren Erziehung und deshalb besserem Einkommen, scheint sich eine solche Anschaffung zu lohnen. Wenn man aber wie in der Region Timbuktu täglich um sein Überleben kämpfen muss, treten solche Überlegungen in den Hintergrund.

Ganz anders sieht es bei den Wasserversorgungen aus. Aman Iman – Wasser ist Leben. Für Wasser bewegen sich die Leute und setzen sich ein, sie bezahlen sogar relativ viel Geld, wie man aus den Beteiligungen an den Anlagen sieht und sie leisten Beiträge für Betrieb und Unterhalt. In diesem Bereich macht es viel mehr Sinn, eine Infrastruktur aufzubauen, hinter der die Bevölkerung steht und die solche Anlagen in vielen Bereichen unterstützt. Damit ist die vielgerühmte „Nachhaltigkeit“ besser garantiert. Letztes Beispiel dieser Tatsache ist die Gründung des lokalen Solarpumpenfonds in Timbuktu, der nach langen internen Diskussionen von den beteiligten Wasserkomitees selbst ins Leben gerufen wurde. Sie sind also selber überzeugt, dass sie am besten selbst für ihre Anlagen sorgen und die Verantwortung übernehmen.

Wirz Solar Gmbh und Solsuisse sind überzeugt, dass der Ansatz, erneuerbare Energien im Wasserbereich viel stärker zu fördern der beste Weg ist zur Entwicklung, nicht nur in der Region Timbuktu, sondern in vielen an ariden und semiariden Gebieten. Diese Überzeugung konnten wir dank REPIC und dessen Beziehungen zur Task 9 von IEA PVPS auch an einem internationalen Seminar in Bangkok über PV im Wasserbereich vorstellen. Die Teilnehmer waren sich einig, dass in diesem Bereich mehr getan werden muss, um die Wasser- und Entwicklungs-Fachwelt mehr auf Option hinzuweisen.

Nicht zuletzt dank der Unterstützung durch REPIC ist nun auch (endlich nach 10 Jahren) die offizielle Entwicklungszusammenarbeit des Bundes, die DEZA, auf das Projekt im Norden Malis aufmerksam geworden. So wurden SunDance / Solsuisse zur offiziellen Jubiläumsfeier 30 Jahre DEZA in Mali eingeladen, um das Projekt an einem Stand vorzustellen. Dieser Bericht wird dort sicher auch aufliegen.

7. AUSBLICK

In dem vorhergehenden Kapiteln wurde schon mehrfach auf die weiteren Aktivitäten und Optionen hingewiesen (vor allem im Infrastrukturbereich). Wir möchten deshalb hier, ausser im Ausbildungsbereich, nicht mehr speziell darauf eingehen.

Ausbildung : geplantes Kursprogramm

(Immer unter der Voraussetzung, dass die Finanzierung rechtzeitig gefunden wird)

Im Oktober 07 folgt der zweite Kurs zur **Vertiefung des** im Januar durchgeführten **Basiskurses für angehende Solarinstallateure** (inkl. den 8 Teilnehmern des Januar-Kurses), diesmal im Ausbildungszentrum. Mit der Installation von Batterieladestationen und SHS in zwei Dörfern werden die Teilnehmer dann in der Praxis während zwei Tagen unter Anleitung von Solsuisse erste Erfahrungen „on-the-job“ sammeln.

Anschliessend ist der Einsatz einiger der Teilnehmer als Opérateure für Batterieladestationen vorgesehen. Diese sollen als Solsuisse-Dépendances mit SHS-Material und Ersatzteilen das geplante regionale Solsuisse Netz in ausgesuchten Orten mit Zentrumsfunktion aufbauen und ergänzen (s.

Im Oktober 07 wird auch der erste **gymnasiumsinterne Kurs für erneuerbare Energien** mit Besichtigung der Anlage auf dem Dach sowie der Anlagen in Boukayatte (Solarpumpenanlage) und Koriomé (Batterieladestation) durchgeführt.

Ein **Tag der offenen Tür** soll im Oktober auch der Öffentlichkeit Zugang zur Anlage auf dem Dach des Gymnasiums gewähren und das Zentrum vorstellen.

Kurse mit / in verschiedenen Schulen für **SODIS** (Solar Disinfection, in Zusammenarbeit mit EAWAG und den lokalen Wasserbehörden) und für Solarkocher sind für den Herbst/Winter 07/08 vorgesehen, evtl. ergeben sich Synergien auch im Wasser- / Basisgesundheitsbereich im Zusammenhang mit dem Wasserprojekt des malischen Roten Kreuzes (mit Finanzierung des SRK) in Goundam (s.3.5.2).

Zur **UNESCO** wurden in Bamako Kontakte geknüpft und Solsuisse strebt eine Zusammenarbeit mit dem **UNESCO-Ausbildungsprogramm im Solarsektor** und dem laufenden UNESCO Elektrifizierungsprogramm für sogenannte **Centres Multimédiaux Communautaires** (CMC's) an, welches u.a. auch von der DEZA mitfinanziert wird. Damit können Synergien und eine Vernetzung mit dem Internetzentrum (Swisscom finanziert) im Gymnasium gefördert werden und das Ausbildungszentrum kann zusammen mit der Infrastruktur des Internetzentrums z.B. auch für IT Ausbildungen und Anwendungen im Solarbereich sowie auch für **Managementkurse im Mikrofinanzsektor** genutzt werden. Die Pilotanlage auf dem Dach zeigt, dass die CMC's in den Dörfern auch mit Solarenergie betrieben werden können und evtl. sollen dort auch Batterieladestationen angegliedert werden.

Vorbereitungen zur Integration des **Globe-Umwelterziehungsprojekts** ins Programm des Gymnasiums sind angelaufen: Dieses kann zusammen mit interessierten Lehrern und Schülerinnen des Gymnasiums unter Einbezug der Labors durchgeführt werden (naturwissenschaftliche Datenerhebung und Integration in eine internationale Umwelt-Datenbank). Davon können auch Solsuisse, SunDance und die lokalen Wasserbehörden profitieren, wenn regelmässig Daten über die Anlagen gesammelt und ausgewertet werden.

Zur Zeit sucht Solsuisse/Wirz Solar GmbH noch die Finanzierung zur Durchführung der geplanten weiteren Kurse im Herbst.

Weiterer Projektverlauf abhängig von Finanzierung

Der Grossteil all dieser Planungen und Absichtserklärungen kann nur mit der notwendigen Finanzierung umgesetzt werden. Allein der Aufwand, um diese Finanzierungen zu finden, ist schon gross und kostet ebenfalls viel Zeit und Geld.

Zur Zeit ist Wirz Solar Gmbh vor allem bei der Finanzierungssuche für die weiteren Projektetappen engagiert.

Wir sind zuversichtlich, dass Wirz Solar Gmbh, Solsuisse und SunDance mit der bisher geleisteten und von REPIC wesentlich mitgetragenen Arbeit weitere Partner und Akteure finden werden, die unsere Arbeit und Aktivitäten zum Wohl der armen Bevölkerungen in der Region Timbuktu und anderswo in Mali unterstützen werden. Auch wenn es manchmal länger als geplant geht und es immer wieder Unvorhergesehenes gibt, die die Projektarbeit behindern.

Die grosszügige REPIC Unterstützung hat geholfen, bei all den Rückschlägen die eigene Motivation beizubehalten und letztlich wurden die wichtigsten Grundsteine gelegt, auf denen nun aufgebaut werden kann. Solsuisse und Wirz Solar Gmbh werden sich weiterhin anstrengen müssen, um im nächsten Jahr aus den roten Zahlen zu kommen, die Voraussetzungen dafür bestehen aber jetzt im Gegensatz zur Zeit vor Projektbeginn.

Die hier beschriebenen Erfahrungen konnten von Wirz Solar Gmbh vor kurzem bei einem Seminar des Photovoltaik Programms der Internationalen Energie Agentur, IEA PVPS, in Thailand bei einem Seminar der Task 9 „Photovoltaik in Entwicklungsländern“ über Photovoltaikanwendungen im Wassersektor vorgestellt werden, wo Massnahmen besprochen wurden, um diese Art der Entwicklungsarbeit speziell mittels solaren Wasserversorgungen und solarer Bewässerungsmethoden zu fördern und einem grösseren Publikum, vor allem Wasserexperten, bekannter zu machen. Das von REPIC unterstützte und geförderte Projekt in Mali wurde als Beispiel gezeigt und fand grosses Interesse zur Anwendung in weiteren Gebieten.

Dank

Wir danken allen REPIC Verantwortlichen, vor allem den Herren Nowak und Favaro, für Ihr Vertrauen und die grosse Unterstützung des Projekts und hoffen, ihnen mit diesem Bericht bestätigen zu können, dass das Steuergeld richtig und zu einem guten Zweck eingesetzt wurde. Ohne die REPIC Unterstützung wäre der Grossteil der hier beschriebenen Aktivitäten nicht möglich gewesen. Damit wurde und wird Leben gerettet und täglich wird ein nachhaltiger Mehrwert erzeugt.

Die REPIC – Unterstützung des Solsuisse /SunDance Projekts hat es ermöglicht, in einer „wildem, unstrukturierten“ und mittellosen Wüsten-Umgebung ein wichtiges Pflänzchen zu giessen, welches sich nun langsam weiterentwickelt. Wir werden Sie gerne und hoffentlich bald informieren, wenn es die ersten Blüten in der Wüste treibt.

Fredy Wirz

Wirz Solar Gmbh

Werner Dick

Berater