



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE

REPIC

Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation

Schlussbericht :

Vorbereitung zur Multiplikation des Mali-Solarpumpenprojekts in Haiti
Phase 1 Süd-Süd Know-How-Transfer und Capacity Building

Pilotprojekt für Solarpumpen Mali - Haiti

Solare Wasserversorgungen für Schulen in Haiti



Autor :
Fredy Wirz, wirz solar gmbh

Datum des Berichts: 30.01.2013

Land: Haiti	Technologie: Solarpumpen
Projektdauer: 2011- 2013 mit Unterbrüchen	Projektkategorie: Technologietransfer Pilot S-S

Ausgearbeitet durch:

wirz solar gmbh

Hauptstrasse 121, CH-4450 Sissach

Tel : +41 61 971 34 57 ; Fax : +41 61 971 85 30, wirzsolar@bluewin.ch

Im Auftrag von:

REPIC Plattform

c/o NET Nowak Energie & Technologie AG

Waldweg 8, CH-1717 St. Ursen

Tel: +41(0)26 494 00 30, Fax: +41(0)26 494 00 34, info@repic.ch / www.repic.ch

Unter dem Mandat von:

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE

Der oder die Autoren sind allein verantwortlich für Inhalt und Schlussfolgerungen des Berichtes.

Inhaltsverzeichnis

0.	Zusammenfassung
1.	Ziele
2.	Technische Lösung / Angewandte Methode
3.	Resultate
4.	Wirkungen
5.	Zukunftsperspektiven
6.	Schlussfolgerungen
7.	Referenzen

0. Zusammenfassung

Das Süd-Süd Know-How-Transfer und Capacity-Building Pilotprojekt für Solarpumpen Mali – Haiti von Wirz Solar Gmbh baut auf den mehrjährigen Erfahrungen des von REPIC unterstützten Mali Solarpumpenprojekts auf und ist eine Ausdehnung (neben Burkina Faso) nach und Multiplikation der Erfahrungen von Mali in Haiti.

In Zusammenarbeit mit dem malischen Solarpumpenspezialisten Karim Traoré, der schweizerischen Entwicklungsorganisation helvetas, privaten Spendern und der haitianischen Partnerfirma „Atelier Electromécanique de Sigeneau“ AES, Léogane, konnte Wirz Solar Gmbh im Oktober/November 2011 zwei öffentliche Schulen in der Hauptstadt Port au Prince und im Städtchen Verrettes mit total 1600 SchülerInnen mit solaren Wasserversorgungen ausrüsten. Dabei wurden gleichzeitig die zwei ersten haitianischen Installationstechniker und die Wasserkomitees der Schulen ausgebildet.

Während dieser ersten Mission wurde auch ein erster Feldtest der an der Fachhochschule Biel FHB entwickelten Solarmotoren SWP für MarkII Handpumpen gemacht und dabei Mängel festgestellt, die anschliessend in der Schweiz behoben wurden.

Im Jan/Feb 2012 wurde ein zweiter Test und erster Installationsversuch mit einem dieser Motoren in der 3. Schule für helvetas in Verrettes wegen neuen technischen Problemen abgebrochen werden. Weitere Verbesserungen waren nötig und die Einführung dieser innovativen Technologie konnte im Rahmen des Pilotprojekts wegen zeitlichen und finanziellen Gründen (vorerst) nicht weitergeführt werden.

Wegen monatelangen Projektverzögerungen beim Schulbau des ursprünglichen Projektpartners Plan Haiti (4 Demo-Schulen, seit Ende 2010 geplant, aber mehr als 12 Monate Verspätung) konnten diese für das Pilotprojekt nicht mehr berücksichtigt werden. Damit wurden die Grundvoraussetzungen für das Pilotprojekt sehr stark verändert. Um die Anzahl Demoanlagen zu erhöhen, musste Wirz Solar Gmbh mindestens 2 zusätzliche Schulen und Projektpartner mit eigener Finanzierung finden. Dies führte zu einem längeren Projektunterbruch.

Im Oktober 2012 konnte Wirz Solar Gmbh für die humanitäre Hilfe des Bundes eine Evaluationsmission zur Ausrüstung von weiteren Schulen mit Solarpumpen machen. Von diesen wurde für die grösste Schule (respektive drei Schulen : das Lycée Alexander Pétion mit 3000 SchülerInnen und zwei nach dem Erdbeben in den gleichen Schulhof integrierte Primarschulen mit insgesamt 800 SchülerInnen, insgesamt 3800 SchülerInnen plus Lehrerschaft) von der Organisation Solarspar in Sissach eine solare Wasserversorgung finanziert. Diese konnte noch im Dezember 2012 installiert werden und funktioniert jetzt (allerdings noch ohne Chlorierungsanlage, die im Februar eingesetzt wird).

Mit den drei (eigentlich sechs) öffentlichen Schulen, die bisher mit Solarpumpenanlagen ausgerüstet worden sind und die (Trink-)Wasser für mindestens 5500 Personen liefern, der Ausbildung des ersten Techniker-/Installationsteams und der Ausbildung der Wasserkomitees musste das Pilotprojekt Ende 2012 abgeschlossen werden, ohne alle ursprünglich geplanten Ziele schon zu erreichen, aber mit einer guten Grundlage, dies 2013 machen zu können.

Ausblick

Im Dezember 2012 konnte neben dem Lycée Alexandre Pétion als „Abschluss“ des von REPIC-mitfinanzierten Pilotprojekts quasi in fließendem Uebergang mit Folgeprojekten zur Ausdehnung mit weiteren Schulinstallationen begonnen werden (s.unter Zukunftsperspektiven).

1. Ziele

Globalziele dieses Süd-Süd Know-How Transfer Pilotprojekts von Mali nach Haiti sind :

- 1.) **Die vielen lokalen Akteure** (haitianische Behörden, internationale Organisationen, Nicht-regierungsorganisationen NGO's, private Unternehmen etc), die beim Wiederaufbau nach dem Erdbeben von 2010 tätig sind, anhand von Demobeispielen mit solaren Wasserversorgungen in Schulen auf deren Vorteile aufmerksam zu machen und **dafür zu sensibilisieren**, um
- 2.) Mittelfristig zusammen mit diesen Partnern und unter Einbezug der Erfahrungen aus Mali und unter Aufsicht der Wasserbehörden DINEPA ((Direction Nationale de l'Eau Potable et de l' Assainissement) und dem Erziehungsministerium MENFP (Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle) **ein Programm zur Nutzung und Verbreitung von solaren Wasserversorgungen in Haiti vorzubereiten und auszuarbeiten.**

Dies soll mittels sechs Demo-Pilotanlagen in ausgewählten öffentlichen Schulen und mit der Ausbildung von lokalen Technikern und den Wasserkomitees für Betrieb und Unterhalt dieser Anlagen aufgezeigt werden. Damit können gleichzeitig einige **zusätzliche wichtige Ziele** erreicht werden, nämlich

- a) die generell oft **katastrophale Situation bezüglich (Trink-) Wasser und Hygiene in Schulen** kann in den ausgewählten Schulen **wesentlich verbessert** werden,
- b) das hohe **Risiko von Krankheiten (z.B Cholera) kann eingedämmt werden** und
- c) die ersten Erfahrungen bei der Umsetzung des Projekts (Installation, Ausbildungen, Betrieb und Unterhalt, Rolle der Beteiligten, nachhaltige Finanzierungsmöglichkeiten, unvorhergesehene Probleme etc) können gemacht und auf die komplizierte Situation in Haiti angepasst werden, um **Grundlagen zur Ausarbeitung eines mittelfristigen Programms zur Multiplikation dieses Solarpumpenprojekts** besser vorbereiten zu können.

2. Technische Lösungen / Angewandte Methodik

- **Installation von solaren Wasserversorgungen in Schulen** mittels solar (PV-) betriebenen Tauchpumpen (Förderhöhen bis 20 m, 350-700 W installierte Solarkapazität, tägl. gepumpte Wasservolumen zw. 8 – 25 m³/T, mehr technische Details s. www.lorenz.de) und
- **Feldtests von solaren, optimierten Motoren (SWP der FHB Biel) für Mark II Handpumpen**, die ebenfalls in Schulen eingesetzt werden sollen.
- **Ausbildung von lokalen Techniker- und Installationsteams** (Auswahl der Auszubildenden anhand deren Erfahrung), Ausbildung durch „training on the job“ an den Pilotanlagen
- **Bildung eines Netzwerks von Fachleuten** und interessierten Partnern vor/während/nach der Installation der Demo-Pilotprojekte (z.B. DINEPA, MENFP (EAHMS s.unten), NGO's) durch Besuche, Infoveranstaltungen
- **Auswahl geeigneter Partnerorganisationen zur Verbreitung der Technologien** (MENFP und deren Partner, UNICEF Partnerorganisationen (NGO's, z.b Plan Haiti), Rotkreuz-Bewegung, staatliche und private Entwicklungsorganisationen (Bsp Schweiz: z.B. DEZA, helvetas, Caritas etc)
- **Sensibilisierung vor und Ausbildung der Schul-Wasserkomitees während und nach der Installation** der Anlagen („formation continue“)
- **Suivi-Monitoring des Betriebs und Unterhalts während mindestens drei Monaten** nach Funktionsbeginn der Anlagen als Basis zum Entwickeln eines mittelfristigen Multiplikations- und Ausbildungsprogramms und der vorgesehenen Richtlinien

2. Resultate

2011

1) 2 Demoschulen mit solaren Wasserversorgungen ausgerüstet

Im September/Oktober 2011 hat Wirz Solar GmbH mit dem malischen Solarpumpenspezialisten Karim Traoré und der haitianischen Partnerfirma AES (Atelier Electromécanique Sigeneau, Léogane) mangels der ursprünglich geplanten Schulen von Plan Haiti zwei neue Schulen evaluiert und mit solaren Wasserversorgungen (Tauchpumpen) ausgerüstet:

Ecole Nationale de Soisson Port au Prince ca 500 SchülerInnen 270 W

Ecole Nationale/Lycée Charles Belair Verrettes ca 1100 SchülerInnen 350 W

(Kofinanzierung Charles Belair durch helvetas)

2) Ausbildung des ersten Technikerteams AES Léogane (JP Overty, M. Joseph)

3) Ausbildung des Wasserkomitees Ecole Nationale de Soisson

Ausbildung des Schulwarts/Gardiens der Ecole Nationale Charles Belair, Verrettes

4) Erster Feldtest der an der FHB Biel entwickelten SWP Solarmotoren für Handpumpen auf Mark II Handpumpen > Mängel festgestellt

2012

5) 2. Mission: weitere Feldtests SWP in Leogane und Verrettes im Jan 12: erfolgloser Installationsversuch in der Ecole des Frères in Verrettes (auch für helvetas, mit L. Menzi der FHB Biel), die Nachfrage für zwei solche Demoanlagen für helvetas bleibt aber bestehen.

6) Auswahl von neuen Schulen mit neuen Partnern und neuer Finanzierung (wegen zu grossen Verzögerungen beim Bau der Schulen der Partner Plan Haiti / Caritas Schweiz)

7) 1 weitere Installation in Demoschulen im Dez 2012

Lycée Alexandre Pétion Port au Prince ca 3000 SchülerInnen 350W

incl. 2 Ecoles Nationales Port au Prince ca 800 SchülerInnen

finanziert durch Solarspar, Sissach

8) Zusätzliche Ausbildung eines Installateurs (Wilson Mathurin, PaP)

9) Ausarbeitung und Abschluss von neuen Verträgen zur Ausweitung des Projekts mit neuen Partnern und Schulen (Folgeprojekt, s. unter Zukunftsperspektiven)

3. Wirkungen

Mit der Installation der solaren Wasserversorgungen und Ausbildungen von Technikern und den Wasserkomitees in den oben erwähnten Schulen wurden folgende direkte Wirkungen erreicht:

1.) Beispielhaft konnten mit solaren Wasserversorgungen wesentliche sanitäre und hygienische Verbesserungen der schulischen WASH (Water Sanitation Hygiene) Infrastrukturen und damit auch Verbesserungen betreffend (Trink-) Wasser, Hygiene und Gesundheit für die ungefähr 5400 betroffenen SchülerInnen sowie dem Lehr-, Wach-, Putz- und Unterhaltspersonal in diesen Schulen erreicht werden :

Trinkwasser, Wasser für die Hygiene (Händewaschen nach der Toilette) gab es bis jetzt nicht > **wesentliche Reduktion der Cholera-Gefahr!**, Reinigung der Toiletten und der Schulräumlichkeiten, Bewässerung der Pflanzen und Schulgärten (Gemüseanbau für die Schulkantinen wird möglich ! > ein sehr wichtiger Aspekt für die Eltern, die Kinder zur Schule zu schicken, damit sie eine warme Mahlzeit pro Tag bekommen >> Verbesserung der Ernährung etc).

Allerdings ist die Situation bezüglich sanitärer Anlagen bei weitem noch nicht ausreichend, denn **in allen Schulen fehlen noch viele Toiletten !**

2.) Diese Demoschulen mit Vorzeigecharakter (und die im Januar/Februar 13 mit dem Folgeprojekt noch dazukommenden) sollen zur Verbreitung der noch relativ unbekanntesten Technologie Solarpumpen in Haiti beitragen, u.a. auch durch die

3.) Die Mitarbeit von Wirz Solar GmbH in der EAHMS (Eau Assainissement Hygiène dans le Milieu Scolaire) Steuergruppe des Erziehungsministeriums MENFP (mit der Ausarbeitung von Richtlinien für WASH Aspekte in Schulen, u.a. auch für solare Wasserversorgungen in Schulen. Erste Besuche der Schulen durch die EAHMS-Gruppe inkl. DINEPA sind geplant für Feb/März 2013.

- 4.) **Die Versorgungs-Abhängigkeit der Schulen** von unzuverlässigen, oft nicht funktionierenden öffentlichen Netzen **konnte reduziert werden**, z.B. für Wasser (wo ein eigener Brunnen/Bohrung im Schulhof vorhanden ist) oder vom Stromnetz EDH (Electricité de Haiti) und damit wurde die **Funktionsfähigkeit der Schulen verbessert**.
- 5.) **Die finanzielle Situation der Schulen wurde verbessert**, denn durch die solaren Wasserversorgungen werden die Schulen von den lokalen Stromnetzen (falls überhaupt vorhanden) mit den unregelmässigen Stromversorgungen unabhängig und müssen keine Wasser- und Stromrechnungen mehr bezahlen (die sie meist sowieso nicht bezahlen können wie z.B. a) der Fall Lycée Alexandre Pétion in Port au Prince beweist, wo eine elektrische Pumpenanlage mit (defektem) Generator seit Jahren unbenutzt war, resp. b) der Fall der neuen Ecole Nationale Dessources in Léogane, wo eine elektrische Pumpe eingesetzt wurde, die aber wegen zu oft fehlendem Strom zu unzuverlässig war und durch eine Solarpumpe ersetzt werden musste.
- 6.) **Eine wesentliche Reduktion der Betriebs- und Unterhaltskosten für Strom-/ Wasserversorgungen in den Schulen konnte erreicht werden**, denn die hohen Kosten für Diesel für Stromgeneratoren können so eingespart respektive wesentlich reduziert werden.

Weitere zukünftige Auswirkungen sind auch im folgenden Kapitel kurz aufgezählt

4. Zukunftsperspektiven

1. **Mehrere Anfragen / Vorschläge zur solaren (Gesamt-)Elektrifizierung der Schulen sind bei Wirz Solar GmbH eingetroffen.**
2. **Die Zusammenarbeit mit der haitianisch-schweizerischen Firma Sani-Suisse**, spezialisiert in den Bereichen Wasseraufbereitung und Trinkwasserverkauf, **wurde vereinbart** (s.unten, Wasserkioske, Folgeprojekt), die Chlorierungsapparate der Demoplanlagen wurden u.a.schon bei SaniSuisse eingekauft.
- 9.) Es konnte eine **gute Ausgangsbasis** geschaffen und **Interesse bei wichtigen Partnern** wie z.B dem Erziehungsministerium MENFP **geweckt** werden, um das Globalziel, in einem mittelfristigen Folgeprojekt **die Ausarbeitung eines nationalen Programms zur Multiplikation und weiteren Anwendung von Solarpumpenprojekten in Haiti zu erreichen**. Damit ergeben sich grosse
- 10.) **Synergien mit zukünftigen Schul-Rehabilitierungsprogrammen** sowohl seitens des MENFP (für mindestens 600 Schulen) wie auch seitens der HH/DEZA (PARIS : „Programme d'Appui à la Réhabilitation des Infrastructures Scolaires“) und von vielen NGO's (helvetas, Caritas, Plan etc)
- 11.) **Die Möglichkeit zur Integration des Aspekts der solaren Wasserversorgungen in bestehende Ausbildungsmassnahmen anderer Partner** im Bereich der erneuerbaren Energien wird z.Zt abgeklärt.
- 12.) **Die konkrete Zusammenarbeit mit den Wasserbehörden DINEPA hat sowohl für ein dörfliches Wasserprojekt in Gran Boucan sowie in der EAHMS Steuergruppe schliesslich doch begonnen.**
- 13.) **Der Einsatz von Solarpumpen zur landwirtschaftlichen Produktion ist in Vorbereitung** (Kontakte zur FAO und dem Landwirtschaftsministerium wurden geknüpft), ein Pilotprojekt zur Ausrüstung von Gemüsegärten mit dem PNCS (Programme Nationale pour des Cantines Scolaires) ist in Diskussion (s.auch unter Folgeprojekt) und auch in einem der grössten Camps für Leute ohne Behausung, in Camp Corail, werden mit FAO/World Vision vier Gemüsegärten mit Solarpumpen vorbereitet.
- 13.) **Es ergeben sich Synergien mit dem Mali Solarpumpenprojekt zur Verbesserung der Nahrungsmittelsicherheit in Haiti**, da nach dem Sturm Sandy grosse Verluste (70% Ernteeinbussen) im Landwirtschaftssektor vor allem im Süden des Landes zu beklagen sind und sich auch in Haiti eine grössere Ernährungskrise anbahnt (s. unter <http://haiti.humanitarianresponse.org>)
- 14.) Ein „**internes“ Ziel der Repic-Plattform** konnte erreicht werden, indem die HH (Sektion humanitäre Hilfe) der DEZA als Partner der REPIC Plattform, nach der Katalysatorfinanzierung durch REPIC auch die Finanzierung für zusätzliche Schulen und zur Ausweitung des Solarpumpenprogramms übernommen hat und damit mittelfristig auch die Chance für eine Multiplikation des Projekts via DEZA Programme (z.B das PARIS Programm der HH „Programme d'Appui pour la Réhabilitation des Infrastructures Scolaires“) besteht und Aspekte der erneuerbaren Energien (u.a. auch von solaren Backupsystemen, solaren Elektrifizierungen, evtl. auch Wasserkiosken (?),s.Folgeprojekt) in Schulen) nach und nach

auch in die Aktivitäten des neu gestalteten **CCR (Centre de Compétence pour la Reconstruction, Petion Ville)** de DEZA integriert werden können (sollen).

- 15.)** Mindestens vier Installationen zur **Ausdehnung des Projekts sind konkret** geplant und entsprechende **Verträge werden zur Zeit ausgearbeitet oder wurden schon abgeschlossen.**

Während des Pilotprojekts konnten wichtige Schlüsselpartner zur Multiplikation von Solarpumpenprojekten sensibilisiert und interessiert werden. Zur Ausweitung und Multiplikation auf nationaler Ebene kann das haitianische Erziehungsministerium aber nur überzeugt werden, wenn wir auch **eine nachhaltige ökonomische Lösung zur Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten aufzeigen** können.

Neben der Konsolidation der bisher erreichten Resultate durch weitere Ausbildungen (formation continue) und Begleitung der Schulen zur Daten- und Erfahrungssammlung als Basis für ein mittelfristiges Projekt ist deshalb das Aufzeigen von Lösungen zur Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten zentral.

Durch den Ausbau mit weiteren Schulen und dem Aufzeigen von konkreten Lösungsansätzen anhand weniger Demobeispiele (definiert als Folgeprojekte s.unten) für den nachhaltigen Betrieb und Unterhalt kann diese Basis verstärkt und ausgeweitet werden

Folgeprojekte 2013 – 2014

- 1) Konsolidierung der bisher erreichten Resultate mit**
 - **zusätzlichen Ausbildungen und „Formation continue“** der Wasserkomitees und von lokalen Technikern und
 - der **Begleitung der Schulen durch Wirz Solar Gmbh bei der Erfahrungssammlung** für Betrieb und Unterhalt mit gleichzeitigem
- 2) Aufzeigen von konkreten Lösungen anhand weniger Demobeispiele zur nachhaltigen Kostendeckung für Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgungen durch**
 - **den Aufbau von 3 Pilot-Wasserkiosken in noch zu bestimmenden Schulen zum Verkauf von Trinkwasser an die umliegende Bevölkerung**
 - **die Bildung von 3 Pilot-Schulgärten zum Gemüseanbau für Schulkantinen und zum Verkauf des Gemüses an die umliegende Bevölkerung (erster Schritt zur Ausdehnung des Projekts in den landwirtschaftlichen Sektor)**
- 3) Die Mitarbeit von Wirz Solar Gmbh in der EAHMS Steuer-Gruppe zur Erarbeitung von nationalen Richtlinien für schulische Infrastrukturen (spezifisch für solare Wasserversorgungen) im WASH Bereich**
- 4) Die Mitarbeit von Wirz Solar Gmbh beim ersten dörflichen Wasserprojekt in Grand Boucan mit DINEPA und MINUSTAH (UNO Organisation zur Stabilisierung Haitis)**
- 5) Der Ausbau des Projekts mit weiteren solaren Wasserversorgungen in Schulen (s.Beilage) und einem ersten dörflichen Wasserprojekt auf der Insel Gran Boukan (Departement Les Nippes).**
- 6) Im Rahmen des Ausbaus des Projekts die Weiterführung der Testserie und die Installation von 8 SWP Solar-Motoren für Handpumpen als kostengünstige Lösung in kleineren Schulen mit schon bestehenden Handpumpen (z.B einige der schon evaluierten öffentlichen Schulen in Léogane, s.Beilage)**

Konkrete Projektvorschläge zu den oben erwähnten Folgeprojekten werden zur Zeit von Wirz Solar Gmbh und diversen Partnern ausgearbeitet. Weitere Informationen darüber in den Beilagen oder per Infoanfrage bei wirzsolar@bluewin.ch

5. Schlussfolgerungen und Evaluation

Stärken

Solare Wasserversorgungen funktionieren mit bedeutend geringeren Betriebskosten als vergleichbare thermische Pumpsysteme, was vor allem in Ländern wie Haiti, wo alle Treibstoffe importiert werden müssen, einen grossen Vorteil bedeutet. Zudem ist es eine optimale Lösung vor allem für öffentliche Schulen, welche (fast) kein Geld für Betrieb und Unterhalt ihrer Infrastrukturen haben.

Die Energie ist gratis erhältlich und das noch vorhandene Geld für den Wiederaufbau Haitis sollte deshalb prioritär für solche angepasste Lösungen eingesetzt werden.

Eine Stärke des Projekts ist die aktive Zusammenarbeit von Wirz Solar Gmbh mit/in der EAHMS Gruppe des haitianischen Erziehungsministeriums, damit diese Technologie sich auch im nationalen Bewusstsein verankert und sich via öffentliche Kanäle (z.B. via Richtlinien des MENFP für den WASH Bereich in Schulen, aber auch für die DINEPA im öffentlichen Bereich) verbreitern kann.

In einem der wichtigsten Folgeprojekte soll der nachhaltige Betrieb und Unterhalt in 3 (oder mehreren) der bisher mit solaren Wasserversorgungen ausgerüsteten Schulen aufgezeigt werden, indem diese mit privat betriebenen Wasserkiosken „aufgerüstet“ werden, damit solar aufbereitetes Trinkwasser auch an die umliegende Bevölkerung verkauft werden kann. So können einerseits die Cholera-Gefahr im Umfeld der Schulen weiter eingedämmt und gleichzeitig die Kosten für Betrieb und Unterhalt der Anlagen gedeckt werden. Damit wird ein sehr wichtiger Aspekt, der unabhängige und nachhaltige Betrieb der Anlagen in den Schulen gesichert. Dies ist ein sehr starker Anreiz für das Erziehungsministerium, diesen Ansatz weiterzuverfolgen, denn das heisst auch weniger zukünftige Beteiligung und Ausgaben für den Betrieb der Schulen seitens des Ministeriums, die für SchülerInnen und Elternvereinigungen ja gratis sein sollen.

Zusammen mit den anderen vorgeschlagenen einkommensfördernden Massnahmen können die Schulen in Zusammenarbeit mit einem unabhängigen, privaten Betreiber der Wasserkioske eine sichere und nachhaltige Wasserversorgung sowohl der Schule wie auch der Schulumgebung gewährleisten und so eine zusätzliche wichtige Dienstleistung zur allgemeinen Gesundheit der im Einzugsbereich der Schule lebenden Bevölkerung erbringen und unabhängig und nachhaltig funktionieren.

Schwächen

Leider gibt es zur Zeit noch keine befriedigende Lösung betreffend der Deckung der Betriebs- und Unterhaltskosten der Wasserversorgungen. Dies ist zur Zeit die grösste Schwäche, aber Wirz Solar Gmbh und die Partner sind am Vorbereiten von Lösungen in einem Folgeprojekt. Die für das Pilotprojekt zur Verfügung stehende Zeit war zu kurz, um auch diese mittelfristige Aufgabe schon lösen zu können.

Die seit mehr als einem Jahr problemlos funktionierenden schulischen Wasserversorgungen in Verrettes und Soisson zeigen, dass der Betrieb in den ersten Monaten noch „quasi ohne Kosten“ möglich ist, was ein wenig Zeit gibt, um auch für Haiti eine angepasste Lösung zu finden (z.B. eben Wasserkioske in Schulen oder Schulgärten zur Produktion von Gemüse für die Schulkantinen und auch zum Verkauf an die Bevölkerung).

Eine zweite grosse Schwäche zeigt sich in der Unverlässlichkeit der Zeitpläne für die Rehabilitation, den Wiederaufbau und die Bauetappen für Schulen, was speziell in Haiti ein generell grosses Problem darstellt, denn damit schleppen sich die Wiederaufbauaktivitäten in einem Schnecken-tempo hin und verursachen grosse Probleme mit den geplanten „kurzfristigen“ Aktivitäten wie z.B. dem Pilotprojekt für Solarpumpen in Schulen.

Dazu kommen generelle Probleme wie z.B. bürokratische Hindernisse, durch die vor allem die NGO-Partner leiden, aber als Konsequenz auch unsere Aktivitäten stark beeinflussten und beeinflussen.

Schwierigkeiten

In Haiti gibt es verhältnismässig mehr Unvorhergesehenes und deshalb auch mehr Verzögerungen als in anderen Projektländern. Dies führte seitens der Partner zu viel längeren Projektverzögerungen (z.B. Im Vergleich zu Mali) wie es die Beispiele von Plan Haiti zeigen, für welche Wirz Solar gmbh vier Schulen ausrüsten sollte : laufende Planung seit 2010, die Umsetzung der Installationen wäre aber erst im Oktober 2012 und sehr kurzfristig möglich gewesen. Wirz Solar gmbh machte deshalb sowohl aus Zeitgründen (zu kurze Vorwarnzeit seitens Plan betreffend der Ausschreibung, keine Zeit für Besuche der Schulen) und logistischen Gründen (zu teure und kurze Vorbereitung für die Besuche, da zwei Schulen im Norden und zwei im Süden Haitis liegen) und wegen zwei technisch schlecht ausgewählten Plan Schulen bei der Ausschreibung nicht mit.

Auch für Caritas Schweiz, mit welchen Wirz Solar gmbh auch schon seit Mitte 2011 in Kontakt betreffend der Ausrüstung von fünf Schulen mit solaren Wasserversorgungen ist, wird die erste dieser Schulen erst im Februar 2013 (!) fertig.

Zudem gab es bei der DINEPA während den ersten Kontakten 2011 noch kein Konzept zur Kostendeckung von Betrieb und Unterhalt bei öffentlichen Wasserstellen (vor allem im

ländlichen Raum), weshalb bald klar wurde, dass das Pilotprojekt besser und „schneller“ in Schulen gestartet wird. Aber auch dort gab es mit der Verkündigung des Präsidenten Martelly, dass die Schulen gratis sind, bald das Problem, dass seitens der Elternvereinigungen kein Beitrag für Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgungen erwartet werden konnte (wie wir das noch bei der ersten Ausbildung des Wasserkomitees in der Schule Soisson im November 2011 einberechnet hatten (5-10 gourdes (= ca 12 Rappen) Elternbeitrag pro Monat pro SchülerIn für Betrieb und Unterhalt der schulischen Infrastrukturen, u.a. auch der solaren Wasserversorgungen).

Durch die verschiedenen „Ausfälle“ von Partnern, Schulen, technischen Optionen (wie z.B. den Handpumpenmotoren) ergaben sich beträchtliche Mehrkosten, die Wirz Solar Gmbh zuerst aufbringen musste, um weitermachen zu können.

Lessons learned

- „Gute Projektideen unsererseits“ zuerst verschiedentlich und in Zeitabständen (!) mit mehreren (!) potenziellen Partnern vor Ort diskutieren, um bei Schwierigkeiten, grossen Verzögerungen oder sogar „Ausfällen“ von Partnern/Objekten verschiedene Optionen und Auswahlmöglichkeiten bereit zu haben .
- Erst mit den Projektumsetzungsvorbereitungen beginnen, wenn klare Verträge und Zeit-horizonte mit den Partnern bestehen (vor allem in Haiti nicht mit zeitlichen Zusagen und Versprechen von deren Seite als Planungsgrundlage rechnen, denn das ergibt wegen Verzögerungen immer unvorhergesehene Mehrkosten). Das erscheint eigentlich klar, wurde aber von Wirz Solar Gmbh zuwenig berücksichtigt.
- In Nachhinein war die erste Mission 2011 mit dem malischen Techniker zwar sehr nützlich und produktiv, aber wegen dem grösseren Zeitaufwand (immer wieder tagelange „Wartezeiten“) durch die veränderte Situation bezüglich der Partner und der Neuwahl von Schulen doch zuwenig effizient gemessen an den Kosten, obwohl viele neue, zusätzliche Abklärungs- und Vorbereitungsarbeiten gemacht werden konnten/mussten. Eine kurze, wenige Tage dauernde zusätzliche Einzelmission von FW kurz vor der geplanten eigentlichen „Umsetzungsmission“ zur Abklärung der damals gemeinsam mit den Partnern aufgeworfenen Fragen mit einer anschliessend dementsprechend kürzeren, gemeinsamen Mission mit Karim Traoré aus Mali wäre letztlich wahrscheinlich kostengünstiger gewesen als eine zweimonatige Mission mit den verschiedenen „Wartephasen“ wegen nicht bereiten Partnern/Schulen und dem bis zum Schluss gemeinsam kumulierten Stress, innert kürzester Zeit (für Haiti) und mit der Verlängerung der Mission doch noch zwei Schulen mit solaren Wasserversorgungen auszurüsten, ein Technikerteam „on the job“ und auch die Wasserkomitees auszubilden.

Verbesserungen und Empfehlungen

In Haiti braucht es offensichtlich für Projekte eine längere Vorbereitungszeit (mindestens x 1,5) zur Projektorganisation und -koordination (vor der Umsetzung „im Feld“) und eine Budget-Reserve für Unvorhergesehenes während der Umsetzung, die oft auch länger als geplant dauert, vor allem wenn man mit grösseren Partnerorganisationen zusammenarbeitet. Die von Wirz Solar Gmbh eingesetzten Budgetbeträge für die Aktivitäten haben sich im Nachhinein vor allem wegen dem zu kurz geplanten Zeitaufwand als unrealistisch herausgestellt, was zu finanziellen Komplikationen, Projektunterbrüchen, resp. einer Projektverlängerung wegen zusätzlicher Finanzierungs- und Partnersuche führte.

Empfehlungen siehe auch oben unter „Lessons learned“

Nächste Schritte

Nach den ersten Installationen, die vor allem auch aus humanitären Gründen zur Vermeidung von Choleraausbrüchen in den betroffenen Schulen gemacht wurden, folgt 2013 eine zweite Phase mit den unter Zukunftsperspektiven erwähnten

Folgeprojekten zur Konsolidierung des Erreichten, zum Ausbau und der „Aufrüstung“ einiger Schulanlagen mit Demo-Wasserkiosken und Schulgärten zum Gemüseanbau.

Neben der kontinuierlichen Projektbegleitung braucht es zur Konsolidierung weitere Ausbildungen der Wasserkomitees und der lokalen Installationstechniker und ein Betriebsmonitoring, um genügend Daten zu sammeln zur Ausarbeitung eines nachhaltigen Solarpumpenmultiplikationsprojekts in Haiti.

Wirz Solar GmbH bedankt sich bei der REPIC Plattform für die bisherige Unterstützung und hofft, auch für die Folgeprojekte wiederum mit einer Unterstützung durch die REPIC Plattform rechnen zu können.

6. Referenzen

Zwischenbericht IWB Artikel, Kopie EAHMS Seminar