



University of Applied Sciences and Arts  
of Southern Switzerland

**SUPSI**

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

**HOCHSCHULE  
LUZERN**

Technik & Architektur  
FH Zentralschweiz

## Sahay Solar Initiative Newsletter September 2018



## Sahay Solar-Reise, „Advanced Solar-Training“ August 2018

Kurzinformationen als Einstieg in die NEWS:

Sahay Solar unterrichtet das Advanced Solar Training (AST) an der zweiten äthiopischen Universität in Debre Markos. Im Rahmen der Halbzeit unseres Programmes „Solar Power for 50 Rural Health Centres in the Gamo Gofa Zone, South Ethiopia“ machen wir ein Monitoring und als super Nachricht, wir haben einen neuen Dozenten. Lesen Sie seine Zusage:

Lieber Ruedi, liebes Sahay Solar Team

Soeben bin ich von meinem ersten Einsatz als Dozent von Sahay Solar in Debre Markos und Arba Minch zurück gekommen. Wie bereits mehrfach angetönt hat mir die Zeit in Äthiopien sehr gut gefallen. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass Sahay Solar mit einem sehr geringen Overhead und einer hohen Effizienz arbeitet, was für eine Organisation in diesem Umfeld nicht selbstverständlich ist. Meine Gespräche mit den Äthiopiern vor Ort (insb. Engidaw, Mr. Abraham, Sodessa, Zeleke, Zelalem, Dr. Simon und Dr. Alemayehu) lassen mich glauben, dass unser Engagement hocherwünscht ist und in den Curriculum der lokalen Strukturen eingebunden wird. Gelingt es nun, die lokalen Dozenten (insb. Engidaw, Sodessa und Zelalem) massgebend ins AST einzubinden, scheint mir ein weiterer grosser Meilenstein erreicht zu sein. Ich habe selber insbesondere im soziokulturellen Bereich viel dazugelernt und würde mich freuen, dies weiter vertiefen zu können.

Das einzige, was für mich dagegen spricht, ist die Zeit: Ich bin an meinen jetzigen Arbeitsstellen (Basler & Hofmann sowie HSLU) stark eingespannt und nicht ohne weiteres regelmässig für Einsätze in Äthiopien abkömmlich. Wie es längerfristig weitergehen kann, können wir gerne in den nächsten Monaten besprechen!



Beste Grüsse

Christof

## Advanced Solar Training in Debre Markos, 14.-24.8.18

Engidaw Abel war der Grund, wieso wir in Debre Markos (Nördlich von Addis Abeba, ca. 7h Autofahrt) anreisten. Wir kennen Engidaw als früheres Staff Mitglied der AMU (Arba Minch University), als sehr engagierten jungen Mann, der nach seiner Arbeit an der AMU als Dozent wieder in seine Heimatregion zog, um dort zu unterrichten. Unterdessen ist er Elektro-Abteilungsleiter, resp. Head of Electrical Department in der Debre Markos Universität. Auf seinen Wunsch hin haben wir nun nach einigen Gesprächen und Verhandlungen unser erstes Advanced Solar Training (AST) in einer anderen Region durchgeführt.

Wir wurden sehr herzlich empfangen, und die Administration war auf allen Ebenen sehr unkompliziert. Die Gespräche mit dem Präsidenten Dr. Tafere, der Vizepräsidentin Sister Getnet wie auch mit dem Kommunikationsverantwortlichen Nega klappten ohne Wartezeiten. Das Interesse war gross, einen Vertrag für die nächsten Jahre zusammen zu erstellen.



Theoretischer Unterricht



Praktischer Unterricht an der Sonne

Das 7 tägige Training startete Mitte Woche, und die Erwartungen waren gross. Es waren schlussendlich 19 Teilnehmer im Kurs. Die Teilnehmer setzten sich mehrheitlich aus Lehrern zusammen, einige Studenten waren auch dabei. Die Fachrichtung war klar elektrolastig, Ingenieure aus der Fachrichtung Mechanik, Bau, Hydraulik und Wasser waren aber auch anwesend. Der teilweise sehr anspruchsvolle, technische Inhalt wurde in der Theorie erklärt, in Gesprächen geklärt und mit Übungen gefestigt. Die Übungen sind immer ein gutes Werkzeug, um die Teilnehmer abzuholen und zu sehen, ob der Stoff verstanden wurde. Daraus ergeben sich immer wieder gute Diskussionen, die dem Verständnis sehr dienen.

Probleme gab es vor allem mit dem Wetter... Zur Zeit ist Sommer, und das bedeutet in Äthiopien Regenzeit. Je nach Gebiet ist dieser mehr oder weniger heftig. Sicher ist, dass es mindestens ein Mal am Tag regnet. Wir haben festgestellt, dass, wenn es am Morgen regnet, es am Nachmittag meist aufreisst. Dies war für unseren praktischen Teil unerlässlich, da wir zwei Solarkits dabei hatten um Messungen und praktische Übungen im Freien an der Sonne zu tätigen. Wir mussten unseren Unterricht so flexibel gestalten, dass wir spontan zwei Nachmittage bei Sonnenschein erwischen konnten! In der ersten Woche hat das gut geklappt; in der zweiten Woche waren wir zeitlich beschränkt. Glücklicherweise klappte es dann aber doch noch. Dieser praktische Teil ist sehr wichtig und lehrreich, da die meisten Äthiopier noch nie Solarzellen oder gar das Equipment dazu je gesehen, geschweige denn in den Händen gehalten haben.

Bei diesem Training hatte ich technische Unterstützung im mechanischen Teil von Klaus Eisele. Er hat in der Schweiz eine eigene Beratungsfirma und unterrichtet an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Brugg im Studiengang Energie- und Umwelttechnik. Er hat den neuen technischen Teil mit Solarpumpen und Wirtschaftlichkeit sehr kompetent überarbeitet und unterrichtet. Dieser zusätzliche Teil ist in Äthiopien ebenfalls wichtig. Leider bekam er gesundheitliche Probleme und kann uns bei unseren weiteren Trainings nicht mehr zur Verfügung stehen. Er will aber hier mithelfen, wenn wir seine Hilfe brauchen.



Das ganze Team diskutiert die Arbeit und das AST



Vertragsunterzeichnung mit der UNI und der Regierung

In der zweiten Woche stiess dann Christof Bucher dazu. Auch er ist neu in unserem Team und schnupperte erste Erfahrungen in solch einem Land. Er arbeitet in der Schweiz bei einer Ingenieurfirma und plant meist komplexe grössere Solaranlagen. Nebenbei unterrichtet er auch an derselben Hochschule in Luzern wie ich. Durch seine 10 jährige Praxiserfahrung konnten wir während des Kurses wie auch im Anschluss für die Überarbeitung des Lehrstoffes viel profitieren. Ihm hat der Kurs grossen Spass gemacht, und er sieht einer weiteren Zusammenarbeit mit Freude entgegen.

Gegen Ende der Aufenthaltszeit in Debre Markos hatten wir noch die Gelegenheit, beim Verantwortlichen der Ost Gojjam Zone (ca. 3.9 Mio. Einwohner, Flächenmässig mit der Gamo Gofa Zone von Arba Minch vergleichbar) vorzusprechen, um auch die Regierung in unser Projekt einzubinden. Auch hier wurden wir offen empfangen. Vorerst ist die Regierung in unserem Vertrag Mitunterzeichner, hat aber keine finanziellen Verpflichtungen. Sie sind aber interessiert, werden das weiter verfolgen und in ihren zukünftigen Aufgaben traktandieren.

Am Donnerstagmorgen hielten wir dann die Schlussprüfung ab. Zu dritt korrigieren war entspannter als alleine; und trotzdem dauerte es eine Weile, bis wir die teilweise sehr guten Arbeiten alle gesichtet hatten. An der Zertifikations-Zeremonie wurden die Studenten honoriert und von Vertretern der Universität und der Regierung gewürdigt. Schlussendlich wurden 17 Teilnehmer mit Urkunde, Sahay Solar T-Shirt und Sackmesser beglückwünscht. Zwei Teilnehmer hatten die Mindestanforderungen nicht erreicht.

An diesem Abend konnten wir zusammen mit der Universität und der Regierung einen Kooperationsvertrag für 2019/2020 unterzeichnen. Wir freuen uns, auch in Debre Markos gemeinsam etwas zu bewirken. Das nächste AST ist für den Herbst 2019 vorgesehen.

Roger Buser, Leiter Bildung Sahay Solar (Fotos Klaus Eisele und Universität)



Das ganze AST Team mit der Direktion der Universität und der Regierung East Gojjam Zone

# MONITORING: Halbzeit Projekt „Solar Power for 50 Rural Health Centres in the Gamo Gofa Zone, South Ethiopia“

In den vergangenen fünf Jahren hat die Sahay Solar Initiative **25 Krankenhäuser** in abgelegenen, ländlichen Gebieten der Gamo-Gofa-Zone in den Southern Nations, Nationalities and Peoples' Region (SNN-PR) mit **5,2-kW-Photovoltaik-Anlagen** (PV-Modulen) elektrifiziert. Die Solarenergie ermöglicht nun den 24-Stunden-Betrieb in allen 525 Zimmern, die Kühlung von Medikamenten und Impfstoffen, den Betrieb eines Labors und die computergestützte Verwaltung. Diese 25 Kliniken versorgen eine Bevölkerung von über einer halben Million Menschen.

In der Mitte des Projekts führt Sahay Solar ein systematisches Monitoring durch, um den Betrieb zu verfolgen, Daten und Wissen zu erhalten und Massnahmen für zukünftige Installationen zu evaluieren.

Die Planung des Monitorings hat Marieline Bader, M.A. in internationalen Beziehungen und Entwicklung, verfasst und die Interviews mit dem Fragebogen persönlich vor Ort gemacht.

## Donnerstag, 23. August 2018

Wir starten um sieben Uhr in Arba Minch um nach 3 Stunden Autofahrt nach Wobera, einer Krankenstationen für über 41'000 Einwohner, zu gelangen. Das Wetter ist grau, Nebel kommt auf, wir sind auf etwa 2300 müM. Zwei junge Männer stellen sich vor als leitende Angestellte der Krankenstationen. Wir stellen unser Anliegen vor und machen einen Rundgang. Ohne der Auswertung unseres Monitorings vorzugreifen, werde ich ein paar Eindrücke schildern. Technikraum und Solaranlage sind gut unterhalten. Die Kontrolle weiterer Räume zeigt, dass das Licht brennt, und ein Kühlschrank Solarstrom hat. Die Anlage liegt allein in der Landschaft, sodass eine Abgabe von Elektrizität an Bewohner der näheren Umgebung nicht sinnvoll ist.



Ankunft in Wobera



Die dürftige Wasserstelle



Marieline und Sodessa befragen die Verantwortlichen in Wobera

Am Nachmittag besuchen wir Zigiti, eine Anlage, die vor 5 Jahren gebaut wurde und vor 12 Monaten bei unserem letzten Besuch einwandfrei funktioniert hatte. Auch hier stellen wir zwei Angestellten unsere Monitoringfragen. Die Anlage hat nur bis abends ca. 9 Uhr Strom. Woran das liegt, können wir nicht feststellen, auch unser Sahay Mann vor Ort nicht. Es können die Batterien oder aber zuviele Anschlüsse sein. Mein Eindruck, und das zeigen die vielen Kabel die wild überall hinführen, deuten eher auf zuviel Konsum hin. Wir beschliessen nächste Woche mit Christof und Roger nochmals hinzufahren, um den genauen Grund zu finden und entsprechende Massnahmen einzuleiten. Immerhin scheint hier die Sonne.

## Freitag, 24. August 2018

Da uns ein weiter Weg bevorsteht, fahren wir früh um 6 Uhr weg. Wir wollen nach Layma Tsala, 311 km weit. Das Wetter ist gut, warm, und wir kommen über Asphaltstrassen rasch voran. Nach einer Stunde wird es neblig und die Sicht immer schlechter. Wir fahren und fahren, um 10 Uhr gibt es Essen und Tee. Wir fahren weiter und das Wetter klärt auf. Ein, zwei Stunden später steht vor uns ein riesiger Bagger, versperrt die Strasse und zieht vor unseren Augen einen PW von irgendwo hoch. Wir sehen die Strasse die unbefahrbar vor uns abfällt. Ein Erdbeben versperrt den Weg. Wir kehren um und werden auf dem Rückweg die Krankenstation von Danbile besuchen.

Dort können wir mit der medizinischen Leitung und dem Verwalter die Fragebogen durchführen. Die Anlage läuft perfekt. Nach 10 Stunden Fahrt sind wir wieder in Arba Minch. Ein sehr anstrengender Tag.



Befragung in Zigiti



Befragung in Danbile



Intensive Gespräche mit dem Verwalter

### **Samstag, 25. August 2018**

Heute kommen Christof und Roger, und wir werden das Programm der nächsten Tage besprechen.

- Ein Gespräch mit der Direktion der Arba Minch Universität AMU zum Thema maintenance and sustainability, die ernsthaft auf höchster Ebene besprochen werden müssen.
- Ein Besuch in Zigiti, um die Fehlerquelle zu finden und zu reparieren.
- Ich habe Material aus der Schweiz mitgenommen, um in Ayila die Anlage fertig zu stellen.
- Schon seit langem wollen wir das Untergestell hier anfertigen lassen, um Arbeit zu schaffen und Geld zu sparen. Ein Gespräch mit einem oder zwei Metallbauern soll eine Lösung herbeiführen.
- Das AST- Lehrmittel soll weiter entwickelt und den neusten Anforderungen angepasst werden. Christof und Roger machen dies im Herbst.
- Roger und Christof haben Unterlagen für eine Batterie die im Land hergestellt werden könnte. Ein erster Versuch soll im Labor der AMU stattfinden. Das wollen wir mit unserem Sahay Team besprechen.

Ein gut gefülltes Programm!

### **Sonntag, 26. August 2018**

Am Morgen reden Marieline, Christof, Roger und ich über die ersten Ergebnisse des Monitorings. Es gibt einige Hinweise auf Schwächen in der Maintenance und in der Abfolge der vorgeschlagenen Arbeitsschritte. Die Kommunikation zwischen dem Montageteam und dem Personal der Krankenstationen muss auch verbessert werden.



# Die Tage in Arba Minch und Umgebung

## Montag, 27. August 2018

Roger, Christof, ich und das Sahay Team der AMU, Sodessa und Zeleke, fahren an die Universität, um Christof unser Labor, das Lager und die Anlage auf dem Dach zu zeigen. Am Nachmittag hat Sodessa zwei Stunden damit verbracht, das Auto für den Dienstag zu organisieren. Wir haben Details zum Untergestell gezeichnet und die Traktanden der Sitzung vom Mittwoch mit Dr. Simon vorbereitet. An dieser Sitzung sollen die unklaren Arbeitsabläufe thematisiert und einer Lösung zugeführt werden.

Wir richten das Material für den morgigen Tag.



Zeleke erklärt Christof das Labor

## Dienstag, 28. August 2018

15 Stunden werden wir unterwegs sein. Die eindrücklichste Fahrt, die ich bislang hier erlebt habe. Zuerst fahren wir nach Zigiti, um die Anlage von Roger und Christof auf Fehler zu kontrollieren. Es scheint, dass entweder die Batterien nicht mehr optimal arbeiten, oder dann irgend ein Gerät zuviel angeschlossen ist. Die Lösungen werden mit Sodessa und Zeleke besprochen.



Fach-Kontrolle in Zigiti



gefährliche Rutschpartien unterwegs in eine unglaubliche Landschaft



Dann fahren wir nach Ayila, zuerst von 1300 müM auf 2300, dann über einen Pass auf 2900 und talwärts wieder auf 2300 müM. Alles auf lehmigen, sehr rutschigen und engen Strassen. Wir rutschen ab, müssen aussteigen, links geht es steil weit in den Abgrund. Dann sehen wir weit unten eine Siedlung und auf der anderen Seite die Krankenstation. Da steht uns noch ein Fussmarsch von 40 Minuten bevor. Unten angekommen parkieren wir auf dem Marktplatz und machen uns auf den Weg. Auch dieser Fussmarsch und später zurück hat es in sich. Wie auf einer Eisbahn, beständig Halt suchend, kommen wir zum Spital und fangen mit der Arbeit an. Auf dem Weg sind wir über eine Brücke aus Baumstämmen gegangen und sehen einen grossen Wasserfall. Hier entspringt die Quelle des Flusses, der durch Arba Minch fliesst.

Die Krankenstation ist weit weg vom Dorf und ziemlich schwer zu erreichen, meiner Ansicht nach kein guter Standort. Wir können die Installation durchführen, aber die Verdrahtung nicht mehr. Unser Sahay Team wird, bei besserem Wetter nochmals hinfahren.

Nach der schwierigen Rückkehr ins Dorf - wir stützen uns manchmal gegenseitig - steigen wir in unser Auto und beginnen die Heimfahrt. Inzwischen ist es dunkel geworden. Auf dieser sehr schwierigen Fahrt helfen wir drei Mal einem Ambulanzfahrzeug. Unser sehr guter Chauffeur zirkelt das Auto durch den Match auf sicheres Gelände, das zweite Mal ist das Fahrzeug links abgerutscht in den Graben. Mit vereinten Kräften wird es wieder flott gemacht. Rechts gehts steil in die Dunkelheit. Der dritte Fall ist eine schmale Brücke aus 4 Baumstämmen über einen Bach, den die Ambulanz nicht schafft. Wir alle kommen spät heil nach Arba Minch, dank unserem tollen Chauffeur.



Ayila Krankenstation



Solaranlage in Ayila

### **Mittwoch, 29. August 2018**

Wir traktandieren die bevorstehende Sitzung.

Um 11 Uhr treffen wir Sodessa und Zeleke und fahren zu einer Metallwerkstatt. Wir merken aber schnell, dass die beiden Äthiopier die Gespräche alleine führen müssen, um einen guten Preis zu erzielen. So kommen sie denn eine Stunde später ins Restaurant Tourist und haben die Preise für Stahlprofile. Mit Zuschneiden, Löcher bohren und rostfreiem Anstrich meinen sie das Untergestell pro Anlage für ca. EURO 500.-- anbieten zu können. Bis Ende September machen sie alle Abklärungen. Für die nächste Lieferung von 2 Anlagen wollen wir das Untergestell in Arba Minch bestellen.

Die zweistündige Sitzung an der Universität mit dem Vicepräsidenten Dr. Simon Shibru, dem Direktor der Technischen Universität Dr. Alemayehu Chufamo, unserem Team vor Ort, Zelalem Girma und Sodessa Soma, verläuft, unter der Leitung von Roger und Christof gut. Unser Engagement wird sehr gelobt und soll weiter ausgebaut werden. Wir werden anfangs 2019 ein weiteres AST machen. Dr. Christof Bucher macht ein klares Protokoll mit Terminen, und wir hoffen, dass die aufgeführten Punkte erfüllt werden. Mit einem guten Gefühl und einem letzten Nachtessen im neuen Hotel vom Marathonläufer Haile Gebrselassie werden wir am Donnerstag via Addis Ababa nach Frankfurt/Basel zurückkehren.

Christof Bucher ist begeistert vom Projekt und von Äthiopien und will weiter in unserem Team als Dozent mitmachen.



Ein offenes Gespräch mit der Direktion der Uni Arba Minch