

Weltwärts - 1. Quartalsbericht

[Sunlit Future](#) (ehem. AuroRE) ist eine Firma in Auroville, die sich auf die Energiegewinnung aus Solarenergie spezialisiert hat und den meisten Menschen hier eine verlässliche Stromversorgung bereitstellt. Meine 16 Kollegen und Marie kümmern sich dabei um folgende Produkte:

1. Die UPS-Backup-Systeme für Kunden mit Anschluss an das öffentliche Stromnetz (TNEB - [Tamil Nadu Electricity Board](#)).

UPS steht für „[Uninterruptible Power Supply](#)“. Die Kunden erhalten hierbei einen Wechselrichter (Inverter) und große blei-säure Batterien ([Lead-acid batteries](#)).

Solange Strom aus dem Netz zur Verfügung steht nutzt der Wechselrichter diesen und lädt die Batterien. Bei den täglichen Stromausfällen (16 - 18 Uhr) springt der Wechselrichter dann ein und transformiert aus der 12 Volt Batterie-Gleichspannung ([DC](#)) eine 220 Volt Wechselspannung ([AC](#)). Solange die Batterien genügend Saft haben gibt es so im Haus keinen Stromausfall. Das kann gerade bei der Arbeit mit sensibler Elektronik wie z.B. Computern sehr wichtig sein und wird deshalb in vielen Büros installiert. Gibt es wieder Strom aus dem öffentlichen Netz werden die Batterien wieder aufgeladen. Diese sind extra für eine niedrige aber kontinuierliche Energieabgabe entwickelt. (Im Gegensatz zu Autobatterien, die schnell eine große Menge Energie bereitstellen sollen.) Diese Auf- und Entladungsvorgänge basieren auf chemischen Prozessen, die sich zwischen der Säure und den Bleiplatten abspielen. Deshalb müssen diese Art von Batterien auch regelmäßig gewartet werden. Das übernimmt unser Team auch.



Ein großes Problem, das wir noch lösen müssen, sind die Kollateralschäden bei starken Gewittern. Die Blitzeinschläge in der Nähe induzieren über die elektromagnetischen Wellen einen so starken Strom am UPS, dass uns die Geräte durchbrennen und repariert werden müssen. In einer Nacht können das bei einem starken Gewitter schon mal 5 Stück auf ein mal sein. An einer Lösung wird aber gerade gearbeitet.

2. Solar Homelighting Systems

Einige Häuser und Gegenden sind komplett vom Stromnetz abgeschnitten. Deshalb werden hier autarke Solarsysteme installiert. So können sich die Kunden komplett selbst mit elektrischer Energie versorgen. Im Vergleich zum oben beschriebenen UPS-Backup-System, welches netzbasiert ist, werden bei den Kunden bei diesem Produkt noch [Solarmodule](#) installiert. Deren Leistung wird so ausgelegt, dass sie über die Sonnenstunden eines Tages die Batterien laden können und aller Energiebedarf der Kunden abgedeckt wird. Wenn die Sonne untergegangen ist, springt der Wechselrichter ein und stellt den Strom der Batterien zur Verfügung.



Für die [Monsunzeit](#), in der es oftmals mehrere Tage bedeckt ist und kein funkeln Sonne für die Module herunkommt, wird extra noch einige Tage an Backup-Kapazität eingeplant, damit die Kunden je nach Bedarf und Wunsch ein, zwei, drei oder auch vier Tage Strom haben, ohne dass die Sonne scheint. Wartung brauchen bei diesem System nur die Batterien. Die Solarmodule halten je nach Hersteller schon mal gute 15 Jahre ohne nennenswerte Einbußen beim Wirkungsgrad.

3. Solar Pumping Systems

Viele Hausbesitzer oder Communities haben sich hier in der Region einen eigenen Brunnen gegraben, weil es in Auroville weder ein Wasserwerk noch ein Leitungssystem gibt. Um das Wasser aus dem Brunnen unabhängig vom Stromnetz in einen Tank zu befördern bieten wir ein autarkes Solarsystem an. Das System besteht aus einigen Solarmodulen, einem Controller und einer Pumpe. Der Controller wandelt den Gleichstrom von den Modulen in Drehstrom für die Pumpe um und regelt die Leistung der Pumpe. Die Leistung des gesamten Systems wird je nach dem täglichen Wasserbedarf, der Tiefe des Brunnens und der Höhe des Wassertanks ausgelegt.

Die Pumpe muss wegen unsauberem Wasser aber gelegentlich gereinigt werden. An sich halten diese Systeme aber gute 15 Jahre. Das liegt an den langlebigen [Grundfos](#) Pumpen und dem geringen Verschleiß.



4. Solar Water Heater

Wenn es um Warmwasser geht, sind die [Solar-water-heater](#) gefragt. Um sich z.B. in der verhältnismäßig kalten Monsunzeit auch mal warm duschen zu können oder heißes Wasser zum Waschen zu haben. Der Kunde kann sich dabei entscheiden, wie viel Warmwasser er pro Tag braucht. Und je nach Bedarf werden dann die 100 - 300 Lpd (Liter per day) Systeme installiert. Wer gleich ein ganzes Gasthaus betreibt bekommt gleich mehrere 300 Lpd Systeme. Wünsch der Kunde auch Warmwasser an bewölkten Tagen, kann noch ein Backup hinzugefügt werden. Dabei wird einfach ein Heizstab in den Tank integriert, der das Wasser auf die gewünschte Temperatur erhitzt. Preislich liegen die water heater im Vergleich zu der Photovoltaik auch recht günstig und bedürfen nur eine geringe Wartung.

Ein Problem ist bei diesen Systemen das kalkhaltige Wasser der Region. Diese Art von Verschmutzungen verringern die Leistung eines Systems erheblich.

5. Solar Streetlights

Auf Aurovilles Straßen ist es nachts ziemlich dunkel, weil es kaum eine Straßenbeleuchtung gibt. Wer ohne Licht unterwegs ist hat schlechte Karten. Deshalb installieren wir Solar betriebene Straßenlampen, die autark funktionieren.

Die Konstruktion besteht aus einem Mast, mit einer [LED](#)-Lampe und einer großen Box on the top. In der Box befindet sich eine wartungsfreie 12 Volt Batterie, die tagsüber von einem Solarmodul geladen wird, welches die Abdeckung der Box darstellt.

Wird es dunkel, merkt der Controller in der LED-Lampe, dass kein Strom mehr vom Modul geliefert wird und aktiviert die Stromversorgung der Batterie für die Lampe. Ta da - die Straße wird beleuchtet.

Geht die Sonne wieder auf, wird die Lampe wieder ausgeschaltet und die Batterie geladen. Im Moment gibt es erst sehr wenige dieser Lampen. Daher ist die Straßenbeleuchtung nachts immer noch eine Seltenheit und zur Zeit werden auch keine Neuen installiert. Außerdem sind die LEDs inkl. der Controller extrem anfällig für Störungen und Defekte, so dass wir genug mit der Wartung der bisher bestehenden Lampen zutun haben. Gerade



Kaspar Konrad, Auroville, Tamil Nadu, Indien - 26.11.2011

der Monsun setzt den Lampen ordentlich zu. Wir testen aber zusätzlich noch Lampen eines anderen Herstellers, die evtl. qualitativ besser sind als die bisherigen.

In der Anfangszeit bin ich einfach mal hier und dort hin mitgenommen worden und die Kollegen haben mir dann erklärt was zutun ist und was ich machen muss. So habe ich jetzt fast alle Arbeitsschritte gelernt und von der Erstinstitution bis zur Wartung oder Reparatur alles schon mal gemacht. Die Abwechslung dabei ist großartig, da man, wenn man gerade an keinem größeren Projekt arbeitet, jeden Tag etwas anderes zutun hat. Sowieso muss man sich jedes mal an die unterschiedlichen Kunden deren Bedürfnisse anpassen. So ist mir bisher noch nie wirklich langweilig geworden.

Außer es gab mal nichts zutun.

Zusätzlich gibt es ab und zu noch zwei bis dreitägige Workingtrips zu entfernteren Installationsorten, die immer spannend und lohnenswert sind. Solche Touren zerran aber auch stark an den Kräften. (Siehe auch: [Bericht - Workingtrip nach Chennai](#) und die [Fotos](#) dazu)

Mein durchschnittlicher Arbeitstag beginnt dabei immer um 9 Uhr im Büro. Dort wird erstmal überprüft, was für heute zutun ist und wer zur Verfügung steht. Die Koordinatoren Rishi und Kavit verteilen die Aufgaben und los geht's.

Wenn man um 10 oder 15 Uhr noch im Büro ist wird eine kurz Tee- bzw. Chaipause eingelegt. Gegen 12 Uhr wird zur Mittagspause geläutet, die ungefähr 1 1/2 Stunden dauert. Schluss ist dann um 17 Uhr.

Gearbeitet wird 6 Tage die Woche, von Montag bis Samstag. Einmal im Monat gibt es samstags frei. Ich habe mich aber gerade für die Anfangszeit dagegen entschieden samstags zu arbeiten, damit ich mehr Zeit habe mich hier einzuleben und nicht überarbeitet bin. Mir wurde es von Rishi auch freigestellt und mein Vorgänger Friedhelm hat es mir empfohlen erst mal nur in der Woche zu arbeiten. Er hatte zu Anfang samstags gearbeitet und es später als Fehler verbucht. Vielleicht überlege ich mir es aber demnächst noch mal anders. Gerade wenn ich an einem sehr spannenden Projekt arbeite reizt es sehr zusätzlich am Samstag zu kommen und bei der Fertigstellung dabei zu sein.

Jetzt nach drei Monaten ist es erstmals so, dass ich auch als Projektleiter mitgehe und zum Beispiel einem anderen Volontier zusammenarbeite, der weniger Erfahrung hat als ich. Das ist auch mein Ziel für die nächsten Monate: Verstärkt in eigenen Projekte zu arbeiten, für die ich verantwortlich bin, plane und dort mein bisher Gelerntes einbringe, oder auch neue Ansätze zur Bewerkstellung liefere.

Weitere Fotos: [Solarroof - Eine Dachkonstruktion für Solarmodule](#)

Please do not print on dead trees. - Kaspar Konrad

