

Solaranlage in Chilubi-Island

Gesundheitsstation in Sambia modernisiert

von S. Schraner

Schon mehrere Jahre hält eine Gruppe von ehemaligen Studenten, die inzwischen weit verstreut sind, Kontakt zu einer Gesundheitsstation auf der Insel Chilubi Island in Sambia, die sich in dem großen Bangleuwu-See im Nordosten Sambias befindet. Lesen Sie hier einen Bericht über die Gruppe, die gemeinsam in der Solidaritätsarbeit für Sambia tätig ist.

Anfangs unterstützten wir das Krankenhaus mit Medikamenten und Verbandsmaterial. Irgendwann kam das Gespräch auf eine Solaranlage. Es war zunächst die Rede von zwei Solarpaneelen nebst Batterien und Regler. Aus dieser Klein-Anlage wurde ein Konzept mit zwanzig 50-Watt-Modulen (Siemens M 50), 490-Ah-OPzS-Batterien (Fa. Hoppecke), drei 20-A-Serienladeregler (Fa. Oerther) und einem 1200-W-Trace-Wechselrichter, einem Dieselgenerator mit automatischer Startvorrichtung und einem 380-V-Ladegerät. Die Anlage sollte 36 Energiesparlampen, zwei Kühlschränke, eine Gefriertruhe und Kleingeräte versorgen, wobei die meisten Lampen die ganze Nacht brennen sollten. Außerdem ging es um eine zweite Anlage (24 V) mit acht 50-Watt-Modulen, Batterien etc. für das Schwesternhaus. Sämtliche Schritte vom Spendensammeln über die Projektierung und Auswahl der Komponenten bis zum Container-Versand waren von uns abzuwickeln.

Es war wichtig, für die Gesundheitsstation eine gesicherte Stromversorgung aufzubauen, damit auch in den sonnenarmen Monaten die Impfstoffe in den Kühlschränken zuverlässig gekühlt werden.

Eine entsprechende Dimensionierung der Solarzellen und Batterien hätte den finanziellen Rahmen jedoch gesprengt. So entschlossen wir uns, einen Dieselgenerator einzusetzen, wenn die Batterien leer waren, um diese wieder auf mittlere Kapazität zu bringen. Da der Dieselgenerator nur bei leeren Batterien kurz anspringt, ist ein möglichst geringer Dieserverbrauch gewährleistet. Damit können nun beliebige Energiemengen aus dem System entnommen werden.

Bei dem Notstromaggregat entschieden wir uns auf Grund der Langlebigkeit für eine 3,9-kW-Dieselsonversion (Fa. Geko) mit Drehstrom-Generator. Wir brauchen dann zwar noch ein kräftiges 150-A-Ladegerät (Fa. Burmeister), aber damit ist im Falle des Defekts der Solaranlage oder des Wechselrichters ein Direktbetrieb der Verbraucher über den Generator möglich. Wir haben somit ein redundantes System.

Für besonders wichtige Geräte wie die Lampen für Behandlungsraum und Notaufnahme sowie die Kühlschränke entschieden wir uns für 24-V-Versionen.

Da nach unserer Meinung das System ohne jegliche manuelle Eingriffe arbeiten sollte, entschieden wir uns

für den Einbau einer automatischen Startvorrichtung für den Motor. Dies wurde in Form einer speicherprogrammierbaren Steuerung realisiert (Siemens Simatic 100 U), die das Aggregat startet, maximale Laufzeiten überwacht und auch noch eine Meldung gibt, wenn der Dieseltank fast leer ist. Weiterhin ist es gut, die Last erst nach einer Warmlaufzeit des Motors zuzuschalten und am Ende den Motor im Leerlauf etwas nachlaufen zu lassen (Abkühlung). Über eine Schaltuhr kann eingestellt werden, daß das Aggregat in jedem Falle einmal pro Woche gestartet wird.

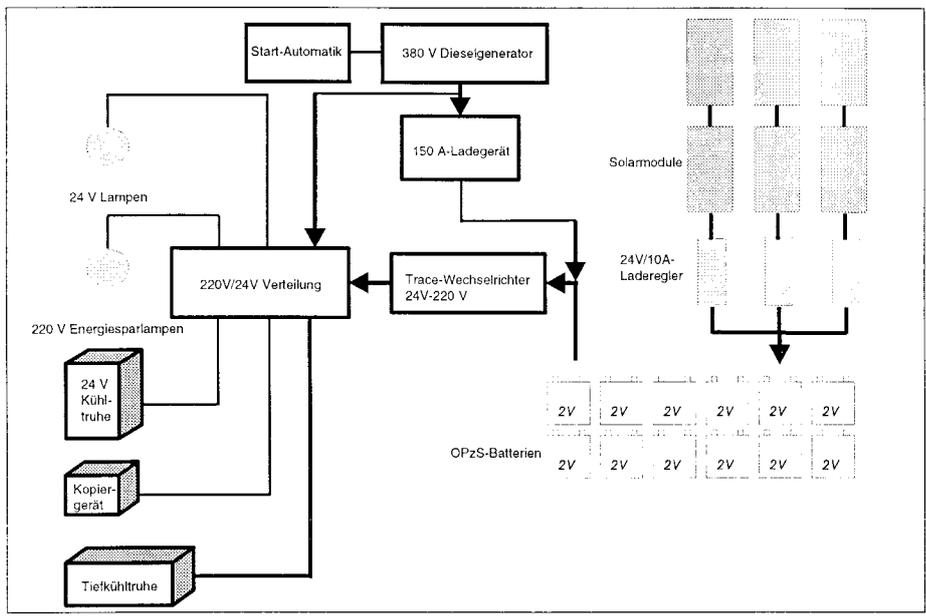
Im Jahr 1992 wurde die Anlage zusammen mit einheimischen Mitarbeitern aufgebaut. Mit dieser Steuerung lief das System, bis das Start-System des Dieselgenerators durch einen Blitzschlag zerstört wurde. Das Solarladeteil und der Wechselrichter hatten erfreulicherweise keinen Schaden erlitten und damit wurde die Anlage dann weiter betrieben.

Im vergangenen Sommer nun besuchte ich die Gesundheitsstation und machte die nötigen Reparaturen. Im Zuge der Vereinfachung und aufgrund von örtlich nicht verfügbaren Ersatzteilen verzichteten wir auf die Computer-Steuerung. Die Start-Automatik mit ihren wichtigsten Funktionen wurde durch drei Zeitglieder und vier kleine Schütze realisiert.

Da die Tiefkühltruhe sich in diesem heißen Land als Energieschlucker erwies, wurde die Schaltuhr genutzt, um die Truhe nachts abzuschalten. Die Kälteenergie bleibt ausreichend lang gespeichert.

Der kleine Kopierer ließ sich an dem Trace-Trapezwechselrichter nicht betreiben. Die steilen Flanken machen dem Schaltenteil Probleme. Die Idee, den Trafo eines nicht mehr benötigten Ladegerätes als Filter einzusetzen brachte Erfolg (Sekundärspule an 220 V, Primärspule wurde entfernt).

Mir wurde bei meinem Besuch bewußt, daß die Solaranlage für die Gesundheitsstation eine große Bedeutung hat. Durch die alten Petroleumlampen wurden die überfüllten Krankenzimmer sehr stickig und heiß und man konnte die Krankenunterlagen kaum lesen. Auch das Ansehen der Gesundheitsstation wurde durch die Solaranlage aufgewertet. „Es ist ja wie in der Stadt hier“, meinte eine Angestellte.



Übersicht Solaranlage Chilubi Island, Sambia