



## Sévagan schaut in die Zukunft

Nachhaltige Energieversorgung der  
Gesundheitseinrichtung in Sévagan/Togo

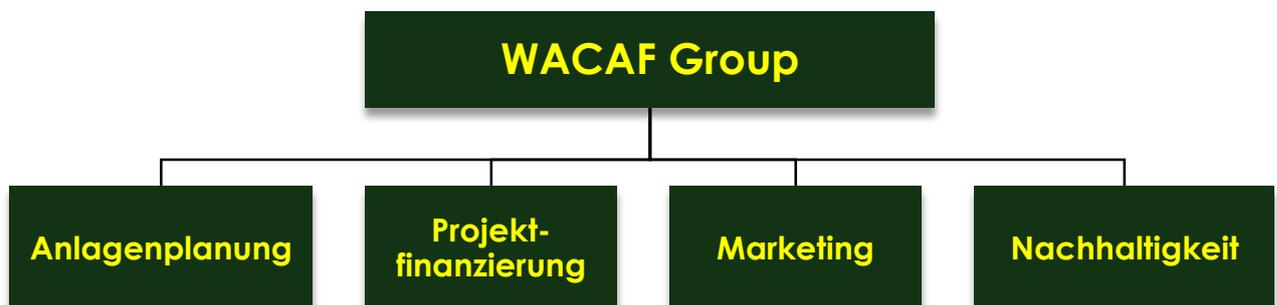


## WER SIND WIR?

Die WACAF Group fungiert als Arbeitsgruppe des gemeinnützigen Vereins Pro Education Africa – Active Community Germany e. V.

Unser internationales und interdisziplinäres Team besteht aus Studierenden, Mitarbeitern und Alumni der Hochschule Augsburg und der Universität Augsburg. Die Mitglieder kommen aus den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Wirtschaft sowie Erziehungswissenschaft. Die Herkunftsländer unserer Mitglieder sind Burkina Faso, Deutschland, Kamerun, Marokko, Togo, Ukraine und Russland.

Unsere Organisationsstruktur:



## WAS WOLLEN WIR?

Die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in West- und Zentralafrika ist unser wichtigstes Anliegen, dabei sollen insbesondere soziokulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Wir haben uns als erstes Ziel gesetzt, eine Gesundheitseinrichtung in Westafrika nachhaltig mit regenerativer Energie zu versorgen. Eine direkte Einbeziehung der Bevölkerung vor Ort ist für uns selbstverständlich. Unser Wissen über moderne Technologien zur nachhaltigen Energieversorgung wollen wir der afrikanischen Bevölkerung vermitteln.



## WARUM TOGO?

Togo wird von den Vereinten Nationen im Human Development Report 2014 auf dem 166. Rang von 187 Ländern geführt. Das Land zählt somit zu einem der 30 ärmsten Länder der Welt, wobei die Überwindung der Energieknappheit in den ländlichen Regionen eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung des Landes einnimmt.

## WARUM SEVAGAN?

Sévagan ist ein Dorf im Süden Togos in der Région Maritime. Die dortige Gesundheitseinrichtung besteht aus einer Ambulanz, einer Geburtenstation und einer Apotheke. Rund 300 Patienten pro Monat werden derzeit von fünf Mitarbeitern medizinisch betreut.

Die Gesundheitseinrichtung besitzt zwar seit Juni 2014 einen Anschluss an das öffentliche Stromnetz, jedoch sind die Energiekosten hoch und die Energieversorgung unzuverlässig. Hohe Betriebskosten und geringe Einnahmen haben zur Folge, dass dem Gesundheitspersonal kein Mindestlohn gezahlt werden kann. Außerdem fehlen finanzielle Mittel für die weitere medizinische Ausstattung.

Um die allgemeinmedizinische Basisversorgung für über 16.000 Menschen im ländlichen Raum sowie die Weiterentwicklung des Dorfes zu unterstützen, haben wir uns in unserem Pilotprojekt folgendes Ziel gesetzt: **der Aufbau einer nachhaltigen, zuverlässigen und autarken Energieversorgung der Gesundheitseinrichtung in Sévagan.**

Die Partnerorganisation African Sustainable Development – Pro Education Africa – Togo (A.S.D.-P.E.A.-Togo) ist seit mehreren Jahren in dieser Region tätig und konnte sich über einen längeren Zeitraum hinweg ein Bild über den aktuellen Zustand der Ambulanz machen. Die Gespräche mit Ärzten und Bewohnern ergaben die Dringlichkeit dieses Projekts, die Bewohner baten um Unterstützung und stehen voll und ganz hinter der Umsetzung.



## **WIE WIRD DAS PROJEKT REALISIERT?**

Das Projekt soll bis Ende 2015 von den Mitgliedern der WACAF Group und der Bevölkerung vor Ort umgesetzt werden. Die notwendige Zusammenarbeit mit Einheimischen wird durch den Kontakt mit A.S.D.-P.E.A.-Togo in Lomé und dem Dorfentwicklungsausschuss in Sévagan, mit dem Mitglieder der WACAF Group bereits im August 2013 und im September 2014 Gespräche vor Ort führten, gewährleistet. Die Installation der Anlage sowie Schulungen für deren Instandhaltung und Wartung erfolgen in Sévagan.

Ein Zeitplan sichert die stetige Kontrolle des Projektfortschrittes. Die WACAF Group trifft sich regelmäßig in den einzelnen Teams sowie bei Gesamtgruppentreffen. Durch die enge Kooperation zwischen den Gruppen und einen kontinuierlichen Informationsaustausch wird die bestmögliche Umsetzung angestrebt.

## **WELCHES TECHNISCHE KONZEPT WIRD UMGESETZT?**

Aus vorhergehenden Studien ging ein Konzept aus einer Photovoltaikanlage und einem Notstromaggregat hervor, das die optimale Lösung für eine regenerative und nachhaltige Stromversorgung darstellt.

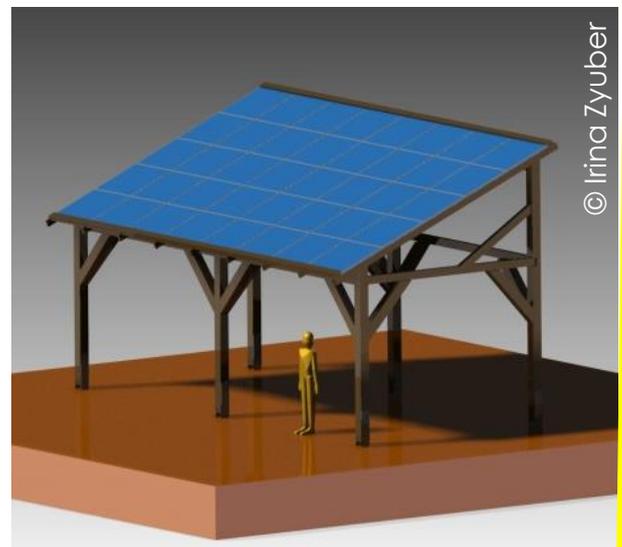
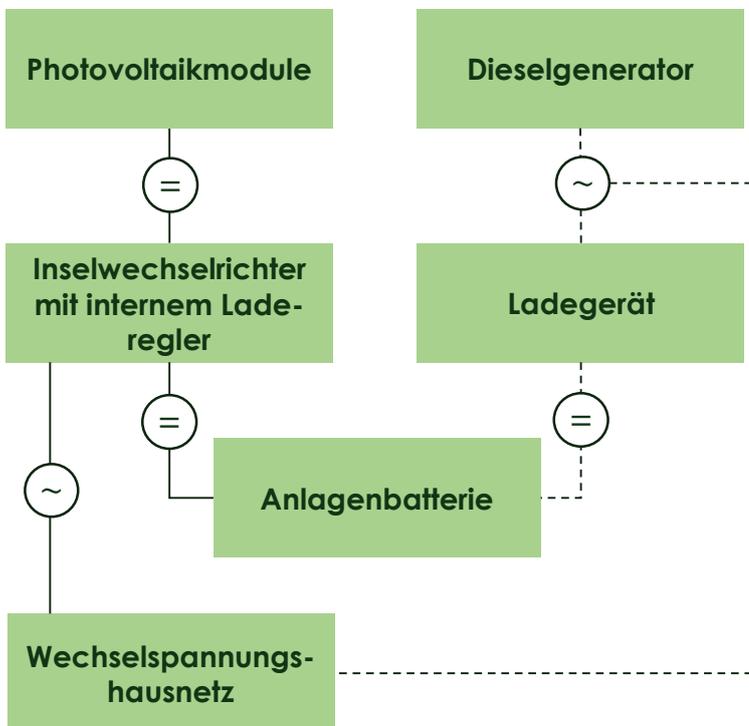
Um die Krankenstation auch nachts mit Energie versorgen zu können und die Zeit niedriger Sonneneinstrahlung, etwa während der Regenzeit, zu überbrücken, werden Batterien zur Zwischenspeicherung des Stroms benötigt.

Da die Tragfähigkeit der einzelnen Gebäude der Gesundheitseinrichtung für eine Dachmontage der Photovoltaikanlage nicht ausreicht, wurde eine freistehende Unterkonstruktion geplant.



## WELCHE TECHNISCHEN DATEN BESITZT DIE ENERGIEVERSORGUNGSANLAGE?

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den schematischen Aufbau der Energieversorgungsanlage und die Unterkonstruktion, die als Holzkonstruktion ausgeführt wird.



© Irina Zyuber

Anlagenkomponenten (Beispielkonfiguration):

Komponente	Anzahl
175 W <sub>p</sub> Module 72 cell	40
Montagesystem	
Inselwechselrichter	1
Laderegler 80 A	3
Batteriesystem 24 x 48 V, Type OPZV 800 Ah	1
Leitungen	

Komponente	Anzahl
Steuerung für Laderegler	1
Temperatursensor	1
Dieselgenerator 4-5 kW	1
Unterkonstruktion (Holz)	1
Komponenten gegen Diebstahl	1
Blitzschutz	1



## **WIE FINANZIEREN WIR UNSER PROJEKT?**

Das Projekt „Energieversorgung der Ambulanz in Sévagan“ wird größtenteils durch Spenden finanziert.

Die finanzielle Gesamtbedarf beträgt etwa 40.000,- €. Davon entfallen 20.000,- € auf die Photovoltaikanlage (Module, Batterie, Wechselrichter, Schaltschrank), 3.000,- € auf die Unterkonstruktion, 2.500,- € auf den Transport und 14.500,- € auf Sonstiges (Dieselgenerator, Ersatzteile).

## **WIE GEHT ES DANACH WEITER?**

Mehrere Maßnahmen unterstützen die Nachhaltigkeit des Projektes: Bereits bei der Anlagenplanung wird Wert auf eine einfache, robuste und wartungsfreundliche konstruktive Gestaltung der Photovoltaikanlage gelegt.

Die Installation der Anlage erfolgt in Zusammenarbeit mit einheimischen Handwerkern. Für die regelmäßige und fachgerechte Wartung der Photovoltaikanlage und des Dieselgenerators wird ein Team aus Bewohnern Sévagens geschult und von A.S.D.-P.E.A.-Togo unterstützt. Die WACAF Group organisiert und führt die Unterweisung des Wartungspersonals vor Ort durch, sodass Reparaturarbeiten selbstständig vorgenommen werden können. Geeignete technische und nichttechnische Maßnahmen gegen Vandalismus und Diebstahl dienen dem Schutz der Photovoltaikanlage.

Die WACAF Group wird den Kontakt zu Sévagan langfristig aufrechterhalten, um Erfahrungen für Folgeprojekte zu sammeln. Zukünftige Aktivitäten der WACAF Group in Sévagan umfassen Schulungen der Bevölkerung auf den Gebieten Energie und Umwelt. Durch verschiedene Bildungsmaßnahmen sollen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten über den effizienten und umweltschonenden Umgang mit Energie und Ressourcen vermittelt werden.



## WAS HABEN SIE DAVON?

Alle Spenden von Firmen sowie von Privatpersonen sind steuerlich in voller Höhe absetzbar.

Die Firmennamen aller Spender werden auf Wunsch sowohl auf unserer Homepage als auch auf unseren Flyern erwähnt. Die Sponsoren haben die Möglichkeit, Werbung in eigener Sache zu machen, indem sie die WACAF Group auf ihrer Homepage verlinken und auf ihre Tätigkeit als Sponsor aufmerksam machen.

Jeder Sponsor leistet einen Beitrag zur finanziellen Unabhängigkeit der Bewohner von steigenden Energiepreisen und unterstützt die nachhaltige Entwicklung Afrikas. Gleichzeitig investiert er in die Zukunft einer aufstrebenden Region.

Unternehmen knüpfen durch ihre Spende Kontakte mit Studierenden, Absolvent(inn)en, den Hochschulen, anderen Unternehmen und erweitern ihr Netzwerk. Außerdem unterstützen Sie ein Projekt, das hauptsächlich von Studierenden geleitet wird, die sich engagiert und uneigennützig für eine bessere Welt einsetzen.

## WELCHE ZIELGRUPPEN VERSUCHEN WIR ALS SPENDER ZU ERREICHEN?

- Firmen, die im Bereich Solartechnik tätig sind
- Firmen, die sich auf Speicherlösungen der Solarenergie spezialisiert haben
- Unternehmen und Personen, die sich für die Nachhaltigkeit Afrikas einsetzen bzw. interessieren sowie Kontakte mit Studenten der Hochschule Augsburg und der Universität Augsburg knüpfen möchten
- Ärzte für die Ausstattung der Ambulanz

***„Nicht das Bestehende muss verändert werden, sondern das Verkehrte.“***

Joachim Fest



## **WACAF Group**

West and Central African Future Group

eine Arbeitsgruppe des Vereins

Pro Education Africa – Active Community Germany e. V.

WACAF Group – West and Central African Future Group  
Prof. Dr.-Ing. Marcus Reppich  
Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg  
An der Hochschule 1  
86161 Augsburg

Spendenkonto:

Empfänger: PEA - Active Community Germany e. V.

Sparkasse Bodensee

IBAN: DE29 6905 0001 0024 5169 40

BIC: SOLADES1KNZ

Verwendungszweck: WACAF

Homepage: <http://wacaf.hs-augsburg.de>

E-Mail: [wacaf.info@hs-augsburg.de](mailto:wacaf.info@hs-augsburg.de)

Quellenangabe: United Nations Development Programme (2014): Sustaining Human Progress: Reducing, Vulnerability and Building Resilience. Human Development Report 2014, New York.

Bildnachweis: © D. Balcke, S. David, P. Erber, C. Felber, K. Weiß