



**Diplomthema
Nr. 1804**

**Projektkonzeption von
Grundinfrastrukturprojekten in Mali und Niger**

Bearbeitungszeitraum

07/2020 bis 12/2020

Betreuer

Dipl.-Ing. Romy Adam
TU Dresden, Institut für Baubetriebswesen

Ms. Sc. Jan Moellmann
Africa GreenTec AG, Hainburg

Zielstellung

Africa GreenTec AG (AGT) ist ein deutsches Unternehmen, das in Mali und Niger Minigrids, mit dem Solartainer aufbaut und betreibt.

Der Solartainer von AGT ist ein vorgefertigtes Solarkraftwerk, mit einer Leistung von 50 kWp und 60kWh in seiner Standardausrüstung. Über ein lokales Stromnetz kann der Solartainer 400 Haushalte, 40 KMU, und 10 Öffentliche Einrichtungen mit Strom versorgen.

Ziel der Diplomarbeit ist es, ein Bewertungssystem zur Ermittlung potenzieller Dörfer, die mit dem Solartainer nachhaltig elektrifiziert werden können, zu entwickeln. Das System soll skalierbar, kostengünstig und von verschiedenen Teams, die an verschiedenen Standorten arbeiten, anwendbar sein.



Vorgehensweise

Als erstes wird eine Analyse der bestehenden Methoden von AGT und anderen Marktteilnehmern durchgeführt. Darauf aufbauend wird für AGT ein digitales Bewertungssystem in drei Phasen entwickelt, um die passenden Dörfer zu finden.

- Phase 1: Vorauswahl
- Phase 2: Erster Besuch
- Phase 3: Kundenumfrage

Ergebnisse

„Phase 1 – Vorauswahl“ besteht aus einer aus der Ferne machbaren Untersuchung. Sie wird durchgeführt mit Hilfe von öffentlich zugänglichen Daten wie zum Beispiel OpenStreetMap und HRSL (High Resolution Settlement Layer). Mittels statistischer Methoden wurden Korrelationen zwischen dem durchschnittlichen Stromkonsum von 15 bereits elektrifizierten Dörfer einerseits und drei öffentlich zugängliche Geodaten, die Bevölkerungsdichte, die Distanz zu Oberflächenwasser und die Landwirtschaftliche Produktivität. Für alle Bevölkerungsgruppierungen in Mali und Niger konnte, mit Hilfe dieser drei Indikatoren, der mögliche Stromkonsum eingeschätzt werden. Die Bevölkerungscluster mit dem größten Stromkonsumpotential, mit einer Fläche von weniger als 2km² und die dazuhin zugänglich sind werden vorausgewählt und in der zweiten Phase weitergehend untersucht .

Während der „Phase 2 – Erster Besuch“ werden mit Hilfe eines digitalen Fragebogens die Daten der Phase 1 sowie die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse des Dorfes überprüft.

„Phase 3 – Kundenumfrage“ besteht aus einer Einzelbefragung aller potentiellen Kunden, um sicher zu stellen, dass der Strombedarf der Produktion des Solartainers entspricht.

Als Ergebnis wurden Leitfäden zur für die drei Phasen der Standortwahl und die dazugehörigen digitalen Bewertungssysteme entwickelt, um Africa GreenTec bei der Projektentwicklung und der Erstellung von Machbarkeitsstudien zur Elektrifizierung von Dörfern und Gemeinden in Ländern wie Mali und Niger zu unterstützen.

