

Mehr Licht weniger CO₂ in Remanzo/Beni

Programm Erneuerbare Energien



Die Herausforderung

In vielen Gemeinden im bolivianischen Tiefland wird Strom mit ineffizienten Dieselgeneratoren erzeugt. So auch in der Comunidad Remanzo im äußersten Südostzipfel Benis. Um bis nach Trinidad, Hauptstadt des Bundeslandes, zu gelangen, benötigt man bei guten Straßenbedingungen ungefähr zwei Tage. Während der Regenzeit ist die Gemeinde über den Landweg kaum noch zu erreichen. Der Dieseltreibstoff für den Betrieb des Generators kann nur mit großem logistischem Aufwand in die Gemeinde transportiert werden. Falls nicht zusätzlich Diesel aus dem benachbarten Brasilien beschafft werden kann, funktioniert die Stromversorgung nur für maximal vier Stunden am Abend. Trotz der staatlich subventionierten Tarife sind die Kosten für die Verbraucher hoch.

Diese Diesel betriebenen Inselsysteme kosten den bolivianischen Staat jährlich mehrere Millionen USD. Er kauft Diesel zentral auf dem Weltmarkt für ca. 1 USD/l und gibt ihn zu subventionierten Konditionen ca. 0,15 USD/l an die Elektrifizierungsunternehmen

und zertifizierten Kooperativen ab. Zusätzlich muss dieser Diesel dann noch über Land und Wasserwege bis in die entlegenen Gebiete transportiert werden.

Die Gemeinde Remanzo wird in naher Zukunft etwa 218.000 kWh pro Jahr verbrauchen. Allein durch den Betrieb des Dieselgenerators entstehen reale Kosten von über 143.000 USD jährlich. Bei dem aktuellen Tarif und einem 24-stündigen Betrieb würde dies alleine in dieser Gemeinde zu jährlichen Subventionen von ca. 142.000 USD führen.

Die Herangehensweise

Eine ähnliche Situation findet sich an vielen Orten des bolivianischen Tieflandes. Auch in fast allen größeren Städten der Region, wie Riberalta und Guayaramerin kann die Stromversorgung derzeit nur über Dieselgeneratoren sichergestellt werden. Um für diese Orte eine Verbesserung der Stromversorgung zu erreichen und Kosten zu reduzieren, werden diese Systeme zunehmend zu umweltfreundlicheren Hybridsystemen umgerüstet. Dies bedeutet, dass zu dem bestehenden Dieselgenerator eine Photovoltaikanlage gebaut wird. Darüber hinaus unterstützt ein modernes Batteriesystem, den wesentlich günstigeren Solarstrom zu speichern. Es ist somit auch in den Momenten nutzbar, an denen die Sonne nicht scheint. Tagsüber wird die Sonnenenergie direkt zur Stromversorgung genutzt und in den den Abend- und Nachtstunden wird dann auf den Batteriespeicher zurückgegriffen. Im Idealfall und bei richtiger technischer Umsetzung dient der Dieselgenerator nach der Umrüstung nur noch als Back-up. So steht auch bei besonderen Anlässen genügend Elektrizität zur Verfügung. Im Falle der Gemeinde Remanzo wird der Dieselkonsum voraussichtlich fast um 100% reduziert werden können, da das Photovoltaik-System auch bei fehlendem Sonnenschein fast zwei Tage autonom arbeiten kann, ohne den Generator zuzuschalten.

Die Gemeinde Remanzo wurde vom staatlichen Elektrifizierungsprogramm „Program Electricidad para Vivir con Dignidad (PEVD)“ als Pilotprojekt ausgewählt, um eine solche



Photovoltaikanlage



Remanzo (Beni)

Umrüstung umzusetzen. Das Vorhaben wird von der Interamerikanischen Entwicklungsbank (IDB) im Rahmen ihres „Programa Electrificación Rural con Energías Renovables“ finanziert. Im Auftrag der deutschen Bundesregierung unterstützt die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) das Vorhaben seit der Planungsphase mit ihrer technischen Expertise. So gab die GIZ bereits 2013 eine technische Machbarkeitsstudie für die Auswahl der Gemeinde in Auftrag. Seit 2015 unterstützt die GIZ das „Programm Elektrizität für ein Leben in Würde“ bei den technischen Voruntersuchungen, sowie bei der Vorbereitung der Ausschreibung. Im Laufe des Jahres 2017 ist mit der Veröffentlichung der Ausschreibungsunterlagen zu rechnen. Dies ist bereits das zweite Projekt, in dessen Rahmen die GIZ in sehr guter Kooperation die finanzielle Zusammenarbeit der IDB flankiert.

In Zukunft wird die deutsche Bundesregierung den Energiesektor in Bolivien verstärkt unterstützen. Im Auftrag des BMZ fördert die GIZ, durch das „Programm Erneuerbare Energien (PEERR)“, zusammen mit dem bolivianischen Energieministerium solche Hybridprojekte. Konkret sollen die Betreiber von Inselsystemen bei der Projektplanung, der Ausschreibung und dem Bau und Betrieb solcher Hybrid-Kraftwerke beraten werden.

Erwartete Wirkungen

Durch dieses Photovoltaik-Diesel Hybridprojektes werden folgende Wirkungen für die Gemeinde Remanzo erwartet:

- Gesteigerte Elektrizitätsbereitstellung: von aktuell vier Stunden hin zu einer 24-Stunden-Stromversorgung.
- Reduzierte Stromerstellungskosten um ca. 50%. Dies entspricht einer reinen finanziellen Einsparung von etwa 72.000 USD jährlich.
- Einsparung von bis zu 85.000 Liter Diesel jährlich, was ca. 225 Tonnen CO₂ entspricht.

Die Verbesserung der elektrischen Infrastruktur wird zu folgenden Wirkungen führen:

- Umrüstung der öffentlichen Straßenbeleuchtung auf moderne LED-Technologie. Dies führt zu einer wesentlich besseren Ausleuchtung der öffentlichen Wege bei einer gleichzeitigen Entlastung der Gemeindekasse.
- Modernisierung der hausinternen Stromanschlüsse, die derzeit enorme Unfallrisiken darstellen.

Energie bringt Entwicklung! Es ist davon auszugehen, dass eine verbesserte Elektrizitätsversorgung die Effekte der Landflucht mindert und vor allem jungen Menschen werden dadurch neue Perspektiven in ihrer Heimatgemeinde gegeben. So werden zum Beispiel mit einer verbesserten Energieversorgung z.B. kleinen Handwerksbetrieben der Einsatz von elektrischen Maschinen ermöglicht. Die Projektplanung war von Beginn an nach dieser Prämisse ausgerichtet. Das System passt sich den wachsenden Bedarf modular an.

Published by

Cooperación Alemana para el Desarrollo con Bolivia

Oficina de la Cooperación Alemana al Desarrollo
Avenida Julio C. Patiño N° 1178, entre calles 17 y 18,
Calacoto, Casilla 11400, La Paz, Bolivia

Oficina del Programa de Energías Renovables (PEERR)
Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Av. Los Sauces Nr. 278 (esquina calle 9 de Calacoto)
Casilla 11400 • La Paz, Bolivia

T +591 (2) 2119499, int.110
C +591 788 96116
F +591 (2) 211 9499, int.102
E johannes.kissel@giz.de
I www.giz.de

Author(s)

Michael Mechlinski

As at

May - 2017

GIZ is responsible for the content of this publication

In cooperation with



On behalf of

Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)

Addresses of the
BMZ offices

BMZ Bonn
Dahlmannstraße 4
53113 Bonn, Germany
T +49 (0)228 99 535-0
F +49 (0)228 99 535-3500
poststelle@bmz.bund.de
poststelle@bmz.bund.de
www.bmz.de

BMZ Berlin
Stresemannstraße 94
10963 Berlin, Germany
T +49 (0)30 18 535-0
F +49 (0)30 18 535-2501

Printed in 100% ecological paper