

TECHNISCH-FINANZIELLER BERICHT

**EIGENPRODUKTION VON SOLARSTROM FÜR DIE CAMPESINOS.
57 FAMILIEN HABEN AN WEIHNACHTEN 2021 ZUGRIFF AUF
DIESEN ERHALTEN.**

Phase I

Gemeindebezirk Independencia, Cochabamba, Bolivien



**„Quechuas, die FÜHRENDEn in der Verwendung der FOTOVOLTAIK in
INDEPENDENCIA-BOLIVIEN“**

1. Der Weg der Module aus der Pfalz über Iquique und Oruro nach Independencia

Der lange Weg der 858 Module glich einer wahren Odyssee. Dies war besonders durch den 40 Fuß langen Container, in dem die Module transportiert wurden, der Fall. Insbesondere auf den letzten Stücken nach Independencia war der Transport des Containers ein Novum auf den Straßen, da selbst in den fünfhundert Jahren, seitdem die Straßen errichtet worden waren, nie ein Container dieser Art auf diesen transportiert wurde. Daher kann man sehr wohl sagen, dass wir es geschafft haben, eine unmögliche Mission zu vollenden, wodurch wir nun nach und nach in der Lage sind, den Campesinos in Independencia ihren Wunsch nach elektrischem Strom zu erfüllen.

Mit der Verlegung der Module, unserer „*fotovoltaischen Transplantation*“, werden wir 120 Familien und fünf Institutionen dieses Licht der Hoffnung weitergeben können. Insgesamt haben uns jedoch ganze 250 Anträge erreicht. Sollte uns die lokale Regierung finanziell unterstützen können, sollten wir in der Lage sein, all diese Familien ebenfalls zu versorgen. Das Centro Cultural würde für die restlichen Campesino-Familien auf seine Module verzichten, damit Independencia in Bolivien zur führenden Gemeinde im Bereich der sauberen Energie für den Eigengebrauch werden kann.

Wir möchten uns bei unseren Freund_innen der *Elektriker ohne Grenzen* und der *Donnersberger Initiative für Menschen in Not e.V.* bedanken, welche uns zusammen mit *Inti Ayllus e.V.* aus Schramberg im Schwarzwald bei dieser solidarischen Aktion zu Zeiten der Pandemie von Covid-19 unterstützt haben.



2. Unsere Priorität sind Campesino-Familien. Sie leben in von dem Netz abgeschnittenen Regionen, in welche die bolivianische Regierung dieses niemals verlegen würde.

Wir möchten zum besseren Verständnis die aktuellen Lebensumstände der Familien vorstellen. Dafür werden im Anschluss die drei Personengruppen, unter denen wir diejenigen Familien zusammengefasst haben, welche bisher mit Modulen versorgt wurden, beschrieben:

a) Personen, welche im hohen Gebirge leben. Die meisten Personen dieser Gruppe sind bereits um die 80 bis 90 Jahre alt und wohnen meist allein und verlassen in einer Hütte aus Lehmwänden und einem Stroh- bzw. in manchen Fällen Wellblechdach. In dieser Hütte, welche aus einem einzigen Zimmer besteht, lagern sie ihre Ernten, müssen dort jedoch auch schlafen. Einige wenige Menschen besitzen ein Bett, eine Matratze aus Stroh; die meisten schlafen jedoch auf dem Fußboden, welcher aus Erde besteht. Zum Schlafen legen sie lediglich ein paar Schafsfelle oder, falls vorhanden, etwas aus Wolle unter, was beides tagsüber wieder weggeräumt wird.

Außerhalb der Hütte befindet sich eine kleine Küche. Diese wird in den meisten Fällen von einem verlängerten Dach, jedoch nahezu keinen Wänden gebildet. Gekocht wird in einer K'oncha, einem Herd aus Lehm, für welche einige Lehmziegel auf eine mittlere Höhe geschichtet wurden. Zum Befeuern wird Holz verwendet. Es finden sich zumeist drei verrußte Töpfe und gegebenenfalls einige Teller aus Lehm und Löffel aus Holz in der Ausstattung der Küche.

Bisher wurde zur Beleuchtung der Hütte Kerosin verwendet, weswegen diese und die ganze Umgebung völlig mit Schwarz verunreinigt sind.

Manchmal zählt zum Grundstück ebenfalls ein Gehege aus Stein oder aus Stöcken und Stroh, welches als Stall für Schafe fungiert. Viele dieser Menschen halten jedoch keine Schafe mehr.

Diese Personengruppe nimmt 25% der bisher begünstigten Familien ein. Sie lebt in extremer Armut. Ihr steht nicht einmal Wasser (ganz zu schweigen von einem ihr würdigen Leben) zur Verfügung. Um an Wasser zu kommen, müssen die Menschen lange Wege zurücklegen.





b) Familien, welche in Anbaubereichen leben. Diese Gebiete haben ein gemäßigteres Klima, sodass sich die Anbauflächen dazu eignen, Mais, Kartoffeln oder Hülsenfrüchte anzubauen. Ebenso finden sich dort Schulen für die Kinder oder manchmal sogar eine medizinische Einrichtung.

Die Unterkünfte sind aus Adobe-Ziegeln erbaut und haben nahezu alle ein Dach aus Wellblech. Eines der Zimmer dient der Unterbringung der Erzeugnisse und Samen, ein anderes dient als Schlafzimmer, dessen Bett aus Ziegeln und Ton oder aus Holz von den Einwohnern gebaut wurde. Die Kinder besitzen ein eigenes Zimmer.

Die kleine Küche mit einem Herd aus Lehm befindet sich wie auch bei der vorherigen Personengruppe außerhalb der Unterkunft. Sie ist im Vergleich jedoch besser ausgestattet; u.a. mit Tellern aus Ton und einigen Tassen. Außerdem steht diesen Familien ein Brunnen o.Ä. als Trinkwasserquelle und ein größerer Ofen aus Lehm in der Nähe zur Verfügung, was sie sich beides mit mehreren, meist vier bis fünf, weiteren Familien teilen. Insgesamt sind die Unterkünfte sehr einfach gehalten.

Diese Personengruppe nimmt mit 65% den Großteil der bisher begünstigten Familien ein. Sie lebt an der Grenze zum Existenzminimum.



Familienangehörige unseres Vizepräsidenten Severino Maldonado in ihrem Heimatort.





c) Familien, welche in gemäßigten Zonen mit gemischten Anbaukulturen leben. In diesen Gebieten bietet sich das Klima sowohl für Obst- als auch für Ackerbau (mit Unterstützung durch zusätzliche Bewässerung) an.

Die Häuser dieser Familien bieten bessere Lebensumstände als die der vorherigen Personengruppen; sie haben im Vergleich zumindest eine größere Wohnfläche: Die Eltern besitzen ein Zimmer, die Kinder bis zu zwei, eines dient den Erträgen, eines der Küche und eines bleibt zur freien Verfügung für eventuelle Besuche oder Ähnliches. Die Böden bestehen aus gefestigter Erde, die Wände sind teilweise mit gesiebter Erde oder in besonderen Fällen mit Gips verstärkt. Betten bestehen aus Holz oder Metall; meistens werden diese in den Provinzen oder auf Märkten in größeren Städten gekauft.

Die Familien dieser Gruppe sind Unternehmende mit ausreichend Wissen und Widerstandsfähigkeit, damit sie eine lobenswerte Rolle für die Entwicklung der jeweiligen Region einnehmen können. Genau hier sollten die Pläne für die Entwicklung anknüpfen: unter direkter Unterstützung seitens der Familien mit guten, geeigneten und wirtschaftlichen Ideen.

Diese Personengruppe nimmt 10% der bisher begünstigten Familien ein. Sie sind junge Familien, teilweise Jugendliche, die einen Beruf verinnerlicht haben und einen alternativen Weg zugunsten der Entwicklung suchen. In diese Gruppe miteingeschlossen werden außerdem Personen, welche aufgrund der Pandemie aus den großen Städten wie Oruro, Cochabamba oder Santa Cruz zurückgekehrt sind. (Wir begrüßen diese Entscheidung!)



3. Wirtschaftlicher Bericht. Résumé der Ausgaben pro Familie und gesamt für alle 57 Familien.

Zu Beginn umfassten unsere Begünstigten 120 Familien, welchen wir unsere Unterstützung zugesichert hatten. Der Großteil von ihnen sind Quechuas. Dank unserer Freund_innen in Deutschland konnten wir bisher 15.000€ sammeln, die uns *Inti Ayllus e.V.*, die *Deutsche Umwelthilfe* (5.000€), die *GLS-Bank* (3.000€) und einige unabhängige Spenderfamilien haben zukommen lassen. Außerdem haben wir eine einmalige finanzielle Unterstützung von *Runa Masis e.V.* über 6.700€ erhalten, welche uns die Installation der Fotovoltaik bei 15 Familien ermöglicht. (Hierfür wird ein gesonderter Finanzbericht angefertigt.)

Unsere Zielgruppe sind Familien, welche diese solidarische Unterstützung dringend benötigen. Bis zu letzter Weihnacht (2021) haben wir die Montage bei 57 Familien vollenden können: 17 Familien in Chuñavi Choro, 17 in Lirimani, 12 in Aramani und 11 in Larimarka. Unsere solidarischen Freund_innen sammeln auch weiterhin finanzielle Mittel, damit wir letzten Endes alle 120 Familien versorgen können. Aktuell haben wir jedoch bereits insgesamt die doppelte Anzahl an Familien vermerkt, die den Zugang zu dieser fotovoltaischen Energie benötigen würden. Daher hat das CCA seine eigenen Module, insgesamt über 100 Stück, diesen Familien zugesichert, sofern die Regierung der Gemeinde Independencia ihren Eigenanteil dazu leistet.



Bürgermeister Pedro Quiroz bei Präsentation der Module und des Vorhabens vor der Montage.







Transport der Materialien und des Zubehörs für die Montage der Anlagen auf dem Land.



Die Montagearbeiten in den Zielorten. Jedes Haus ist ein Projekt für sich.



Ein Beispiel zur Veranschaulichung der durchschnittlichen Kosten für die Verlegung bei einer Familie:

Anzahl	Artikel / Beschreibung	Kosten in Bs
2	polykristalline KYOSERA-KC-120-Fotovoltaikmodule (120W)	Spende
1	PWM-40-A-Laderegler (TECNOSOL)	654
1	100Ah-Gelbatterie (31H; COMERCIAL VALLE GRANDE SRL.)	1.170
22m	Ummanteltes 2,5mm-Kupferkabel (Modul & Batterie; 9,50Bs/m)	209
6	9W/12V-LED-Lampen (Weißlicht; je 17Bs)	102
49m	Ummanteltes, bipolares 1,5mm-Kabel (6,50Bs/m)	319
1	40x20mm Aluminium-Rechteckrohr	55
1	7 Schalter, 7 Steckdosen für die Lampen, Stecker	210
1	Holz für den Laderegler & die Schutzschalter, 6 Steckdosen	75
2	20-A-Monopolar-Schutzschalter	60
1	Isolierband, Nägel, Klammern, verzinkter Draht & Sonstiges	235
1	Transportkosten für die Montage, 20l Benzin	78
	Gesamtsumme (Die Preise verändern sich sehr oft im Monat.)	3.167

T/C (1 US-Dollar = 6,85Bs / 1€ = 7,70Bs) 463\$US / 415€

Eigenanteil der Familien (Montagekosten): 250Bs (30€)

Einzahlung von Inti Ayllus e.V.: an Konto Banco Mercantil Santacruz 15.000,00€ /

16.389,86\$US / 112.270,00Bs

ÜBERSICHT DER EINKÄUFE IM GROßHANDEL BEI BOLIVIANISCHEN FIRMEN

<u>Ausgaben</u>	<u>Kosten in Bs</u>	<u>Kosten in \$US</u>
Kauf von flexiblem Kabel (2x1,5mm ² bzw. 2x2,5mm ² ; je 1.000m) bei ELECTRORED	12.249,00	1.788
Kauf von 25 Gelbatterien	26.000,00	3.796
Kauf von Spannungsreglern & Batterien bei TECNOSOL in Santa Cruz	26.906,00	3.928
Kauf von Lampen, Steckdosen, 4 Baustrahlern, Schaltern, Schrauben & Klammern Firma Quillacollo	7.000,00	1.022
Kosten für Quittungsausdrücke & Verwaltungskosten	700,00	102
Kauf von 6 Werkzeugkästen und einer Leiter in Baumärkten Laden Quillacollo	4.506,00	652
Kauf von Reglern & Anschlüssen bei TECNOSOL SC	12.050,00	1.759
Kauf von Kabel (2x1,5mm ² , 1.000m) bei ELECTRORED	4.833,00	706
Kauf von Reglern bei TECNOSOL SC	4.300,00	652
Ausführung Vorort Ing. Jorge Aquino für die Leitung der Projekte, Monate Oktober & November 2021	7.535,00	1.100
Transportkosten über das Land & Mietkosten eines Kleinlasters	1.500,00	214
Bankgebühren	555,40	80
Gesamte Ausgaben	108.134,40	15.706

Die Restsumme 4,136 Bs, wurde für Benzin des Toyota und Kleinteile verwendet.

4. Das Montage-Team der lokalen Techniker. Bei der Arbeit haben wir unsere Kinder und Jugendlichen, welche uns begleitet haben, zu neuen Technikern ausgebildet.

Mit dem Ziel, unsere Region mit qualifiziertem Fachpersonal auszustatten, haben wir interessierte junge Menschen angeworben, sich zusammen mit uns weiterzubilden. Diese ausgebildeten Fachkräfte haben anschließend die Montage der fotovoltaischen Systeme verrichtet. Da wir an die Zukunft gedacht haben, haben wir Eltern davon überzeugt, ihren Kindern zu erlauben, uns bei der Montage zu begleiten. So konnten diese mitansehen und lernen, wie die Montage funktioniert.

Unsere lokalen Techniker sind Personen, welche sich über fünf Wochen in intensiven und spezialisierten Kursen über die Montage von fotovoltaischen Systemen in der Stadt Cochabamba weitergebildet haben. Die Firma, bei welcher diese Weiterbildungen stattgefunden haben, nennt sich *ECOGUZ/ECOTECNIA* (Planung & Detailzeichnungen: Tech. Desiderio Guzmán; Ausbilder: Ricardo Mujia; Cochabamba, Bolivien; E-Mail: dguzmann@eecoguz.com, Tel.: +591 74802410).

Montagegruppen der *Elektriker ohne Grenzen* aus Independencia/Cochabamba: Es ist anzumerken, dass an keinem der Montageorte die Möglichkeit besteht, die benötigten Materialien vor Ort zu beschaffen. Im Vorfeld wurden daher Werkzeugkästen mit kompletter Ausstattung, Leitern aus Aluminium, Sicherheitshelme, Arbeitsjacken und das gesamte Material für die Installation vorbereitet, um sich an den Zielorten auf dem Land gut einrichten zu können.

Außerdem planen die Montagegruppen, an den jeweiligen Orten, welche durchschnittlich 4h an Fahrtweg von Independencia entfernt sind, zu bleiben, bis die Materialien erschöpft bzw. die Montage beendet wurde.

Der Erwerb der Ausstattung und Materialien wurden Dank der finanziellen Unterstützung durch *Inti Ayllus e.V.* ermöglicht. Erst diese hat unserer *fotovoltaischen Transplantation* den Weg geebnet.

Uns steht ein Toyota Land Cruiser 4x4 sowie ein zweiter angemieteter Kleinlaster zur Verfügung. Auf diese können wir nicht verzichten, da es zu den Regenzeiten nur dann möglich ist, in Fortbewegungsmitteln zu reisen, wenn diese Sicherheit auf den Wegen bieten.

Derzeit sind die Wege nahezu unbefahrbar. Nur durch die Hilfe der Bewohner der Gemeinden ist es möglich, zu den jeweiligen Häusern zu kommen. Sie haben viele Opfer gebracht, und Wege mit Schaufeln und Spitzhacken befahrbar gemacht, damit das fotovoltaische Material in den Gemeinden ankommen konnte.

Gruppe Nr. 1 der *Elektriker ohne Grenzen* aus Independencia:

Gruppenleitung: Severino Maldonado; Alex Padilla, Elvis Salinas.

Gruppe Nr. 2 der *Elektriker ohne Grenzen* aus Independencia:

Gruppenleitung: Guido Jamachi. Daniel Padilla, Johannes Maldonado.

Gruppe Nr. 3 der *Elektriker ohne Grenzen* aus Independencia:

Gruppenleitung: Victor Davila. Grover Padilla, Joel Salinas.

Gruppe Nr. 4 der Elektriker ohne Grenzen aus Independencia:
Gruppenleitung: Christian Torrez. Carlos Torrez, Choco Angulo.





5. Einige wichtige Anmerkungen zum Schluss:

1. In keiner der Regionen, welche wir besucht haben, existieren Geschäfte, um benötigte Ausstattung kaufen zu können. Ebenso wenig finden sich dort Werkzeuge, welche für die Montagearbeiten jedoch unabdingbar sind.
2. Um die Familien ausreichend mit Licht ausstatten zu können, ist es nötig, 5-6 Lampen pro Familie zu installieren. Außerdem ist es wichtig, ihnen zumindest zwei weitere Lampen als Ersatz zu überlassen, da es für die Familien durch die fehlenden regionalen Märkte nicht möglich ist, diese selbst zu beschaffen.
3. Die 4x4-Fortbewegungsmittel, die uns zur Verfügung stehen, müssen für die Regenzeit gut ausgestattet sein: schlammtaugliche Reifen, ein Vorrat an Benzin und Öl sowie Werkzeuge, um auf den durch den Regen abgetragenen Wegen zurechtzukommen.
4. Innerhalb der Begünstigten dieses Projekts gibt es ein oder zwei Familien hohen Alters, welche in ihren Gemeinden nicht mehr wirtschaftlich aktiv sind, weswegen sie zunächst nicht in unserem Projekt miteingeschlossen werden konnten. Als humanitäres Zeichen seitens des CCA haben wir uns jedoch trotzdem dazu entschieden, dass diese Familien ebenfalls in den Genuss der Fotovoltaik kommen sollen.
5. Wir müssen die Auswahl an Werkzeugen, mit welchen die *Elektriker ohne Grenzen* aus Independencia ausgestattet sind, um einige Dinge erweitern, um die Montagen der bereits in der Werkstatt in Independencia vorinstallierten Kontrollmodule, Regler etc. durchführen zu können: Abisolierzangen, Taschenmesser, Aluminium-Trittleitern und kleine Schraubendreher.
6. Die Familien sehen dieser Spende mit großer Dankbarkeit und Freude entgegen, dass sie endlich Solarenergie kennenlernen werden.
7. Außerdem werden die Familien das, was unsere Freund_innen aus Deutschland und Bolivien ihnen ermöglicht haben, für immer wertschätzen. Die bolivianischen Regierungen hätten ihnen diese Chance niemals gegeben.
8. Das Niveau an Armut, in dem diese Familien leben, schränkt sie in ihrer Lebenslust nicht ein. Im Gegenteil: Sie teilen ihr Essen, ihre Betten, ihre Freude – ein Vorbild für viele unserer heutigen Gesellschaften.