

Jenseits von **Morgen**

GESCHICHTEN DES GELINGENS

Motivierende Erfahrung Nr. 31

ENERGIE IM HINTERLAND





Mehr als zehn Jahre lang war die Region der kolumbianischen Llanos, einer bis zum Orinocofluss reichende Savannenlandschaft, Schauplatz des bewaffneten Konflikts. Die Gewalt der Guerrilla und später der Paramilitärs zwang die Bevölkerung, Koka anzubauen und teils auch Kokain herzustellen. Massaker waren an der Tagesordnung, und ganze Familien verließen ihre Farmen, um in die Städte zu fliehen. Eine Gruppe von Familien in den Zonen Murujuy, Guanape und Sunape haben dennoch einen Neuanfang geschafft: Sie stellen ätherische Öle her, die auf dem städtischen Markt von Villavicencio vermarktet werden, und nutzen Sonne und Wind als Quellen erneuerbarer Energie zur Wasser-, Elektrizitäts- und Lebensqualitätsgewinnung – kurzum: Energie im Hinterland.

Ätherische Öle statt Drogen

“Die Herstellung von ätherischen Ölen mit einfachsten Destillationsanlagen auf dem Land ist eine lukrative Alternative, um dem Kokaanbau den Rücken zu kehren”, so Ingenieur und Psychologe Mauricio Gnecco. Mauricio hat einen guten Teil seines Lebens damit verbracht, gemeinsam mit Bauernfamilien nach praktischen Lösungen in Sachen Energie und Trinkwasser zu suchen, die auf geeigneten und benutzerfreundlichen Technologien basieren. Bei einem Besuch bei Doña Rosita Herrera, die mit ihren erwachsenen Kindern in Murujuy, nahe der Departmentsgrenze zwischen Meta und Vichada lebt, erklären ihre Söhne Beto und Cheo den Prozess des Destillierens ätherischer Öle. Sie verarbeiten Limonaria, Citronella und Mastranto, eine typische Savannenblüte. Das Verhältnis zwischen konzentrierter Pflanzenessenz und Rohmaterial beträgt 3 zu 100. Der zum Destillationsvorgang notwendige Ofen, die Verbindungskanäle und der Destillator hat Mauricio Gnecco selbst entworfen. Beto und Cheo haben die rustikale Destillationsanlage mit lokalen Materialien perfektioniert. “Anstatt ihnen Lösungen anzubieten, verwickle ich Beto und Cheo bei meinen Besuchen in neue Problemstellungen. Sie überraschen mich immer wieder durch ihre Improvisationsfähigkeit. Für mich sind die beiden geborene Ingenieure und Erfinder obendrein”, erklärt Mauricio. Trotz der enormen Entfernungen zwischen den Farmen in der Region sind es mehr als 15 Familien, die sich die beiden Destillationsanlagen teilen. Die Geräte sind transportierbar, so dass sie von Farm zu Farm wandern könnten, aber normalerweise kommen die Leute auf ihrem Motorrad samt Rohmaterial zu den Destillationsanlagen. Der Verkauf der ätherischen Öle als reine Essenzen, antibakteriellen Tinkturen und Kapseln gegen Gastritis werden von Mauricio zusammen mit einem Verkaufsvertreter in Villavicencio organisiert. Die 10-Milliliter-Flasche kostet 25'000 Pesos (ungefähr 8 Dollar). Das Einkommen, das die Familien mit dem Verkauf erzielen, ist so interessant, dass die meisten Familien den Kokaanbau aufgegeben haben.

Warenaustausch hin und zurück

Die Preise für Artikel des täglichen Bedarfs, die nicht in der Region angebaut oder produziert werden, wie zum Beispiel Reis, sind in den Läden der wenigen Siedlungen sehr hoch. Preise, die durch die Drogenwirtschaft gepuscht wurden, danach aber nicht wirklich gesunken sind, und die enormen Entfernungen von bis zu 300 Kilometern zu den Märkten, die eine Vermarktung der meisten Produkte unrentabel machen, sind die Koordinaten des finanziellen Fiaskos vieler Einwohner der Region. Die Familien, die gemeinsam mit Mauricio Gnecco in den Prozess eingestiegen sind, haben sich zu einer kleinen Vereinigung zusammengeschlossen: ASOGAGUMUY – Verband der Viehzüchter/innen und Bäuer/innen von Guanape und Murujuy. Die Mitgliedsfamilien praktizieren Gruppenarbeiten zur gegenseitigen Hilfe, fackeln die Savanne ihrer Fincas während der Trockenzeit nicht ab und lassen dies auch in ihrer Umgebung nicht mehr zu. Vor allem aber tauschen sie ihre Erfahrungen zu erneuerbaren Energien zur Wasser-, Elektrizitäts- und Lebensqualitätsgewinnung aus. Die Einnahmen aus dem Verkauf der ätherischen Öle und ihrer Derivate fließen auf ein fiktives Konto, welches ASOGAGUMUY für jede einzelne Familie führt. Bevor Mauricio seine monatliche Besuchsreise von Villavicencio aus in die Zone beginnt, konsultiert er die Familien per Handy, ob sie Bestellungen haben. Ohne Sonnenkollektoren und damit dezentraler Elektrizitätserzeugung auf dem Hof könnten viele Familien ihre Handys nicht aufladen und wären kommunikationsmässig isoliert. Ein Blick auf den kleine Anhänger, als Mauricio seine Reise in die Llanos startet, zeigt die Bedeutung des Tauschhandels: ätherische Öle, die sich in Säcke mit Reis, Speiseöl, Viehsalz und andere Gegenstände verwandelt haben.

Endlose Leitungslinien, statt die Sonne zu nutzen

Murujuy ist mehr als 250 Kilometer von Villavicencio entfernt. Vor nicht allzu langer Zeit investierte die Lokalregierung einen Batzen Geld, um Strom nach Murujuy zu bringen – lokal verfügbare erneuerbare Energiequellen zur dezentralen und autonomen Elektrizitätsproduktion zu favorisieren, wurde erst gar nicht in Erwägung gezogen. So musste eine 200 Kilometer lange Stromzuleitung zum Anschluss ans nationale Stromverteilernetz her. Nun sind Stromausfälle durch herabfallende Bäume oder andere technische Ausfälle an der Tagesordnung, und es kann jeweils eine Woche dauern, bis eine Gruppe von Mitarbeiter/innen der Vertriebsgesellschaft das Problem behebt. Für Mauricio ist das Elektrifizierungsprojekt fragwürdig: “Mit einem Viertel der Investition hätte ein autonomes Solarsystem installiert werden können. Das Potenzial für Sonnenenergie in der Region Murujuy liegt zwischen 9 Uhr morgens und 4 Uhr nachmittags bei einem Kilowatt pro Quadratmeter. Bei einem durchschnittlichen Elektrizitätsverbrauch von gerade mal 40 Kilowattstunden pro Monat und Haushalt könnte Murujuy sich leicht und viel kostengünstiger durch Solarenergie selbst versorgen.” Beispiele dafür,

dass so etwas funktioniert, gibt es auch in Kolumbien: Puerto Santander, inmitten des Amazonasgebietes, verfügt über ein autonomes Solarenergiesystem, das die 40 ansässigen Familien, die Schule und sogar die Polizeistation versorgt. Mauricio war an der Installation dieses Systems beteiligt. “Die monatliche Stromrechnung in Puerto Santander pro Familie beläuft sich auf 12.000 Pesos (ca. 4 USD). Das System wird von einem Nutzerausschuss verwaltet, der die Wartung übernimmt, und kürzlich wurden die Batterien nach zehn Jahren gewechselt. Hier in Murujuy kostet Elektrizität viermal mehr, wenn sie wegen der häufigen Versorgungsunterbrechungen überhaupt verfügbar ist.“

49 Prozent der regionalen Elektrizitätsverteilungsgesellschaft ist im Besitz der Regionalregierung und mehrerer Lokalregierungen, der Rest befindet sich in der Hand privater Eigentümer/innen. Das Interesse am finanziellen Gewinn scheint den Blick in Richtung Nutzung erneuerbarer Energien vollkommen blockiert zu haben. In Kolumbien gibt es wie in vielen anderen Ländern abgesehen von Lippenbekenntnissen noch keine greifende Politik zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen. An der ersten durch das nationale Energieministerium angebotenen Ausschreibung in Sachen



Erneuerbare Energien im Februar 2019 beteiligten sich 15 Unternehmen aus dem Bereich Solar- und Windenergie. Ein Zuschlag wurde dennoch nicht erteilt, und es wurde erklärt, dass keins der Unternehmen die technischen, legalen und/oder finanziellen Anforderungen erfülle. Der Verdacht liegt nahe, dass solche Entscheidungen durch den Druck des mächtigen konventionellen Energiesektors zustande kommen. Hier noch eine weitere Kostprobe: Taxis mit Elektromotor, die in der Hauptstadt Bogotá zirkulieren, können ihre Batterien nicht zu Hause aufladen, wenngleich dem technisch nichts im Wege stünde, sondern müssen zu Elektrotankstellen. Konventionelle Konzepte

und Kriterien beherrschen den Energiesektor immer noch weitestgehend. Glücklicherweise gelangen aber auch Schritte in die richtige Richtung: Die ersten autonomen Energieproduktions- und Versorgungssysteme auf der Basis erneuerbarer Energiequellen arbeiten im Hinterland; die Energieeffizienz klettert mittlerweile durch die Verbreitung von LED-Leuchten und Kühlschränken neueren Datums. Bahnbrechend scheint eine relativ neue gesetzliche Vorschrift, die Energievertriebsunternehmen dazu verpflichtet, die Energieeinspeisung durch dezentrale lokale Produktion ins Netz zu akzeptieren. Noch schieben einige der Vertriebsunternehmen technische Hindernisse als Ausrede vor, um diese kleine Energiewende auszubremsen, aber die Aussichten sind ermutigend.

Energieautonomie und Lebensqualität

Die große Mehrheit der kleinen Farmen in der Zonen Murujuy, Guanape und Sunape hat Sonnenkollektoren installiert. Die Beleuchtung der Räume während der Nacht und die elektrischen Zäune auf den Viehweiden funktionieren ebenso wie TVs, Radios und die Mixer in der Küche dank der autonomen Erzeugung von Strom, die auf Solarenergie basiert. Mauricio sagt, dass die Wartung von kleinen Solaranlagen immer noch Probleme aufweist und oft die Lebensdauer der Batterien verkürzt. Um dieses Pro-

blem zu lösen, initiiert Mauricio mit Unterstützung anderer Schulungen zu erneuerbaren Energien, die das Solar- und Windpotenzial abdecken. Beto und Cheo haben sich schon zur Teilnahme eingeschrieben. "Für ländliche Gebiete", so Mauricio, "ist es dringend notwendig, Bauernuniversitäten zu starten. Mit etwas theoretischer Basis in Physik und Mathematik können Menschen wie Beto und Cheo effektive, nachhaltige und umweltfreundliche Technologien entwickeln und so eine Lebensqualität erreichen, welche diejeniger vieler Menschen in den Städten in den Schatten stellt."

Sommer bedeutet in der Savanne Dürre. "Seit November hat es nicht mehr wirklich geregnet", sagt Doña Rosita. "Jetzt sind wir im März und der Regen lässt auf sich warten." In der ganzen Region ist der Grundwasserspiegel gesunken, als Folge der riesigen industriellen Baumplantagen, wo Ölpalmen für die Gewinnung von Biosprit, Kautschukbäume und Kiefern wachsen. Um sich mit Wasser zu versorgen, verfügen viele Familien über Motorpumpen, um Wasser aus den wenigen nicht ausgetrockneten Bächen zu fördern. Einige Familien haben eigene Brunnen. Aber es gibt auch Familien, wie die von Doña Sonia, die das Wasser per Eimer aus mehr als einem Kilometer Entfernung herbeischaffen muss. Mit der technischen Unterstützung von Mauricio haben Beto und Cheo ein Windrad installiert, um Wasser aus ihrem Brunnen zu pumpen. Die Neuheit besteht darin, dass das Windrad mit Hilfe eines kleinen Kompressors Luft komprimiert, die durch einen Schlauch bis zum Grund



des mit Rohren ausgekleideten Brunnens geleitet wird; die komprimierte Luft steigt an die Oberfläche und befördert dabei das kostbare Nass nach oben. Mechanische Pumpen funktionieren im Prinzip ähnlich, haben jedoch eine deutlich kürzere Lebenserwartung, da der in den Brunnen häufig auftretende Sand schnell technische Teile ausser Gefecht setzt. Bei Pumpen und Heben des Wassers auf der Basis von in Druckluft verwandelter Windenergie fallen anders als bei Motorpumpen keinerlei Betriebskosten an. 8 Stunden Wind reichen aus, damit Cheo und Beto 1200 Liter Wasser pumpen können: In Dürrezeiten ist diese Wassermenge ein Segen. "Wenn der Bach in der Nähe des Hauses während der Regenzeit ausreichend Wasser führt, verwenden wir unsere Wasserpumpe", erklärt Cheo. Ein kleines Stauwehr im Bach ermöglicht es, durch ein Rohr mit entsprechendem Gefälle Wasser zur Wasserpumpe zu führen. Der Wasserstrahl sorgt durch Stossenergie in einem kleinen Zylinder für Druckluft. Mit dieser Druckluft kann per Schlauch Wasser in das 500 Meter entfernte und 20 Meter höher gelegene Wohnhaus gepumpt werden. Die Kosten für solch ein Pumpensystem variiert zwischen 1,1 und 1,5 Millionen Pesos (ungefähr 350 bis 500 Dollar); einmal installiert können ohne Betriebskosten bis zu 5 Kubikmeter Wasser pro Tag gepumpt werden.

Bauerningenieure

Beto und Cheo sind ständig damit beschäftigt, im Bereich angepasster Technik und erneuerbarer Energien zu tüfteln. Sie fanden heraus, dass der Brennholzverbrauch des Destillationsofens enorm sinkt, wenn sie den Befeuerungsraum des Ofens mit energieisulierendem Trockenlehm aus verlassenen Termitennestern beschichten. In der Destillationsapparatur haben sie eine zweite Kammer mit Kühlwasser eingerichtet, die den Destillationsprozess zeitlich erheblich beschleunigt. Vor nicht allzu langer Zeit ergatterten die Brüder eine ausranzierte Einspritzdüse eines Autos; heute findet man die Düse als Sprinkler wieder, der, angetrieben durch die Energie eines Sonnenkollektors, als einfaches Bewässerungssystem im halbschattigen Garten des Hofes dient. Gemeinsam



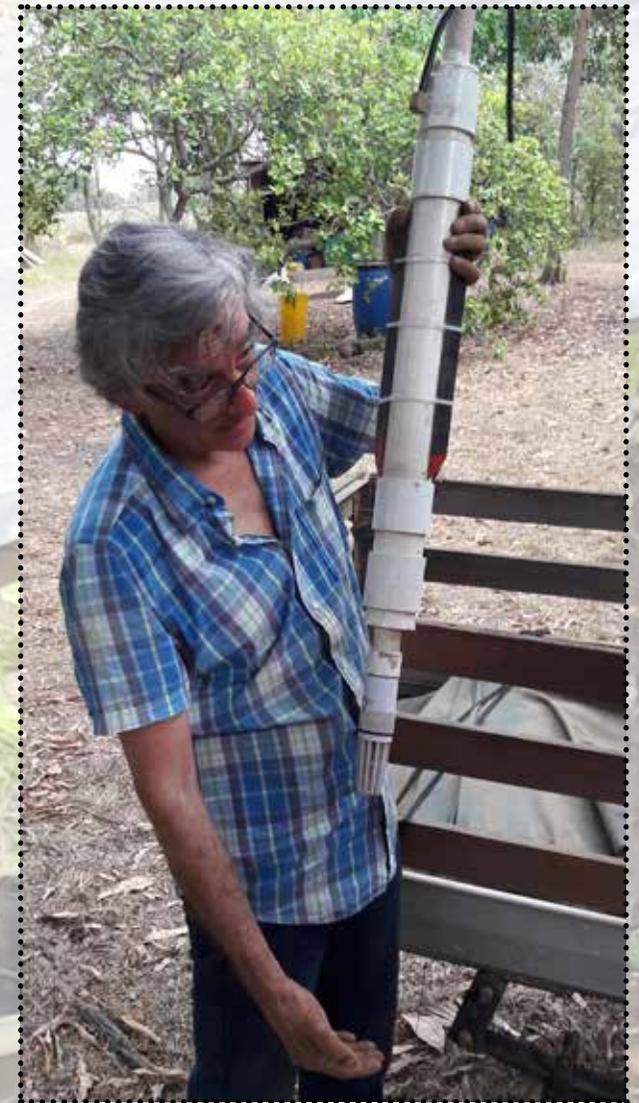
mit Mauricio machen sie Tests und haben grosse Schwimmflossen als eine Art Tragflächen unter dem Bug eines Kanus befestigt. Die ersten Versuche sind vielversprechend: Bei Verwendung eines kleinen Motors mit niedrigem Kraftstoffverbrauch heben die horizontal angeordneten Flossen den Vorderbereich des Kanus schon bei sehr niedriger Fahrgeschwindigkeit aus dem Wasser, wodurch die Aufprallfläche erheblich reduziert wird. Die Suche nach mehr Energieeffizienz beim kleinskaligen Transport auf dem Wasser kann auf globaler Ebene eine enorme Relevanz haben; das Kanu ist das Haupttransportmittel für Millionen von Menschen in verschiedenen Teilen der Welt.

Verschlossene Türen

Das Nationale Institut für Lebensmittel- und Arzneimittelüberwachung, in Kolumbien besser unter dessen Abkürzung INVIMA bekannt, hält mehr Türen verschlossen als sie öffnet. ASOGAGUMUY, unterstützt von Mauricio, bemüht sich seit nunmehr 2 Jahren vergeblich, eine Autorisierung für den Verkauf der verschiedenen Derivate der ätherischen Öle zu erwirken. Mauricio erinnert sich: "Die Anforderungen, Analysen und Verfahren sind endlos. Die

notwendigen Investitionen belaufen sich schnell auf mehr als 150 Millionen Pesos (ungefähr 50'000 Dollar). Es erweckt den Anschein, dass die Regelungen so gemacht wurden, dass Kleinproduzent/innen sie einfach nicht erfüllen können." Die Familien haben nun beschlossen, INVIMA beiseite zu lassen, und haben ihre Strategie geändert: Statt grössere Mengen weniger Produkte herzustellen, haben sie sich für eine grössere Diversifizierung entschieden. So probiert man gerade die Herstellung von Pflanzenkonzentraten von Lorbeer und weiteren Kräutern.

Die auf Ausgrenzung kleiner Produzent/innen ausgerichteten Zulassungsrichtlinien sind nicht nur in Kolumbien, sondern auch in einer Vielzahl von anderen Ländern anzutreffen. Die öffentliche Gesundheit liegt zweifellos im Verantwortungsbereich des Staates. Es kommen jedoch erhebliche Zweifel auf, wenn die Richtlinien industrielle Massenproduktion, die oft genug auf der Materialbasis rein synthetischer Zutaten stattfindet, gutheisst und so der Verkauf schädlicher und sogar krebserregender Produkte zugelassen und gleichzeitig jede Möglichkeit verschlossen wird, wenn es sich um Bäuer/innen und Kleinweiterverarbeitung handelt. Dies ist kein Weg in Richtung Zukunft.



Quintessenzen in Richtung Zukunft

Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen in autonomer Weise mit einfacher und leicht handhabbarer Technik steigert die Lebensqualität im ländlichen Raum.

Das Vorherrschen herkömmlicher Konzepte spiegelt sich in den meist zu kurz greifenden Visionen und Entscheidungen des öffentlichen Sektors als auch der Wirtschaft zu Energiefragen wieder. Hier sind Umdenken und andere Zukunftshorizonte angesagt: autonom, erneuerbar und dezentral.

Die Herausforderung besteht darin, sich zunächst energetisch und mental autonom aufzustellen und danach zu verlinken.

Der Text, der auf Besuche und Gespräche vor Ort basiert, wurde von Jorge Krekeler (Berater Misereor als AGEH Fachkraft) erstellt, zunächst jedoch mit den Interviewpartnern konsensfähig gemacht. Besonderen Dank gilt den Familien der Vereinigung ASOGAGUMUY, und stellvertretend Doña Rosita Herrera mit Beto und Cheo sowie in besonderer Weise Mauricio Gnecco.



Jenseits von Morgen

GESCHICHTEN DES GELINGENS

Originaltitel: «Energía Llano adentro»

(Experiencia Motivadora N° 31 Almanaque del Futuro)

Autor: Jorge Krekeler, Berater Misereor als AGEH Fachkraft

jorge.krekeler@posteo.de

Übersetzung: Jorge Krekeler

Diseño: Nicole Maron

Bildmaterial: Jorge Krekeler

Kontakt zur Geschichte des Gelingens:

Mauricio Gnecco: mjgnecco@gmail.com

Ausgabe: April 2019

www.almanaquedelfuturo.wordpress.com

Mit Unterstützung durch:

MISEREOR
● IHR HILFSWERK



CC-BY 4.0, für Logotypen, Bildmaterial und Texte sind teils andere Lizenzen gültig (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/21.06.2018>)