

Noemi Stadler-Kaulich

Bericht VII vom Dezember 2009

Agroforst im Altiplano?!

Die Stiftung MuT (Mensch und Tier) unterstützt finanziell seit einigen Jahren die Nichtregierungsorganisation VERTIENTE (südamerikanisches Spanisch: Quelle), die in mehreren Dörfern auf rund 4.000 Meter über N.N. im Altiplano von Bolivien der Bevölkerung hilft ihre Lebenssituation zu verbessern. Die Maßnahmen sind vorwiegend Schulküchen, die mit Solar-kochern betrieben werden, da eine immer intensivere Landnutzung und Klimaveränderungen die lokale Flora stark dezimiert haben. Der jeweils zu einer Schulküche gehörende Speisesaal wird auch gerne für Versammlungen der Dorfgemeinde genutzt. In mit Plastikfolie gedeckten Gewächshäusern ziehen die Schulkinder auf dem Schulgelände das Gemüse für die Schulspeisung heran.

Das Projektgebiet liegt in der Provinz Gualberto Villarroel, das ganz im Süden des Departements La Paz an das Departement Oruro grenzt. Auf der Überlandstraße zwischen den Städten La Paz und Oruro nimmt man in Patacamaya, etwa 100 km südlich vom Regierungssitz, die asphaltierte Schnellstraße nach Osten Richtung Chile, um nach weiteren rund 15 Minuten Fahrt bei Umala nach Süden auf eine Sandpiste abzuzweigen. Von der Asphaltstraße bis zum ersten Projektdorf, Jankho Marka (Aymara: weißes Dorf) dauert die Fahrt rund zwei Stunden. Hier wird die Strecke nicht in Kilometern sondern in Fahrzeit gemessen. Die Piste ist an manchen Stellen tief ausgefahren, es gibt Sandverwehungen und bei Regen nimmt der Untergrund eine schmierseifenähnliche Konsistenz an. Aber noch brennt die Höhensonne von einem leicht bewölkten Himmel.

Heute morgen sind wir, Edmundo Vargas, der Präsident von VERTIENTE, Abraham Torrez, Mitarbeiter derselben Organisation, die spanische Praktikantin Ana der Schule in Achocalla bei La Paz und ich im Toyota-Geländewagen der NGO gegen 06:30 in La Paz aufgebrochen. Ich bin mit dabei, weil ich persönlich in Deutschland der Stiftung MuT meinen fachlichen Input im Bereich Agroforst versprochen habe. Für den heutigen Tag habe ich mir vorgenommen, die Projektregion zu inspizieren und festzustellen, ob es möglich und sinnvoll ist Agroforstsysteme zu implementieren. Die Bewohner dieser Gegend leben vom Ackerbau, der Rinderhaltung – überwiegend eine Doppelnutzung-Schwarzbuntrasse, die Milch und Fleisch liefert – und der Merinoschafzucht. Die Tiere werden mit Gerste und Luzerne gefüttert. Obwohl die diesjährige Regenzeit erst beginnt und damit die lange Trockenperiode gerade überstanden ist, stehen die Tiere gut im Futter. Der Anbau von Luzerne war eine der ersten Projektmaßnahmen in dieser Region, die vor rund fünfzehn Jahren von der Vorgängerorganisation begonnen wurde und hat maßgeblich zur Verbesserung der Lebensumstände der hiesigen Bevölkerung beigetragen. Die Luzernesaat muss alljährlich neu gekauft werden, da die Saatausreifung durch Kälteeinbrüche zunichte gemacht wird. Eventuell könnte im Mikroklima einer Agroforstparzelle diese Luzernesaat heranreifen. Die hiesigen Ackerkulturen sind Kartoffeln, Gerste und Quinoa mit langer Brache. Denn harsche Temperaturen, lange Trockenzeiten und überwiegend sandige Böden, mancherorts sogar salzig, begrenzen den Ackerbau. Die Nahrung der Bevölkerung ist recht einseitig und besteht überwiegend aus Kohlehydraten. In geschützten Lagen ist allerdings in der Regenzeit, es ist gleichzeitig die hiesige Sommerzeit mit wärmeren Temperaturen, der Anbau von einigen robusten Gemüsearten wie Kohl, Zwiebeln, Karotten, Radieschen, Retticharten u.a.m. sehr gut unter freiem Himmel möglich. Diese Erfahrung habe ich während meiner zweijährigen Arbeit mit Frauengruppen im Altiplano von Oruro in den Jahren 1984/85 gemacht. Jedoch

Oruro in den Jahren 1984/85 gemacht. Jedoch können Platzregen und Hagelschlag das Gemüse stark beschädigen. Deshalb, und weil die in dieser Höhe außerordentlich intensive UV-Lichteinstrahlung die heranwachsenden Gemüsepflanzen stresst, ist der Anbau im Schutz von Bäumen vorteilhaft. Die sandigen Böden haben außerdem eine geringe Wasserspeicherkapazität. Durch eine Mulchschicht aus dem Schnittgut der Bäume und dessen Zersetzung zu Humus lässt sich das Wasserrückhaltevermögen des Bodens verbessern, so dass Pflanzen längere Trockenperioden überstehen können.

Auf dem Schulgelände in Jankho Marka erwarten uns unter einer großen Trauerweide bereits einige Dörfler mit einem Kasten Bier. Heute Nachmittag findet hier das Fest der Schulabgänger statt, auf dem Edmundo und Abraham jeweils ein paar Worte beitragen sollen. Zuvor jedoch werden wir die Runde durch das Projektgebiet absolvieren. Abraham zeigt mir den riesigen Schirm des Solarkochers und das mit gelber Plastikfolie gedeckte Gewächshaus der hiesigen Schule. Im Gewächshaus gedeihen Mangold, Salate, Radieschen und anderes. Davor steht unter einem Schutzdach ein großer Wasservorratsbehälter, in dem Regenwasser vom Dach des Schulgebäudes gesammelt wird, um damit das Junggemüse zu gießen. Mich interessiert vor allem der Brunnen in nicht allzu großer Entfernung. Darin steht das Grundwasser in rund acht Meter Tiefe. Das erklärt mir das Vorkommen einzelner großer Trauerweiden und Eukalyptusbäumen. Deren Wurzeln reichen problemlos bis in diese Tiefe. Und damit ist für mich klar, dass in dieser Gegend grundsätzlich mit Agroforstsystemen gearbeitet werden kann.

Trauerweiden sind ausgezeichnete Beibäume. Das Wort „Beibaum“ leite ich von dem Begriff „Beipflanzen“ ab, das neuerdings für das Unwort „Unkraut“ gebraucht wird. Beibäume unterstützen andere Arten beim Hochwachsen. Sie geben Schatten vor dem grellen Sonnenlicht, bieten Schutz vor Wind und Wetter und ihre Wurzeln bereiten den Weg für das Wurzelwerk der Nachbarpflanzen. Wenn die Beimbaumart zu den Leguminosen gehört (bei der Weide leider nicht der Fall), reichert sie den Boden in Zusammenarbeit mit Knöllchenbakterien sogar mit Stickstoff an, ein wichtiger Baustein für Pflanzenwachstum und Fruchtproduktion. Nichtsdestotrotz beinhaltet jede Wurzelbegegnung einen lebensfördernden Austausch, denn Pflanzen sind wie wir Menschen kommunikative Kreaturen¹. Insofern wird Meinesserachtens das Absterben von Jungbäumen auf einer Aufforstungsfläche insbesondere dadurch verursacht, dass die einzelnen Bäumchen in zu weiter Entfernung voneinander gepflanzt werden. Selbstverständlich nimmt mit dem Wachstumsprozess jeder Baum immer mehr Raum ein und bei Einhaltung der ursprünglichen Dichte würde der Platz für die artgerechte und produktive Entwicklung des einzelnen Baumes knapp. Gerade darin besteht jedoch die Pflegearbeit bei Agroforstsystemen: das Zurückschneiden und schlussendlich das Herausnehmen von Exemplaren, die als Beibaum in einer Agroforstparzelle gewirkt haben. Ihre Anwesenheit hat die Diversität in der Parzelle bereichert, das organische Material ihres Rückschnitts die Bodenfruchtbarkeit erhöht, ihre Wurzeln das Erdreich gelockert, durchlüftet und gefestigt und ihre Krone Wind, Starkregen und Hagelschlag gemindert. Ein Beibaum sollte deshalb den Rückschnitt gut tolerieren, so dass die produktiven Arten stets gemäß ihren Anforderungen Licht, Luft und Raum zur Kronenentfaltung und Blütenbildung erhalten. Das Schnittmaterial kann als Brennholz genutzt werden oder bedeckt als Mulch den Boden und wird zu Humus, wodurch sich die Bodenwasserspeicherkapazität erhöht. Die Trauerweide hat einen weiteren Vorteil: sie ist leicht durch Stecklinge zu vermehren.

Die Auswahl der Beibäume für eine Agroforstparzelle sollte sich jedoch nicht auf eine Art beschränken, vor allem wenn es sich wie im Fall der Trauerweide um eine exotische Spezies

¹ Wer mehr über die kommunikativen Eigenschaften von Pflanzen erfahren möchte, dem empfehle ich: „PflanzenPalaver: Belauschte Geheimnisse der botanischen Welt“ von Florianne Koechlin.

handelt. Gute Beibaumarten sind auch die in dieser Gegend relativ häufigen Kishuara-Bäume, eine heimische Art, sowie die hier wachsenden Erlen. Allgemein gilt, dass je größer die Artendiversität in einer Parzelle, desto ausgewogener deren natürliches Gleichgewicht. Dies unterbindet ökonomischen Schaden durch Schadinsekten und Pflanzenkrankheiten und fördert die Bodenfruchtbarkeit, denn Vielfalt oberhalb der Erde bedeutet Vielfalt und Vielzahl von Bodenbakterien im Erdreich.

Wir fahren weiter nach Kari und schauen uns auch dort das Gewächshaus der Schule an. Vor diesem stehen Karotten und Zwiebeln unter freiem Himmel. Auch hier ist das Schulgelände mit einer Mauer aus sonnengetrockneten Ziegeln umgeben. Und auch hier sind im Schutz der Mauerinnenseite verschiedene Baumarten gepflanzt. Mir fällt auf, dass die heimische Kishuara, Erlen, Weiden und Eukalyptus, wie ich bereits zuvor beobachten konnte, am besten dastehen. Kiefern fühlen sich aus irgendeinem Grund nicht so wohl und Zypressen, genauso wie die im Hochland von Bolivien eigentlich heimische Kewinua wachsen nur kümmerlich oder gehen ein.



Abraham auf dem Luzerne-Acker von Fidel Rodriguez, dahinter soll im Schutz der Naturwand eine der ersten Agroforstparzellen erstellt werden.

Drei Männer aus Kari, Valentin Halelulla, Fidel Rodriguez und Jaime Terrazas begrüßen uns herzlich. Ersterer führt uns zu seinem Haus, wo wir je einen großen Teller mit Kartoffeln, Chuño (das sind gefriergetrocknete Kartoffeln), Reis, Salat und ein Stück Schafsbraten erhalten. Es schmeckt köstlich. Abraham erklärt mir, dass in der Projektregion über das Vorhaben Agroforst bereits informiert worden ist und einzelne Kleinbauern ihr Interesse bekundet haben. Deshalb fahren wir nach dem Essen hinaus zum Gelände, auf dem Don Fidel seine Agroforstparzelle errichten will. Die Fläche liegt im Schutz einer steil ansteigenden etwa 25 Meter hohen natürlichen Wand. Der Boden ist lehmig-sandig mit einigen Steinen. Auf dem angrenzenden Feld wächst Luzerne. Wodurch darauf zu schließen ist, dass auch hier Grundwasser in für ausgewachsene Bäume erreichbarer Tiefe vorhanden sein müsste. In den ersten zehn Jahren und für das Gemüse ganzjährig wird allerdings Bewässerungswasser notwendig sein. Erosionseinschnitte in der Wand deuten auf Wasserbewegungen hin, und Don Fidel bestätigt, dass bei Regen hier ordentliche Wassermengen herunterspülen. Ich schlage vor, dieses Re-

genwasser in einem Wasserloch für die Bewässerung der geplanten Agroforstparzelle zu sammeln. Solche Wasserlöcher sind hier bekannt, allerdings werden sie bislang als Viehtränke genutzt.

Wir fahren weiter und an der Fläche vorbei, die Ricardo Rodriguez mit Hilfe des Projektes mit einem Agroforstsystem bepflanzen möchte. Dieses Stück Land ist zwar mit Stacheldraht eingezäunt, liegt jedoch ungeschützt vor Wind und Wetter. Deshalb sollte vor der Implementierung der Agroforstparzelle auf der Wetterseite eine Lehmmauer errichtet werden. Ich empfehle stets mit einer Parzelle nicht größer als 1.000 Quadratmeter zu beginnen. Deren Eckpunkte liegen bei einem Quadrat fast genau 33 Meter voneinander entfernt. In dieser unwirtschaftlichen Region ist jedes Gehöft von einer Mauer umgeben, weshalb solch eine Vorbedingung für die Implementierung eines Agroforstsystems bei der hiesigen Bevölkerung auf Verständnis stößt. Die weiteren Begrenzungen können mit Stacheldraht eingezäunt sein. Da die weitflächigen Luzerneacker ohne Einzäunung sind, die Luzernebüschel jedoch zumeist von Hand geschnitten, also nicht von den Weidetieren direkt abgefressen werden, ist zu vermuten, dass das Vieh beim Weiden relativ gut beaufsichtigt wird. Dennoch sollte die Agroforstparzelle zur Sicherheit unbedingt mit mindestens fünf Reihen Stacheldraht eingezäunt werden, damit jeglicher Verbiss durch Weidetiere ausgeschlossen werden kann.

Nach einer weiteren Fahrt erreichen wir das Gehöft von Jaime Terrazas. Sein Wohnhaus aus Lehmziegeln wird von einem großen Eukalyptusbaum und einer Kiefer überragt. Gleich daneben liegt ein Wasserloch. Genauso wie das in Kari wächst kein Baum noch Strauch an dessen Ufer. Bei starker Sonneneinstrahlung und/oder heftigen Windbewegungen verdunsten so große Mengen des nassen Gutes. Die Verdunstungsrate könnte durch einen Baumbewuchs um das Wasserloch herum oder zumindest auf der Seite der Hauptwindrichtung vermindert werden.



Gehöft von Jaime Terrazas, links daneben das Brennholzlager aus Thola-Büschen

In unmittelbarer Nähe des Gehöftes von Don Jaime befindet sich eine mauerhohe Aufschichtung einheimischen Thola-Sträucher, die samt ihren Wurzeln aus der Erde gegraben worden sind. Offensichtlich lagert und trocknet hier Brennholz. Auch Kuhfladen liegen zum Trocknen

aus. Der Gebrauch von Viehdung, wodurch dem Boden wichtige Stoffe vorenthalten werden, ist genauso prekär wie die Brennholznutzung der Thola-Büsche samt Wurzelwerk, wodurch ihre Regeneration unterbunden wird.

Gegenüber von Don Jaimes Gehöft befindet sich eine Dorfkirche aus Lehmziegeln mit Strohdach und einem Glockentürmchen daneben. Auf der anderen Kirchenseite duckt sich hinter einer Lehmziegelmauer der Garten von Don Mamerto. Hierin wachsen zwischen Kishuara-Bäumen, Kiefern und Thola-Büschen einige Sanddornpflanzen, Tuna (eine Kaktusart mit essbaren Früchten) und Kräuter. In der fast baumlosen Ebene hat dieser Ort die Ausstrahlung einer grünen Oase. Leider können wir nicht länger verweilen, denn ein heftiger Wind ist aufgekommen und plötzlich rauscht der Platzregen auf uns nieder. Wir springen in den Geländewagen und fahren zurück Richtung Jankho Marka, wo Edmundo und Abraham den Abiturienten gratulieren. Danach machen wir uns auf den Heimweg.



Garten von Don Mamerto

Heftiger Wind und Regen peitschen gegen die Autoscheiben. Die Piste wird an lehmigen Stellen zu einer glitschigen Rutschbahn, bei sandigem Untergrund drohen die Räder sich einzugraben. Plötzlich rauscht vor uns ein Fluss, den es bei der Herfahrt überhaupt nicht gegeben hatte. Schaumig schlägt braunes Wasser an das Ufer und reißt lockeren Sandboden mit fort.

Wir haben angehalten und beratschlagen uns. Sollen wir warten bis dass dieser Fluss, so plötzlich wie er sich gebildet hat auch wieder austrocknet? Besser nicht, denn in der Richtung aus der er heranbraust türmen sich schwarze Wolken und entladen sich grelle Blitze. Eher werden die Fluten an- statt abschwellen. Schaffen wir jedoch mit Vierradantrieb die Durchquerung? Und was machen wir, falls wir mitten im Fluss stecken bleiben?!? Abraham, der bereits den ganzen Tag über am Steuer gesessen hat und auch jetzt den Wagen lenkt, zieht sich kurz entschlossen Schuhe und Strümpfe aus und krempelt seine Hosenbeine hoch. Mit nackten Beinen wagt er sich in das eiskalte Wasser und tastet sich langsam vor. „Keine Sorge, ich habe viel Erfahrung mit der Durchquerung von Flüssen, bis hierhin hat mir das Wasser schon gereicht,“ versucht er uns zu beruhigen und hebt seine Hand bis in Brusthöhe. In der Flussmitte spült das Wasser knapp über seine Knie. „Das schaffen wir,“ schreit er und watet zu uns zurück, die wir trotz strömendem Regen am Ufer stehend auf ihn gewartet haben. Und tatsächlich bringt uns der Geländewagen mit röhrenden Motorgeräuschen ans andere Ufer.

Trotz hereinbrechender Dunkelheit halten wir in Patacamaya beim Büro der Prelatura de Corocoro. Diese führt seit einigen Jahren mit Mitteln von MISEREOR Maßnahmen im nachhaltigen Landbau, darunter auch die Anwendung von Agroforst durch. Vor etwa einem Jahr hatte ich als DED-Fachkraft hier ein Seminar zum Erfahrungsaustausch über Agroforst im Altiplano durchgeführt. Die hiesigen Agroforstaktivitäten beschränken sich zwar fast ausschließlich auf die Bepflanzung rund um die Ackerparzellen, doch bereits mit dieser einfachen Maßnahme verbessert sich aufgrund des Schutzes vor Wind und Wetter die Flächenproduktion. Die Prelatura de Corocoro hat zudem bereits eine Baumschule aufgebaut, von der VERTIENTE solange Jungbäume für ihre geplanten Agroforstaktivitäten beziehen könnte, bis dass der Bedarf selber befriedigt werden kann. Zwar ist der mir bekannte Techniker der Prelatura noch nicht von seiner heutigen Beratungstour zurück, aber zumindest hat sich mit dem heutigen Besuch ein erster Kontakt ergeben.

Weiter im Süden des bolivianischen Altiplano gibt es ebenfalls bereits Agroforstaktivitäten. Seit rund drei Jahren unterstützt eine Fachkraft des EED (Evangelischer Entwicklungsdienst) Bauern im Departament Oruro beim ökologischen Quinoa-Anbau. Durch die Anwendung der Agroforstprinzipien soll die Quinoa-Produktion, deren Nachfrage für den Export beständig steigt, nachhaltig werden.

Insofern sind die von VERTIENTE geplanten Bemühungen mit Agroforst im Altiplano nicht so einmalig wie sie scheinen mögen und auch das Durchführungskonzept macht Sinn. Die Projektfinanzierung durch MuT berücksichtigt fünf Agroforstparzellen mit Schulen und weitere fünf Parzellen mit einzelnen Kleinbauern. So werden einerseits Schülerinnen und Schüler, also künftige Anwender mit der nachhaltigen Landnutzungsform Agroforst vertraut und gleichzeitig kann die Nutzung von Agroforstsystemen innerhalb der Lebensrealität kleinbäuerlicher Familien erprobt und angepasst werden. Selbstverständlich wird jede Agroforstparzelle so weit wie möglich die Wünsche ihrer Nutzer abdecken, gleichzeitig werden die Vor- und Nachteile, Bedürfnisse und Leistungen der einzelnen Baumarten aufgezeigt, damit die Artenauswahl standortgerecht gefällt wird. Eine intensive Begleitung der Agroforstparzellen wird hotspots entstehen lassen, von denen aus die Weiterverbreitung stattfinden kann. Während der ersten Projektjahre werden sicherlich Fehlaktivitäten vorkommen, die vorher nicht abzusehen waren. Aber Fehler sind dazu da, um daraus zu lernen und durchlebte Erfahrungen sind wiederum die Grundlage für Verbesserungen und Innovationen. Zu bedenken ist auf jeden Fall, dass Agroforstmaßnahmen langfristig und arbeitsintensiv sind. Aber sind es nicht gerade Längerfristigkeit und ein gewisser Arbeitseinsatz, die von Nachhaltigkeit belohnt werden?