



Ernährungssicherung und landwirtschaftliche Entwicklung in Zeiten des Klimawandels

Anmerkungen zu den Erfahrungen
von PROAGRO in Bolivien



Estado Plurinacional
de Bolivia



PROAGRO es ejecutado por:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Ernährungssicherung und landwirtschaftliche Entwicklung in Zeiten des Klimawandels. Anmerkungen zu den Erfahrungen von PROAGRO in Bolivien

Depósito Legal: 4-1-2326-13

ISBN: 978 - 99974 - 807 - 1 - 2

Herausgeber: Programm für Nachhaltige Landwirtschaftliche Entwicklung - PROAGRO

- Konzept und Text: Pierre Frühling
- Redaktion: Claudia Cordero, Thomas Heindricks, Romeo Marta, Daniel Roduner
- Übersetzung: Hans Huber Abendroth

La Paz,

September 2013

Die vorliegende Veröffentlichung erscheint mit Unterstützung des von der deutschen und schwedischen Kooperation in Bolivien durchgeführten Programms „Nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung“ (Programm für Nachhaltige Landwirtschaftliche Entwicklung - PROAGRO).

Sofern nicht anders angegeben, gehören die darin enthaltenen Aufnahmen PROAGRO.

Die Vervielfältigung und Verbreitung des gesamten Inhalts oder von Auszügen des hier vorgestellten Textes zu bildungsbezogenen, technischen, sozialen und andren nichtgewerblichen Zwecken ist ohne schriftliche Genehmigung vonseiten der Urheberrechtsinhaber zulässig, vorbehaltlich der Angabe der Quelle.

Danksagung:

Die vorliegende Publikation wäre ohne die wertvollen Beiträge vieler Personen nicht möglich gewesen:

- insbesondere der lokalen Produzenten und Gemeindevertreter; ihre Kenntnisse bilden die eigentliche Grundlage nicht nur der hier vorgestellten Arbeit, sondern des PROAGRO-Programms insgesamt. Stellvertretend für sie danken wir Benito Hoyos Castillo, Javier Surriabre, Gustavo Aparicio, Jacoba Villa, Martín Condori Flores, Nicolás und Epifania Mamani sowie León López, Cristina Rojas, Félix Quinteros und Gróver García Carvallo, die den Text mit ihren persönlichen Erfahrungsberichten bereichert haben.
- unseres treuen und manchmal auch kritischen Begleiters Pierre Frühling. Sein journalistisches Geschick und seine visionäre Erfassung des Problemfelds der ländlichen Entwicklung in Zeiten eines sich wandelnden Klimas waren hierbei sehr wertvoll.
- unserer Kollegen in den verschiedenen bolivianischen Partnerinstitutionen, darunter vor allem Carlos Ortuño, Vizeminister für Wasserressourcen und Bewässerung und, in dieser Funktion, derzeitiger Präsident des PROAGRO-Koordinationskomitees.
- unseres in La Paz und in verschiedenen Regionen des Landes stationierten GIZ-PROAGRO-Teams.

All ihnen danken wir für die Mitarbeit am vorliegenden Text!

Das PROAGRO-Redaktionsteam

Inhalt

Einleitung	5
In Bolivien ist der Klimawandel eine Realität	7
Der Chaco: auf dem Weg zu einer rentableren Viehzucht in den Trockengebieten	13
Wasserernte: Schlüsselement für die landwirtschaftliche Produktion in der Region Nord-Potosí.....	21
Die Täler mit mesothermischem Klima: bewässern wie der Regen, sanft und effizient	29
PROAGRO: bessere Ernten in Zeiten des Klimawandels	37
Programm für Nachhaltige Landwirtschaftliche Entwicklung - PROAGRO.....	45
Bibliographie	47
Abkürzungen	48

Einleitung

Bolivien ist ein an Kulturen und Traditionen, natürlichen Ressourcen und starken Kontrasten reiches Land, alles Faktoren die eine große Vielfalt darstellen. Desgleichen ist es reich an Erfahrungen darüber, wie man, unter oft extremen Bedingungen, leben und sich diesen Bedingungen anpassen kann. Dies ist besonders in den ländlichen Gebieten offenkundig, wo die Kleinbauern seit Jahrhunderten gelernt haben, unter Voraussetzungen zurechtzukommen und zu produzieren, die nicht einfach sind, was die Unterhaltung einer Familie betrifft.

Vor diesem Hintergrund führen Deutschland, Schweden und Bolivien eine Kooperationsinitiative unter dem Namen Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO) durch, die sich auf die Verbesserung sowohl der landwirtschaftlichen Produktion als auch der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte in drei Regionen des Landes konzentriert: der Chaco, die Region Nord-Potosí/Süd-Cochabamba und die sogenannten Täler mit mesothermischem Klima.

Auf der Grundlage der Zusammenarbeit mit denselben Produzenten der ersten Phase und der dabei gewonnenen, ortsbedingten Erfahrungen und Kenntnisse über die landwirtschaftliche Produktion unter schwierigen Bedingungen und unter Berücksichtigung von Klimarisiken, ist PROAGRO 2011 in seine zweite Phase gegangen. Je nach den auf diese Weise identifizierten Gegebenheiten und Bedürfnissen unterstützen wir Maßnahmen für eine nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung.

Gleichzeitig, und gerade weil das Programm „nachhaltige“ Verbesserungen anstrebt, zeichnet sich diese zweite Phase durch einen noch entschiedeneren Ansatz aus, die Anpassung an den Klimawandel als Kern- und bestimmendes Element in alle Programmmaßnahmen zu integrieren. Das ist die Anweisung der Auftraggeber, um ein „Programm zur nachhaltigen landwirtschaftlichen Entwicklung in Zeiten des Klimawandels“ auf die Beine zu stellen.

Ziel des Programms in der gegenwärtigen Phase ist es, eine rentablere landwirtschaftliche Produktion zu fördern, die dazu beiträgt, die Armut der Produzenten zu senken bzw. ihre Ernährungssicherheit zu erhöhen. Dabei sollen diese Maßnahmen weder kurzfristiger Natur sein noch dazu beitragen, die Rentabilität durch eine größere Vulnerabilität zu ersetzen, sondern eine höhere Rentabilität erzielen helfen, um so das Anpassungsvermögen der kleinbäuerlichen Produzenten an den Klimawandel zu stärken.

Dieser Ansatz wird ausführlich im Programmangebot und in einer Vielzahl an Berichten dazu beschrieben. Gleichwohl möchte die vorliegende Publikation über den methodologischen Ansatz hinausgreifen und die Wirklichkeit vor Ort zeigen. Dies aufgrund einer bisher gelernten Lektion: Die Anpassung an den Klimawandel kann nur dann erfolgreich sein, wenn sie sich auf die Kenntnis der Realität eines jeden Orts, die Besonderheiten einer jeden Region und die Bedürfnisse und Möglichkeiten einer jeden Produzentengruppe stützt.

Die vorliegende Veröffentlichung möchte sich diesem Thema widmen und die im Land und seinen verschiedenen Regionen gesammelten Eindrücke vorstellen sowie den Betroffenen selbst Aufmerksamkeit schenken, nämlich den Produzenten und ihren Fürsprechern. All dies in der Absicht auf dieser Grundlage einige Ansätze des Programms vorzustellen. Auch wenn der Weg, sich der

Herausforderung des Klimawandels zu stellen, ein langer und ungewisser ist, sind wir der Überzeugung, dass sich einige Erfolge bereits im Prozess der Konsolidierung befinden, und dass es sich lohnt, diese Erfahrungen miteinander zu teilen, um weiter zusammen nach Lösungen zu suchen.

Wenn wir es schaffen, das Interesse an Bolivien mitsamt seinem wichtigsten Reichtum, das heißt, seiner Bevölkerung, zu wecken, und ferner einige der Erfahrungen von PROAGRO vorzustellen sowie zu einem gemeinsamen Nachdenken über die Herausforderung der „Anpassung an den Klimawandel“ einzuladen, dann wäre das Ziel dieser Publikation erreicht.

La Paz,
September 2013



Carlos Ortuño Yáñez
Viceministro de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)
Vorsitzender des
Comité de Coordinación PROAGRO



Thomas Heindrichs
Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Programmleiter PROAGRO

In Bolivien ist der
Klimawandel eine Realität



In Bolivien ist der Klimawandel kein abstrakter Begriff mehr oder etwas, das sich irgendwann in der Zukunft ergeben wird. Der Klimawandel findet hier bereits statt und ein großer Teil der Bevölkerung spürt seine Auswirkungen auf konkrete Weise im Alltag, vor allem in den ländlichen Gebieten.

Seine sichtbarste und dramatischste Folge ist das Schmelzen der großen Gletscher, die noch immer einen Teil des Trinkwassers der wichtigsten Städte im Westen des Landes spenden (zusammen zählen La Paz und El Alto ca. zwei Millionen Einwohner), und auch die nötige Wassermenge für Wasserkraftwerke von beträchtlicher Kapazität liefern. Ferner haben diese tropischen Gletscher immer schon die Feuchtgebiete und Wasserquellen der umliegenden ländlichen Gegenden gespeist, die jeweils von großer Bedeutung für die Bewohner, ihre Anbaukulturen und ihr Weideland sind.

In Bolivien befindet sich etwa ein Fünftel aller tropischen Gletscher der Erde. Diese haben sich in den letzten 18 000 Jahren intakt erhalten. Das heißt: bis jetzt. Es wird geschätzt, dass die tropischen Gletscher in Bolivien in den letzten dreißig Jahren allein über ein Drittel ihres Eisvolumens eingebüßt haben, und die Schmelzgeschwindigkeit steigt beständig. Der emblematischste Fall ist der Chacaltaya-Gletscher nahe La Paz, der noch Anfang der 2000er Jahre dafür berühmt war, die höchstgelegene Skipiste der Welt zu sein (5 400 m hoch) und von dem heute nichts mehr übrig bleibt.

Während der Gletscherrückgang – zweifelsohne – ein direkter Reflex der globalen Erwärmung in Bolivien ist, weist alles darauf hin, dass der Klimawandel inzwischen auch Folgen anderer Art für das Land hat. Dabei handelt es sich um Folgen, die auf den ersten Blick weniger leicht zu erkennen sind, von der Bevölkerung jedoch klar wahrgenommen werden, und die fast sämtlich mit dem Verhalten des Regens zusammenhängen.

In diesem geographisch so mannigfaltigen Land, das sich vom Andenraum bis zum Amazonasgebiet hinzieht, sind die konkreten Auswirkungen dieses Wandels auf die Niederschlagsverteilung von einer Klimazone zur anderen verschieden. Trotz regionaler Unterschiede scheinen die wahrgenommenen Veränderungen einige gemeinsame Hauptmerkmale aufzuweisen. Erstens tendiert der Regen dazu, sich etwas später einzustellen, was einer kürzeren Niederschlagsperiode gleichkommt. Zweitens ist er unregelmäßiger (es gibt trockene Tage mitten in der Regenzeit) und er wechselt sich mit im Vergleich zu früher stärkerem Regen ab. Ein weiteres Merkmal, das auf alle Regionen des Landes zutrifft, ist die Zunahme der Wetterunbeständigkeit: Die Jahreszeiten sind weniger stabil und die Häufigkeit der sogenannten extremen Wetterereignisse hat zugenommen, was zum Beispiel heftige Hagelschauer zu bisher ungekannten Zeitpunkten zur Folge hat.

Wenn man an Bolivien als ein Land denkt, das über bedeutende Erdöl- und Erdgasvorkommen und eine vielfältige Bergbauproduktion verfügt, so mögen die hier erwähnten Klimaänderungen als weniger relevant erscheinen. Mehr noch, die Tatsache, dass heutzutage nur etwas mehr als ein Drittel der Gesamtbevölkerung auf dem Lande lebt, könnte den Eindruck erwecken, dass der Klimawandel kein großes Risiko für die bolivianische Gesellschaft darstellt. Bolivien ist jedoch nach wie vor ein Land, dessen ländliche Gebiete mitsamt ihrer Bevölkerung und Landwirtschaft weiterhin von großer Bedeutung für das nationale Wohlergehen und die nationale Entwicklung sind.

Was die Beschäftigung angeht, so nimmt die Landwirtschaft noch immer 40 % der Erwerbstätigen auf, und in den ländlichen Gebieten mit ihren drei Millionen Menschen hängen mehr als 80 % von ihnen direkt von der landwirtschaftlichen Produktion ab. Außer in einigen wenigen Regionen des Landes, die aus ausgedehnten, dem hochmechanisierten Soja- und Zuckeranbau zugewandten Flachlandgebieten bestehen, wird die Lebensmittelproduktion in Bolivien von Minifundien besorgt, in denen normalerweise



Andengletscher Chacaltaya, Fotos aus dem Jahr 2000 (oben) und 2011 (unten).
La Paz
Quellen: http://www.nayratours.com/Images/Chacaltaya_2.jpg
<http://educasitios2008.educ.ar/aula12/files/2008/11/fil441.jpg>

ein auf technisch elementarem Niveau sich befindender Trockenanbau betrieben wird. Die Mehrheit der ländlichen Bevölkerung ist arm und lebt in gebirgigen Gebieten, die sich durch ein trockenes oder halbtrockenes Klima auszeichnen.

Für diese Menschen, die grundsätzlich in prekären Verhältnissen leben und sich mit geringen Einkommensspannen zufriedengeben müssen, können negative, auch relativ kleine Veränderungen in Bezug auf Regen und Wasserverfügbarkeit dramatische Folgen haben, die den Unterschied zwischen Ernährungssicherheit oder Lebensmittelmangel ausmachen. Außerdem können negative Klimaveränderungen nicht nur die Lebensbedingungen der Landbevölkerung verschlechtern, sondern auch schwerwiegende Folgen für die Mehrheit der Bolivianer aus dem einfachen Grund haben, dass der größte Teil des nationalen Speisezettels, vor allem Kartoffeln und Mais, gerade der Arbeit dieser Kleinproduzenten zu verdanken ist.



Herr Adrián Romero zeigt uns die Zwiebeln, die er trotz der widrigen Produktionsbedingungen, die in dieser trockenen Region vorherrschen, produziert, und die durch den Klimawandel verschärft werden.
Sacabamba, Cochabamba. (2012)

Vor diesem Hintergrund wird das in Bolivien bestehende große Bedürfnis klar verständlich, konkrete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu ergreifen, zu dem Zweck, die kleinen Produzenten weniger anfällig gegenüber den Klimaereignissen zu machen und das mit ihrer harten Arbeit verbundene niedrige Einkommensniveau zu verbessern. Durch die Identifizierung und Reduzierung der Folgen des Klimawandels wird ein Beitrag zur Ernährungssicherung sowohl der bäuerlichen Bevölkerung als auch des ganzen Landes geleistet.

Während die meisten der bereits beobachteten und prognostizierten Folgen des Klimawandels negativer Art sind, eröffnen sich andererseits gewisse, potenziell positive Möglichkeiten, die genutzt werden sollten, wenn auch jeweils mit Vorsicht wegen der neuen Risiken, die als Teil des gleichen „Pakets“ sozusagen mitgeliefert werden können. Zum Beispiel erlauben der Temperaturanstieg und die Abnahme der Nachtfröste in gewissen Gegenden des Landes bereits die Einführung von Sorten und Anbaukulturen, die dort vorher nicht wuchsen, doch können diese auch Plagen und Insekten mit sich bringen, die früher am Ort unbekannt waren und ein entsprechendes Maß an Aufmerksamkeit verlangen.

Um die konkreten Maßnahmen und die Mechanismen zu ihrer Durchführung zu planen, ist es unumgänglich, die spezifischen Bedingungen eines jeden Einsatzortes zu kennen, wobei man von den Kenntnissen und Beobachtungen der lokalen Bevölkerung ausgehen und bei dem Unterfangen auch mit der Initiative der verschiedenen örtlichen Behörden rechnen sollte. Diesbezüglich sind in Bolivien die Bedingungen dafür, gute Ergebnisse zu erzielen, grundsätzlich aus zwei Gründen gegeben: erstens wegen des hohen Organisationsgrads der indigenen Dorfgemeinschaften, der für die meisten der hier infrage kommenden Regionen charakteristisch ist, und zweitens wegen des großen Interesses der Regierung am Problem.

Außerdem erscheint es an dieser Stelle geboten, das historische Erbe zu erwähnen, das hinsichtlich der Handhabung der Ressource Wasser und der Notwendigkeit, über eine diversifizierte Produktionsstruktur zu verfügen, existiert, vor allem was das Hochland anbelangt. Diese Geschichte reicht von der einfachen Zuteilung von Wasserquoten über Anbaukulturen nach ökologischen Höhenstufen bis zu den integrierten Systemen in Tiahuanaco, an den Ufern des Titicacasees, wo das Wasser bereits vor 2 000 Jahren sogar dazu benutzt wurde, die Felder gegen den Frost zu schützen.

Mit der Kombination von traditionellem und modernem Wissen verfügt Bolivien über eine gute Grundlage, um jene neuen Wege der Anpassung zu beschreiten, die heute erforderlich sind, um die Ernährungssicherheit im Land zu verbessern und die Entwicklung der Landwirtschaft in Zeiten des Klimawandels voranzubringen. Gerade auf diesen Gebieten versucht PROAGRO mit seiner Arbeit einen Beitrag zu leisten, wobei sich das Programm auf drei trockene bzw. halbtrockene Regionen des Landes konzentriert, zwei davon im Hochland (Nord-Potosí und die Täler mit mesothermischem Klima) und eine im Tiefland (der Chaco).



Vertreter eines ayllus (Teil einer Dorfgemeinschaft) aus Nord-Potosí bei einer Gesprächsrunde über Formen und Gewohnheiten der Wassernutzung. (2008).

Die Folgen des Klimawandels in Bolivien

Der Klimawandel, von der die vorliegende Publikation handelt, versteht sich als eine unlängst stattgefundene, vom Menschen verursachte Veränderung, die hauptsächlich durch die Emission von Treibhausgasen hervorgerufen wurde. Diese Veränderung ist im Vergleich zu anderen in der Geschichte unseres Planeten vorgekommenen Klimaveränderungen zu verstehen, die auf andere Faktoren zurückzuführen sind. Das ist auch die Definition der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen von 1992 und die Grundlage für die Arbeit des Weltklimarates (IPCC), der eine große Anzahl an Wissenschaftlern aus aller Welt versammelt, um das Problem zu erforschen und zu verfolgen.

Die als El Niño und La Niña bekannten Klimaereignisse werden mit den normalen Klimaveränderungen in Verbindung gebracht, und nicht als Teil des vom Menschen verursachten Klimawandels betrachtet.

Einmal abgelassen verweilen die Treibhausgase – vor allem das Kohlendioxid bzw. CO_2 – für lange Zeit in der Atmosphäre, wo sie sich über einhundert Jahre halten. Zwei Schlussfolgerungen können daraus gezogen werden: erstens, dass die bis dato registrierten Klimaveränderungen die Folge von lange zuvor abgelassenen Gasen sind, und zweitens, dass weil die Gase seitdem nicht abgenommen haben, die Folgen in Zukunft schwerwiegender sein werden. Mit anderen Worten, der Klimawandel, wie wir ihn heute wahrnehmen, ist nur der Beginn von Veränderungen, die uns hernach begleiten werden und deren Dynamik und wechselseitige Abhängigkeit schwer voraussehbar sind.

Die vom IPCC entwickelten Diagnosen und Szenarien sind globalen und kontinentalen Charakters, was keineswegs das Ziehen direkter Schlussfolgerungen erlaubt, sei es nach einzelnen Ländern oder nach Regionen. Die neuesten, sich speziell auf Bolivien beziehenden Beiträge stützen sich auf (i) punktuelle wissenschaftliche Beobachtungen, (ii) die Analyse beobachtbarer Muster in den vorhandenen Statistiken, (iii) systematisierte lokale Wahrnehmungen, und (iv) die Anwendung von Klimamodellen. Der Kontext zeichnet sich durch mehrere Komplikationen aus. Erstens, dass Bolivien ein geographisch mannigfaltiges Land mit einer großen Mikroklimavielfalt ist. Zweitens, dass die nationalen Statistiken geographisch gesehen von geringer Reichweite sind und oft nur relativ kurze Zeitserien darstellen. Und drittens, dass die Klimamodelle immer noch eine zu weite Fläche abdecken; sie sind nicht in der Lage Informationen für Gebiete zu liefern, die kleiner als 150 bis 300 km^2 sind.

Trotz dieser Einschränkungen zeigen die zu Bolivien bisher durchgeführten Untersuchungen Folgendes:

- Dass die Temperaturen im Hochland bereits gestiegen sind. Der Beweis dafür ist der Gletscherrückgang, ein Vorgang der sich derzeit beschleunigt. Ein weiterer Indikator ist, dass der Moskito, der die Malaria überträgt, sich bereits in Dorfgemeinschaften des Altiplano ausgebreitet hat. Für den Zeitraum von heute bis 2030 sagen die zugrunde gelegten Klimamodelle einen Temperaturanstieg zwischen 1 und 1,5 Grad Celsius auf dem Altiplano und in den Kordilleren voraus. Dies bedeutet, dass die Bevölkerung in diesen Regionen bereits in den nächsten zehn Jahren einem Temperaturwandel ausgesetzt sein wird, der sichtbare Auswirkungen auf die Ökosysteme und die Landwirtschaft haben wird.
- Dass die Niederschlagsverteilung einem Wandel unterzogen ist. Die frühere Regelmäßigkeit der Regenzeit, vor allem in Bezug auf ihren Beginn, ihre Intensität und ihr Ende, existiert nicht mehr. Das Klima ist weniger stabil und es ist auch unregelmäßiger.
- Dass die extremen Wetterereignisse anscheinend im Zunehmen begriffen sind. Den vorhandenen Daten nach zu urteilen, haben sich die schlimmsten Wetterkatastrophen seit 1900 auf die letzten drei Jahrzehnte konzentriert. Ebenso hat die Häufigkeit von Dürren, Überschwemmungen und Extremtemperaturen in den letzten Jahren zugenommen.

Temperatur- und Niederschlagsveränderungen sowie Klimaunbeständigkeit (einschließlich der Zunahme von extremen Wetterereignissen) werden sich direkt auf die Landwirtschaft auswirken. Die Folgen werden in denjenigen Regionen schwerwiegender sein, in denen die Wetterbedingungen schon jetzt Einschränkungen bedeuten – auf dem Altiplano, in den Tälern mit mesothermischem Klima und im Chaco. Infolgedessen dient die Durchführung konkreter Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel in diesen Regionen dem doppelten Zweck einer Reduzierung der gegenwärtigen Risiken und der Steigerung der Anpassungsfähigkeit der Kleinbauern in der Zukunft. Die Absicht dabei ist, einen Beitrag zur Ernährungssicherung zu leisten und die Lebensbedingungen der kleinbäuerlichen Produzenten in Zeiten des Klimawandels zu verbessern.



**Der Chaco: auf dem Weg zu einer rentableren
Viehzucht in den Trockengebieten**





Die Dürre betrifft sowohl Menschen wie Tiere, die den Chaco bevölkern. (2009)

Der bolivianische Chaco ist unermesslich groß und sehr kontrastreich. Ausgedehnte Gebiete, verstreute Bevölkerung. Trockenwald und Gebüsch, soweit das Auge reicht, gefährdete Böden, heißes und arides Klima, Landwirtschaft unter schwierigen Bedingungen und tiefste Armut. Doch auch große Viehbestände und Kleinstädte, in denen das Geld dank des schwarzen Goldes zirkuliert, das aus einigen der produktivsten Ölbohrlöcher des Landes gefördert wird.

Der Chaco umfasst etwa 130 000 km² Boliviens, doch seine Bevölkerung zählt nur 300 000 Menschen, heute überwiegend mestizisch, mit einem hohen Prozentsatz an indigenen Völkern im Tiefland, vor allem Guarani-Dorfgemeinschaften. Das Wasser ist hier immer knapp und der Chaco immer eine schwierige, sogar unwirtliche Umgebung für den Menschen gewesen, ohne dass diese Bedingungen die von den Dürren beinahe beständig auftretenden Notstände hervorgerufen hätten, die die Region währendes des letzten Jahrzehnts ausgezeichnet haben.

Jedes Jahr berichten die Medien über neue Klimakatastrophen im Chaco aufgrund von Wassermangel, bei großen Verlusten für die Vieh- und Landwirtschaft, wobei Tausende Einwohner unter den Folgen leiden. Die routinemäßige Reaktion der Behörden schließt normalerweise die Austeilung von Lebensmitteln und Viehfutter mit ein, die Anlieferung von Wasser in Tankfahrzeugen und auch von Schwermaschinen, um eventuell neue Löcher auf der Suche nach Wasser zu bohren.

„Ich glaube, dass das zum Teil mit dem Klimawandel zu tun hat, der uns jetzt betrifft, doch die Hauptursache liegt weiter zurück. Wir haben es nicht verstanden, wie wir mit unserem Land umzugehen haben und die Viehzucht so zu betreiben, dass sie keinen Schaden anrichtet“, sagt Benito Hoyos Castillo, Bürgermeister von Boyuibe und langjähriger Viehzüchter.



Benito Hoyos, Bürgermeister von Boyuibe. (2012)

„Wir haben hier schon immer wenig Wasser gehabt, auch wenn das vielleicht schlimmer geworden ist in letzter Zeit. Aber noch lässt sich damit umgehen, man muss nur richtig überlegen und niemals diese komplette Abholzung betreiben, die den Boden ungeschützt lässt.“ Das erklärt uns Javier Surriabre, als wir ihn auf seinem landwirtschaftlichen Betrieb in Macharetí besuchen, einer anderen Gemeinde im Chaco.



Javier Surriabre, Macharetí. (2012)

„Früher regnete es mehr, oder so haben wir es in Erinnerung. Jedenfalls aber können wir nicht so wie früher weiterproduzieren, wie müssen die Natur wieder als einen Teil von uns betrachten, ohne sie wird es keine Zukunft für unsere Kinder geben“, teilt uns Gustavo Aparicio mit, als er uns im Gemeindehaus der Guarani-Dorfgemeinschaft Isipotindi willkommen heißt.



Gustavo Aparicio, Isipotindi (2012)

Drei Kommentare von Personen, die verschiedene Gruppen und Akteure im heutigen Chaco repräsentieren und die mit einer Stimme sprechen über die Notwendigkeit, die Natur zu achten – nicht als Schutzgebiet oder als etwas Abstraktem, das für sich allein genommen verehrt werden muss, sondern weil es sich um denjenigen Ort handelt, an dem sich Produktionsfaktoren reproduzieren oder zerstört werden, Faktoren die für die Menschen, die von der Landwirtschaft leben, von entscheidender Bedeutung sind. Und erst recht, wenn es sich um eine aride Region wie der Chaco handelt.

Der ursprüngliche Sinn des Wortes chaku ist Jagdgebiet, und die Geschichte des Chaco ist wahrlich schrecklich. Der in den dreißiger Jahren um die dortigen Erdölvorkommen geführte Krieg zwischen Bolivien und Paraguay ist in der Region wohlbekannt; mit einer Dauer von drei Jahren und schätzungsweise 90 000 Toten war es der größte Krieg auf dem Kontinent im 20. Jahrhundert.

Ein weiterer Krieg, der weniger als solcher bekannt ist, ist die systematische Vernichtung der Wälder und der Vegetation des Chaco, zu dem Zweck ausgedehnte Gebiete in permanente landwirtschaftliche Flächen sowie in Weideland für große Rinderbestände umzuwandeln. Das Ergebnis waren große Gebiete mit degradierten und kaum produktiven Böden aufgrund von Erosion, Nährstoffverlust und Bodenverdichtung. Der letztgenannte Faktor, die Bodenverdichtung, mag sich vielleicht wie ein

Dürre im bolivianischen Chaco. (2011)





Die wiederkehrenden Dürren stellen eines der großen Probleme für die Viehhaltung in der Region dar. (2012)

technisches Detail anhören, doch auf den Chaco bezogen kann dies ernsthafte Folgen nach sich ziehen, denn der verdichtete Boden hat, mangels Porosität, eine geringere Fähigkeit Wasser aufzunehmen. Daher dringt die Feuchtigkeit nicht in die unteren Schichten und kurz darauf ist der Boden wieder trocken. Selbst mit der gleichen Regenmenge wie früher stellt leicht sich eine dürrähnliche Lage ein.

Außerdem deuten neuere Beobachtungen darauf hin, dass die Regenzeit im Chaco jetzt dazu tendiert, kürzer als früher auszufallen. Wenn man dann noch die beträchtliche Zunahme des Viehbestands in den letzten Jahrzehnten mit in Betracht zieht, dann kann man das Problem der wiederkehrenden Dürren und die mit ihnen verbundenen Notstände, über die schon seit geraumer Zeit aus dem Chaco berichtet wird, besser verstehen.

Wenn man durch den Chaco reist und mit den dort ansässigen Menschen spricht, taucht das Problem der Dürren in vielen Kommentaren, die folgenden gemeinsamen Nenner haben, unweigerlich immer wieder auf: „Wir haben die Dürren und ihre Notstände satt, wir wollen andere Maßnahmen und nicht nur kurzfristige.“ Während einige noch von Hightech und großen Investitionen als Lösung träumen, sind andere bereits dabei zu zeigen, was mit wenigen Mitteln und aus einer anderen Perspektive heraus machbar ist.

„Es ist nicht nötig so weiterzumachen wie bisher, wir wissen bereits wie man die Viehzucht auf nachhaltige Weise, mit guten Erträgen, betreibt“, behauptet Bürgermeister Benito Hoyos. „Woran es fehlt, ist die Verbreitung der Methoden, über einen Entwicklungsplan zu verfügen und es zu schaffen, dass sich mehr Personen von der Sache überzeugen, damit wir alle gemeinsam an einem Strang ziehen. Diesbezüglich müssen wir von ganzen Gebieten ausgehen, wir können nicht kleine, gut betriebene Inseln haben und auf einmal Flächen nebenan, wo mit dem früher üblichen Kahlschlag weitergemacht wird, das funktioniert nicht.“

Als Viehzüchter kennt Hoyos das Problem gut. Im Auftrag seiner Gemeinde hat er die Betreuung von PROAGRO auf dem Gebiet der technischen Zusammenarbeit beantragt, und zwar zur Umsetzung eines Plans für ein nachhaltiges Viehzuchtmanagement. Die Gemeinde hat Mittel für diesen Plan bereitgestellt. „Wir haben bereits zwei Viehzuchtverbände dabei, die zusammen so auf 20 000 Stück Vieh kommen, und wir machen Fortschritte. Das Wichtigste ist, zu verstehen, dass unser Waldweiden-, Bodennutzungs- und Viehmanagement nicht nur für das Essen gedacht ist, sondern für Essen und Wasser. Wenn wir in beide Dinge gleich viel Arbeit investieren, dann wird nicht immer von Dürren gesprochen werden müssen und wir werden diese Notstände nicht haben. Wir werden immer wenig Wasser haben, aber wenn wir die Produktion an unsere Umgebung anzupassen wissen, dann wird das einen großen Unterschied ausmachen.“



Mädchen der Guaraní-Dorfsgemeinschaft Isipotindi bei einem festlichen Tanz aus der Region. (2012)

„Was wir wollen ist, dass unsere Jugend nicht von hier fortgeht, dass sie sieht, dass es nicht nur Erdöl und Erdgas gibt, sondern dass auch die Viehzucht eine Zukunft hat. Derzeit befinden wir uns in einer vorteilhaften Lage, denn die Fleisch- und Milchpreise befinden sich auf einem historischen Hochpunkt, ganz zu schweigen vom Käse, der sich vervierfacht hat! Mit der Art von Viehbewirtschaftung, die wir vorschlagen, wird außerdem mehr Milch und Käse produziert werden als bisher, sodass es nicht schwierig sein wird, die Investitionen in das bisschen Infrastruktur, das benötigt wird, zu finanzieren, wie etwa Zaunpfähle, Drahtzaun, Wassererntesysteme, um Regenwasserreservoirs zu füllen, usw.“

Ein weiterer Produzent, der seit längerer Zeit und mit guten Ergebnissen eine verträgliche Art der Viehbewirtschaftung betreibt, ist Javier Surriabre, der seine Finca in der Gemeinde Macharetí hat, etwa 50 km von Boyuibe entfernt. Das System bzw. Managementmodell heißt „Waldweiden- und Wassermanagement für eine nachhaltige Viehzucht“ (im Chaco).

Don Javier ist sehr neugierig in Bezug auf die verschiedenen Möglichkeiten, Landwirtschaft und Viehzucht zu betreiben. Er verbringt schon mehrere Jahre mit der Durchführung eigener Versuche, um Erträge zu beobachten, eine Diversifizierung seiner Produktion zu erreichen und eine effiziente Wassernutzung zu erzielen. Seit einiger Zeit unterhält er enge Beziehungen zu PROAGRO, das ihm mit technischer Beratung unter die Arme greift. Im Gegenzug empfängt Don Javier andere Produzenten sowie Agrarwissenschaftsstudenten, damit sie seinen „Modellbetrieb“ kennenlernen. Er ist auch ein sehr aktives Mitglied bei APROLAC, einem lokalen Milchproduzentenverband.

„Dieses Waldweidenmanagement, wie man es nennt“, erklärt uns Don Javier, „hat zwei Schlüsselkomponenten.“ An erster Stelle, all das, was zu tun ist, um genug Grünfutter für das Vieh in den verschiedenen Bereichen des Viehzuchtbetriebs zur Verfügung zu haben, sodass die Kühe direkt im Wald, in verschiedenen Bereichen des Betriebs weiden können; und ich werde gut aufbewahrtes Trockenfutter für sie bereithaben, wenn es erforderlich ist. Die zweite Komponente ist das Wassermanagement; es sollte effizient sein und so, dass wir Regenwasser auffangen bzw. ernten und speichern können, um es später zur Verfügung zu haben.“

Die Sache klingt einfach, doch sie beinhaltet viele Aspekte, und wenn sie funktioniert, stellt sie ein ganzes System dar. Der Trockenwald des Chaco verfügt über viel Vegetation mit guten Nährstoffen für das Vieh, doch muss sich der Wald regelmäßig erholen, ebenso wie die Anbauflächen, um weiter Futter liefern zu können. Deshalb wird der Wald innerhalb des Viehzuchtbetriebs in verschiedene Bereiche aufgeteilt, die je nach dem Stadium des Pflanzenwuchses und der Größe des Viehbestands genutzt

werden. Zu diesem Zweck werden Zaunpfähle und mit Sonnenenergie gespeiste, elektrische Drahtzäune benötigt – Sonnenkollektoren sind heutzutage preiswert und sehr langlebig. Für die Trockenzeit ist es ferner erforderlich, über Trockenfutter für das Vieh zu verfügen, das als Heuballen (das Gras dazu wird normalerweise auf den Parzellen des Betriebs angepflanzt) und Silage hergestellt wird.

Die ergiebigsten Milchkühe sind etwas empfindlich und dürfen nicht im Wald weiden, sondern in Parzellen mit angepasster Vegetation, weil die Dornen sie verletzen und leicht Infektionen verursachen können. (Milch ist ein sehr gefragtes Produkt, das über einen festen Vertrag mit der Gemeinde für das Schulfrühstück bestimmt ist).

„Früher hatten wir keine dieser schwarzbunten Milchkühe“, sagt Don Javier, „sie brauchen mehr Pflege, doch sie sind sehr gut für uns gewesen. Mit dem, was sie an Milch geben, braucht man nicht so viel Vieh zu haben, und mit weniger Vieh haben wir weniger Probleme mit Wäldern und schlecht bewirtschaftetem Land.“

Der Viehzuchtbetrieb von Don Javier ist 150 Hektar groß und hat 50 Stück Vieh. Zwölf davon sind schwarzbunte Milchkühe, die er dank eines Kredits des PAR (Proyecto de Alianzas Rurales) erworben hat (ein von der Weltbank finanziertes Projekt), immer unter der Begleitung von PROGARO.

„Damit fahren wir gut“, sagt Don Javier, eine Behauptung der seine Frau, die als Lehrerin in einem nahegelegenen Dorf arbeitet, beipflichtet, während er uns seinen „queso estirado“ (string cheese) kosten lässt, eben erst fertig geworden und sehr schmackhaft.

Die derzeit von PROGARO und seinen Partnern im Chaco unterstützten Praktiken und Methoden stellen keine neuen Erfindungen dar, sondern sind das Ergebnis von validierten Erfahrungen, die von einer ganzen Reihe von Institutionen und Organisationen im Laufe von fünfzehn Jahren durchgeführt worden sind. Die Neuerung besteht vielmehr in der Kombination von Schlüsselkomponenten, die jedes „Paket“ braucht, um erfolgreich zu sein. Mit anderen Worten: Welches sind die wesentlichen Aspekte, die zu berücksichtigen sind, um dieses Waldweidenmanagementsystem für den Landwirt funktionsfähig zu machen und wie schafft man dies auf effiziente Weise?

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die interkulturelle Anpassung des Ansatzes, die auch die indigenen Dorfgemeinschaften im Chaco mit berücksichtigt, wie etwa die Familien der Dorfgemeinschaft Isipotindi, ein Guarani-Dorf, das uns mit seinen traditionellen Zeremonien und viel Freude empfängt. Diese aus ca. vierundsiebzig Familien bestehende Dorfgemeinschaft hat eine beeindruckende Geschichte, denn vor kaum zwölf Jahren lebten ihre Mitglieder noch alle als Knechte in Leibeigenschaft (eine Art Halbsklaverei) und hüteten das Vieh und das Land einiger Großgrundbesitzer im Chaco.

Für die Guarani-Dorfgemeinschaften ist die nachhaltige Viehzucht eine der wenigen Alternativen, die bei der Suche nach der Verbesserung der Lebensqualität der indigenen Völker infrage kommen. (2011)





Gustavo Aparicio, aus Isipotindi, erklärt, wie man das Waldweidenmanagement in seiner Dorfgemeinschaft durchführt. (2012)

Seitdem haben sie sehr schnelle Fortschritte gemacht. Heute sind sie bereits soweit organisiert, um ihre eigene Produktion zu bewältigen, und dank der Unterstützung mehrerer Institutionen und Nichtregierungsorganisationen verfügt die Dorfgemeinschaft über eine beeindruckende Infrastruktur für eine effiziente Bewässerung und eine bedeutsame Diversifizierung ihrer Produktion: Vieh, landwirtschaftlicher Anbau, Zitrusfrucht-Plantagen, Pflanzgärten, eigene Gemüsegärten, usw. Hier arbeitet PROAGRO mit dem Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) zusammen, eine Institution mit einer langen Tradition in der Unterstützung von Guarani-Dorfgemeinschaften, die diesen eine Form der technischen Beratung gewährt, die der gemeinschaftlichen Umgebung gut angepasst ist und sich gut in sie einfügt.

„Diese große Veränderung war hart für uns aber vor allem etwas Großartiges. Vieles fehlt uns noch, aber wir machen Fortschritte: Einerseits lernen wir neue Dinge und andererseits unsere eigene Kultur neu zu schätzen, unsere Sitten und Gebräuche. Was das Vieh anbelangt, zum Beispiel, wussten wir genau, wie wir es zu hüten hatten, wir waren immer die Knechte des Großviehzüchters, aber der wirtschaftliche Teil dabei war uns nicht klar. Diesbezüglich und auch sonst kommt uns die technische Unterstützung sehr zugute“, fasst Gustavo Aparicio zusammen, der Verantwortliche für die Produktion in der Dorfgemeinschaft, als er sich zusammen mit der capitana¹, Frau Jacoba Villa, von uns verabschiedet.

¹ Anführerin bei den Guarani.

Das Waldweidenmanagement umfasst die Viehfutterkonservierung. (2011)



Waldweiden- und Wassermanagement für eine nachhaltige Viehzucht im Chaco

Das von PROAGRO geförderte Waldweiden- und Wassermanagementmodell für eine nachhaltige Viehzucht im Chaco stellt eine Alternative für die Viehzucht in dieser Region dar, um mit Dürren leben zu lernen und trotz ihnen zu produzieren.

Das Modell umfasst die Anwendung mehrerer miteinander verbundener Maßnahmen, sämtlich auf das nachhaltige Management der Ressourcen Wald und Wasser ausgerichtet in der Absicht, die Viehzucht auf familiärer und gemeinschaftlicher Basis zu fördern. Es gründet auf früheren, von mehreren nationalen Institutionen unterstützten Erfahrungen, in die PROAGRO einige neue Elemente mit Erfolg integriert und so das jetzige Modell geschaffen hat.

Der Ausgangspunkt bei der Anwendung des Modells ist immer eine Ermittlung des Viehbesatzes in jeder einzelnen Region und auf dem Grundbesitz des Produzenten. Die wichtigsten Aspekte dabei sind:

- Management, Produktion und Konservierung von Viehfutterpflanzen: Dies erreicht man durch Waldweidewirtschaft (mit dem Anbau von Weidegras, das den Dürren und dem Trampeln des Viehs standhält); die Anwendung der Technik des *monte diferido* (Vermeidung des Zugangs der Tiere zur Waldweide in der Regenzeit, damit die Futterpflanzen Samen bilden und sich Sträucher und Bäume erholen können), und die Unterschutzstellung (Zurückstellung empfindlicher oder degradierter Flächen für mindestens drei Jahre zur natürlichen Regenerierung). Zur Konservierung von Futterpflanzen und weiterer Nährstoffe für das Vieh werden auch Heu und Silage verwendet.
- Effiziente Wassernernte und effizientes Wassermanagement: Dies wird durch Einrichtungen zur Wasseraufbewahrung erreicht wie Wassersammelbecken bzw. Wasserreservoirs, von den Familien selbst gebauten kleinen Staubecken, australischen Wassertanks und anderen sowie durch eine ganze Reihe einfacher Wassernutzungstechniken.
- Herdenmanagement: beinhaltet Maßnahmen der Tierhaltung sowie Infrastrukturverbesserungen zur Steigerung der Produktion und besseren Vermarktung von Fleisch, Milch und Milchprodukten.

Von großer Bedeutung ist auch die – konkrete und substanzielle – Einbeziehung interkultureller Aspekte in die Arbeit, denn an der Umsetzung des Modells nehmen auch indigene Dorfgemeinschaften aus dem Chaco teil.

Sozioökonomisch gesehen reduziert das Modell die Produktionsschwankungen und ermöglicht eine Steigerung der Erträge der auf familiärer Basis betriebenen Viehzucht, vor allem was die Milchproduktion anbelangt. Dies trägt zur Verbesserung der Ernährungsqualität bei Kindern bei (Schulfrühstück) und bedeutet eine neue Einnahmequelle für die hieran beteiligten Frauen, und zwar durch die Herstellung und den Verkauf von Jogurt und Käse.

Aus ökologischer Sicht trägt das Modell zum Erhalt der für die Produktion wesentlichen natürlichen Ressourcen bei (Wasser, Boden und Vegetation). Es erhöht die Infiltration des Regenwassers, verringert die Wasser- und Winderosion, reduziert den Transport von Sedimenten, wenn es regnet und ermöglicht die Erneuerung der Pflanzen- und Tiervielfalt. Bei einer kontrollierten Nutzung des Trockenwaldes bleiben dessen Rolle als Schattenspende und sein Nährstoffbeitrag erhalten.



Die Bienenzucht stellt eine einfache Alternative für die Viehzüchterfamilien dar, um ihren Lebensunterhalt abzusichern, wobei mit dieser Aktivität auch Rücksicht auf die Auswirkungen von was? auf die natürliche Umgebung des Waldes genommen wird. (Isipotindi). (2011)

Wasserernte: Schlüsselement für die landwirtschaftliche Produktion in der Region Nord-Potosí





Panorama von San Pedro de Buena Vista in Nord-Potosí. (2012)

Bei der Region Nord-Potosí handelt es sich um ein Hochlandgebiet mit eindrucksvollen, zerklüfteten Berglandschaften und rauen Klimabedingungen. Brennende Sonne, spärlicher Regenfall und nächtliche Temperaturen unter dem Gefrierpunkt. Auch hier ist der Klimawandel zu spüren, wo er vor allem auf die Niederschlagsverteilung zurückschlägt. Gleichwohl weiß man bereits, wie man die damit verbundenen Risiken vermindern und die Ernährungssicherheit erhöhen kann – mit guten Ergebnissen.

San Pedro de Buena Vista gehört zur Provinz Charcas im Departement Potosí, doch aus topographischen Gründen ist die Ortschaft leichter von Cochabamba aus erreichbar. Die Entfernung von dort aus beträgt nur ca. 180 Kilometer, aber aufgrund der holprigen Straße inmitten eines unebenen Geländes dauert die Fahrt locker fünf bis sechs Stunden, und das in der Trockenzeit. Zwar handelt es sich um eine kurze Fahrt was die Entfernung aber nicht was die Dauer betrifft, und man gelangt dabei in eine ganz andere Welt als die der Stadt.

Auch wenn die mit dem Namen der Gemeinde verbundene Vorstellung den Besucher nicht enttäuschen mag – die Stellen, von denen aus man eine eindrucksvolle Aussicht auf die natürliche Umgebung des Ortes hat, sind hier reichlich vorhanden –, sieht man sich einer schönen aber rauen Landschaft gegenüber, deren Beschaffenheit die Möglichkeiten für die landwirtschaftliche Produktion begrenzen. Flache Gebiete mit guten Böden kommen fast nicht vor. Diese Gemeinde ist entschieden ländlich. Sie zählt 35 000 Einwohner auf einer Fläche von mehr als 2 000 Quadratkilometern und davon sind zwei Drittel wegen der für die Landwirtschaft ungünstigen Bedingungen un bebaut. Sogar die vorhandenen Äcker und Weiden befinden sich oft in Gegenden mit starkem Geländegefälle, die problematisch hinsichtlich Erosion und Wasserzugang sind.

Nach der offiziellen Statistik nahm San Pedro de Buena Vista vor einigen Jahren unter den 337 Gemeinden in Bolivien den 307. Platz im Index der menschlichen Entwicklung ein, bei einer Stromversorgungsrate der Privathaushalte von 2 Prozent und einer Lebenserwartung bei der Geburt von 49 Jahren. Anders ausgedrückt: hier sind tiefste und extreme Armut merklich präsent, in all ihren Facetten.

Trotz der schwierigen Bedingungen ist San Pedro keine menschenleere Gemeinde. Die Menschen leben weiterhin in ihrem Heimatgebiet und migrieren nur saisonbedingt (in die Städte), um Bargeldeinnahmen zu erzielen oder wenn das Landwirtschaftsjahr sehr schlecht ausgefallen ist. Das Durchhaltevermögen der Bevölkerung und der hohe soziale Organisationsgrad der Dorfgemeinschaften in sämtlichen Kantonen und Bezirken der Gemeinde waren die Schlüsselfaktoren, die hinter den guten Ergebnissen gesteckt haben, die diese in den letzten Jahren bei dem Versuch erzielt hat, die Lage zu verbessern.

Der Prozess begann vor zehn Jahren mit einem von der deutschen Kooperation unterstützten Projekt zum Risikomanagement und zur Verbesserung der Ernährungssicherheit (Proyecto de Gestión de Riesgo y Mejoramiento de la Seguridad Alimentaria - PGRSAP), im Zusammenschluss mit der lokalen Bevölkerung und den lokalen Behörden. Nach dem was uns mehrere lokale Akteure erklärten, hat das Projekt es geschafft, den partizipativen Ansatz auf unverfälschte Weise umzusetzen, wobei wichtige Erfahrungen gesammelt und einige Innovationen gemacht wurden. Dabei wurden die Definition des Risikomanagements und die Vorstellung von seinen Inhalten erweitert, und der Begriff des Risikos wurde eng mit dem der Ernährungssicherung verknüpft. Daher stammen teilweise die Erfahrungen mit den Wassersammelbecken – Regen- bzw. Quellwasserreservoir für Bewässerungszwecke und für den Verzehr der Tiere.

Diese Wassererntesysteme (mitsamt der Bewässerungskomponente) sind systematisch getestet und ihrem Design nach verbessert worden, bis sie als Schlüsselement in das Projekt einbezogen wurden, das PROAGRO ab 2008 fortgeführt hat. Bald darauf hat es auch Mittel der schwedischen Kooperation zugewiesen bekommen.

„Die Wahrheit ist, dass uns die internationale Kooperation hier in San Pedro de Buena Vista sehr nützlich gewesen ist. Zuerst haben sie uns mit Bodenerhaltungsmethoden geholfen und bei der Errichtung von Baumschulen für die Aufforstung; dies um die Erosion zu bremsen, die hier in unserer Gemeinde, mit den Geländegefällen, die wir haben, uns leicht das wegnimmt, was wir an Böden für Äcker und Weiden übrig haben. Diese Arbeiten gehen weiter, doch nun machen wir alles selbst und mit unseren eigenen Mitteln.“

Der Bürgermeister, Martín Condori Flores, äußert sich begeistert. Er empfängt uns in seinem Büro in dem am oberen Ende des Hauptplatzes gelegenen Rathaus, wo ein angenehmer Schatten ist und auch die Kirche strahlt, die im späten 16. Jahrhundert im Renaissancestil gebaut wurde.



Martín Condori Flores, Bürgermeister von San Pedro de Buena Vista. (2012)

„Wir leben von der Landwirtschaft, wir sind eine produktive Gemeinde, wir haben nicht viel Handel. Deswegen ist das Wassermanagement für uns wichtig, damit die Familien ihre Mikrobewässerung haben können, um Futterpflanzen für die Tiere anzubauen und für die Lebensmitteläcker. Früher gab es nicht viele öffentliche Staatsmittel, um Investitionen dieser Art zu tätigen, aber jetzt gibt es sie.“

Zielgruppenangehörige aus Nord-Potosí an einem zum Zweck der Wasserernte errichteten Wasserreservoir (atajado). (2012)





Nicolás Mamani, letzter von rechts, zeigt uns sein Mikrobewässerungsreservoir in Toracarí. (2012)

“Mikrobewässerungssysteme zu unterstützen ist bereits Gemeindeentwicklungspolitik. Mit den Erfahrungen der internationalen Kooperation haben wir gesehen, dass die Systeme auf familiärer Basis besser funktionieren als die gemeinschaftlichen, das ist die Wahrheit. Natürlich müssen sie immer innerhalb der gemeinschaftlichen Struktur priorisiert und entschieden werden, nur so können wir Gemeindemittel für sie bereitstellen (...) mit PROAGRO haben wir eine Technik entwickelt, die gut funktioniert, und jetzt sind wir dabei uns die Art und Weise anzueignen, wie man die Arbeiten macht, wir sind bereits dabei, Fachkräfte des technischen Dienstes der Gemeinden in jedem Bezirk anzuwerben, damit die technische Zusammenarbeit maximal genutzt werden kann; aber wir müssen auch daran denken unsere Gemeindestraßen zu verbessern, das ist kostspielig aber notwendig, wir haben eine Produktion, die im Wachsen begriffen und diversifizierter ist als früher, und als Gemeindeverwaltung müssen wir es den Leute erleichtern, mit ihren Produkten auf die Märkte zu kommen“, fasst der Bürgermeister zusammen, bevor er sich verabschiedet, um den nächsten Besucher zu empfangen.

In einem anderen Büro der Gemeindeverwaltung überprüfen wir die Angaben über Investitionen in Wasserernte- und Mikrobewässerungssysteme. Sie sind schlicht beeindruckend. Derzeit sind 370 Mikrobewässerungssysteme fertiggestellt worden und spätestens Anfang 2013 wird damit gerechnet, über mehr als 500 Systeme zu verfügen, die die Bedürfnisse von fast eintausend Familien befriedigen werden (einige Systeme dienen mehreren Familien, ohne gemeinschaftlicher oder kollektiver Art zu sein), was mindestens 5 000 Personen entspricht. In einer Gemeinde mit einer Gesamtbevölkerung von 35 000 Einwohnern ist dies ein wichtiger Prozentsatz, mit wahrscheinlich positiven Folgen für die Lebensbedingungen und die lokale Wirtschaft.

Ein weiterer interessanter Aspekt hierbei ist, dass während sich der Investitionsrhythmus weiterhin beschleunigt, der Anteil der nationalen öffentlichen Mittel an der Finanzierung ebenfalls steigt. Im Zeitraum 2012-2013 werden mehr als 80 % der Investitionskosten für Mikrobewässerungssysteme in der Gemeinde San Pedro de Buena Vista aus den Mitteln des ordentlichen Staatshaushalts für Gemeindeinvestitionen und von nationalen Programmen wie MiAgua gedeckt. Die internationale Kooperation konzentriert sich auf die Verbesserung der technischen Begleitung (jetzt durchgeführt unter der Modalität der Entwicklung nationaler Kapazitäten) und es werden nicht mehr so viel ihrer Mittelzuwendungen für die Finanzierung der Arbeiten benötigt.

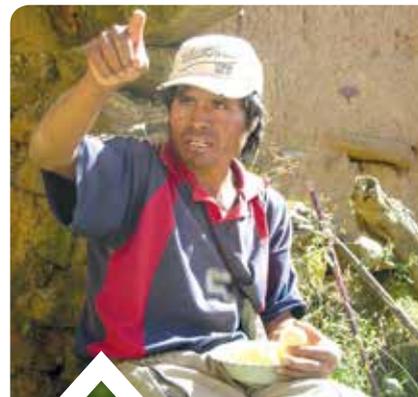
“Das Klima hat sich verändert, kein Zweifel. Es ist wärmer geworden und man kann sich nicht mehr auf den Regen verlassen. Die Pflanzen verdorren schneller. Früher haben wir Katastrophen durchgemacht,

manchmal sehr lange Zeit ohne Essen durchgehalten und irgendeine Arbeit woanders gesucht. Doch jetzt, da wir Wasser haben, arbeite ich nicht mehr woanders und in diesen zwei Jahren haben wir viel Fortschritte gemacht, uns geht es ziemlich gut.“

Aus Nicolás Mamanis Worten spricht Stolz und Begeisterung, als er uns auf seiner Finca im Bezirk Torocarí empfängt, etwa 40 Kilometer von der Bezirkshauptstadt entfernt. Gleich danach begehen wir zusammen seinen Grundbesitz und besichtigen nicht nur das Neue, sondern auch die Ergebnisse früherer Anstrengungen, an denen dieser landwirtschaftliche Produzent schon aktiv teilgenommen hatte. Da sind die ausgesäten Bäume, bereits ein ganzer Wald, der Schatten spendet und den Einschlag des starken Regens auf den Boden mildert, und später sehen wir uns seine Bienenzuchtkästen an. Der Honig verkauft sich gut in der Gegend und ist ein leicht zu transportierendes Produkt.

„Schon früher haben wir viel gearbeitet, um verschiedene Einnahmequellen zu haben, um zu diversifizieren, wie man so sagt“, fährt Don Nicolás fort. Doch die größte Veränderung ist mit dem Wasser gekommen, mit dem Wasserreservoir und dem Bewässerungssystem, die wir jetzt haben, wir hängen nicht mehr nur vom Regen ab. Die Wahrheit ist, heute verstehe ich nicht mehr, wie wir früher ohne das alles auskommen konnten.“

„Hier ist Wasser Leben“, sagt Don Nicolás uns deutet mit seinem Finger auf eine seiner Parzellen, die sich in einem Satten Grün zeigt, und wo das Wasser weiter wie eine sanfte Dusche aus einem einfachen Sprinkler kommt. „Dort baue ich Futterpflanzen für die Tiere an, früher hatten wir das nicht und konnten nicht mehr als eine Kuh haben. Jetzt haben wir sechs Kühe, wir halten sie als Mastvieh und als Milchkühe und verkaufen sie zu einem guten Preis.“



Während seiner Essenspause erklärt uns Nicolás Mamani die von der familiär betriebenen Mikrobewässerung bewirkten positiven Veränderungen auf seiner Parzelle. (2012)

Wir schreiten weiter zum Wasserreservoir, das sich in diesem Fall nicht mit Regenwasser füllt, sondern aus einer nahegelegenen natürlichen Quelle speist, von der aus das Wasser in einem Mehrzweckrohr kommt. Die geführte Wassermenge ist nicht groß aber konstant, sie ermöglicht ein akzeptables Wasserniveau im Reservoir. Das Reservoir (*atajado*) ist eine einfache ausgegrabene Vertiefung, die mit einer wasserresistenten Plastikfolie (Geomembrane) abgedichtet und mit Zaunpfählen und Draht umzäunt werden muss, als Schutzvorrichtung für die Tiere und damit den Kindern keine Gefahr droht.

Herr Mamani weist auf die Bedeutung hin, die das Management des Einzugsgebiets bei einem integrierten Wasserernteprojekt hat. (2011)





Doña Epifania Mamani musste früher viel laufen, um Wasser von abgelegenen Quellen zu holen. Heute ist das kein Problem mehr für sie. (2012)

Sein Standort ist so gewählt, dass alles ohne auf eine Pumpe zurückzugreifen zu müssen funktioniert; das Wasser gelangt durch Schwerkraft von der Quelle in das Sammelbecken und ebenso gelangt es zu den Parzellen, die bewässert werden sollen, mit genügend hohem Druck, damit die Sprinkler sich drehen.

Das Sammelbecken ist 9 x 6 m groß und hat eine Tiefe von 230 cm. Der Bau war nicht ganz leicht und erforderte viel eigene Arbeit, es wurde mit der Hand gegraben, erinnern sich Nicolás und seine Mutter, Doña Epifania, die sich uns nun auch zugesellt hat.

„Manchmal dachte ich, dass das nie aufhören würde oder dass es uns vielleicht nichts bringen würde. Doch mein Sohn war überzeugt davon und die Wahrheit ist, dass bis jetzt alles besser gewesen ist, als ich es mir vorgestellt habe“, teilt uns Doña Epifania mit. „Jetzt können wir viele Dinge anbauen, die früher unmöglich waren. Wir haben besseres Essen daheim und können auch etwas verkaufen. Tomaten, Mangold, Zwiebeln, Kopfsalat, Kohl und andre Dinge. Außerdem ist das Wasser jetzt näher an uns dran. Früher haben wir, die Frauen, mindestens eine halbe Stunde lang laufen müssen, um Wasser zu holen, es war schwer und wir konnten nicht so viel schleppen, es reichte nur für das Notwendigste.“ „Dieses Wasser“, sagt Doña Epifania und zeigt auf die glänzende Wasseroberfläche des Sammelbeckens, „ist gut, wir benutzen es für so ziemlich alles.“

Dieser positive Aspekt für Frauen und Kinder – das Wasser nicht von weither holen zu müssen – wird auch in den bisher über die Extravorteile der Wassererntesysteme gemachten Untersuchungen bestätigt. Ein weiterer vorteilhafter Aspekt für die Frauen hat mit der Erzielung von Bargeldeinnahmen zu tun, und mit der persönlichen Kontrolle über diese Mittel, die etwa aus dem Verkauf kleiner Überschüsse aus der Produktion des Gemüsegartens der Familie stammen.

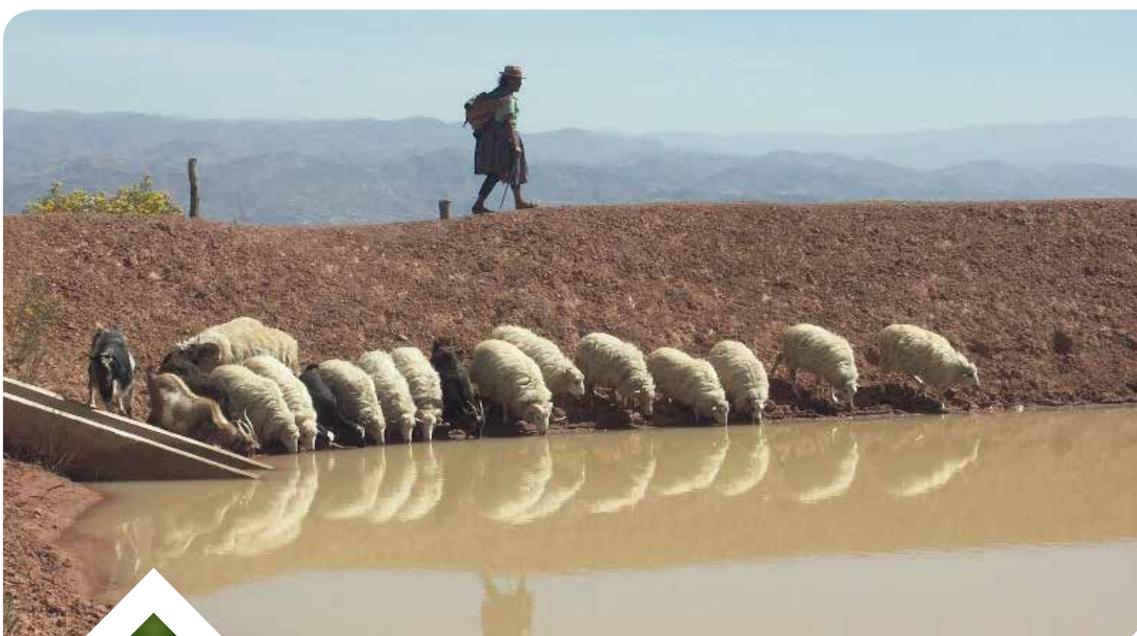
Ein anderer Vorteil des Bewässerungssystems besteht darin, dass die Produzenten nun früher mit dem Aussäen beginnen können, anstatt der Eintritt der Regenzeit abwarten zu müssen. In der Gegend von

Toracarí, zum Beispiel, konnten die Familien nur eine Kartoffelernte einfahren, die oft nicht einmal für den Rest des Jahres ausreichte, weswegen die Familie sich am Ende einzig von Getreide ernährte oder Kartoffeln zu konsumieren begann, die sie als Saatgut für die nächste Aussaat aufbewahrt hatte. Jetzt erlaubt das Wasserreservoir eine frühe Aussaat – die *mishka* –, was mehrere Vorteile hat. Erstens kann die Familie den Kartoffelkonsum für ein ganzes Jahr gewährleisten. Zweitens entsteht mit der Ernte der *mishka* ein Überschuss, der auf dem Markt verkauft werden kann, noch dazu in einer Jahreszeit, in der es an Kartoffeln mangelt und die Preise gut sind. Schließlich, wie in allen Ländern üblich, schätzen es die Familien, die Kartoffeln zu einem früheren Zeitpunkt verzehren zu können, um so ihre Ernährung zu variieren und aufzubessern.

Die Vorteile der Wassererntesysteme und die guten Ergebnisse, die mit ihnen erzielt worden sind, werden durch die weiteren, während unserer Rundreise durch Nord-Potosí gemachten Besuche, bestätigt. Wir sind auch auf andere, zusätzliche wirtschaftliche Aktivitäten gestoßen, die dank der Wasserreservoirs aufgekommen sind, einschließlich der Fischzucht.

Es besteht kein Zweifel daran, dass die Bewässerungssysteme bereits wesentliche Veränderungen für die Familien mit sich bringen. Die Ernährungssicherheit hat sich erhöht und ebenso die Zusammensetzung der familiären Ernährung. Dank der Diversifizierung des Anbaus und der Verbesserung der Bargeldeinnahmen hat sich ihr Vulnerabilitätsmaß verringert. In den Gegenden, in denen eine beträchtliche Anzahl an Familiensystemen charakteristisch ist, wie in der Gemeinde San Pedro de Buena Vista, beginnt man jetzt die positiven Veränderungen auch allgemein, bei der sozioökonomischen Entwicklung, wahrzunehmen.

Die Herausforderung besteht nun darin, eine lange Nutzungsdauer für diese Systeme zu gewährleisten. Kurzfristig gesehen hängt dies hauptsächlich von den einzelnen Familien ab, die immer ein Interesse daran haben werden, sich um deren Instandhaltung zu kümmern, wenn diese zu einer guten Produktion beitragen. Mittelfristig hingegen wird dies auch von der Ausführung gemeinschaftlicher Arbeiten und von Arbeiten abhängen, die von der Gemeindeverwaltung zu organisieren sind, um die Wasserquellen und die höhergelegenen Stellen der vielen Mikro Einzugsgebiete in dieser von einer rauen Schönheit gekennzeichneten Region zu erhalten.



Die Sammelbecken und Mikrobewässerungssysteme eignen sich auch zum Tränken des Viehs. Tunasani. (2012)

Wasserernte mithilfe von Sammelbecken in den bolivianischen Anden

Das von PROAGRO in Nord-Potosí und Süd-Cochabamba geförderte Modell der Wasserernte mit Wasserreservoirs in den bolivianischen Anden stellt eine validierte Maßnahme dar, um Ernten unter ungünstigen Klimabedingungen in dieser Region zu gewährleisten, eine der ärmsten im ganzen Land. In Zusammenarbeit mit einer ganzen Reihe an nationalen Akteuren hat sich dieses Modell als erfolgreich erwiesen. Es wird anhand ganzheitlich konzipierter Projekte in die Praxis umgesetzt, die sich durch drei einander ergänzende Komponenten auszeichnen:

- Ein von einem Wasserreservoir aus gespeistes Mikrobewässerungssystem: Das Reservoir ist ein auf dem Grundstück ausgegrabenes Sammelbecken zur Speicherung von Regenwasser (daher der Begriff Wasserernte, obwohl sich das Reservoir in einigen Orten aus Wasserquellen speisen kann). Das Sammelbecken ist mit einem einfachen, auf familiärer Basis betriebenen Mikrobewässerungssystem verbunden, das sich durch eine hohe Wassernutzungseffizienz auszeichnet und normalerweise ohne Strom funktioniert (einzig durch Schwerkraft).
- Das Wassereinzugsgebietsmanagement: Diese Komponente beinhaltet wichtige Maßnahmen, um den Sedimenttransport in den Bereichen „oberhalb“ des Wasserreservoirs zu verhindern, in denen das Wasser beim Regnen abfließt. Dies schließt Maßnahmen zur Reduzierung der Überflutungsgeschwindigkeit mit ein, was auch eine bessere Wasserinfiltration in den Boden erlaubt.
- Die Unterstützung der landwirtschaftlichen Produktion und der Vermarktung von Produkten: Der Produzent wird hinsichtlich der Produktion von Überschüssen, die die Bedürfnisse der Familie übersteigen, beraten, um die mit deren Vermarktung verbundenen Aspekte zu managen.

Ganzheitlich angewendet hat das Modell eine Reihe positiver Effekte. Mithilfe des Reservoirs kann man die Ernte sichern, indem man die Trockenkulturen zusätzlich bewässert, wenn die Regenzeit aufhört oder der Regen knapp ist. Auch kann man die Ernte durch die Bewirtschaftung von Parzellen steigern, die vollkommen von der Wasserversorgung des Sammelbeckens abhängig sind. Durch die Möglichkeit der Bewässerung kann man die Zusammensetzung der Anbaukulturen auf den Parzellen diversifizieren, indem man etwa den Gemüseanbau einführt. Durch eine gute Nutzung des im Reservoir gespeicherten Wassers kann man den Zeitpunkt der Aussaat je nach Angebot und Nachfrage der Produkte auf dem Markt variieren, was bessere Preise bringt.

Die größere Wasserverfügbarkeit kommt Frauen, Kindern und älteren Menschen zugute, weil: (i) sich die Wege, die man zurücklegen muss, um das Vieh zu tränken und Wasser für den Heimbedarf zu holen, verkürzen, (ii) die Bewässerung des Gemüsegartens der Familie mit Wasser aus dem Sammelbecken die Produktion steigert und diversifizieren kann, wobei die Verfügbarkeit von frischen Lebensmitteln für die tägliche Ernährung verbessert wird, und (iii) der Verkauf der kleinen Überschüsse oft direkte Bargeldeinnahmen für die Frauen bedeutet.

Aus ökologischer Sicht trägt sie dazu bei, die Wasserhochstände im Mikrowassereinzugsgebiet zu regulieren (die Höchststände reduzierend) und unterstützt die Diversifizierung von Flora und Fauna im Bereich des Wasserreservoirs.

Eine kürzlich erschienene Studie zeigt ebenfalls, dass 83 % der produzierten Lebensmittel dem Verzehr der Familien dienen (was eine offenkundige Verbesserung ihrer Ernährung bedeutet), und dass sämtliche Anbaukulturen, die über die Wassersammelbecken bewässert werden, mit der Unterstützung von PROAGRO diversifiziert worden sind (durch technische Beratung und die Bereitstellung von Saatgut).

1 Yuri Vildoza. Hallazgos sobre la diversificación de cultivos. La Paz: PROAGRO, 2012.

Mit dem System der Wasserernte produziert Familie Mamani mehrere Sorten Gemüse und Knollenfrüchte. Dies erlaubt es ihr auch, höhere Einkünfte aus deren Verkauf zu erzielen. (2012)



Die Täler mit mesothermischem Klima: bewässern wie der Regen, sanft und effizient





Panomara vom Chullcu-Mayu-Tal in Cochabamba. (2012)

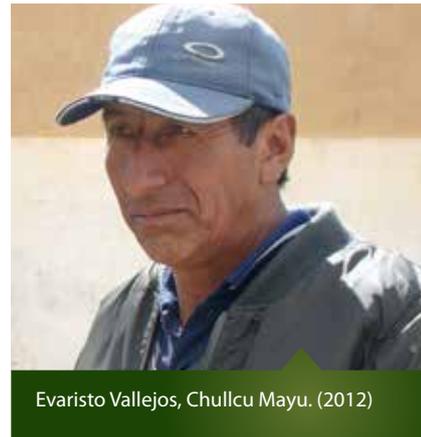
Das Zentrum der auf familiärer Basis betriebenen Landwirtschaft in Bolivien befindet sich in den Talregionen. Von hier geht ein reichhaltiger Anbau an Getreide, Gemüse, Obst und Blumen aus. Die Arbeit von PROAGRO findet in den Talregionen mit mesothermischem Klima statt, die sich durch eine unebene Landschaft mit Regenfällen zwischen 400 und 800 mm pro Jahr und Bodenverluste durch Erosion auszeichnet. Während vieler Monate im Jahr ist das Wasser also immer knapp, was soziale Konflikte auslösen kann und auch ein Hindernis für die Entwicklung der Landwirtschaft in diesem fruchtbaren Gebiet darstellt. Ein wichtiger Teil der Lösung zu diesem Problem heißt „effiziente Wassernutzung“ durch bessere Bewässerungsformen und den Schutz bzw. den Erhalt der Quellen.

In Bolivien ist der Begriff der Täler folglich gleichbedeutend mit Fruchtbarkeit und einem hohen Potenzial landwirtschaftlicher Entwicklung, aber der Schlüssel hierzu liegt in der Nutzung der Ressource Wasser, um zumindest drei der schwerwiegendsten damit verbundenen Probleme zu vermeiden. Erstens, dass der Wettstreit um die Ressource aufgrund ihres hohen Werts für viele kleinbäuerliche Produzenten in der Region soziale Konflikte auslöst: Spannungen zwischen benachbarten Dorfgemeinschaften und Konfrontation statt Kooperation. Zweitens, dass die Anwendung von unangemessenen Bewässerungsmethoden weiterhin Erosion und den Verlust von landwirtschaftlich nutzbarem Boden verursacht, ein schwerwiegendes Problem in Gebieten mit guten, abschüssig gelegenen Böden. Drittens, dass die Wasserknappheit bzw. das Nichtvorhandensein von Wasser während mehrerer Monate die Ursache von Ernährungsunsicherheit für die Bevölkerung ist.

„Doch die Wahrheit ist, dass all dies vermieden werden kann, es liegt in unserer Hand, es zu tun. Es handelt sich nicht um Phantasien, sondern ich erzähle Ihnen von unserer eigenen Erfahrung, all das haben wir bereits gelöst. Es hat seine Zeit gebraucht und wir mussten ziemlich viel kämpfen, aber jetzt geht es uns gut.“

León López spricht mit sanfter Stimme, aber in festem Ton. Wir sind mit dreißig Landwirten in Chullcu Mayu versammelt, einer Dorfgemeinschaft, die anderthalb Stunden von Cochabamba entfernt liegt. Sie sind allesamt Mitglieder in der lokalen Bewässerungsgemeinschaft, in der Don León viele Jahre lang einer der führenden Vertreter war, um diejenigen Veränderungen herbeizuführen, von denen die Mitglieder solange geträumt haben.

„Alles begann, weil wir in der Trockenzeit fast kein Wasser hatten, wir lebten schlecht, mit geringen Ernten und viel Unsicherheit. Wir hatten eine im oberen Bereich gelegene Quelle, doch fast nichts von dem Wasser erreichte unsere Parzellen. Viel ging verloren, bevor es unsere Äcker erreichte, es gab keine ausgemauerten Bewässerungskanäle, alle waren sie aus Erde und wir hatten eine Überflutungs- aber keine Tropfbewässerung. Daher lebten wir in ständigem Konflikt mit den Familien da oben, denjenigen, die hoch oben auf dem Hügel leben“, fährt Don León weiter, während er mit seinem Finger auf einen etwas weiter entfernten Berg zeigt. Sie hatten immer Wasser, aber wir wenig oder gar keines.“



Evaristo Vallejos, Chullcu Mayu. (2012)

„Dann haben wir uns zusammengeschlossen, wir haben viele Behörden und Organisationen angerufen und schließlich haben wir die Unterstützung der deutschen Kooperation erreicht, die uns einen technischen Entwurf gemacht hat, mit Rohrleitung und allem. Es war ein komplizierter Prozess von vielen Jahren, doch es ist geschafft worden.“

Der heikelste Aspekt dieses Problems bestand darin, eine gut ausgehandelte Vereinbarung mit den im oberen Teil des Hügels lebenden Familien zu erreichen. Welche Wasserquellen würden die 97 Familien nutzen, die im unteren Teil des Hügels lebten? Was für ein Volumen bzw. Menge würden sie nutzen und in welchen Monaten des Jahres? Niemand bestritt, dass die am unteren Fuß des Hügels lebenden Familien seit einst ihr traditionelles Recht auf das Wasser besaßen (auch wenn es ihnen aufgrund der veränderten Regenmengen und eines veralteten Bewässerungssystems nicht mehr viel half). Ebenfalls zweifelte niemand am Recht der oben lebenden Familien auf ihren Anteil des Wassers. Die Herausforderung bestand vielmehr darin, wie man dies konkret festlegen sollte und auf so unmissverständliche Weise, dass das vorhandene Misstrauen überwunden werden konnte und eine von beiden Seiten akzeptierte Vereinbarung zustande kam, einschließlich der Einrichtung eines Überwachungsmechanismus. Dies wurde dank der



Technifizierte Bewässerung in Kuyoq Qhocha. (2011)

Ausdauer der zusammengeschlossenen Familien erreicht, die auch Bargeldmittel für Behördengänge und die ersten Studien gesammelt hatten. Dabei half ihnen das aktive Interesse der Gemeindeverwaltung und schließlich wurden sie auch von PROAGRO bei der Planung des Prozesses unterstützt.

Das System funktioniert seit mehreren Jahren voll und ganz. Es umfasst fast fünf Kilometer an Rohrleitungen, von der Entnahmestelle oben auf dem Berg an gerechnet (wo die Quelle der unteren Familien ihren Ursprung hat), sowie eine Verbindung zu jeder einzelnen Familie, immer mit der gleichen Sprinkleranzahl, um das gleichberechtigte Recht auf Wasser zu wahren, das die Mitglieder dieser Gemeinschaft auszeichnet. Die Gemeinschaft ist weiterhin gut organisiert, sie kommt regelmäßig zusammen und zahlt ihre solidarischen Beiträge für die Instandhaltung des Systems und anderweitige Ausgaben. Dasjenige Mitglied, das nicht einzahlt, weiß, dass ihm das Wasser abgeschnitten und dass ihm sogar eine Geldstrafe abverlangt werden wird. Dennoch sind die großen Vorteile davon, am System teilzunehmen, der Hauptbeweggrund dafür, dass jedes Gemeinschaftsmitglied seinen Beitrag für das Wasser einzahlt.

Die Tatsache, das ganze Jahr lang über Wasser zu verfügen, hat sehr positive Veränderungen in der Dorfgemeinschaft bewirkt. Bei der gemeinsamen Begehung der Parzellen mit den Produzenten stellen wir die Diversifizierung des Anbaus fest, ziehen unsere Schlüsse und beurteilen das Geschehene. Die Schlussfolgerungen sind alles andere als zurückhaltend: hier hat eine Revolution stattgefunden, allerdings eine friedliche. Die grundlegende Ernährung der Familien ist gewährleistet, die Arbeit weniger anstrengend und die Bargeldeinnahmen sind wesentlich gestiegen. Außerdem verfügen sie über Spielräume, um den Klimaveränderungen zu trotzen; sie sind anpassungsfähiger geworden.

Es werden weniger Flächen mit Kartoffeln angebaut, aber durch die Bewässerung sind die Ernten sicherer und größer. Die Auswahl an Gemüse, die jetzt auf den eigenen Parzellen angebaut wird, hat den Speisezettel der Familien in Bezug auf die Nährstoffzufuhr verbessert (sie verfügen nicht mehr nur gelegentlich und in kleineren Mengen darüber und brauchen kein Bargeld dafür auszugeben). Was nicht verzehrt wird, kommt auf den Markt, und da diese Dorfgemeinschaft das Glück hat, am Rande einer asphaltierten Landstraße zu liegen, ist der Transport einfach.



Zusammen mit einigen Mitgliedern der Bewässerungsgemeinschaft aus Chullcu Mayu nimmt Doña Cristina Rojas an einer Versammlung der Dorfgemeinschaft teil. (2012)

Als rentable Feldfrucht haben sich die Möhren herausgestellt, deren Produktion fast gänzlich für den Markt bestimmt ist. Ein weiteres neues Produkt sind die Blumen, die einen guten Preis erzielen. Félix Quinteros, ein Produzent, der früher nur Kartoffeln und dicke Bohnen angebaut hat, führt uns stolz zu den von ihm selbst gebauten Gewächshäusern, wo er eine ganze Auswahl an Blumen zieht.

„Früher haben wir uns mit dem Kartoffelanbau zu Tode geschunden. Wir bauen weiter das an, was wir zum Essen brauchen, doch mit der Sprinklerbewässerung ist die Arbeit weniger hart. Wir können sogar die Erde vor der Aussaat vorbereiten, damit sie weicher wird, das bringt bessere Ergebnisse und spart Arbeit. (...). Und dieses Blumengewächshaus, meine Frau und die Kinder können alle damit fertig werden. In Chullcu Mayu hat sich die Lage so sehr verändert, würde ich sagen, dass die ganz große Mehrheit der Familien sich nicht mehr fragt, wie sie hier rauskommen kann, es geht uns jetzt gut mit der Landwirtschaft“, fasst Don Félix die Lage zusammen.

Die Abnahme der Abwanderung wird uns augenfällig bestätigt, auch vonseiten von León López, der gegen Ende des Prozesses der Projektbewilligung für einige Jahre ins Ausland musste, weil er Bareinnahmen erzielen musste. Bei seiner Rückkehr war das neue Bewässerungssystem Wirklichkeit geworden und Don León wendete sich erneut der Landwirtschaft in seiner Dorfgemeinschaft.

Für die Gemeinde Tiraque, zu der Chullcu Mayu gehört, war dieses Projekt von großer Bedeutung, wie uns Bürgermeister Gróver García erzählt.

„Es hat uns die Veränderung vor Augen geführt, die die Einführung der Sprinklerbewässerung auf kurze Sicht und sehr offenkundige Weise haben kann. Nun sind wir an der Reihe das Modell in vielen anderen Dorfgemeinschaften in eigener Regie nachzumachen, wir haben zurzeit eine große Nachfrage, und da ist uns Chullcu Mayu als gutes Beispiel von Nutzen, damit andere Dorfgemeinschaftsmitglieder und auch unsere Fachkräfte die Erfahrungen kennenlernen und weitergeben können, sehen, wie es funktioniert und auch wissen, welches der Beitrag an eigener Arbeit dabei war, der immer erforderlich ist. Da Chullcu Mayu an der Landstraße liegt, ist der Besuch relativ leicht und wir schicken ihnen ständig Besucher.“



Gróver García, Bürgermeister von Tiraque. (2012)

„Früher hatten wir immer reichlich Wasser. Heute, mit den Klimaveränderungen, ist alles anders geworden. Also sollte niemand in Zukunft das Recht haben, das Wasser für Bewässerungszwecke zu nutzen, wenn es nicht effizient genutzt wird. Außerdem müssen wir am Wassereinzugsgebietsmanagement arbeiten, damit die Wasserverfügbarkeit nachhaltig ist“, unterstreicht der Bürgermeister von Tiraque und verabschiedet sich von uns.

Die Notwendigkeit, Wassereinzugsgebietsmanagement zu betreiben und die Wasserquellen dieser Gebiete zu schützen, ist das Erste was Fachkräfte und Planer, die sich mit Wasserressourcen beschäftigen, erwähnen. Dennoch ist der qualitative Sprung von der Diagnose oder dem Managementplan zur Umsetzung konkreter Maßnahmen generell schwer. Auf der einen Seite, weil Wassereinzugsgebiete physische Gebiete sind, die das ganze Gelände umfassen, das die Flüsse und das Regenwasser einer von der Natur begrenzten Zone abführen. Deshalb fallen sie selten mit den politischen Grenzen zusammen, innerhalb derer die jeweiligen Verwaltungsbehörden liegen.



Anhand eines Modells erklären Angehörige der Dorfgemeinschafts aus dem Wassereinzugsgebiet von Kuyoq Qhocha auf anschauliche Weise das integrierte Management ihres Mikroezugsgebiets. (2012)

In diesem Wassereinzugsgebiet hat das Programm dazu beigetragen, zwei große künstliche Lagunen (einem Stausee ähnlich) in ihren früheren Stand zu versetzen, zu dem Zweck Regenwasser als Quelle für Bewässerungssysteme zu gewinnen. Zusammen mit zwei natürlichen Quellen, die auch reguliert worden sind, soll diese Quelle die Bewässerungsbedürfnisse der ganzen Bevölkerung des Einzugsgebiets gewährleisten, die sich in sechs Dorfgemeinschaften aufteilt und fast 600 Familien bzw. 3 000 Personen umfasst. Diesbezüglich schließt die Arbeit (die im Rahmen einer großartigen Partnerschaft mit vielen nationalen Institutionen und lokalen Organisationen geleistet wurde) nicht nur die Einrichtungen zur Wasserspeicherung und das technifizierte Bewässerungssystem (mit Sprinklern) mit ein, sondern umfasst auch ein komplettes, bereits laufendes Programm zum Management und zum Schutz von Wassereinzugsgebieten.

Zusammen mit den Mitgliedern mehrerer Bewässerungsgemeinschaften sind wir auf den oberen Abschnitt eines der Berge gestiegen, um eine bessere Sicht auf das Einzugsgebiet zu haben und uns einen Teil der begonnenen Arbeit anzusehen. Bei der Ankunft sehen wir einer weiteren Gruppe Männern dabei zu, wie sie mit Hacken und Schaufeln beladen und viel Schweiß auf der Stirn aus einer tiefen Schlucht hochsteigt, um an der Besprechung teilzunehmen. Allesamt sind sie, natürlich, Mitglieder in diesem eindrucksvollen Netz sozialer und gemeinschaftlich verwalteter Organisationen, das die indigenen Regionen des Hochlands und die Talregionen weiterhin auszeichnet.

„Die Kumpels hier erfüllen einen Teil der Arbeitstage, die jedem zufallen, der ein Recht auf Wasser hat, und da uns die Gemeinde und das PROGARO bei dem neuen Bewässerungssystem unterstützen, fallen uns eben die Instandhaltungsarbeiten in dem Bereich zu, den die Fachkräfte den oberen Teil des Einzugsgebietes nennen“, erklärt uns Raúl Rojas, leitendes Mitglied bei einer der anwesenden Gemeinschaften.

„Wir werden mit der vor einigen Jahren begonnenen Aufforstung fortfahren, nicht nur mit Bäumen, sondern auch mit Sträuchern und anderen mehrjährigen Pflanzen, um die Berggipfel nicht ohne Pflanzendecke dastehen zu lassen. Das wird die Erosion, den Sedimenttransport mit dem Regen reduzieren (...), aber was ihr jetzt seht, ist die Arbeit, um die Ablagerungen zu reduzieren, die zurzeit in unsere Lagunen gelangen; wir stellen „Ablagerungsfallen“ in der Schlucht her, damit die Lagunen ihre Kapazität aufrechterhalten können, Wasser für unsere Bewässerungsbedürfnisse zu speichern.“

„Hier haben alle Familien ein Recht auf Wasser und jede Familie muss eine bestimmte Anzahl an Arbeitstagen für die Instandhaltung des oberen Teils des Gebiets beitragen. Wir arbeiten für unser Wasser, für unsere Ernten“, schließt Don Raúl.

Die Aussicht ist weit und schön, die Landschaft zeigt ausgedehnte Gebiete in unterschiedlichen Grüntönen. Unten im Tal schenkt uns die glänzende Oberfläche der Lagune ein grelles Spiegelbild der Sonne. Dank ihrer sozialen Organisation, ihren besser geschützten Böden und der effizienteren Nutzung des Wassers mithilfe von Bewässerungssystemen, sieht die Zukunft der Familien von Kuyoj Qhochá hoffnungsvoll aus.



Landschaft in Kuyoj Qhochá. (2011)



Die technifizierte Bewässerung ist eine Tätigkeit, die von Männern und Frauen ausgeführt werden kann. Chullcu Mayu, Cochabamba. (2012)

Technifizierte Bewässerung für eine effizientere Wassernutzung

Das von PROAGRO in den drei Programmregionen geförderte Managementmodell der technifizierten Bewässerung für eine effizientere Wassernutzung stellt eine ausgewiesene Alternative zum traditionellen, auf Schwerkraft basierenden Bewässerungssystem dar, das eine niedrige Effizienz aufweist, da mehr als 70 % des Wassers von der Gewinnung bis zum Erreichen der Parzellen verloren gehen, was entscheidend dafür ist, dass die Produzenten ihren Anbau der immer größeren Wasserknappheit anpassen, besonders in den ariden Gebieten.

Der Vorschlag stützt sich vor allem auf die Berücksichtigung der Grundlagen und der Logik des traditionellen Systems, damit technische Lösung und soziokulturelle Gegebenheiten vereinbar sind. Ein Bewässerungssystem erfordert Wasser, aber auch soziale Organisation. Die Hauptelemente des Modells sind:

- Die Struktur des Rechts auf Wasser zu veranschaulichen und zu bekräftigen: Diese Arbeit wird mit den Nutzern oder den Bewässerungsgemeinschaften auf interaktive Weise durchgeführt und setzt Vertrauen voraus (das traditionelle Recht auf Wasser kann gleichberechtigt sein oder auch nicht, es gibt Abweichungen diesbezüglich).
- Über die Wasserverfügbarkeit und die Wassernachfrage informiert zu sein: Der erste Aspekt setzt oft voraus, dass man auch die Rechte der benachbarten Dorfgemeinschaften und die Grenzen, die sie voneinander trennen, kennt. Manchmal ist es erforderlich ganze Verhandlungsrunden zu moderieren, um die erzielten Vereinbarungen zwischen den verschiedenen Gruppen oder Dorfgemeinschaften vertraglich zu regeln.
- Der Entwurf von technisch realisierbaren Veränderungen: Dabei werden die soziokulturellen Gegebenheiten mitberücksichtigt und neue Vereinbarungen getroffen. Es wird ein einfaches technisches System entworfen, um die Nutzungseffizienz des Wassers zu erhöhen (was seine Leitung und Verteilung sowie seine Anwendung in den Parzellen anbelangt).
- Die Unterstützung von Managementkapazitäten: Das schließt die erforderliche technische Begleitung mit ein, damit die Bewässerungsgemeinschaft die volle Verantwortung für eine selbstverwaltete Bedienung und Instandhaltung des Systems übernehmen kann.

Mit der Anwendung des Modells sind eine Reihe von Vorteilen dokumentiert worden. Mit der gleichen Anzahl an Wasserquellen wie vorher werden erstens größere Flächen bewässert und die Wasserverfügbarkeit pro Parzelle erhöht. Zweitens sind die Bewässerungszyklen häufiger, was die Risiken eines dürrebedingten Ernteverlusts verringert. Drittens erleichtert das Modell die Familienarbeit, weil die Sprinklerbewässerung von Frauen und sogar von Kindern bewältigt werden kann, ohne dass dies schwere Arbeit bedeutet. Außerdem macht es die Nachtschichten überflüssig, die sehr unangenehm für die Familien waren. Viertens ermöglicht es die Einführung neuer Anbaukulturen und verschafft weiteren Familien am Ort den Zugang zu Wasser.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Modell die Anbauerträge erhöht, den Produzenten Fortschritte bei der Diversifizierung ihrer Produktion zu machen erlaubt und ihre Vulnerabilität gegenüber klimatischen Faktoren verringert. Im Bereich des Mikroinzugsgebiets ermöglicht es das Zustandekommen von Vereinbarungen über eine bessere Nutzung der Wasserquellen.

Eine neuere Untersuchung² zeigt uns ebenfalls, dass sich die Ernährung der Familien dank der Produktion auf der Grundlage der technifizierten Bewässerung verbessert hat. Auch haben sich die Produktionsüberschüsse mithilfe einer diversifizierten Aussaat erhöht, was sogar dazu geführt hat, dass einige Frauen aus Chullcu Mayu Essensstände an der Landstraße eröffnet haben. Mit der technischen Beratung für die Anbaudiversifizierung ist die Anzahl der Anbaukulturen von acht auf zwölf erhöht worden; die neuen Anbaukulturen sind Zwiebeln, papalisa, Erbsen und Knoblauch. Gleichzeitig hat eine Anbauspezialisierung stattgefunden. Zum Beispiel werden dank der Verbesserungen, die am Bewässerungssystem vorgenommenen wurden, jetzt mehr Möhren als früher produziert. Zu 84,6 % sagen uns die Produzenten, dass sich ihre Anbauverfahren verbessert haben, was die Ursache dafür sein kann, dass sich auch ihre Ernährung entsprechend verbessert hat (69,2 %).



Auf dem Foto weist der Produzent nachdrücklich auf das Gefälle des Abhangs hin und stellt klar, dass sich die anbaufähige Fläche der Parzelle aufgrund der traditionellen Form der Bewässerung (die den Boden erodiert) verkleinert hat. Dank technifizierter Bewässerung ist dies kein Problem mehr. (2012)

PROAGRO: bessere Ernten in Zeiten des Klimawandels





Im Rahmen des Klimawandels sind eine gemeinsame Vision und gemeinsam durchgeführte Arbeiten unabdingbar. Foto: Bewässerungsgemeinschaft bei Instandhaltungsarbeiten für das Bewässerungssystem (in Selbstverwaltung). Saipina, Santa Cruz. (2012)

Das Ziel von PROAGRO ist es, die Ernährungssicherheit zu erhöhen und eine nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung in Zeiten des Klimawandels zu fördern. Das Programm richtet sich an kleinbäuerliche Produzenten, die in den trockenen und halbtrockenen ländlichen Gebieten Boliviens leben. Es versucht, die Lebensbedingungen der Familien durch eine weniger anfällige Produktion, die wiederum ein höheres Einkommensniveau darstellt, zu verbessern. Es handelt sich um ein Programm, das bereits in verschiedenen Bereichen konkrete Ergebnisse erzielt und neuartige Aspekte beinhaltet.

Erstens handelt es sich um ein Programm, dem es – auf direkte Weise – gelingt, die Produktion mit einem anwendungsorientierten Ansatz zur Anpassung an den Klimawandel zu verbinden, und zwar als notwendigem Aspekt, um Risiken zu reduzieren und Nachhaltigkeit zu erreichen. Aus der Analyse der gegebenen Vulnerabilität und den – bereits wahrgenommenen oder höchstwahrscheinlichen – Klimaauswirkungen, die immer gemeinsam mit den Ortsansässigen durchgeführt wird, ergeben sich konkrete Anpassungsmaßnahmen, die unmittelbar auf die lokalen produktiven Gegebenheiten zugeschnitten sind.



Thomas Heindrichs, Programmleiter von PROAGRO. (2011)

Aus dem bisher Geschilderten wird erkennbar, dass sich viele der beschriebenen Aktivitäten auf die Ressource Wasser konzentrieren. Aber das heißt nicht, dass sich PROAGRO auf ein Bewässerungsprogramm beschränkt oder auf eine Anstrengung zu einer effizienten Wassernutzung. Das Wasser ist ein Mittel zum Zweck, seine effiziente Nutzung ist für die Nachhaltigkeit der Produktion erforderlich, und ohne die Berücksichtigung des Ansatzes der Anpassung an den Klimawandel können folgenschwere Fehler bei der Anpassung der Produktionssysteme begangen werden. Dennoch gehen die Inhalte des Programms über die Mittel, Komponenten oder die Technik hinaus.

„In einem so mannigfaltigen Land wie Bolivien kann man sich bei der Arbeit auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Entwicklung nicht auf zu sektorale Ansätze stützen, und noch weniger, wenn wir es auf nachhaltige Weise und in Zeiten des Klimawandels tun wollen. Unser Ausgangspunkt ist das Territorium, die konkrete Kenntnis des Einsatzortes und der direkte Kontakt zu Produzenten und sonstigen Akteuren. Daher die Bedeutung unserer regionalen Einheiten – im Chaco, in Nord-Potosí und in den Talregionen. Sie stellen akkumuliertes Wissen dar, zeichnen sich durch eine direkte Präsenz aus und sind ständig mit den sozialen Organisationen in Verbindung. Daher auch die Wichtigkeit, zwei Partner in der Zentralregierung zu haben, das Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego und das Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario.“

So schildert es Thomas Heindrichs, Programmleiter von PROAGRO, mit langer Erfahrung in der Entwicklungsarbeit in der GIZ. Er legt Nachdruck darauf, dass der gegenwärtige Ansatz das Ergebnis eines ganzen Lernprozesses ist, seit den ersten Bewässerungsprogrammen vor mehreren Jahrzehnten bis zu den ersten Jahren von PROAGRO, ein Programm das 2005 seinen Anfang nahm. Die – nun sichtbaren – Erfolge hinsichtlich der Einbeziehung des anwendungsorientierten Ansatzes der Anpassung an den Klimawandel sind noch recht neu, und sie sind erst nach sehr langen Überlegungen zu diesem Problemfeld erzielt worden.

„Wir wollten den Klimawandel nicht als etwas Abstraktes und Diffuses behandeln. Auch war es nicht unsere Absicht, dem Programm nur einen weiteren allgemeinen Aspekt hinzuzufügen und zu sagen, dass wir nun auch die ‚klimatische Dimension‘ in Betracht ziehen würden. Das Prinzip besteht darin, dass all das, was das Programm tut und unterstützt, landwirtschaftlichen Produktionsmodalitäten zugutekommen muss, die den neuen Zeiten angepasst sind und die Produktion auch unter widrigen und sich verändernden Bedingungen aufrechterhalten und verbessern.“

Die Entscheidung zugunsten eines anwendungsorientierten Ansatzes der Anpassung an den Klimawandel in allen Bereichen des Programms hat eine Stärkung der mit der Ressource Wasser verbundenen Aspekte desselben bewirkt. Einerseits, um eine angemessene Wasserverfügbarkeit für die Produktion zu erreichen, mit besseren Speicherungssystemen und Bewässerungsmethoden, die eine effiziente Nutzung des Wassers darstellen. Andererseits hat die Entscheidung die Notwendigkeit mit sich gebracht, über die sich auf den einzelnen Produzenten und seinen Wasserbedarf richtenden Maßnahmen hinauszugehen, und sich dem Problem des Erhalts der Wasserquellen und dem Wassereinzugsgebietsmanagement aus Gründen einer territorial und kollektiv begründeten Nachhaltigkeit zuzuwenden. Ferner wird in der aktuellen Phase des Programms auch die technische Beratung hinsichtlich der mit einer erfolgreichen Vermarktung der Produktion verbundenen Aspekte verstärkt, in der Absicht zu gewährleisten, dass der Markt einen Vorteil darstellt und dass die mit ihm verbundenen Risiken für den Produzenten und seine Familie bewältigbar sind.

Der verwendete territoriale Ansatz schließt auch einen weiteren neuartigen Aspekt mit ein: PROAGRO ist ein Programm, das von unten nach oben arbeitet, und zwar in doppelter Absicht. Es will greifbare Erfolge auf lokaler Ebene erzielen, in dem es die Lebensbedingungen der kleinbäuerlichen Produzenten verbessert, um mit diesen Ergebnissen Beiträge für regionale und nationale Anstrengungen mit größerer Reichweite zu liefern. Was erreicht werden soll, ist der „Fahrstuhleffekt.“

Der Aufwand, der unternommen wird, um gute Ergebnisse auf lokaler Ebene zu erzielen, geschieht nicht nur deshalb, um irgendetwas Interessantes zu schaffen, das sich später auf drei oder vier Orte beschränkt. Der Aufwand wird auch unternommen, um auf überzeugende und systematische Weise unter Beweis zu stellen, was erreicht werden kann und wie, damit es über die vom Programm betreuten Regionen hinaus in Eigenregie nachgeahmt werden und sich ausbreiten kann.

Was das spezifische Thema der Anpassung an den Klimawandel angeht, setzt dies voraus, dass auf der Grundlage von konkreten lokalen Erfahrungen auch nationale und lokale Programme und Initiativen beraten werden, um den Anpassungsansatz in die Planung einzubeziehen und ihn zu fördern. Hierbei soll versucht werden, innovative Erfahrungen zu erzeugen, die auf die Politik rückwirken. Dies geht mit den Beiträgen zum Wissensmanagement auf dem Gebiet des Klimawandels auf nationaler Ebene zusammen, und zwar was die Information und Sensibilisierung über die Auswirkungen des Klimawandels, die Systematisierung von Anpassungserfahrungen sowie die Förderung von Arbeitsnetzen angeht, jeweils zu dem Zweck Synergien bei der Zusammenarbeit mit anderen Akteuren und Institutionen zu nutzen.



Dorfgemeinschaftsmitglieder aus Nord-Potosí nehmen an Capacity-Development-Prozessen für das integrierte Wassereinzugsgebietsmanagement und die effiziente Bewässerung ihrer Parzellen teil. (2011)

Als Idee ist der Ansatz, der sich auf die lokale und territoriale Ebene stützt, natürlich im Rahmen nationaler Entwicklungspläne oder im Bereich der internationalen Entwicklungszusammenarbeit nichts Neues. Das Neuartige besteht darin, dass es sich hier um ein relativ großes Programm handelt, mit einer Laufzeit bis 2017. Für den Zeitraum 2011 bis 2014 verfügen die deutsche und die schwedische Kooperation allein über ca. 170 Millionen Bolivianos (etwa 25 Millionen Dollar). Dieser Summe muss man die nun wachsenden Finanzmittelzuwendungen der nationalen Akteure hinzufügen, die alljährlich auf der Grundlage der lokalen Nachfrage von Produzenten und Gemeinden bereitgestellt werden.

Das Programm läuft zurzeit in etwas mehr als 25 Gemeinden, die sich auf drei Gebiete konzentrieren. Das für das Jahr 2017 anvisierte Ziel besteht darin, zu einer erheblichen Verbesserung der familiären Einkünfte von 30 000 Kleinbauern beigetragen zu haben. Kurz zusammengefasst geht es nicht um ein kleines Pilotprojekt, sondern um eine Anstrengung großen Umfangs mit territorialer Konzentration.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Ausrichtung des Programms auf Managementmodelle. Die ganze Arbeit, die mit den erfolgreichen Erfahrungen geleistet worden ist, wie das Modell des „Waldweiden- und Wassermanagements für eine nachhaltige Viehzucht“ im Chaco, oder der „Wasserernte“ in Nord-Potosí, oder der „technifizierten Bewässerung“ in den Talregionen – all diese Arbeit wird analysiert, systematisiert und validiert, um über eine Reihe an wirklich reproduzierbaren Modellen zu verfügen, immer auf der Grundlage genau definierter Bedingungen und Voraussetzungen.

Die Arbeit wird in folgender Kombination durchgeführt: Ressourcen und Zeit, um besonders sichtbare Ergebnisse in bestimmten Gebieten zu erzielen, und ein Ansatz, der die erfolgreichen Erfahrungen miteinander vereinigt, damit sie zu reproduzierbaren Modellen werden; eine Kombination, die Vertrauen einflößt in Bezug auf die Absicht, die erwünschte Multiplikatorwirkung zu erzielen.



Carlos Ortuño, Viceministro de Recursos Hídricos y Riego. (2011)

Seit mehreren Jahren ist Carlos Ortuño Vizeminister für Wasserressourcen und Bewässerung im Ministerium für Umwelt und Wasser, ein mit viel Verantwortung verbundenes Amt im Land. Er besitzt viel Erfahrung mit verschiedenen Entwicklungsprogrammen und ist mit den unterschiedlichen Modalitäten der internationalen Kooperation gut vertraut.

„PROAGRO ist von großem Wert für uns, es hat validierte Erfahrungen erzeugt, die man reproduzieren kann und die zur Grundlage für Richtlinien auf Gemeinde- oder sogar Departementebene werden können, zum Beispiel für die effiziente Nutzung [des Wassers] bei der Bewässerung oder der Wasserernte (...). Und es gibt keinerlei Grund dafür, wieso das zuerst durch die zentrale Ebene des Ministeriums durchmuss, das ist nicht notwendig. Es dient auch dazu, den früheren Risikomanagementansatz bzw. die

frühere Risikomanagementmethodologie mit etwas Anwendungsorientiertem und Praktischem über Klimawandelanpassung zu verbinden. Außerdem liefert es uns Beiträge für die Planung der neuen Phase des nationalen Wassereinzugsgebietsplans und Werkzeuge für das nationale Programm MiAgua an die Hand, das etwa 2 Millionen Bolivianos (300 000 Dollar) für jede Gemeinde des Landes bereitstellt.“

In der gegenwärtigen Phase von PROAGRO, die 2011 begann, ist ein drittes neues Element ins Programm aufgenommen worden, das die Arbeitsweise selbst betrifft. Diese Veränderung besteht wesentlich darin, die Arbeit dergestalt durchzuführen, dass zwei Produkte dabei erzeugt werden: greifbare Verbesserungen für den Produzenten und eine Entwicklung der technisch-organisatorischen Fähigkeiten in der bolivianischen Gesellschaft, mit besser ausgebildetem Personal in den verschiedenen staatlichen Verwaltungsebenen sowie in anderen relevanten Bereichen (im Bildungssektor, bei Bauunternehmen, usw.).

„Für die technische Zusammenarbeit besteht immer die Versuchung, die großen Experten einzustellen, die die nie versagen – so können wir leicht schnelle Ergebnisse vorweisen. Das war zumindest die traditionelle Vorstellung. Es mag sein, dass das noch gelegentlich der Fall ist, doch die Wahrheit ist, dass es sich dabei generell um sehr begrenzte Ergebnisse handeln wird, nichts Dauerhaftes bzw. nichts, dass später von selbst weitergetragen wird, wenn das Programm ausgelaufen ist. Der Grund dafür ist einfach, diese Arbeitsweise bringt keine neuen einheimischen Fachkräfte in denjenigen Bereichen hervor, in denen sie erforderlich sind“, erklärt Thomas Heindrichs.

In der neuen Phase von PROAGRO ist man dabei, diese traditionelle Arbeitsweise zu ändern, wobei Nachdruck auf das Learning by Doing gelegt wird. Dies entspringt der Überzeugung, dass sich die Fähigkeiten, die dem Land fehlen, nicht aus Kursen oder Workshops ergeben – auch wenn diese manchmal erforderlich sein werden –, sondern vor allem aus der Arbeit auf dem Lande hervorgehen: in situ, am Tatort. Dort ist es, wo die Experten der Entwicklungszusammenarbeit sein müssen, um ihre Arbeit zu verrichten, den Arbeitsprozess begleitend und ihm die richtige Unterstützung gewährend.

Zum gleichen Punkt äußert sich Vizeminister Carlos Ortuño weiter und hebt seine Bedeutung hervor: „Manchmal kommt es vor, dass man auf die traditionelle Rolle der Experten zurückgreifen muss, aber fast immer lässt sich die Arbeit auf andere Weise organisieren. Nur so können wir den erforderlichen Anteil an Humankapital hervorbringen, den wir in den unterschiedlichen Bereichen für unsere Entwicklung brauchen, und zwar in der ganzen Kette, die mit einer guten Planung der öffentlichen Investitionen



PROAGRO moderiert Prozesse wie etwa diesen: Herr Juan Ardaya, Werbefachmann auf dem Gebiet des Obstanbaus, gibt seine Kenntnisse an die landwirtschaftlichen Produzenten und die Mitglieder des technischen Dienstes der Gemeinde weiter. Paracaya, Cochabamba. (2011)

zu tun hat, ausgehend von den lokalen und gut administrierten Realitäten, von der Fachkraft im Gemeindedistrikt aufwärts.“

Eine interessante Tatsache in diesem Kontext ist, dass die öffentliche Finanzierung all derjenigen Belange, die mit der Ressource Wasser in den ländlichen Gebieten – sowohl für den menschlichen Bedarf als auch für Produktionszwecke – zusammenhängen, in den letzten Jahren beträchtlich gestiegen ist und weiter schnell ansteigt. Das heißt, dass sich die in PROAGRO vorhandenen Fachkenntnisse nicht nur einer großen Nachfrage erfreuen werden, sondern auch zu berücksichtigen ist, dass die Änderung des Arbeitsansatzes hin zur Entwicklung nationaler Fähigkeiten zu einem guten Zeitpunkt kommt und zu einem Werkzeug wird, das auf effiziente Weise zur Investitionsqualität beiträgt.

Fragen, die sich auf dem Weg ergeben und Einladung zum gemeinsamen Lernen

In Bolivien ist der Klimawandel keine abstrakte Vorstellung und auch nicht etwas, das in ferner Zukunft liegt. Er findet bereits statt und betrifft vor allem die ländliche Bevölkerung, die mit vielen Risiken leben muss, darunter jetzt auch diejenigen, die auf Klimafaktoren zurückzuführen sind. Bolivien hat den Weg, sich den Herausforderungen des Klimawandels zu stellen, bereits beschritten und hierbei hat es jedenfalls die Unterstützung von PROAGRO.

In diesem Zusammenhang stellt PROAGRO einen anwendungsorientierten und konkreten Anpassungsversuch dar. Dies in der doppelten Absicht, das gegenwärtige Anfälligkeitsmaß der Produzenten zu reduzieren und ihr Anpassungsvermögen gegenüber den kommenden, stärkeren Veränderungen, zu fördern. Während der letzten sechs Jahre des Programms, und auf entschiedener Weise seit dem Beginn der zweiten Phase im Jahr 2011, ist es gelungen konkrete Ergebnisse zu erzielen, die greifbare Verbesserungen für die Produzenten und ihre Familien mit sich gebracht haben.

Wenn diese Erfahrungen in den Rahmen der Klimaszenarien der nahen Zukunft gestellt werden, ergeben sich eine Reihe von Fragen, Aufgaben und Herausforderungen. Diese Herausforderungen erfordern eine

kollektive Anstrengung, um zu konstruktiven und gangbaren Antworten zu gelangen, und es sind insbesondere folgende Dinge, die, den Erfahrungen von PROAGRO zufolge, Aufmerksamkeit verdienen:

1. Das Wasser ist die wichtigste Ressource in den trockenen und halbtrockenen Gebieten Boliviens und der Schlüssel zu Leben und Entwicklung auf dem Lande. Wenn von dem Ziel die Rede ist, die Verfügbarkeit des Wassers hinsichtlich Quantität und Qualität sicherzustellen und seine gerechte Verteilung zu unterstützen, handelt es sich dabei nicht nur um Wasser für Bewässerungszwecke und nicht nur um eine technische oder ingenieurtechnische Herausforderung. Vor allem erfordert es eine angemessene soziale Organisation, eine Vision, die über die individuellen Belange hinausgeht, und oft einen Verhandlungsprozess zwischen den Beteiligten. Es besteht die Notwendigkeit, wirklich Fortschritte in Richtung auf ein integriertes Wasserressourcenmanagement zu machen. Doch in der Realität tendieren die lokal wie national geförderten Lösungen dazu, sektoraler Art und häufig einander ausschließend zu sein. Wie stellen wir sicher, dass die Unterstützung wirklich zu nachhaltigen Lösungen führt und die mit dem Wasser verbundenen vielfältigen Interessen und Bedürfnisse berücksichtigt?

Bei PROAGRO wird die Unterstützung der Produzenten in Sachen Bewässerung und landwirtschaftliche Produktion und Vermarktung ergänzt durch die Beratung auf dem Gebiet des integrierten Wassereinzugsgebiets- und Wasserressourcenmanagements. Diese aber kann nur dann zum Erfolg führen, wenn sie sich in eine Politik einfügt, die ein integriertes Management und eine gerechte Verteilung der Wasserressourcen zur Grundlage hat. In diesem Sinne laden wir andere Sektoren und vor allem die öffentlichen Institutionen dazu ein, an dieser gemeinsamen Herausforderung zu arbeiten und dauerhafte und transparente Lösungen für die effiziente Nutzung dieser entscheidenden Ressource, dem Wasser, zu suchen.

2. Die Anpassung an den Klimawandel ist vor allem eine Investition, die mittelfristig sichtbare Ergebnisse erzielt. Auch wenn es im Rahmen des Programms gelang, diesen Einsatz mit kurzfristigen Fortschritten, wie die sichereren Ernten zu verbinden und dabei die Einkünfte zu erhöhen oder die Ernährungssicherheit zu verbessern, sind die Wirkungen der Anpassung an sich nicht leicht zu messen. Dennoch ist ein wesentlicher Erfolg zu verbuchen: die Anpassungsfähigkeit der Produzenten gegenüber dem, was die Zukunft bringen wird. Infolgedessen dürfen sich die Maßnahmen zur Entwicklung ländlicher Gebiete heutzutage nicht mehr auf Maßnahmen beschränken, die schnelle Erfolge bezwecken und auch nicht nur als Reaktion auf extreme Klimaereignisse getroffen werden. Gleichwohl ist dies noch die klassische Reaktion, gerade wegen ihrer kurzfristig sichtbaren Ergebnisse: Brunnen zu bohren, wenn die Dürre das Vieh bedroht, die Wände der Bewässerungskanäle höher zu ziehen, wenn sich die Regenfälle jedes Jahr intensiver zeigen, Lebensmittel aus anderen Regionen zu importieren, wenn die Ernten ausfallen.

Also bleibt die gemeinsam mit den öffentlichen Institutionen, der internationalen Kooperation und, nicht zuletzt, den Universitäten zu teilende Herausforderung bestehen, wobei folgende Fragen nach Antworten suchen:

Wie können kurzfristige Investitionen vermieden werden, die mitunter eine Sackgasse darstellen und eine schlechte Anpassung bewirken könnten?

Und wie kann das Wissen über das, was die Zukunft bringen wird, vergrößert werden, mit dem Ziel:

- die Klimamodelle und Vorhersagen über extreme Ereignisse zu verbessern,
- das Instrumentarium zur Bewertung der Vulnerabilität und das Monitoring der Anpassungsanstrengungen zu erweitern, und
- Erfolgskriterien über die kurzfristige Steigerung der Einkünfte hinaus zu entwickeln?

All dies in der Absicht, das Antwortrepertoire nach und nach zu verbessern. Was kann getan werden? Welchen Dingen muss Vorrang eingeräumt werden? Worauf ist die Entwicklungszusammenarbeit zu konzentrieren? In diesem Sinne laden wir dazu ein, Wissen und Erfahrungen auszutauschen und die Netzarbeit zu verstärken, um auf dem eingeschlagenen Weg schneller zu Erfolgen zu kommen.

Auch wenn der Weg zur Anpassung an den Klimawandel in der Landwirtschaft eben erst begonnen hat, hat PROAGRO bereits einige wichtige Schritte unternommen, um Veränderungen einzuleiten und Innovationen zu fördern, in einigen Fällen mit wichtigen Ergebnissen, die es zu verbreiten gilt und zu teilen lohnt. Die Anpassung an den Klimawandel aus der Erfahrung von PROAGRO heraus zu unterstützen heißt jedoch hauptsächlich, Anpassungsfähigkeiten zu fördern im Bewusstsein einer sehr ungewissen Zukunft. Dies wiederum bedeutet:

- die Risiken für die Zukunft zumindest nicht zu vermehren,
- die Fähigkeit, sich an Veränderungen anzupassen, möglichst zu erhöhen, und
- weiterhin zusammen von den Erfahrungen zu lernen und über sie nachzudenken.

Eben dazu möchten wir mit unseren Erfahrungen einen Beitrag leisten und hiermit zu gegenseitigem Lernen einladen.



Die Produzentenorganisation "Villa Florida" erntet die Früchte ihrer Arbeit. PROAGRO trägt zur Rentabilitätssteigerung der Familienproduktion bei, wobei sich zugleich die Vulnerabilität der Produzenten gegenüber dem Klimawandel verringert und deren Fähigkeit zunimmt, sich diesem Phänomen anzupassen. (2012)

Programm für Nachhaltige Landwirtschaftliche Entwicklung - PROAGRO

Ziel:

Die kleinen landwirtschaftlichen Produzenten in den trockenen ländlichen Gebieten sind gegenüber den Klimarisiken anpassungsfähiger geworden, haben das Wassereinzugsgebietsmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Verfügbarkeit und gerechten Verteilung des Wassers verbessert, und haben die Erträge ihrer landwirtschaftlichen Produktion nachhaltig gesteigert.

- Programmregionen: Chaco, Täler mit mesothermischem Klima, Nord-Potosí und Süd-Cochabamba.
- Laufzeit des Programms: 2006-2017 (zweite Phase 2011-2014)
- Politischer Träger:
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), über das Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR);
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), über das Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario.

Durchführungsorganisation:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Finanzierung:

Bis zu 17 Millionen Euro (zweite Phase).
Beitrag der deutschen Kooperation: bis zu 9 Millionen Euro. Beitrag der schwedischen Kooperation: bis zu 8 Millionen Euro.

Webseite:

<http://www.proagro-bolivia.org>

PROAGRO fördert eine nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung in Trocken- und Halbtrockenregionen Boliviens, wobei es seine Arbeit auf die Verbesserung der Beratungsdienste und die Förderung lokaler Kapazitäten in drei Themenbereichen konzentriert:

- Wasser für die landwirtschaftliche Produktion
- Integriertes Wassereinzugsgebietsmanagement
- Landwirtschaftliche Produktion und Vermarktung

In seiner zweiten Phase bezieht PROAGRO die Auswirkungen des Klimawandels als strategischen Aspekt in seine Arbeit mit ein, zu dem Zweck das Anpassungsvermögen der kleinbäuerlichen Produzenten ihnen gegenüber zu stärken. Auf territorialer Ebene und partizipative Weise werden, zusammen mit den lokalen Akteuren, validierte und dokumentierte Modelle erfolgreicher Erfahrungen auf dem Gebiet des Managements natürlicher und landwirtschaftlicher Ressourcen angewendet, um ihre weitere Nachahmung in eigener Regie zu fördern. Diese Modelle werden unter Berücksichtigung einer engen Verbindung zwischen technischen Kenntnissen und soziokulturellen Werten entwickelt, wobei Möglichkeiten für die Erzeugung von Wissen und die Entwicklung lokaler Kapazitäten unterstützt werden.

Adressen:

PROAGRO Programmbüro

Av. Sánchez Bustamante 509,
entre calles 11 y 12 de Calacoto
Postfach 11400
La Paz, Bolivien
Telefon: +591 (2) 211 5180 - 291 6789
Thomas.heindricks@giz.de

Regionaleinheit Valles

Av. Litoral E 984 esq. Benjamín Blanco
Telefon: +591 (4) 4256281 - 4256689
Cochabamba, Bolivia
Peter.asmussen@giz.de

Regionaleinheit Norte de Potosí / Sur de Cochabamba

Av. Litoral E 984 esq. Benjamín Blanco
Telefon: +591 (4) 4552431
Cochabamba, Bolivia
Picht@ces-bolivia.com

Regionaleinheit Chaco

Av. Final Petrolera s/n - Ex YPFB
Telefon: +591 (3) 9524681 - 9524682
Camiri - Santa Cruz
Georg.wessling@giz.de

PROAGRO

Bolivien – PROAGRO Geschäftsbüros und Regionen, in denen wir arbeiten

giz

PROAGRO Programmbüro

Av. Sánchez Bustamante 509, entre calles 11 y 12 de Calacoto
Postfach 11400
La Paz, Bolivien
Telefon: +591 (2) 211 5180 - 291 6789
www.proagro-bolivia.org



Regionaleinheit Valles

Av. Litoral E 984 esq. Benjamín Blanco
Telefon: +591 (4) 425 6281 - 425 6689
Cochabamba, Bolivien



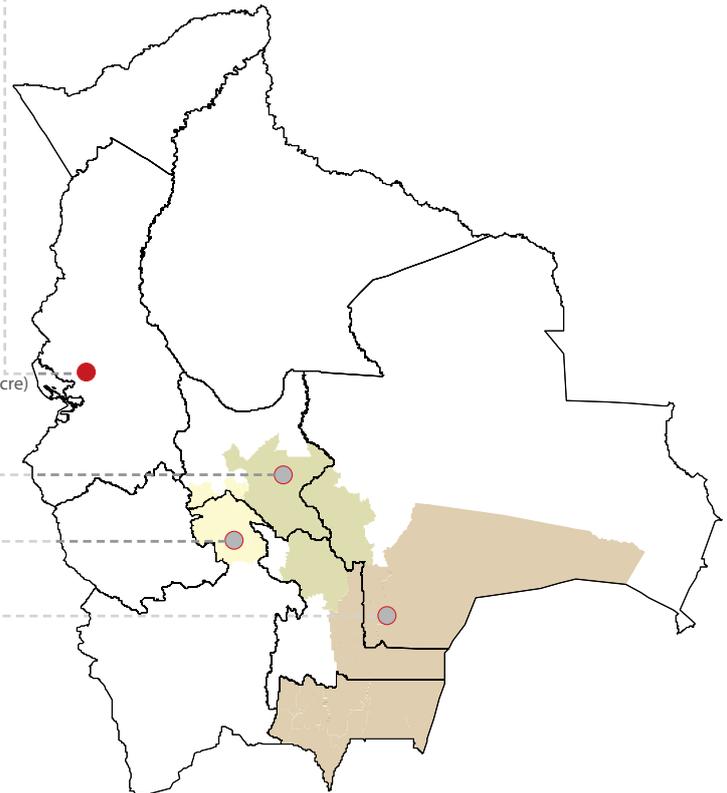
Regionaleinheit Norte de Potosí / Sur de Cochabamba

Av. Litoral E 984 esq. Benjamín Blanco
Telefon: +591 (4) 455 2431 Cochabamba
Calle 23 de Marzo esq. Oruro s/n (ex Hostal Sucre)
Telefon: +591 (2) 582 1680 - 582 1681
Norte de Potosí - Llallagua
Bolivien



Regionaleinheit Chaco

Av. Final Petrolera s/n - Ex YPFB
Telefon: +591 (3) 952 4681 - 952 4682
Camiri - Santa Cruz
Bolivien



Ernährungsicherung und landwirtschaftliche Entwicklung in Zeiten des Klimawandels

Oben: Schwerpunktregionen von PROAGRO. Rechts: Bolivien, ein Land im Herzen Lateinamerikas.



Bibliographie

Veröffentlichungen von PROAGRO



Institutionelles Faltblatt PROAGRO

Zweite Auflage, 2012:

http://www.proagro-bolivia.org/fifiles/Pegable_Seguridad_Alimentaria_2012.pdf

Bericht über das virtuelle Forum "Cambio Climático y Gestión del Riesgo Agropecuario": Systematisierung der Referate, Untersuchungen, Analysen, Essays und anderer im Rahmen dieses virtuellen Forums vorgestellten Texte, das 2011 von der Unidad de Contingencia Rural des Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) organisiert, und vom Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), dem Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), der Weltbank, dem Welternährungsprogramm (UNO) und PROAGRO unterstützt wurde.

http://www.proagro-bolivia.org/files/Foro_Virtual_CC_y_GRA.pdf

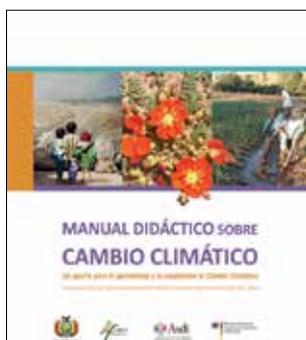
Fibel "Cambio Climático y Género": 2010 erstellt von PROAGRO und dem Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), um einen Beitrag dazu zu leisten, die Fähigkeiten und Beiträge von Frauen auf dem Gebiet der Anpassungsprozesse an den Klimawandel zu fördern.

http://www.proagro-bolivia.org/files/Cambio_Climatico_Genero.pdf

Herramientas para la Mitigación y Adaptación del Cambio Climático en el Sector Agropecuario:

Systematisiert von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO 2012), zusammen mit technischen Beratern der GIZ und PROAGRO. In der Absicht erstellt, einen Beitrag zur Formulierung integral konzipierter lokaler Politiken hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel zu leisten, und die Kenntnisse, Kapazitäten und Fähigkeiten der an der Entwicklung der Landwirtschaft beteiligten Akteure in mehreren Ländern zu stärken.

<http://www.proagro-bolivia.org/contenido.php?ctn=27>



Manual Didáctico sobre Cambio Climático (Auflage 2011): Ist das Ergebnis einer von der Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) durchgeführten Untersuchung. Der Text ist von PROAGRO herausgegeben und fachlich unterstützt worden, und wurde als Ergänzungsmaterial zu verschiedenen Umwelterziehungsstrategien und Umweltinformationsverbreitungsstrategien in Umlauf gebracht.

http://www.proagro-bolivia.org/fifiles/Manual_Didactico_sobre_CC.pdf



Conociendo el Reto de la Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario: Der Text möchte zu einer Sensibilisierung und Verbreitung der Information unter der Bevölkerung und unter den Fachkräften der Gemeinde- und Departementregierungen sowie der Zentralregierung beitragen, wobei Anpassungsprozesse als Antwort auf den Klimawandel gefördert werden sollen.

http://www.proagro-bolivia.org/files/Conociendo_el_reto.pdf

Abkürzungen

APROLAC	Asociación de Productores Lácteos
CIPCA	Centro de Investigación y Promoción del Campesinado
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
PAR	Programa de Alianzas Rurales
PGRSAP	Proyecto de Gestión de Riesgo y Mejoramiento de la Seguridad Alimentaria
PROAGRO	Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
VDRA	Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario
VRHR	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego

Bolivien ist ein Land mit einer breiten Vielfalt an natürlichen Landschaften und einem großen Reichtum an Kulturen und Traditionen, insbesondere in den ländlichen Gebieten. Desgleichen stellt die Anpassung der Produktionssysteme an widrige, vom Klimawandel zusätzlich verschärfte Bedingungen, eines der bemerkenswertesten Reichtümer der indigenen und bäuerlichen Familien dar.

Die deutsche und die schwedische Kooperation, auf dem Weg über das Programm zur Nachhaltigen Landwirtschaftlichen Entwicklung (PROAGRO), freuen sich die vorliegende Veröffentlichung einem breiteren Publikum zugänglich machen zu können, um mit ihm Erfahrungen und Kenntnisse der Zielgruppen und strategischen Partner in drei Regionen des Landes (Chaco, Nord-Potosí und in den Tälern mit mesothermischem Klima) zu teilen.

PROAGRO fördert eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion bei den kleinbäuerlichen Produzenten, indem es die Grundlagen ihrer Produktion zu verbessern, ihre Produktionserträge zu erhöhen und ihre Anpassungsfähigkeit zu entwickeln sucht, alles Maßnahmen, die zur Senkung der Armut und zur Verbesserung der Ernährungssicherheit auf dem Lande beitragen.

In diesem Sinne möchte die vorliegende Publikation lokale Erfahrungen in den verschiedenen Programmregionen mit dem Leser teilen, und zwar indem es die Leute selbst zu Wort kommen lässt, die Produzenten und ihre führenden lokalen Vertreter, um das Publikum auf diese Weise auch an einigen Ideen, Praktiken und Herausforderungen von PROAGRO teilhaben zu lassen.

Auch wenn der Weg, um sich der Herausforderung des Klimawandels zu stellen, ein langer und ungewisser ist, sind wir der Überzeugung, dass einige Fortschritte hierbei bereits erzielt worden sind, und dass es sich lohnt, diese mit dem Publikum zu teilen, um gemeinsam weiter nach Lösungsalternativen zu suchen. Der vorliegende Text möchte das Interesse des Publikums auf den Hauptreichtum Boliviens richten: seine Bevölkerung, und zwar dergestalt, dass es einige Erfahrungen von PROAGRO vorstellt, um zu gemeinsamen Überlegungen über die Herausforderungen der Anpassung an den Klimawandel einzuladen.

La Paz,
September 2013

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programm für Nachhaltige Landwirtschaftliche Entwicklung
PROAGRO

Av. Sánchez Bustamante 509, entre calles 11 y 12 de Calacoto
Telefon / Fax: + 591 (2) 2115180 / 2916789
Postfach 11400, La Paz - Bolivien
September 2013
www.proagro-bolivia.org