

Auszug: Länderanalyse  
Mit freundlichen Grüßen von  
Verfasser: Schoop

Probleme und Möglichkeiten der  
Landwirtschaft Boliviens 1971

von Dr. Wolfgang Schoop

Auszug aus der "Länderanalyse Bolivien - Dez. 1971"  
angefertigt im Auftrage des BMZ

PROBLEME UND MÖGLICHKEITEN DER LANDWIRTSCHAFT BOLIVIENS

(Zeitpunkt der Analyse Herbst 1971)

	Seite
1. Allgemeine Übersicht	1
1.1. Die landwirtschaftlichen Regionen	2
1.2. Selbstgenügsame Landwirtschaft im Hochland. Marktorientierte Produktion im Tiefland	5
2. Indikatoren der landwirtschaftlichen Produktivität	11
2.1. Arbeits- und Flächenintensität sowie Arbeitsproduktivität	11
2.2. Stand der Mechanisierung und Einsatz von Geräten	19
2.3. Verwendung von Düngemitteln und Insektiziden	20
2.4. Bewässerung und Erosionsschutz	20
3. Einrichtungen und Maßnahmen zur Steigerung der Produktivität	22
3.1. Die Problematik der landwirtschaftlichen Überproduktion	22
3.2. Hilfsorganisationen und Beratungssysteme	23
3.3. Kreditwesen und Genossenschaften	25
3.4. Die landwirtschaftliche Ausbildung und Forschung	26
4. Überregionale Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur im Hochland	27
4.1. Agrarreform	27
4.2. Binnenkolonisation	27
4.3. Bewässerungs großprojekte	28
5. Die Bedeutung der Landwirtschaft für die Zahlungsbilanz	29
5.1. Der Export landwirtschaftlicher Produkte	29
5.2. Die Substitution importierter Landwirtschaftsgüter	35
6. Die spezifische Problematik bei Verarbeitung und Vermarktung	37

## PROBLEME UND MÖGLICHKEITEN DER LANDWIRTSCHAFT BOLIVIENS

1. ALLGEMEINE ÜBERSICHT

In Ackerbau, Viehzucht und tropischer Sammelwirtschaft waren 1970 in Bolivien etwa 68 % der erwerbstätigen Bevölkerung<sup>1</sup> beschäftigt. Sie trugen insgesamt mit US \$ 173 Millionen 17 % zum Bruttoinlandsprodukt bei (1961: 29,5 %; 1966: 22,0 %).<sup>2</sup>

Der Ackerbau hatte hieran einen Anteil von 83 %, Viehzucht und tropische Sammelwirtschaft einen solchen von 13 % bzw. 4 %.<sup>3</sup> Die mittlere jährliche Wachstumsrate des Produktionswertes im Sektor Landwirtschaft (berechnet nach den Preisen von 1958) betrug im letzten Jahrzehnt 2,0 % (die der Bevölkerung 2,31 %). Die Ausgaben des Staates für den landwirtschaftlichen Bereich stehen in keiner Relation zu Beschäftigtenzahl und Produktionswert und erreichten 1970 mit US \$ 3,4 Mio den bescheidenen Anteil von 3,2 % der Staatsausgaben.<sup>4</sup>

Die letzte Landwirtschaftszählung wurde 1950 durchgeführt. Auf ihr basieren sämtliche Schätzungen der folgenden Jahre, die mitunter in ihren Teilangaben um 10 - 20 % voneinander differieren.<sup>4</sup>

Etwa 1/5 des Landes (das sind 23,9 Mio ha) (vgl. Tab. 1) wird als landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesen, doch wurden 1970 nur etwa 900.000 ha ackerbaulich genutzt. Etwa dreimal so groß ist die Fläche, die wohl nutzbar ist, aber vorübergehend brach liegt. Die verbleibenden 20 Mio ha landwirtschaftlicher Flächen sind natürliche Weiden. Das Waldareal wird mit knapp 45 Mio ha (oder 41 % des Landes) angegeben, eine fast gleichgroße Fläche (mit Fels- und Sumpfgeländen u. ä.) ist landwirtschaftlich in keiner Weise verwendbar.

<sup>1</sup> Bolivien besaß 1970 4,9 Mio Einwohner auf einer Staatsfläche von 1,1 Mio km<sup>2</sup>

<sup>2</sup> USAID, 1971, S. 11

<sup>3</sup> Estrategia, 1970

<sup>4</sup> Am zuverlässigsten und meist mit den niedrigsten Werten erscheinen die Schätzungen der USAID und der Vertreter internationaler Organisationen.

- 2 -

Tabelle 1: Landnutzung in Bolivien <sup>1</sup>		
	Mio ha	Prozent
Ackerbauflächen <sup>2</sup>	0,94	0,9
Brachflächen	2,76	2,5
Natürliche Weiden	20,2	18,4
Landwirtschaftliche Nutzflächen (gesamt)	23,9	21,8
Waldoreale	44,6	40,6
Nicht nutzbare Flächen	41,3	37,6
	109,8	100,0

<sup>1</sup> Nach D. Russel, Dez. 1969

<sup>2</sup> Dieser Wert variiert zwischen 0,84 (Landwirtschaftsministerium, Sept. 71) und 0,94 (Estrategia, 1970)

### 1.1 Die landwirtschaftlichen Regionen

Ein besonderes Merkmal der bolivianischen Landwirtschaft ist ihre Vielfalt, die aus den sehr unterschiedlichen physisch-geographischen Bedingungen der landwirtschaftlichen Regionen resultiert (vgl. Karte 1 auf S. 3). Der zentrale Teil des bolivianischen Hochgebirgslandes, die Hochebene des Altiplano, liegt zwischen 3.500 und 4.000 m. Wegen der sehr hohen täglichen Temperaturschwankungen und der Trockenheit (im Süden zu allen Jahreszeiten) sind nur etwa 10 % der Fläche kultiviert. Es herrschen kleine, auf Subsistenz ausgerichtete Betriebe vor, in denen Gerste, Mais, Kartoffeln, Quinoa (Reismelde) und Oca (Sauerkleewurzel) angebaut werden.

Nur in den klimatisch begünstigten Teilen, vor allem in der Nähe des Titicaca-cassees, gedeihen auch Weizen, Luzerne und Bohnen. Auf den mit spärlicher Strauch- und Büschelgrasvegetation bedeckten Altiplanoflächen wie in der östlich anschließenden Kordillere werden als Haustiere besonders Schafe und Kameltiere (Llamas, Alpacas, Vicuñas) gehalten.





- 4 -

Die Landwirtschaft in der Talerregion ( V a l l e s ), die sich zwischen Kordillere und tropischem Tiefland einschaltet, gestattet wegen geringerer Höhenlage (2.000 - 3.000 m) und höherer Niederschluge als im Altiplano ein breiteres Angebot landwirtschaftlicher Produkte. Das Cochabambabecken mit seinen guten topographischen Bedingungen besitzt ausgezeichnete Voraussetzungen für eine mediterran geprägte Bewässerungswirtschaft. Hier werden Getreide und vornehmlich auf bewässerten Flächen Kartoffeln, Gemüse und Luzerne (für intensive Milchviehzucht) angebaut.

Die trockeneren südlich gelegenen Täler sind vor allem durch die Marktferne zu den Verbraucherzentren des Altiplano benachteiligt. Im näheren Umkreis der Städte Sucre und Tarija herrschen Obst (Zitrusfrüchte und Steinobst) und Getreide vor. Rinder und Ziegen dienen dem lokalen Milch- und Fleischverbrauch.

Der nordöstliche Gebirgsabfall zum Tiefland ( Y u n g a s ) besitzt bereits feuchttropisches Klima und eine dichte Bergwaldvegetation. In kleinen Subsistenzbetrieben, meist von Hochlandsiedlern angelegt, wachsen Bananen, Reis, Maniok, Zitrusfrüchte. Marktprodukte sind vor allem Kaffee, Coca und im Alto Beni-Tal Kakao.

Die tropischen und subtropischen Tieflandgebiete ( O r i e n t e ), die sich vom Andenfu bis zu den Landesgrenzen erstrecken, stellen ein großes und dunn besiedeltes landwirtschaftliches Potential dar. Von 75 Mio ha sind nur etwa 220.000 ha unter Kultur, vor allem in der Umgebung von S a n t a C r u z . Zu den charakteristischen Feldfrüchten, die zu einem erheblichen Teil in größeren Betrieben angebaut werden und z. T. für den Exportmarkt bestimmt sind, zählen Zuckerrohr, Baumwolle, Reis, Bananen und Ananas.

Das aquatornachste Gebiet des Oriente, der P a n d o und der nördliche Beni, ist fast vollständig von dichtem Regenwald bedeckt, in dem vor allem Wildgummi und Paranüsse gesammelt werden. Auf den natürlichen Weideflächen des mittleren und südlichen B e n i wird im großen Rahmen extensive Rinderzucht betrieben. Südlich von Santa Cruz, wo der trockene C h a c o w a l d einsetzt, wird das Klima erheblich arider, so daß Ackerbau ohne künstliche Bewässerung nicht mehr möglich ist.

### 1.2 Selbstgenügsame Landwirtschaft im Hochland. Marktorientierte Produktion im Tiefland

In den Altiplano- und Kordillerendepartements La Paz, Oruro und Potosí liegen etwa 35 %, in den Valles-Departements Cochabamba, Sucre, Tarija etwa 40 % der bolivianischen Ackerbauflächen (vgl. Fig. 1 auf S. 6). Der Ackerbau in den tropischen Tieflandgebieten hatte vor wenigen Jahren noch einen bescheidenen Anteil von 15 %. Doch ist die tropische Landwirtschaft im Raume Santa Cruz einer starken Dynamik und stetigen Ausdehnung unterworfen, so daß Santa Cruz inzwischen (1971) mit 210.000 ha (22 %) an erster Stelle unter den 9 Departements Boliviens liegt. Die rapide Produktionszunahme der Tieflandfeldfrüchte zeigt die Tab. 2.

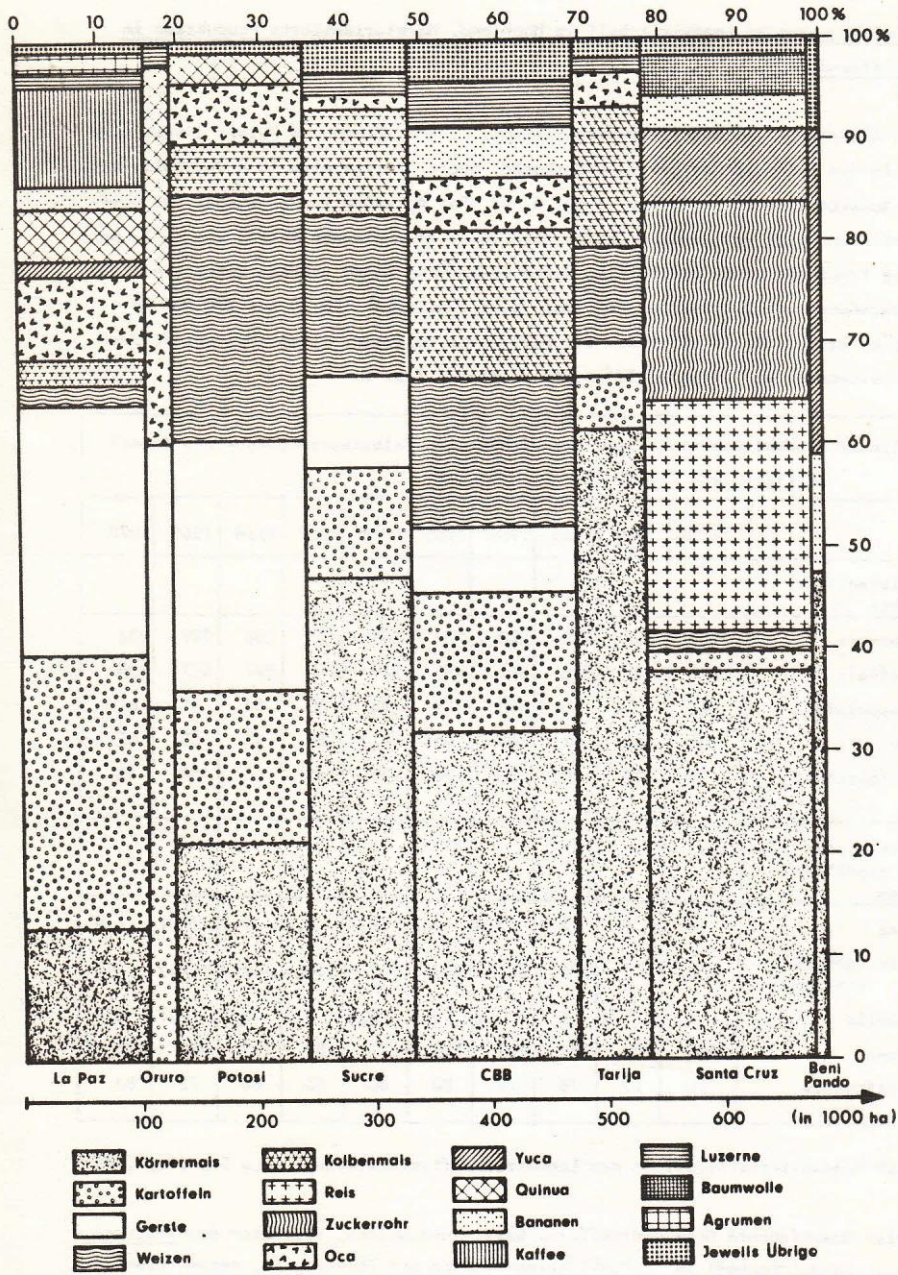
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
<b>Subsistenzfeldfrüchte</b>										
Körnermais	259	265	270	280	277	269	278	288	289	283
Kartoffeln	516	531	546	561	575	549	519	597	627	655
Körnergerste	60	61	55	55	59	56	50	54	61	61
Weizen	35	40	55	58	55	41	27	45	53	62
Reis (geschält)	24	27	30	33	36	36	40	46	58	45
<b>Produkte, die zum Teil exportiert werden</b>										
Kaffee	4	4	4,4	7,4	4,7	7,7	8,2	9,5	10,1	11,2
Zucker (gemahlene Rohmenge)	550	652	878	1.163	954	907	1.065	1.272	1.412	1.467
Baumwolle	1	1,4	2	2,2	2,4	2,8	3,1	3,1	3,7	5,2
Bananen	105	122	140	157	165	173	182	192	201	211
Zitrusfrüchte	70	72	75	77	80	80	85	88	73	83

<sup>1</sup> Nach Produktionsstatistiken des Landwirtschaftsministeriums - La Paz (Sept.1971)

Die vier Hauptfrüchte Mais, Kartoffeln, Gerste und Weizen, Vertreter der selbstgenügsamen Landwirtschaft im Hochgebirgsland und in der Talerregion, nehmen etwa 75 %



- 6 -  
**Figur 1: Die Ackerbauflächen in den einzelnen Departements Boliviens (1968)**  
 (nach C. BARJA, 1971)





- 7 -

der bebauten Flächen des Landes ein (vgl. die Verbreitungskarten 2 und 3 auf den Seiten 8 und 9). Die marktorientierten Produkte der jungen und modernen Landwirtschaft im tropischen Tiefland, von denen Kaffee, Zucker, Baumwolle, in kleinen Mengen auch Kakao und Reis exportiert werden, sind weit gewinnbringender, bedecken jedoch nur einen geringen Teil der Fläche.

Angaben über die Ausdehnung von Anbauflächen haben nur einen begrenzten Aussagewert für die Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung eines Gebietes. Doch geben sie unter Umständen einen Hinweis auf den Stellenwert der betreffenden Kulturen innerhalb der Ernährung der Bevölkerung. Unübertroffen ist die vielseitige Verwendung von M a i s als Gemüse (Kolben) in Suppen, als Maiskuchen, gequollen, geröstet oder als Getränk. Das nächstwichtigste Hauptnahrungsmittel K a r t o f f e l n besitzt besondere Bedeutung durch mehrere Konservierungsverfahren, die sie über Jahre hinweg haltbar machen. Auf Weizen und Gerste, die nur etwa zu einem Viertel des Bedarfs produziert werden, konzentrieren sich mehrere Förderungsmaßnahmen.

Als Hauptnahrungsmittel wie als Cash-Crop hat R e i s gleichermaßen große Bedeutung, wenn auch die Preis- und Marktprobleme viele Produzenten entmutigen.

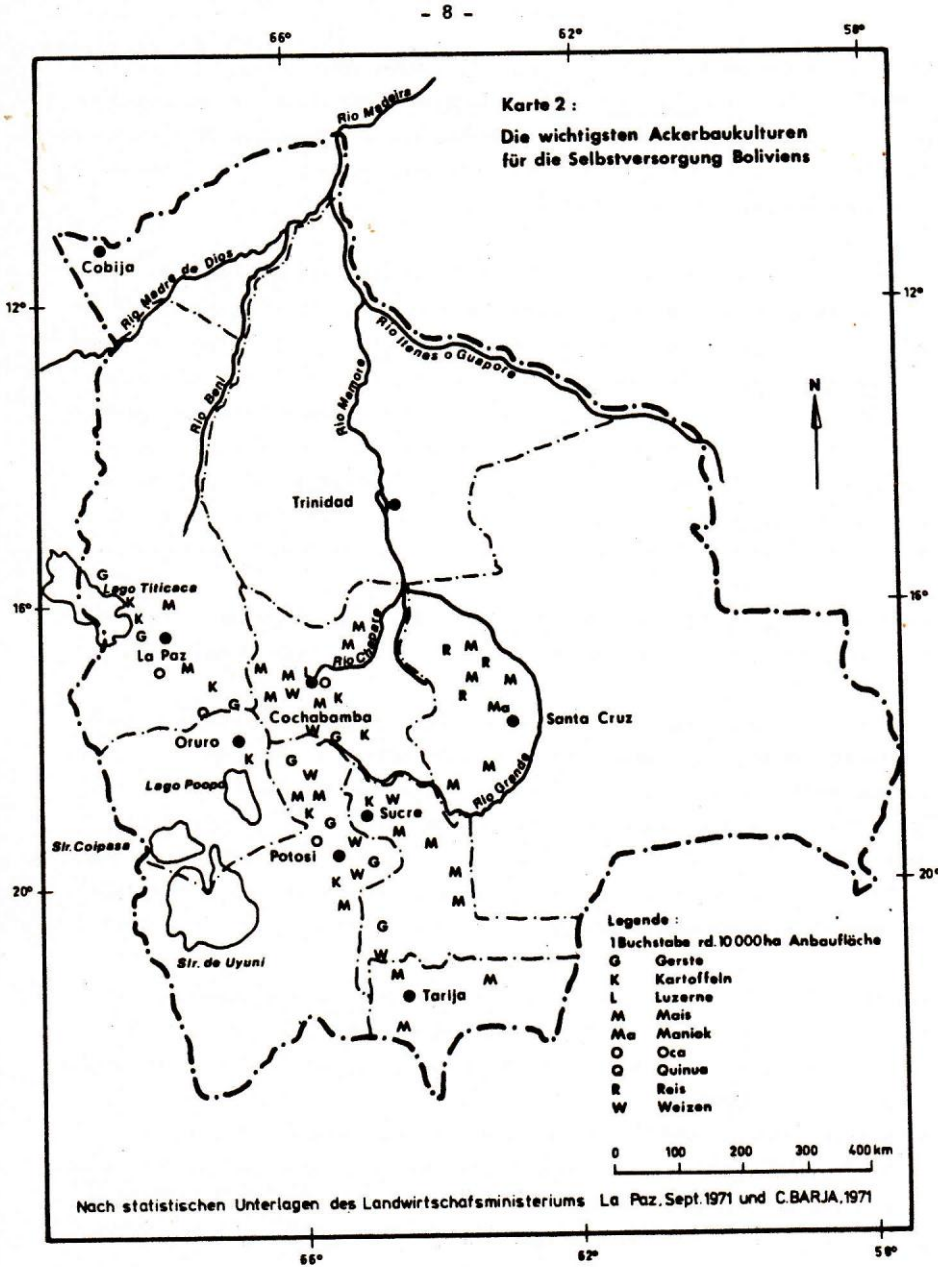
Z u c k e r r o h r galt 1 1/2 Jahrzehnte lang als sicheres Marktprodukt der Tieflandbauern. Verschiedene Maßnahmen hatten in den fünfziger Jahren zu einem schnellen und kontinuierlichen Ausbau der Zuckerindustrie geführt. Zunächst wurde durch die Fertigstellung der Straße von Cochabamba nach Santa Cruz der Inlandmarkt im Hochland erschlossen. USAID vergab mehrere Jahre hindurch Rodungskredite, und die nationale Entwicklungsorganisation (CBF)<sup>1</sup> förderte den Zuckerrohranbau durch die Gründung von Hochlandindianerkolonien und den Bau staatlicher Zuckerfabriken.

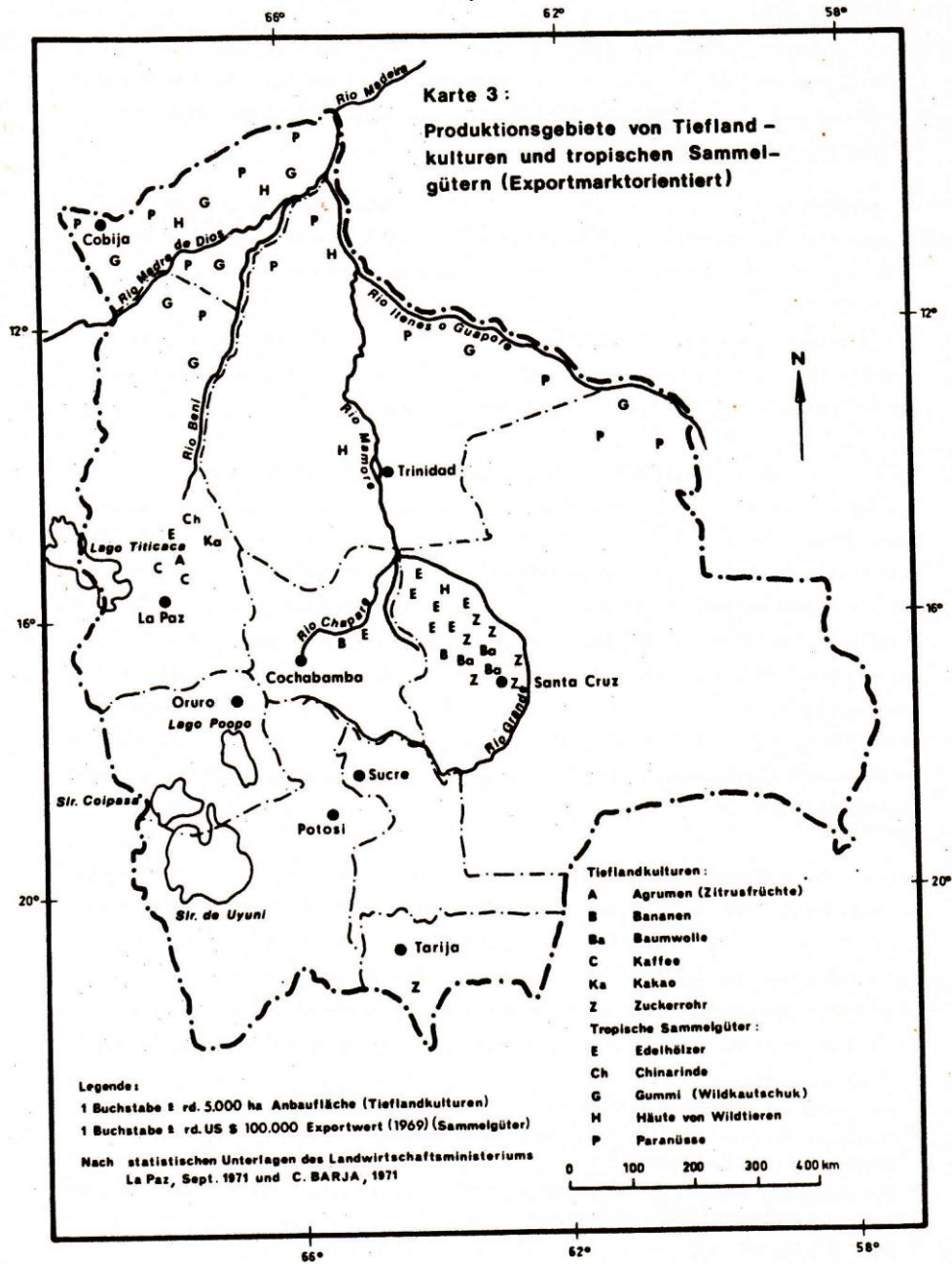
Bei der Ernte 1971 ist nun plötzlich ein Produktionsrückgang zu verzeichnen, der die Einfuhr von mindestens 30.000 t Zucker (wahrscheinlich aus Brasilien) im Wert von 4,8 Mio US \$ notwendig macht.<sup>2</sup> Für diesen alarmierenden Zustand können mehrere Gründe angeführt werden:

- a) Schlecht verteilte und auch geringere Niederschlagsmengen (1970: 64 % von 1969) führten 1970 und 1971 zu spürbar geringeren Hektarerträgen. Infolge der Trockenheit kam es außerdem zu Rohrbränden, so daß 1970 etwa 23 % verbrannte Caña (Rohr) mit stark vermindertem Saccharosegehalt angeliefert wurden.

<sup>1</sup> Corporación Boliviana de Fomento

<sup>2</sup> Nach Auskünften in der Zuckerfabrik "La Bélgica"







- 10 -

- b) Das System der Anbau- und Lieferberechtigungsscheine hatte zu einer Labilität des Anbaus geführt. Es wurde ein schwunghafter Handel mit den Kupons betrieben, und nur noch etwa ein Drittel der Scheininhaber selbst führte den Anbau auf meist überalterten Feldern durch.
- c) Seit 1969 wandte sich ein Großteil der Zuckerrohrproduzenten zusätzlich, zum Teil auch ausschließlich der Baumwolle zu. In der Saison 1971/72 sollen 18.000 ha Zuckerrohrland zugunsten der Baumwolle aufgegeben worden sein.<sup>1</sup>

Da die Produktionskosten seit 1962 um 30 % angestiegen sind, der festgesetzte Zuckerpreis sich aber nur unwesentlich geändert hat, kann nur mit einer entsprechenden Preispolitik durch die CNECA<sup>2</sup> die Krise überwunden werden.

Die stärkste Ausdehnungstendenz unter den bolivianischen Feldfrüchten zeigt die Baumwolle, die im Raume Santa Cruz angebaut wird. Zu Beginn der sechziger Jahre waren kaum 1.500 ha, 1968/69 gerade 5.000 ha mit Baumwolle bepflanzt. Dann nahmen die Anbauflächen sprunghaft zu: 1969/70 waren es bereits 7.500 ha, 1970/71 16.600 ha (vgl. Karte 3 auf S. 9). Laut Pressemeldungen sind für 1971/72 Kredite für 45.000 ha zur Verfügung gestellt.<sup>3</sup> Gedämpftere Stimmen im Berufsverband der Baumwollproduzenten sprechen von 30.000 ha. Amerikanische Experten schätzten in den letzten Septembertagen (1971) die für die Aussaat im Oktober-November vorbereiteten Flächen auf 22.000 ha. Sehr ehrgeizige, bei der nötigen Finanzierung durchaus realisierbare Pläne, streben die Ausweitung der Baumwollflächen innerhalb der nächsten 5 Jahre auf 100.000 ha an.

Qualität und Erträge der Baumwolle sind überdurchschnittlich hoch, der Exportmarkt ist gesichert.<sup>4</sup> Mit ihren tiefen Pfahlwurzeln können die ohnehin recht anspruchslosen Pflanzen auch oberflächlich verbrauchte Böden nutzen. Doch wird sich bei weiterer Ausdehnung der Anbaufläche die Gefahr des Schädlingsbefalls erhöhen. Auch ist es unsicher, ob die Baumwolle nicht in niederschlagsreicheren Jahren, wie sie in Santa Cruz immer wieder vorkommen, von Fäulnis bedroht wird. Diese Gefahr könnte

<sup>1</sup> Schätzung der "Cámara Agropecuaria" in Santa Cruz, Okt. 71

<sup>2</sup> 'Comisión Nacional de Estudio de la Caña de Azúcar' = "Nationale Kommission für das Studium des Zuckerrohrs"

<sup>3</sup> Als Geldgeber werden die "First National City Bank" sowie die brasilianischen und argentinischen Nationalbanken genannt.

<sup>4</sup> Vgl. die Ausführungen weiter unten über die Exportmarktsituation



- 11 -

akut werden in den feuchteren Regionen (z. B. Portachuelo) sowie auf den Überschwemmungsgefährdeten tiefer gelegenen Flächen, in die man leichtsinnigerweise vordringt.

Den besonderen klimatischen Bedingungen der Bergwaldregion der Yungas verdankt der K a f f e e , das wichtigste ackerbauliche Exportprodukt der letzten Jahre, seine hohe Qualität. Die 10.000 Kleinbauernfamilien, in 34 Genossenschaften zusammengefaßt, konnten seit 1965 die Produktion verdoppeln. Der Anbau wurde hier im Rahmen eines Regierungsprogramms mit Hilfe britischer Tropenlandwirte und nordamerikanischer Entwicklungshelfer gefördert.

Eine besondere Bedeutung hat in den letzten Jahren als Devisenbringer die V i e h - z u c h t erlangt (vgl. Karte 4 auf S. 12). Hier ist im Hochgebirge besonders Schaf- und Alpacazucht zu nennen. Die Großviehhaltung (es kann nur in bescheidenem Maße von einer Zucht gesprochen werden) konzentriert sich im Tiefland auf den Beni, den Raum Santa Cruz und auf den westlichen Chaco. Die "fast wilde" Form der Viehhaltung ist mit Criollo-Zebu-Mischungen auf Fleisch- und Lederproduktion ausgerichtet. Milchviehzucht mit schwarzbuntem Niederungsvieh wird bei Cochabamba und bei Santa Cruz betrieben.

Die Weltbank (hier IDA) hat bereits mit zwei Krediten (US \$ 3,4 Mio) die bolivianische Viehzucht unterstützt. Ein dritter Kredit in Höhe von US \$ 6,8 Mio 1971/72 soll 250 Rindviehzüchtern und 150 Schafzüchtern die Erhöhung ihrer Erträge ermöglichen. Mit weiteren US \$ 0,9 Mio soll die Fleischverarbeitung und -vermarktung gefördert werden.

## 2. INDIKATOREN DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN PRODUKTIVITÄT

### 2.1 Arbeits- und Flächenintensität sowie Arbeitsproduktivität

Kennzeichnend für den geringen Entwicklungsstand der bolivianischen Landwirtschaft sind die geringen Hektarerträge. Nicht nur bei den traditionellen Feldfrüchten Kartoffeln, Mais, Gerste liegen sie unter 45 % der Ergebnisse, die in Vergleichsländern der Tropen erreicht werden können (vgl. Tab. 3 auf S. 13). Auch die Tieflandfeldfrüchte erreichen nur bescheidene Werte: Kaffee zum Beispiel nur 46 % der Erträge von Salvador, Zuckerrohr und Reis kaum mehr als 25 % der Erträge des Nach-



- 13 -

barlandes Peru. Baumwolle dagegen hat bemerkenswerte Resultate, die 1969/70 mit 690 kg/ha an vierter Stelle in der Welt lagen. Selbst die Vereinigten Staaten mit 600 kg/ha sowie Peru und der Sudan lagen tiefer. Für europäische Vorstellungen besonders niedrig ist das Ergebnis bei Weizen: etwa 1/7 des Hektarertrages von Dänemark.

Produkte	Höchster Ertrag auf der Erde		Höchster Ertrag eines Tropenlandes		Hektarertrag Bolivians (kg)	Anteil des bolivianischen Ertr. gemessen an bestem Tropenland
	Land	(kg)	Land	(kg)		
Bananen	Spanien	35.000	Pakistan	30.000	23.500	77 %
Sojabohnen	Kanada	2.380	Mexiko	2.110	1.500	70 %
Baumwollfaser	Israel	1.140	Nicaragua	800	590	61 %
Kaffee	El Salvador	1.000	El Salvador	1.000	460	46 %
Kartoffeln	Holland	31.600	Cuba	12.200	5.500	45 %
Mais	Kanada	5.170	Taiwan	2.320	1.150	44 %
Gerste	Dänemark	3.750	Kenia	1.400	590	42 %
Zuckerrohr	Hawai	221.800	Peru	149.100	41.000	28 %
Reis	Australien	6.976	Peru	4.240	1.092	26 %
Weizen	Dänemark	4.160	Mexiko	2.350	590	25 %

Zusammengestellt nach C. COSIO, 1971 S. 10 ff.; USAID, 1970 u. a.

Vergleicht man die Roheinnahmen und den Reinverdienst je ha bei ausgewählten Produkten, so fallen vor allem die hohen Hektareinnahmen bei Kartoffeln auf. Sie übertreffen - wenn man die wenig verbreitete Ananaskultur ausklammert - sämtliche Tieflandprodukte. Sie zeigen, daß die Gebirgslandwirtschaft bei Bewässerung höchst flächenintensiv arbeiten kann, den Tieflandbauern dagegen bei der Weite des noch zur Verfügung stehenden Landes der Begriff der Flächenintensität noch unwichtig ist.

Wie flächenextensiv die Feldprodukte Reis und auch Mais (im Tiefland) angebaut werden, zeigen die Verdienstspannen von US \$ 10 - 15 je ha. Diese Produkte, die vor allem den umgesiedelten Hochlandkolonisten als Cash-Crops dienen, müssen daher sehr großflächig kultiviert werden. Da der Anbau nur zwei bis drei Jahre genügend Gewinne abwirft, dringt man weiter in den Hochwald vor. Zurück bleiben als Ergebnis



- 14 -

dieses "wildbeuterischen" Vorgehens in der Tropenlandwirtschaft zunehmend degradierende Sekundärbuschflächen, die bestenfalls durch extensive Viehhaltung genutzt werden können.

Bei einigen Kulturen läßt sich die Zahl der Produzenten ermitteln und somit für die verschiedenen Kulturen nach Abzug der Produktionskosten der Reinverdienst je Produzent ausrechnen:<sup>1</sup>

Da die Kartoffelbauern im Schnitt nur 0,4 ha bebauen, fallen auf jeden Bauern im Jahr nur US \$ 68. Die etwa 2.100 Zuckerrohrfarmer des Tieflandes erwirtschaften dagegen über US \$ 1.300 je Betrieb. Die junge Entwicklung im Baumwollboom ist noch etwas unübersichtlich. Dem Produzentenverband gehörten September 1971 25 Partner ('empresas') an, von denen zwölf als Einzelunternehmer mit 100 - 200 ha Anbaufläche bezeichnet wurden (Reinverdienst: etwa US \$ 13.500). Die restlichen Partner sind genossenschaftliche Vereinigungen, über deren Mitgliederzahlen und Anbauflächen nur vage Angaben ("einige Tausend") existieren.

Aufschlußreich sind die Ergebnisse bei der regionalen Gegenüberstellung der folgenden für die einzelnen Departements berechneten Größen:

- I Ausdehnung der Kulturfläche
- II Anzahl der Arbeitskräfte
- III Höhe des Rohertrages (vgl. Tab. 4 auf S. 15)

Die größte Kulturfläche besitzt als Folge der jüngsten Entwicklung das Departement Santa Cruz. Hier hat sich in der näheren Umgebung der Stadt während der letzten zehn Jahre die Anbaufläche von Reis verdoppelt, die des Zuckerrohrs verdreifacht und die der Baumwolle verzehnfacht. Es folgen in der Ausdehnung der Kulturflächen La Paz, Potosí und Cochabamba. Nehmen wir die Departements Beni und Pando wegen ihrer nicht vergleichbar kleinflächigen Landwirtschaft aus, so sind in Santa Cruz und Tarija die geringste Anzahl von Arbeitskräften beschäftigt, in La Paz und Potosí aber die drei- bis sechsfache Anzahl. Wenn auch die tiefländische Landwirtschaft wichtige Devisen einbringt, sind die erwirtschafteten Gesamtroherträge im Departement Cochabamba (40 %) und in La Paz (geringfügig) höher. Hierbei spielen einmal die intensiv bewässerten Flächen des Cochabambabeckens und des Titicacabeckens eine Rolle, andererseits auch die zu den beiden Departements gehörenden tropischen Ergänzungsräume Yungas - Alto Beni bzw. der Chapare.

<sup>1</sup> USAID, 1969/70



- 15 -

Tabelle 4: Flächenertrag, Arbeitsintensität und Arbeitsproduktivität in der bolivianischen Landwirtschaft (1968)

Departements		Kulturfläche (1000ha)	Arbeitskräfte (1000 Pers.)	Rohhertrag (Ackerbau) (US- $\text{\$}$ Mio)	Hektar- rohhertrag (US- $\text{\$}$ /ha)	Arbeits- intensität Arbeits- kräfte/ 100 ha	Arbeits- produkti- vität (US- $\text{\$}$ /Ar- beitskr.)
ALTIPLANO- CORDILLERE	La Paz	194,0	442,5	26,4	136	228	59,5
	Oruro	40,0	90,2	4,3	107	225	47,5
	Potosi	176,3	235,4	15,3	87	133	65,0
VALLES	Cochabamba	158,5	209,4	36,0	227	132	171,0
	Sucre	106,9	154,4	14,7	138	144	95,5
	Tarija	45,6	38,4	6,1	134	84	159,0
ORIENTE	Pando	1,1	7,1	0,2	190	645	30,7
	Beni	6,9	41,7	1,3	187	604	31,2
	Santa Cruz	213,0	76,2	26,0	122	36	344,0
Gesamt		942,3	1.295,3	130,3	138	137	105,0

Berechnet nach Daten aus der ESTRATEGIA, 1970, S. 198 ff.

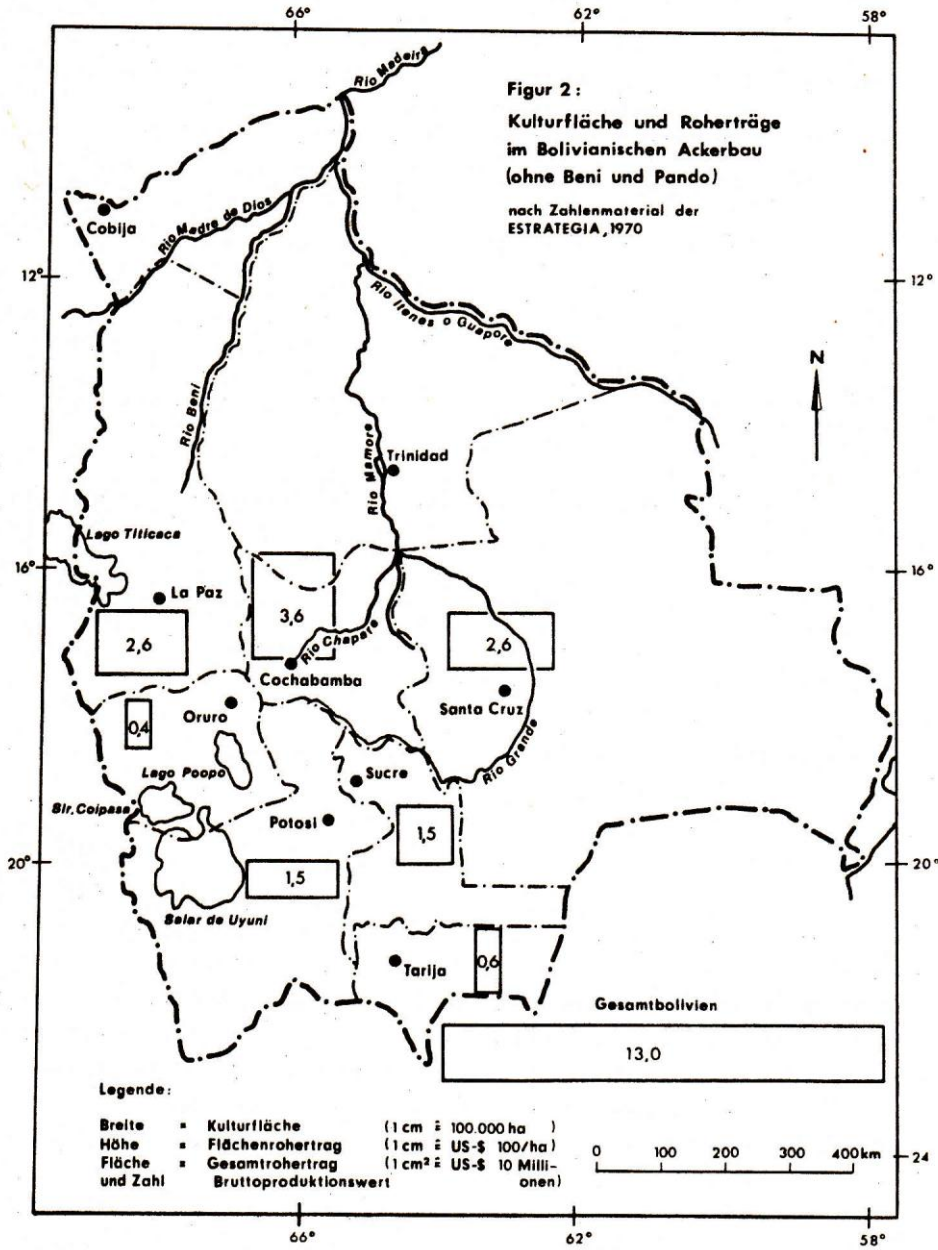
Die Auswertung der drei Vergleichsgrößen führt zu den Indikatoren:

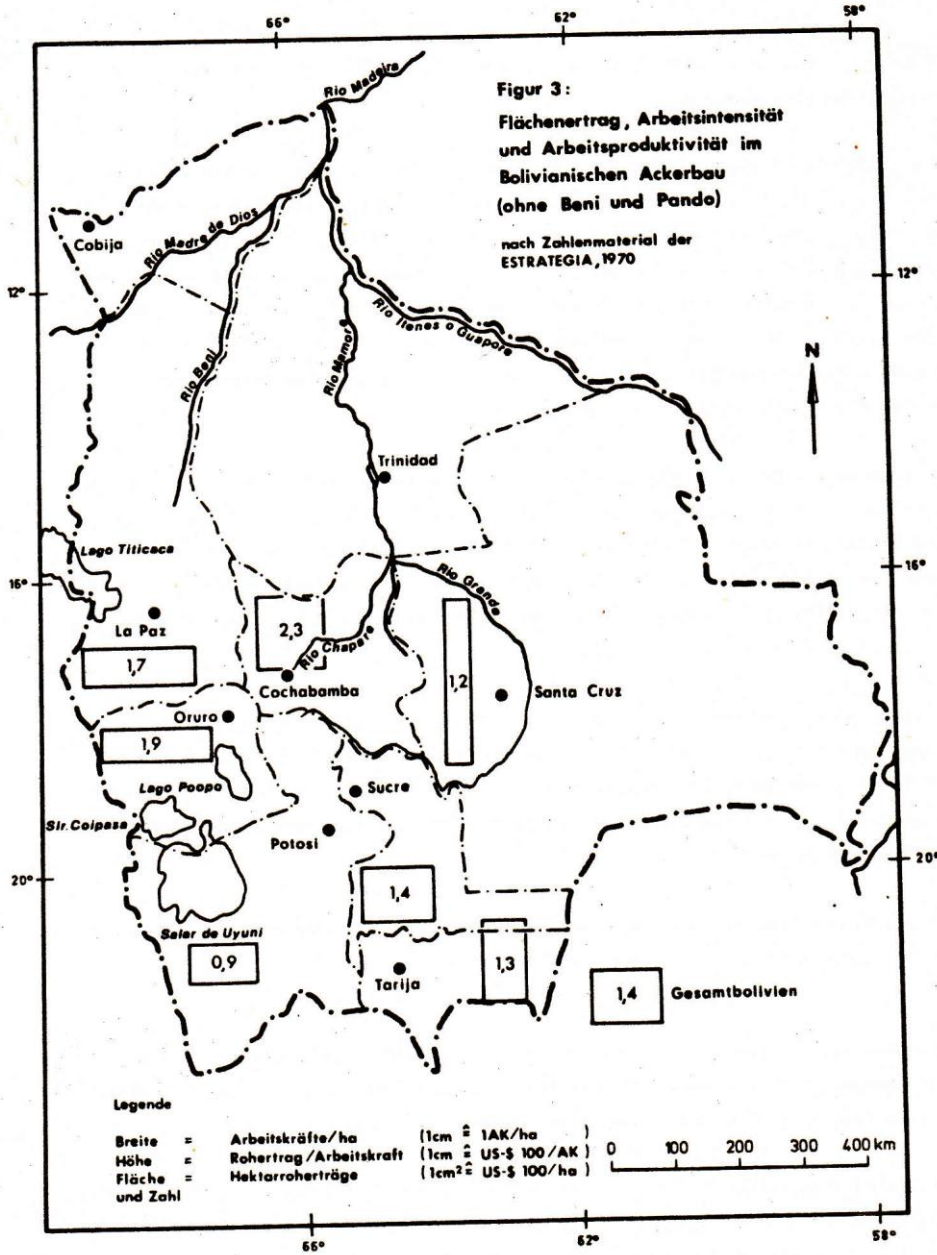
- IV Flächenrohhertrag (d. i. III/I in US  $\text{\$}$ /ha)
- V Arbeitsintensität (d. i. II/I in AK/100 ha)
- VI Arbeitsproduktivität (d. i. III/II in US  $\text{\$}$ /AK)

Der Flächenrohhertrag der mediterran geprägten Landwirtschaft der Tülerregion ist (wieder abgesehen von Beni und Pando) am höchsten. Innerhalb dieser Region nehmen die Erträge mit zunehmender Trockenheit nach Süden ab. Zunehmende Marktferne zu den Verbraucherzentren im Altiplano spielen (im Sinne Thünens) bei der wachsenden Extensität sicherlich auch eine Rolle. Ebenfalls in den Altiplano- und Kordillere-departements ist die Ertragsabnahme zum Süden hin erkennbar. Santa Cruz liegt wegen seiner großflächigen Bewirtschaftungsweise unter den sieben Vergleichsdepartements an fünfter Stelle.

Den Zusammenhang von Flächenrohhertrag als Quotient aus Gesamtrohhertrag (= Brutto-produktionswert) und kultivierter Fläche veranschaulicht Figur 2 auf S. 16. Die

- 16 -





- 18 -

Fläche der Rechtecke repräsentiert den erwirtschafteten Bruttoproduktionswert in den einzelnen Departements.

Bei der hohen Besiedlungsdichte der landwirtschaftlich nutzbaren Gebiete im Hochland erstaunt nicht der extrem hohe Einsatz von Arbeitskräften je Flächeneinheit (Arbeitsintensität) in den Altiplanodepartements. Der vergleichsweise geringere Arbeitskräftebedarf in den Valles bei gleichzeitig höheren Rohertträgen deutet sicherlich auf geographisch günstigere Voraussetzungen hin. Er zeigt aber auch die größere Bereitschaft zum Einsatz von Meliorisierungsmaßnahmen (Einsatz einfacher Geräte, Verwendung von Düngemitteln und ausgewähltem Saatgut) bei den quechuastämmigen, als sehr agil und dynamisch bekannten Vallesbewohnern.

Besonders wenige Arbeitskräfte je Flächeneinheit benötigt die Landwirtschaft in den Departements Tarija und Santa Cruz. Die flächenextensive Bearbeitung in den tropischen Teilen der beiden Departements, aber auch der hohe Anteil der Bevölkerung spanischer Abstammung, die sich europäischer Bewirtschaftungsmethoden bedient, führen zu diesen niedrigen Werten. In La Paz arbeiten zum Beispiel 6,5 mal so viel Arbeitskräfte auf einem ha wie in Santa Cruz.

Von besonderem Interesse ist der Rohertrag, der je Arbeitskraft erzielt wird (Arbeitsproduktivität). Hier erreicht die tropische Landwirtschaft in Santa Cruz mit US \$ 344 etwa das Sechsfache des Mittels der Altiplanodepartements. Beachtlich hoch ist auch das Ergebnis von Cochabamba, wo je Arbeitskraft etwa das Dreifache erzielt wird wie im Departement La Paz.

Die drei Größen Flächenrohertrag, Arbeitsintensität und Arbeitsproduktivität (IV, V und VI) stehen mathematisch in enger Beziehung:

$$IV \text{ (US \$/ha)} = V \text{ (AK/ha)} \times VI \text{ (US \$/AK)}$$

Aus diesem Grunde lassen sie sich in einem Rechteck-Kartogramm (vgl. Figur 3 auf S. 17) graphisch darstellen. Flache Rechtecke kennzeichnen eine geringe, aufrecht stehende Rechtecke eine hohe Arbeitsproduktivität.

In die oben ausgerechneten Ertragsdaten sind die Werte für Viehzucht und tropische Sammelwirtschaft nicht eingegangen. Sie machen zusammen etwa 17 % des Gesamtertrags aus. Etwa ein Drittel davon kommt aus den Departements Beni und Pando, die bei den Intensitätsbetrachtungen ohnehin ausgelassen wurden.



## 2.2 Stand der Mechanisierung und Einsatz von Geräten

Die hohe Arbeitsintensität der bolivianischen Landwirtschaft geht Hand in Hand mit einem sehr niedrigen Mechanisierungsgrad.<sup>1</sup> Von den knapp 1.500 Traktoren im Land sind 80 an die staatlichen Versuchsstationen gebunden. Weitere 300 (20 %) werden wegen technischer Mängel als nicht einsatzbereit bezeichnet. Berechnet man unter Einschluß der nicht einsatzfähigen Traktoren einen Landesdurchschnitt, so erhält man auf 640 ha Ackerland einen Traktor. Da sicherlich die Hälfte aller Traktoren im Tiefland von Santa Cruz eingesetzt ist, verschiebt sich der Wert entsprechend für die Hochgebirgslandwirtschaft.

Bei den übrigen landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten sind die Indexzahlen ähnlich signifikant. Auf 390 ha Kartoffelanbauflächen und 310 ha Weizenanbauflächen kommt zum Beispiel jeweils eine Erntemaschine, auf alle 9.000 ha Kulturland ein Tiefbrunnen mit Pumpe.

Nicht immer ist es fehlendes Kapital oder ein Überangebot an billigen Arbeitskräften, die eine Mechanisierung verzögern. Von den mittelgroßen Zuckerrohrbauern in Santa Cruz (10 - 20 ha) ist bekannt, daß sie sich von ihren ersten größeren Einnahmen Transportfahrzeuge kaufen. Von deren Einsatz versprechen sie sich höhere Gewinne als von einer möglichen Mechanisierung ihrer Bearbeitungsmethoden.

Auch ist nicht jede landwirtschaftliche Tätigkeit maschinell durchführbar. Die zahlreichen kleinterrassierten Hänge der Gebirgslandwirtschaft sind beispielsweise nur mit Gartenbaumethoden zu bearbeiten. Nicht weniger wichtig ist die Handarbeit bei der Ernte bestimmter tropenlandwirtschaftlicher Feldfrüchte (Zuckerrohr, Kaffee, Baumwolle), bei der ein Auslesevorgang erforderlich ist. So werden die vollreifen Kapseln der Baumwolle in dreimaligem Gang durch die Felder herausgepflückt (im Schnitt 2 Erntehelfer auf 3 ha). Nur so kann die Baumwolle die für den Export notwendige hohe Qualitätsstufe erreichen. Der überwiegende Einsatz von Handarbeitskräften bei Rodung und Reisbau ist allerdings durch die hohen Betriebskosten der Maschinen verursacht.

Beachtliche Fortschritte hat die Mechanisierung im Tiefland mit der sprunghaften Ausdehnung der Baumwollanbauflächen seit 1969/70 gemacht. Zur Vorbereitung der Felder (Entstubben, Tiefpflügen, Planieren) werden schwere Traktoren benötigt, die

<sup>1</sup> Nach Unterlagen im Landwirtschaftsministerium

- 20 -

vorwiegend aus Brasilien und Argentinien eingeführt werden.<sup>1</sup>

### 2.3 Verwendung von Düngemitteln und Insektiziden

Da es noch keine nationale Düngemittelindustrie gibt, sind die Importmengen (etwa 4/5 aus Frankreich und den USA, jüngst auch aus Japan) den Verbrauchsmengen gleichzusetzen. Der Verbrauch (etwa 1 t auf 245 ha Ackerland) ist denkbar gering und hat sich von 1965 bis 1969 kaum erhöht. Ein Großteil des verwendeten Kunstdüngers wird beim Kartoffelanbau benutzt, da hier eine Produktionssteigerung die höchsten Gewinne abwirft und somit der traditionelle Bauer am schnellsten von der Notwendigkeit einer Intensivierung überzeugt wird. Zunehmend wird auch im Weizenanbau, für den ein nationales Förderungsprogramm ins Leben gerufen wurde, Dünger verwendet.

In der tropischen Landwirtschaft Ost-Bolivians war bis vor wenigen Jahren künstliche Düngung geradezu unbekannt.<sup>2</sup> Mit der Ausweitung der Baumwollanbauflächen scheint sich auch hier eine Änderung anzubahnen. Doch ist der Anteil der gedüngten Flächen (25 % im Jahre 1970/71) noch sehr gering. Sollen die hohen Erträge und die außerordentliche Qualität der Baumwolle gehalten werden, muß dieser Wert auf jeden Fall erhöht werden.

Auch die Einfuhr von Insektenschutzmitteln (1969 für US \$ 348.000) wird sich in diesem und dem nächsten Jahr durch den zunehmenden Bedarf beim Baumwollanbau vervielfachen.

### 2.4 Bewässerung und Erosionsschutz

Insgesamt werden 84.000 ha (das sind 9 %) der bolivianischen Ackerbauflächen künstlich bewässert. Hierzu zählen 2 größere Projekte bei Oruro und Cochabamba mit insgesamt 8.500 ha. Die restlichen Flächen gehören zu Kleinprojekten, die etwa zu 4/5 in der Talerregion liegen. Im Altiplano werden etwa 7.500 ha und im tropischen Tiefland 2.000 ha bewässert.

<sup>1</sup> Die Einfuhr von 30 schweren Maschinen Anfang September 1971, benötigt für die Ausweitung von 3.000 ha Baumwollflächen der Genossenschaft "Guabiró" (Montero), hat in der Presse Schlagzeilen gemacht.

<sup>2</sup> Nur wenige namentlich bekannte Großbetriebe machten hierbei eine Ausnahme

- 21 -

Bei der ausgeprägten Regen- und Trockenzeit in den zentralen und südlichen Teilen des Landes dürften etwa 75 % der Anbauflächen eine Bewässerung benötigen. Besonders im (südlichen) Hochland kommt es zu häufigen Ernteausfällen wegen schlecht verteilter Niederschläge. Im Altiplano wird (allerdings bisweilen auch infolge von Schnee- und Hagelfällen) jede fünfte Ernte vernichtet, drei von fünf Ernten haben Verluste.<sup>1</sup>

Die Bedeutung der Bewässerung besteht weniger in einer Produktionssteigerung, möglicherweise durch mehrfache Ernten (wie bei Grünsüßholzwurzel, Luzerne etc.), als besonders in der Produktions- und Ertragsicherung.

Ein Großteil der Bewässerung erfolgt durch einfache Systeme unter Ausnutzung der Schwerkraft in aufgeworfenen kleinen Kanälen. Vielfach wurden auch terrassierte Hänge angelegt. Bei diesen Maßnahmen haben sich gemeinschaftliche Unternehmungen auf dörflicher Ebene gut bewährt.

Gänzlich unbekannt sind dagegen Methoden der Bodenerhaltung. Die in Bolivien durchgeführten Aufforstungsprogramme dienen lediglich den Stadtrandgebieten von La Paz und Cochabamba. Quantitativ zum ersten Mal erfaßt wurde das Ausmaß der jährlichen Abtragungsmenge im Einflußbereich des Rio Pilcomayo, dem etwa ein Viertel der gefährdeten Talerregion angehört. Bei Villamontes strömen jährlich 57 Mio t Schwemmaterial ins Gebirgsvorland.<sup>2</sup> Diese Menge entspricht der Bodendecke von 10 cm Mächtigkeit auf einer Fläche von 40.000 ha.

Bodenschutzmaßnahmen im Gebirgsland (wie Aufforstungsprogramme, Anlage von Querrinnensystemen, Anti-Ziegen-Kampagnen etc.) sind völlig unbekannt und zeigen den niedrigen Entwicklungsstand einer vorausschauenden Planung. Die gleiche Sorglosigkeit ist im Tiefland zu beobachten, wo mit der Zunahme der Rodungsflächen und mit der Abholzung der Windschutzstreifen für den Baumwollanbau die Gefahr der Winderosion bedenklich ansteigt.

<sup>1</sup> Oficina de Estudios ..., 1969

<sup>2</sup> Nach Unterlagen von L. ARCE, 1970



- 22 -

### 3. EINRICHTUNGEN UND MASSNAHMEN ZUR STEIGERUNG DER PRODUKTIVITÄT

#### 3.1 Die Problematik der landwirtschaftlichen Überproduktion

Ein Hauptproblem der bolivianischen Landwirtschaft ist das Überangebot zahlreicher Selbstversorgungsgüter wie Mais, Oca, Maniok, Reis und Mehlbananen. Die Produzentenpreise sind äußerst niedrig, so daß die Familieneinkommen vor allem im Hochland entsprechend bescheiden sind. Eine durchaus mögliche und sinnvolle Steigerung der Hektarerträge soll aber in keinem Fall zu einer Zunahme der Gesamtproduktion führen.

Vielmehr sollen im Hochland Anbauflächen frei werden für den zusätzlichen Anbau der traditionellen Importgüter Weizen und Gerste, deren Pro-Kopf-Verbrauch (für Brot und Bier) mit der Hebung des Lebensstandards ständig zunimmt (jährlicher Import für etwa US \$ 13 Mio). Bewässerte Flächen könnten vor allem für eine Ausweitung des Futterpflanzenbaus (Luzerne, Grüngerste) genutzt werden. Damit könnte ohne Schwierigkeiten die Zahl der Milchkühe und Zuchtschafe erhöht werden (jährlicher Import von Molkereiprodukten: US \$ 2 - 3 Mio).

Abgesehen von der Kolbenmaisproduktion für die menschliche Ernährung (Gemüse), die auf die Tülerregion beschränkt ist, wäre es sinnvoll, den Maisanbau stärker ins Tiefland zu verlagern, um zusätzliche Flächen im Hochland frei zu bekommen.

Ebenso kann der Anbau der Hochlandfeldfrüchte (mit Ausnahme von Weizen, Gerste, Gemüse, Futterpflanzen) eingeschränkt werden, wenn sich die Verbrauchergepflogenheiten - wie es seit etwa 10 Jahren der Fall ist - weiterhin und stärker ändern. Im Hochland werden nämlich die Stärke und Mehl liefernden Pflanzen (Kartoffeln, Oca, Quinoa etc.) zunehmend durch die billiger produzierten Tieflandfeldfrüchte (Maniok, Mehlbananen, Reis etc.) ergänzt und ersetzt.

Zu dieser Änderung der Ernährungssitten im Hochland haben die etwa 10 - 15.000 saisonalen Wanderarbeiter in der Reis-, Zuckerrohr- und Baumwollernte wie auch die umgesiedelten Kolonistenfamilien (25.000), die einen engen Kontakt zu ihren Heimatgemeinden pflegen, in nicht unerheblichem Maße mit beigetragen. Doch wäre sicherlich auch hier mit einer gezielten Reklame (durch Reklametafeln, Radiospots) noch mehr zu erreichen. Der Zuckerindustrie ist es zum Beispiel auf diese Weise gelungen, innerhalb von 10 Jahren den Pro-Kopf-Verbrauch von Zucker um 70 % zu stei-

- 23 -

gern. Der jährliche Konsum von Kartoffeln lag 1969 je Einwohner bei 90 kg (das sind 30 kg weniger als 1958). Das ist ein Wert, der immer noch zu den höchsten Verbrauchsziffern auf der Erde gehört und sicherlich noch weiter gesenkt werden kann.

Steigerung der Erträge im Hochland und vor allem zusätzlicher und intensiver Anbau bisher importierter Güter sollen die Produktivität im Hochland erhöhen. Erklärtes Ziel aller Maßnahmen zur Hilfe der vergleichsweise produktiveren Landwirtschaft im Tiefland ist die Erweiterung des sehr begrenzten Absatzmarktes. Neben der Erschließung des Binnenmarktes sind es vor allem Bestrebungen, den Markt für Kaffee, Baumwolle, Zucker, Zitrusfrüchte und Bananen im Ausland zu erweitern und zu sichern.

### 3.2 Hilfsorganisationen und Beratungssysteme

Insgesamt befassen sich 22 größere Organisationen in Bolivien mit der Entwicklung und Förderung der Landwirtschaft. Sechs staatliche und halbstaatliche Stellen, deren Arbeit nach offizieller Version vom Landwirtschaftsministerium koordiniert wird, sehen ihre Aufgabe in der Vergabe landwirtschaftlicher Kredite, der Förderung des Genossenschaftswesens, dem Aufbau einer Verarbeitungsindustrie oder der Umsiedlung der Hochlandindianer ins tropische Tiefland.

Nur lockeren Kontakt mit dem Ministerium haben acht Institutionen, die mit privater Beteiligung arbeiten. Ein Teil von ihnen widmet sich vorrangig der Frage der Imports substitution, wie die Kommissionen für Milch-, Öl- und Fettversorgung<sup>1</sup> und das Weizeninstitut (CONAL, CONOA und INT). Der Förderung exportorientierter Produkte dienen die Kommissionen für Zucker, tropische Früchte, Reis und das Kaffeeinstitut (CNECA, CONCOFRUT, INBOLCA<sup>2</sup>). Nationale Versorgung mit Schafsfleisch und Exportförderung von Wolle strebt die Wollförderungsgesellschaft (COMBOFLA) an.

Von den acht ausländischen Institutionen zur Förderung der bolivianischen Landwirtschaft hat USAID die größte Wichtigkeit. Durch diese Stelle wird die gesamte nordamerikanisch-bolivianische Zusammenarbeit koordiniert. So lag hier die Leitung des Programms "Punkt IV"<sup>3</sup> und des Programms "Allianz für den Fortschritt". Heute

<sup>1</sup> Das Problem der Öl- und Fettversorgung wird im Rahmen der Baumwollsaatverarbeitung in naher Zukunft gelöst werden. Vgl. das Kapitel über die Imports substitution.

<sup>2</sup> Seit Mitte September 1971 sind die Funktionen von INBOLCA eingeschränkt.

<sup>3</sup> Vorläuferorganisation der Allianz für den Fortschritt

- 24 -

arbeiten die Universitätsmissionen (vor allem die des Staates UTAH) eng mit USAID zusammen. Als weitere Vertretung bilateraler Zusammenarbeit ist mit anerkanntem Erfolg die tropenlandwirtschaftliche Forschungsmission Großbritanniens im Tiefland eingesetzt.

Interamerikanische Organisationen (IICA und BID) befassen sich mit den Problemen der landwirtschaftlichen Ausbildung bzw. mit der Indianerumsiedlung. Mehrere FAO- und UNO-Experten sind verschiedenen staatlichen Stellen zugeordnet.

Für die direkte Förderung der Anbaumethoden ist als Abteilung des Landwirtschaftsministeriums der "Ländliche Beratungsdienst" ('E x t e n s i ó n A g r í c o - l a ' ) zuständig. Mit etwa 90 landwirtschaftlichen und 30 hauswirtschaftlichen Beratungskräften im ganzen Land ist dieser Dienst stark unterbesetzt, ganz abgesehen davon, daß nur den Einsatzleitern in den Departements Fahrzeuge zur Verfügung stehen.

Regional liegen die Schwerpunkte des Einsatzes in den Departements La Paz, Cochabamba und Santa Cruz, den Landesteilen mit den höchsten Bruttoproduktionswerten in der Landwirtschaft. Von der Zielrichtung her ist das Beratungswesen auf vier größere und einige kleinere Sonderprogramme konzentriert. Beachtenswerterweise kommen die vier größeren Projekte: "Kartoffeln - Quinoa", "Schafzucht", "Weizen" und "Milch" fast ausschließlich der Landwirtschaft im Hochland zugute. Eine Anzahl der oben aufgeführten Hilfsorganisationen ist in den einzelnen Programmen integriert, was den Eindruck einer völlig fehlenden Koordination der Hilfsmaßnahmen, wie man sie etwa im Planungsministerium gewinnen kann, abschwächt.

Sehr erfreulich ist die Tatsache, daß es sich um Vertikalprogramme ('proyectos verticales') handelt, die gleichzeitig Anbau- bzw. Zuchtförderung, Verarbeitung und Vermarktung umfassen. In Bolivien sind nämlich mehrere Fragmentprogramme bekannt geworden. In den Yungas wurden zum Beispiel vor wenigen Jahren junge Faserpflanzen (Cabuyas, eine Agavenart) verkauft, die wegen fehlender Verarbeitungsanlagen den Bauern nach der Ernte nicht abgenommen werden konnten. Die drei Schlachthäuser (El Alto bei La Paz, Todos Santos bei Montero und Caneare im Beni), die zeitweilig nur mit 5 % ihrer Kapazität gearbeitet haben, sind andererseits ein Beispiel für den Aufbau von Verarbeitungsbetrieben im unrichtigen Augenblick, möglicherweise am falschen Platze.



### 3.3 Kreditwesen und Genossenschaften

Die Vergabe landwirtschaftlicher Kredite in der Höhe von etwa US \$ 8 Mio (1969/70) obliegt der Nationalen Landwirtschaftsbank (BAB). Die Gelder entstammen etwa zur Hälfte der USAID-"Hilfe", knapp 1/3 der Interamerikanischen Bank (BID) und etwa 10 % der Weltbank (hier IDA).<sup>1</sup> Der höchste Betrag für eine Kulturpflanze wurde im Jahre 1968/69 für Zuckerrohr zur Fertigstellung der CBF-Fabrik St. Leigh bei Bermejo vergeben. Es folgen Reisbau und Reisvermarktung, dann aber schon als erste Hochlandfrucht Kartoffeln. Mit Beträgen über US \$ 100.000 wurden außerdem Baumwolle (damals schon!) und Kaffee unterstützt. Insgesamt wurden etwa 75 % der Ackerbaukredite für tropische Kulturen zur Verfügung gestellt. Die Viehzucht, 1968/69 stärker begünstigt als der Ackerbau, konnte einen ähnlich hohen Prozentsatz für die Rindviehzucht im Beni erhalten.

Diesem Bild entspricht die Verteilung der Kredite nach Departements (1969/70) mit 70,2 % an die Tieflandregionen. Doch zeigt die durchschnittliche Höhe der Kredite von US \$ 200 je Familie, daß in Santa Cruz auch der kleine und mittlere Landwirt, im Beni und Pando dagegen mit US \$ 13.750 der Großunternehmer unterstützt wurde.

Die Kleinunternehmer erhalten ihre Kredite vor allem über die Vermittlung landwirtschaftlicher Genossenschaften, die die Bürgschaft für ihre Mitglieder übernehmen. Da es im ganzen Lande nur eine geringe Zahl von landwirtschaftlichen Dienstleistungsgenossenschaften in unserem Sinne gibt (103), ist die große Mehrheit der kleinen Landwirte von einer Kreditvergabe ausgeschlossen. Das ist besonders dann der Fall, wenn sie auf Agrarreformland sitzen und der beantragte Besitztitel - eine Vorbedingung für die Kreditvergabe - ein Jahrzehnt auf sich warten läßt.

Die genossenschaftliche Entwicklung ist noch in einem sehr unausgereiften Zustand. Die Fehlschläge wegen unsachgemäßer Führung und Veruntreuung sind zahllos und schüren das ohnehin vorhandene Mißtrauen der Landbevölkerung gegen anonyme Gemeinschaften über die Großfamilie hinaus.

Der nationale Genossenschaftsverband arbeitet schwerpunkthaft im Hochland. Im Tiefland scheint der Begriff Genossenschaft ('cooperativa') verpönt zu sein, denn hier

<sup>1</sup> BAB, Vigésima Sexta Memoria, Juni 1969

- 26 -

entstanden mit durchaus gleicher Zielrichtung Unternehmerverbände ('asociaciones'), zum Beispiel im Zuckerrohranbau, oder es schlossen sich etwa die Beni-Viehzüchter und die Baumwollproduzenten zu Großorganisationen zusammen.

### 3.4 Die landwirtschaftliche Ausbildung und Forschung

Grundlage jeder Förderungsmaßnahme in der Landwirtschaft ist ein gut ausgebildetes einheimisches Fachpersonal im mittleren und gehobenen Bereich. Es gibt acht Fachschulen für Landwirtschaftstechniker im Lande, obwohl in jedem der drei geographischen Großräume ein einziges Institut, vielleicht mit spezifischer Ausbildungsrichtung, ausreichen würde. Bis 1966 war die Ausbildung zum Diplomlandwirt nur an der landwirtschaftlichen Fakultät in Cochabamba, die übernationalen Ruf besitzt, möglich. Seither hat auch hier die Ausbildungszersplitterung eingesetzt. Von den vier seit 1966 neugegründeten Fakultäten ist sicherlich nur die tropenlandwirtschaftliche Fakultät in Santa Cruz sinnvoll und notwendig gewesen.

Etwa ein Drittel der in Cochabamba ausgebildeten Diplomlandwirte ist ins Ausland abgewandert.<sup>1</sup> Die Beschäftigungsmöglichkeiten in den oben genannten Organisationen und in den staatlichen Forschungsstätten sind sehr begrenzt; so müssen auch etwa 30 diplomierte Landwirte im ländlichen Beratungsdienst, dem Aufgabenbereich der Techniker, Dienst tun. Es ist keineswegs so, daß nicht genügend Aufgaben vorhanden wären, sondern es fehlen nur die Finanzierungsmöglichkeiten, dringend notwendige neue Planstellen zu schaffen.

Der landwirtschaftlichen Fakultät in Cochabamba eng angegliedert ist die Versuchsstation TAMBORADA mit einem weitgefächerten Tätigkeitsfeld in der Erforschung mediterraner Anbaumethoden. Daneben gibt es sieben größere staatliche Stationen, von denen drei im Altiplano- und Kordillereengebiet und drei im tropischen Tiefland liegen. Die Hochlandstationen arbeiten eng mit der "Misión-UTAH" zusammen, die Tieflandstation SAAVEDRA (Montero) wird von der "Misión Británica" mitbetreut.

Zum Aufgabenbereich aller Stationen gehört die Durchführung von Kurzlehrgängen für Beratungskräfte und Bauern und die Herausgabe von Anschauungsmaterial. Nur in Saavedra wird dabei ein beachtliches Niveau erreicht. Hier wird sogar im phytopathologischen Sektor und an Problemen der Bodenerschöpfung gearbeitet.

<sup>1</sup> Vgl. COSIO: "La Educación Agrícola en Bolivia", Lima 1971, S. 16 ff.

#### 4. ÜBERREGIONALE MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER AGRARSTRUKTUR IM HOCHLAND

##### 4.1 Agrarreform

Seit der Verkündung des A g r a r r e f o r m g e s e t z e s von 1953 wird sehr aufwendig die Neuverteilung des ehemaligen Großgrundbesitzes vorgenommen. Anfang 1970 waren etwa 11.000 ehemalige Großbetriebe an 235.000 Kleinbauern verteilt.<sup>1</sup> Mehr als die Hälfte der begünstigten Familien lebt in den Altiplano- und Kordillerepartements, etwa 1/4 in Cochabamba und nur 8 % im tropischen Tiefland. Hier ist - abgesehen von den Kolonisationsgebieten der Hochlandindianer - kaum eine Änderung der Besitzstruktur eingetreten.

Waren vor der Reform nur 0,7 % der Nutzflächen in der Hand von 77 % der Eigentümer, so stieg die Zahl der Kleinbauern auf 97,8 %, die nunmehr etwa 20 % der Landwirtschaftsflächen besitzen. Die mittlere Größe der Kleinbetriebe (bis 20 ha) liegt bei 3,9 ha.<sup>2</sup> Dieser Wert zeigt vor allem für das Hochland, daß die Besitzeinheiten zu klein sind. Hier hat die Agrarreform vielfach zu der ohnehin schon bestehenden Besitzersplitterung in den freien Indianergemeinschaften weitere Kleinstbetriebe geschaffen.

Die wirtschaftlichen Rückschläge in den ersten Jahren nach der Gesetzesverkündung waren erheblich, doch sind die sozialen Errungenschaften für die Indianer, wie Abschaffung der Dienstverpflichtungen auf den Hazienden und Erlangung der Bürgerrechte - diese Ergebnisse wurden durch die Politik der heutigen Koalitionspartei MNR erzielt - von größter Bedeutung für das ganze Land geworden.

##### 4.2 Binnenkolonisation

Die Loslösung aus dem patriarchalischen Haciendasystem gab dem Hochlandindianer auch die Freiheit, auf eigene Initiative hin oder mit Unterstützung von Regierungsinstitutionen (Gewerkschaft, Heer, CBF, Kolonisationsinstitut) ins tropische Tiefland abzuwandern. Hier wurden in den drei K o l o n i s a t i o n s g e b i e t e n Yungas-Alto Beni, Chapare (der tropische Ergänzungsraum von Cochabamba) und

<sup>1</sup> Nach Unterlagen des Agrarministeriums, La Paz (September 1971)

<sup>2</sup> Oficina de Estudios..., 1969



- 28 -

im Norden von Santa Cruz bis 1971 etwa 25.000 Familien mit etwa 95.000 Angehörigen seßhaft. Doch betrug die gleichzeitige Bevölkerungszunahme im Hochland mindestens 800.000 Menschen, was den geringen Wirkungsgrad der Umsiedlungsaktion als Instrument zur Minderung des Bevölkerungsdruckes im Hochland anzeigt.

Zur Integration der vormals sehr abgelegenen tropischen Landesteile und bei der Produktion wichtiger tropischer Feldprodukte für den nationalen Markt haben dagegen die Hochlandkolonisten in entscheidendem Maße mit beigetragen. Besonders Reis und Bananen kommen zu mehr als 50 % aus Hochlandindianerkolonien. Doch verfügt nur eine kleine Minderheit, nämlich die Produzenten von Kaffee (Yungas), Kakao (Alto Beni) und Zuckerrohr (Santa Cruz), - insgesamt nicht mehr als 2.000 - 3.000 Familien - über gesicherte Einkommen. Bei den Übrigen trifft das harte Urteil von der "vom Hochland ins Tiefland verlagerten Subsistenzwirtschaft" zu.

Die Siedlungsräume liegen in der Regel weitab von den Verbraucherzentren, mit denen sie über schlechte Wege verbunden sind. Zusätzlich ist die innere Verkehrssituation, auch in den mit hohen Investitionskosten angelegten Kolonien des nationalen Kolonisationsinstituts, in verheerendem Zustand. Das ist nur ein Beispiel für die zahlreichen Planungsfehler, die in dem für Bolivien so dringend notwendigen Umsiedlungsprozeß unterlaufen sind.

Um so größer ist der Reiz, die Inkulturnahme einer fast unbesiedelten Region mit außerordentlichen landwirtschaftlichen Möglichkeiten von den Anfängen her planend vorzubereiten. Die Provinz CAUPOLICAN, das nördlich anschließende Gebiet der Yungas von La Paz, ist für ein derartiges Projekt durchaus geeignet. Bisher fehlt allerdings noch die erschließende Landstraße aus dem Hochland. Die Entscheidung über die Trassenführung - es liegen drei Vorschläge vor - ist äußerst schwierig, zumal im nordwestlichen Andenbereich alle Energien darauf konzentriert sind, die Verbindung La Paz - Yungas (Caranavi) - Alto Beni (Santa Ana) bis nach San Borja im Viehzuchtgebiet des Beni (Teilregion Mojos) auszubauen.

#### 4.3 Bewässerungsgroßprojekte

Ein weiteres Projekt, das die dicht besiedelten Landwirtschaftsregionen des Hochlandes entlasten soll, ist das Großbewässerungsprojekt Abapó - Izozog. Beim Austritt des Río Grande aus den Anden (100 km

- 29 -

südlich von Sante Cruz, günstig an der Bahnlinie nach Yacuiba gelegen) ist die Bewässerung von 470.000 ha vorgesehen (d.s. etwa 75 % der Flächen in den geplanten Bewässerungsvorhaben des Landes). Die hohen Kosten von US \$ 68 Mio<sup>1</sup> haben die Vorbereitungsarbeiten, die 1963 mit der "Deutschen Projektunion" begonnen haben, vorübergehend zum Stillstand gebracht. 1968 wurde eine Projektgesellschaft ('Corporación Gestora del Proyecto Abapó-Izozog') ins Leben gerufen, die 1970 eine US-amerikanische Hilfe von US \$ 1,53 Mio erhielt.

Das Projekt sieht den Anbau von Öl- und Faserpflanzen, von Getreide<sup>2</sup> und Futterpflanzen vor. In einer Versuchsfarm werden im Rahmen einer vierjährigen Versuchsreihe differenzierte Untersuchungen über den Wasserhaushalt angestellt. Es sollen Fragen des Flußregimes, des Infiltrationsdrucks in die Kanalwände, der Versalzung und Verschlemmung, der Verteilung aus Auswirkung der Niederschläge geklärt werden. Noch ist es zu verfrüht, das Projekt mit seinen imponierenden Ausmaßen zu befürworten. Doch verlaufen die Vorversuche durchaus sinnvoll, und auch die Ausgaben dafür sind in ihrer Höhe vollauf gerechtfertigt.

## 5. DIE BEDEUTUNG DER LANDWIRTSCHAFT FÜR DIE ZAHLUNGSBILANZ

### 5.1 Der Export landwirtschaftlicher Produkte

Der Export landwirtschaftlicher Produkte und tropischer Sammelgüter betrug 1969 mit etwa US \$ 8 Mio 4 % des Gesamtexportes (vgl. Tab. 5 auf S. 30).

Die Landwirtschaft im Hochland hatte an der landwirtschaftlichen Ausfuhr mit Produkten der Kameltier- und Schafzucht und der Produktion von Pyrethrum<sup>3</sup> nur einen bescheidenen Anteil von 2,4 %. Doch erfreuen sich die hochfeine Wolle und die Felle der Alpacas - hierfür besitzt Bolivien gemeinsam mit Peru Weltmonopol - zunehmender Nachfrage im Ausland. Die Arzneimittelpflanze Pyrethrum weist eine stete Produktionszunahme und einen gesicherten Absatzmarkt in Buenos Aires auf.

Den erstaunlich hohen Wert von 42 % der gesamten "landwirtschaftlichen" Produkte - das wird in den üblichen Landwirtschaftsstatistiken nicht deutlich genug ausge-

<sup>1</sup> PRESENCIA, 6.8.71

<sup>2</sup> Weizenanbauversuche in Santa Cruz sind 1962 fehlgeschlagen.

<sup>3</sup> Chrysanthemum Cinerifolium wird zu Insektenschutzmitteln verarbeitet und hat seit der Aufdeckung der Begleiterscheinungen von DDT erhöhte Bedeutung gewonnen.

- 30 -

Tabelle 5: Export ausgewählter landwirtschaftlicher Produkte und tropischer Sammelgüter [US- $\text{\$}$ 1000] <sup>1</sup>					
	1966	1967	1968	1969	1970 <sup>2</sup>
Kaffee	4.918	4.508	1.994	2.784	3.400
Zucker	588	731	845	860	895
Coca	-	~ <sup>4</sup>	556	622	?
Baumwolle <sup>3</sup>	~	(160)	(100)	(282)	(545)
Ananas, Apfelsinen	29	42	29	12	25
Bananen	50	62	19	50	15
Übrige	46	12	479	85	?
$\Sigma_1$ Ackerbauprodukte	5.631	5.355	3.922	4.413	?
Kameliden- (Wolle, Felle, Manufaktur)	225	90	110	136	
Schafs- (Wolle, Manufaktur)	36	36	31	50	
Übrige	244	11	19	19	
$\Sigma_2$ Viehzuchtprodukte	505	137	160	205	
Paranüsse	1.083	2.561	913	1.193	
Edelhölzer	485	650	890	834	
Wildgummi	620	743	526	754	
Häute von Wildtieren	1.342	1.185	811	511	
Chinarinde	2.253	1.120	78	60	
Übrige	66	91	14	-	
$\Sigma_3$ Sammelprodukte	5.849	6.350	3.232	3.352	
Rest	161	89	53	68	
Gesamt: Ackerbau, Viehzucht, Sammelprodukte	12.146	11.931	7.367	8.038	
Gesamtexport	150.436	166.325	170.649	198.191	227.823

<sup>1</sup> Nach Unterlagen der statistischen Abteilung des Agrarministeriums (La Paz) 1970/71

<sup>2</sup> Bericht des Wirtschaftsministeriums (La Paz) 1970/71

<sup>3</sup> UGEPEX- (Baumwolle), 1971, S. 7. Es handelt sich um Angaben bezüglich des Anbaujahres, die in die Summe nicht eingehen.

<sup>4</sup> Exportwert < US- $\text{\$}$  10.000



- 31 -

drückt - erreichen die tropischen Sammelgüter (vgl. auch Karte 3 auf S. 9). Noch viel stärker als Produkte des Ackerbaus und der Viehzucht unterliegen sie erheblichen Preisschwankungen auf dem Weltmarkt. Der Preis für Chinarinde (Rohstoff für die Chininherstellung) sank z. B. Mitte 1967 auf einen Bruchteil, so daß 1969 nur noch für weniger als 1/300 des Wertes von 1966 ausgeführt wurde. Dies nur zur Erklärung, warum unter anderem der Exportwert der "Landwirtschaftsgüter" ('productos agropecuarios') von US \$ 12,1 Mio (1966) auf US \$ 8 Mio (1969) zurückgegangen ist.

Bei diesen tropischen Sammelgütern handelt es sich einmal um regenerierbare Ernteprodukte wie Paranüsse und Wildgummi (Kautschuk), deren Erträge in Bolivien bei einem entsprechend attraktiven Preis noch ohne Schäden um 100 % erhöht werden können. Echte Raubwirtschaft praktiziert man dagegen bei der Gewinnung von Edelhölzern, Chinarinde und Häuten. Kein Tropenbewohner denkt an eine Aufforstung von Mahagoni-, Ochóo- oder Chinarindenbäumen. Dabei hat die Gewinnung von Edelhölzern seit 1966 bedenklich (um etwa 100 %) zugenommen; die Ausfuhr der Echsen- und Wildtierhäute ist bereits auf ein Drittel zusammengeschrumpft. Offenbar haben die unerfreulichen Jagdmethoden - Vergiftung ganzer Flüsse mit indianischen Geheimmitteln und der Einsatz von Dynamit - besonders den Echsenbestand (Kaimane) schon derart dezimiert, daß ein weiterer Rückgang dieses Exportpostens zu erwarten ist.

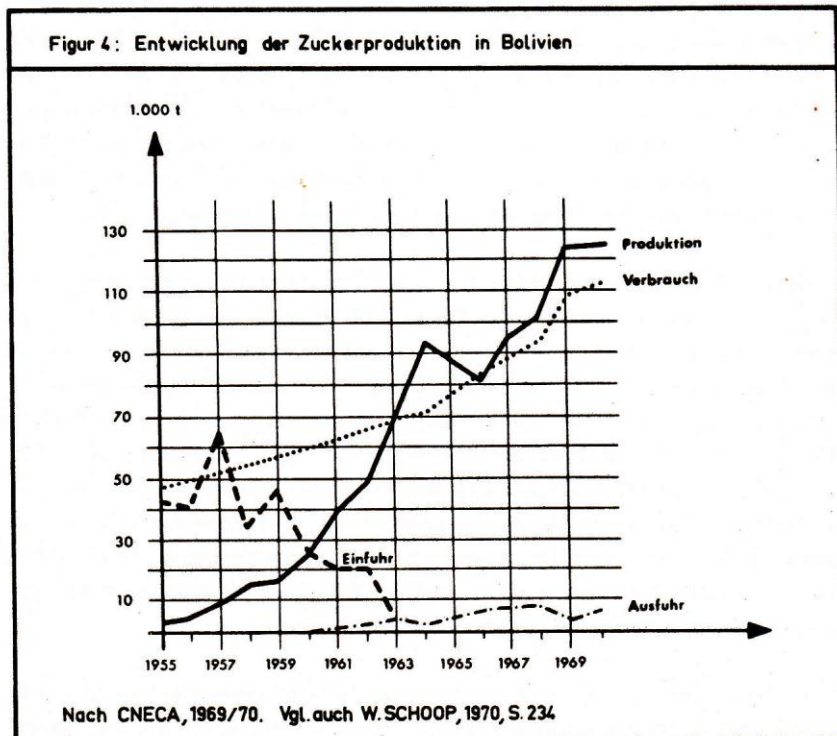
Von den tropischen Ackerbauprodukten, die etwa 55 % des landwirtschaftlichen Exportes ausmachen, entfällt in den Jahren 1966 - 1970 auf Kaffee ein größerer Anteil als auf sämtliche anderen Feldprodukte. Allerdings schwankt dieser Wert um mehr als 100 %, unter anderem wohl am stärksten infolge klimabedingter Ernteausfälle.

Eine besonders gleichmäßige Entwicklung<sup>1</sup> zeigte bis 1970 die Zuckerausfuhr in Höhe von 4-8 % der Produktion (vgl. Figur 4 auf S. 32). Lieferungen nach Nordchile (seit 1961) stellten sich wegen der hohen Transportkosten als unrentabel heraus. Seit 1966 wird subventionierter Zucker (finanziert durch eine geringe Verbrauchssteuer auf den nationalen Verbrauch) von den Vereinigten Staaten aufgekauft. Eine Ausfuhr nach Uruguay, neben Chile das zweite Zuckerimportland in Südamerika, ist wegen der starken argentinischen Konkurrenz kaum möglich.

Der derzeit erhebliche Produktionszuwachs beim Baumwollanbau wird fast ausschließlich dem Export zugeführt. Von der Ernte 1970/71 wurden mehr als 60 % ausgeführt:

<sup>1</sup> Zur Problematik des Zuckerrohranbaus im Jahre 1971 vgl. Kap. 1.2

- 32 -



6.400 t im Werte von US \$ 4,2 Mio, das ist etwa soviel wie der Export von Kaffee und Zuckerrohr 1970 zusammen betrug. Seit 1967 bestehen Verbindungen zu Chile; 1968 wurde auch für ein Jahr nach Argentinien geliefert. 1969 gingen die ersten Exporte nach Großbritannien. Im letzten Jahr gelang es dem Baumwollproduzentenverband, den japanischen Markt zu erschließen. 1970 übernahm England bereits 57 % des Exportes, Japan 26 %.<sup>1</sup> Diese beiden Hauptabnehmerländer haben 4 - 5 jährige Verträge angeboten und sind gewillt, 95 % der Exportmenge abzunehmen. Für 1971/72 haben auch nordamerikanische Importeure ihr Interesse bekundet. Ebenfalls im nahegelegenen Uruguay, das zur Zeit noch etwa 7.000 t aus Mexico und Peru einführt, dürfte - besonders in Zeiten geringerer Weltmarktpreise<sup>2</sup> - ein potentieller Markt für

<sup>1</sup> Japan bezahlt um 8 % höhere Preise als England

<sup>2</sup> Baumwolle hat die Eigenschaft, in Phasen von 3 - 5 Jahren abwechselnd weit überdurchschnittliche, dann wieder erheblich niedrigere Preise zu erbringen. Der mittlere Exportpreis betrug 1970/71 in Bolivien US \$ 65 je dz.

- 33 -

bolivianische Baumwolle vorhanden sein. Der im nächsten Jahr 1971/72 zu erwartende Exportwert von Baumwolle beträgt (auf der Grundlage von 30.000 ha bei gleichbleibenden Erträgen und Preisen) US \$ 9,5 Mio, das ist mehr als der Gesamtexport von Ackerbau, Viehzucht und tropischen Sammelgütern im Jahre 1969.

Der Export tropischer Früchte ist durch seine sprunghafte Entwicklung charakterisiert. Auf der Liste der Exportgüter fehlen 1967 und 1968 Ananas und 1969 Apfelsinen vollständig. Es sind nicht nur Ernteaussfälle, die dazu führten. Die für Chile bestimmten Apfelsinenladungen 1969 erhielten zum Beispiel von der Gesundheitspolizei keine Einfuhrgenehmigung, ein Beweis dafür, wie problematisch die Verfrachtung tropischer Früchte werden kann. Der argentinische Markt nimmt seit Jahren Obstbananen und Ananas auf und ist bei guter Sortenauswahl und gleichmäßiger Qualitätsstufe fähig, die mehrfache Menge zu übernehmen. Ob Chile, der traditionelle Partner für Zitrusfrüchte aus den Yungas bei der augenblicklichen Handelssperre die nächste Ernte aufkaufen wird, ist unsicher. Möglicherweise bietet sich, wie es 1965 geschehen ist, Brasilien an.<sup>1</sup>

In der Exportstatistik von 1969 spielt Rindfleisch noch keine Rolle. 1968/69 konnte erst die Selbstversorgung von Rindfleisch sichergestellt werden. Der jährliche Bedarf liegt bei 45.000 t (1970) mit einer jährlichen Zuwachsrate von etwa 5%.<sup>2</sup> Der zu erwartende jährliche Überschuß wird bis 1975 auf 10.000 t, bis 1980 auf 15.000 t geschätzt.<sup>3</sup>

Für den Export konnten Peru und der Norden Chiles gewonnen werden, die bisher ihren Importbedarf (jeweils 40 - 50.000 t) vor allem aus Ecuador bzw. aus Argentinien gedeckt haben. Die in Lima bzw. Antofagasta gezahlten Fleischpreise je Tonne lagen 1969 um US \$ 135 bzw. US \$ 65 höher als die Inlandpreise einschließlich der Luftfrachtkosten und bedeuten so einen beachtlichen Anreiz.<sup>2</sup>

Zwischen September 1970 und Juli 1971 wurde vom Industrie- und Handelsministerium die Exporterlaubnis über 3.770 t Rindfleisch erteilt (das entspricht 22.000 Rindern im Werte von US \$ 0,9 - 1,0 Mio). 55 % der Ausfuhr gehen nach Nordchile<sup>4</sup> (u. a. von

<sup>1</sup> Nach Aussagen der Fachleute von CONCOFRUT, wo der gesamte Früchteexport monopolisiert ist.

<sup>2</sup> Nach Unterlagen des Landwirtschaftsministeriums La Paz (September 1971)

<sup>3</sup> BAB, a.a.O., 1969; IDA: Third Livestock Development Project, Washington, Mai 1971

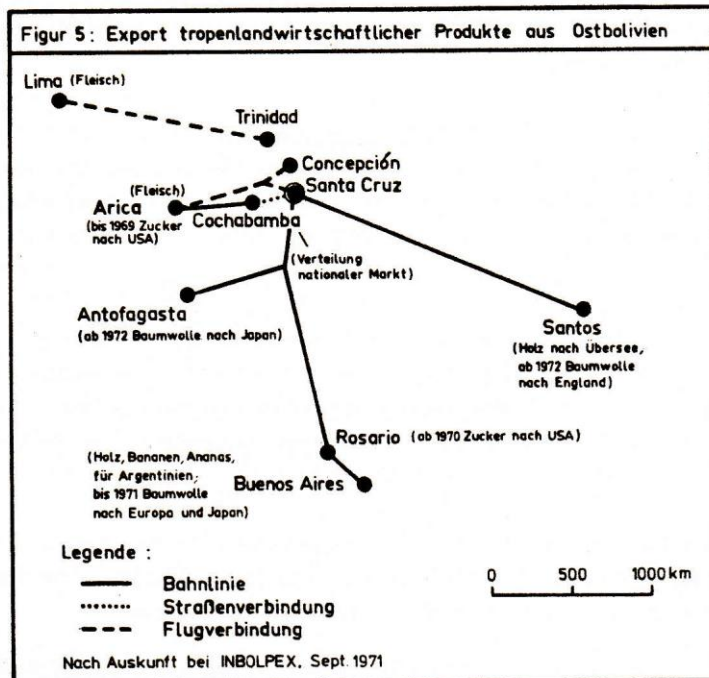
<sup>4</sup> Hier droht der gleiche politische Unsicherheitsfaktor wie bei der Lieferung der Zitrusfrüchte.



- 34 -

der 'Corporación Baviera de Fomento' in Concepción aus), 45 % werden vornehmlich von Trinidad aus nach Lima geflogen. Die restliche Lieferung erfolgt - wie schon länger ohne offizielle Genehmigung - über die Grenze von Guayaramerín in das brasilianische Gebiet von Porto Velho.

Figur 5 zeigt, welche Transportwege die Exportgüter Ostboliviens in die Nachbarländer und in die brasilianischen, argentinischen und chilenischen Häfen zur Verschiffung nach Übersee nehmen. Der Wechsel im Ablauf der Jahre ist einmal auf unterschiedliche Sondertarife auf den einzelnen Bahnstrecken, zum anderen auf die unterschiedlich hohen Hafengebühren, die in die Kostenberechnung mit einzubeziehen sind, zurückzuführen.



### 5.2 Die Substitution importierter Landwirtschaftsgüter

Den US \$ 8 Mio, die Ackerbau, Viehzucht und tropische Sammelwirtschaft 1969 durch Export erzielten, stehen für US \$ 27,4 Mio landwirtschaftliche Importgüter gegenüber (vgl. Tab. 6). Dieser Wert erhöht sich um weitere US \$ 7,6 Mio, wenn man Fertigwaren auf organischer Basis (Gummiwaren, Papier- und Zellulosewaren, Textilwaren etc.) hinzurechnet. Die Importstatistiken umfassen schließlich auch die für die Landwirtschaft bestimmten Güter (Kunstdünger, landwirtschaftliche Maschinen, Insektizide etc.; 1969 im Werte von US \$ 2 Mio). Das ergibt für die "productos agropecuarios" mit US \$ 37,1 Mio einen Anteil von 22,5 % am Gesamtimport des Landes.

	1966	1967	1968	1969
Mühlenprodukte (Weizenmehl, Gerstenmalz)	11.563	14.059	10.378	9.774
Öle und Fette	3.734	5.992	4.640	6.323
Getreide (Weizen, Gerste u.a.)	1.447	2.106	3.470	2.932
Molkereiprodukte (Eier u.Honig)	1.179	2.805	2.253	2.840
Lebende Tiere (Rindvieh)	356	509	1.103	1.243
Übrige	5.072	5.361	5.862	4.282
$\sum_1$ Landwirtschaftsprodukte	23.351	30.832	27.706	27.394
$\sum_2$ Fertigwaren auf organ.Basis	10.216	9.479	7.498	7.651
$\sum_3$ Für Landwirtschaft bestimmte Güter	2.361	1.574	1.783	2.042
$\sum_{1-4}$ 'Productos Agropecuarios'	35.928	41.885	36.987	37.087
Gesamtimport	138.426	150.946	152.846	165.037

<sup>1</sup> Nach Unterlagen der Statistischen Abteilung des Landwirtschaftsministeriums (La Paz) Sept. 71

Während die dritte Gruppe - leider nur in bescheidenem Ausmaß - der Intensivierung der Landwirtschaft zugute kommt, handelt es sich bei den ersten beiden Gruppen um Güter, die in ihrer Überwiegenden Mehrheit im Lande produziert werden könnten. Es müssen dabei unterschieden werden:

- 36 -

- a) Güter, deren Ausgangsstoffe in nicht ausreichender Menge im Lande angepflanzt werden, wie Weizen, Gerste, Ölpflanzen, Futterpflanzen (für die Milchviehzucht), Grobfaserpflanzen und andere, und
- b) Landwirtschaftsprodukte, deren Rohstoffe im Lande zur Verfügung stehen, deren nationale Verarbeitung aber erst im Aufbau begriffen ist (wie bei der Mehrzahl der Fertigwaren auf organischer Basis) oder deren nationale Verarbeitung gehobenen Anforderungen nicht entspricht (Kaffee, Tee, Fleisch- und Fischkonserven, alkoholische Getränke, Zuckerwaren, Tabakwaren, Kakaoprodukte, Obst- und Gemüsekonserven im Wert von US \$ 1,7 Mio) und
- c) Produkte, die im Lande vorhanden sind, deren Verteilung aber unzureichend organisiert ist (Tierfutter, Obst, Fische, Gemüse für US \$ 1,2 Mio).

Für die Aufgaben der Landwirtschaft besonders interessant ist die erste Gruppe: Von größter Dringlichkeit ist die nationale Produktionssteigerung von Weizen und Gerste. Infolge einer verfehlten Importpolitik, die Hand in Hand ging mit der "sträflichen Annahme von Hilfssendungen"<sup>1</sup>, erreichte die Getreide- und Mehleinfuhr 1967 ihren Höhepunkt (US \$ 16,1 Mio). Seitdem das Hilfsprogramm "Weizen" ins Leben gerufen wurde, konnte die Einfuhr von Mühlenprodukten, Getreide und Teigwaren auf US \$ 13 Mio gesenkt werden. Die nationale Weizenproduktion muß jedenfalls in den nächsten Jahren mindestens verdoppelt werden.

Obwohl der Anbau von Erdnüssen, Sonnenblumen und Sojabohnen in den letzten Jahren mit großer Lautstärke propagiert wurde, mußten 1970 noch 95 % des nationalen Öl- und Fettbedarfs im Wert von US \$ 5,6 Mio eingeführt werden. Die Baumwollernte im Jahre 1970/71 sichert mit der verarbeiteten Saat bereits 45 % des Ölbedarfs (13 % des gesamten Fettbedarfs). 1971/72 wird mit der Produktion von 4.000 t Baumwollöl schon die Hälfte des nationalen Verbrauchs an Ölen und Fetten pflanzlicher Herkunft gedeckt werden können. Die völlige Substitution pflanzlicher Fette könnte in wenigen Jahren mit dem Anbau von 60.000 ha Baumwolle erreicht werden. Bis dahin hofft man auch, einem Teil der Bevölkerung die Vorteile von hochwertigem Baumwollöl gegenüber argentinischem Schweineschmalz klar machen zu können, damit die Importe auf 40 % eingeschränkt werden können. Andererseits besteht derzeit im "Gemeinsamen Andenmarkt" eine solch hohe Nachfrage nach Speiseöl (1970: 53.000 t, 1975: 76.000 t), daß eine Überproduktion aus der bolivianischen Baumwollsaat einen sicheren devisen-

<sup>1</sup> G. BARJA, Geografía Agrícola de Bolivia, La Paz 1971



- 37 -

bringenden Markt finden wird. Das Substitutionsgut ist dabei, ein wichtiger Exportartikel zu werden.

Neben der Erschließung von Bewässerungsflächen für Futterpflanzenanbau kommt der Milchviehzucht in besonderem Maße die zunehmende Menge von Abfallprodukten des Ackerbaus (wie Baumwollsaatkuchen, Schlempe aus der Zuckerrohrverarbeitung, Kleie, Maisstroh etc.) zugute. Von den Ernährungsbedingungen her ist es kein Problem, die Zahl der Milchkühe bei Cochabamba und Santa Cruz in wenigen Jahren zu vervielfachen.

Der Anbau von Grobfaserpflanzen (Jute, Agaven, Kenaf), schon seit Beginn der sechziger Jahre bis ins Detail studiert und entsprechend empfohlen, hat sich bisher noch nicht nennenswert eingebürgert. Es fehlt eine energische Koordinierung von Anbau und Verarbeitung.

#### 6. DIE SPEZIFISCHE PROBLEMATIK BEI VERARBEITUNG UND VERMARKTUNG

Beim Aufbau von landwirtschaftlichen Verarbeitungsbetrieben tauchen die gleichen Schwierigkeiten auf wie bei der übrigen "Kleinindustrie" (Markteng, Transportprobleme, Konkurrenz durch Schmuggelware, Investitionsscheu infolge politischer Instabilität etc.). Darüber hinaus ist die Verarbeitung von landwirtschaftlichen Gütern zusätzlich mit Problemen belastet, die mit der Aufeinanderabstimmung von Rohstoffgewinnung (Propagierung des Anbaus) und ihrer Weiterverarbeitung zusammenhängen. Zudem besitzt die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Produkte einen derart niedrigen Transportwert, daß die Standortfrage: Nähe zur Rohstoffproduktion oder Nähe zu den Bevölkerungszentren mit Facharbeiterpotential und Absatzmarkt ein weiteres entscheidendes Problem darstellt.

In Bolivien liegt die überwiegende Mehrheit der landwirtschaftlichen Verarbeitungsbetriebe in den Großstädten La Paz und Cochabamba und im Norden von Santa Cruz. Die oftmals sehr weite Entfernung zu den Verarbeitungsanlagen oder auch zu den direkten Verbrauchermärkten drückt mit enorm hohen Transportkosten die Produzentenpreise. Infolgedessen gelingt es vielen Kleinlandwirten kaum, weder im Hochland noch im Tiefland, über eine Subsistenzwirtschaft hinauszukommen. Besonders im Reishandel besteht die Unsitte, daß das Heer der Reisaufkäufer ('rescatadores') den chronischen Bargeldmangel der Kleinbauern vor der Aussaat ausnutzt. Die Kleinbauern tre-

- 38 -

ten damit erst gar nicht in den Vermarktungsprozeß ein, da sie ihre Ernte vielfach im voraus schon verpfänden.

Als Ergebnis guter Koordinierung bei Anbau, Abtransport, Verarbeitung und Vermarktung bis zur Exporterschließung darf die bolivianische Zuckerindustrie angesehen werden, die von 1955 - 1970 eine durchschnittliche jährliche Expansion von 8 - 10 % aufzuweisen hat.<sup>1</sup> Sie vertritt einen hohen Anteil (1/3) der bolivianischen Nahrungsmittelindustrie und etwa 2 % des bolivianischen Bruttoproduktionswertes. Neben 4.000 Beschäftigten in den Zuckerfabriken finden weitere 1.100 Leute beim Transport und etwa 5 - 6.000 Erntearbeiter in der Zuckerrohrkampagne Arbeit.

Von größter Wichtigkeit für die Sicherung der Baumwollernte in den nächsten Monaten und Jahren ist die Ausweitung der bestehenden Verarbeitungsanlagen. Die zur Zeit bestehenden sieben Entkörnungsanlagen im Norden von Santa Cruz besitzen nur eine Kapazität von 60 % der zu erwartenden Ernte 1971/72. Sollen empfindliche Ausfälle bei der Verarbeitung der Baumwollsaat verhindert werden, muß ebenfalls die Tageskapazität der drei Ölmöhlen in Cochabamba bis zum Frühjahr verdoppelt werden.

Auch die Anzahl der Getreidemöhlen in den Valles reicht nicht aus für die angestrebte Verdoppelung der Produktion in den nächsten Jahren. Eine zu starke Konzentration auf das Hochland zeigt im Augenblick noch die Konservenindustrie, ist doch der Exportmarkt für tropische Obstsäfte (vor allem Ananas) und für Palmspitzen geradezu unerschöpflich. Nicht zuletzt wird es in dem Maße, wie der Fleischexport aus dem Tiefland zunimmt, dringend notwendig, die anfallenden großen Mengen milder guter Fleischstücke in Konserven zu verwerten.

Die 44 Schlachthöfe im Beni sind zum großen Teil noch klein und hygienischen Anforderungen wenig entsprechend. Die CBF hat in Reyes ein modernes Kühlhaus errichtet, die Erweiterung der Anlagen in Trinidad ist geplant. Das Einzugsgebiet dieser Schlachthöfe ist allerdings sehr begrenzt, da weite Viehwanderungen erhebliche Gewichtseinbußen (1,5 kg/Tag und Tier) einbringen und eine anschließende Mast erst nach drei Monaten anspricht. Deshalb sind auch mehrere moderne Betriebe nur teilausgelastet.

<sup>1</sup> In Figur 4 auf S. 32 ist die stetige Entwicklung bis 1970 wiedergegeben. Zur Problematik des Zuckerrohranbaus 1971 vgl. Kap. 1.2.

- 39 -

In enger Verbindung stehen in Cochabamba Futtermittelindustrie (INBA) und Molkerei (PIL). Diese Molkerei ist die einzige im Lande. Sie ist Oktober 1971 durch eine Milchpulververflüssigungsanlage in La Paz ergänzt worden. Private Initiativen zur Gründung einer Molkerei in Santa Cruz sind bisher mehrfach fehlgeschlagen. Ein Betrieb in Santa Cruz sollte allerdings - wegen der geringeren Produktivität des Milchviehs und der peripheren Lage - nur die Kapazität für die regionale Versorgung besitzen.

So muß jede Investition im Bereich der landwirtschaftlichen Verarbeitung und Vermarktung von den lokalen und nationalen Bedürfnissen ausgehen. Sie darf nicht isoliert betrachtet werden, sondern es müssen wichtige regionalplanerische Aspekte wie Berücksichtigung optimaler Produktionsbedingungen, bestehender oder geplanter infrastruktureller Ausstattung oder Fragen der Bevölkerungsverteilung, des nationalen Arbeitsmarktes u. ä. in die Überlegung mit einbezogen werden. Damit wird jede Entscheidung auch in der Landwirtschaftsplanung notwendigerweise zu einem multidisziplinären Vorgang.



- 40 -

LITERATURVERZEICHNIS

- Banco Agrícola de Bolivia: "Vigésima Sexta Memoria", La Paz, 1969, 43 S.
- Banco Agrícola de Bolivia: "Bolivian Livestock and Meat Marketing Situation and Possibilities for its Development", La Paz, 1969, 156 S.
- Banco Central de Bolivia: "Proyectos UGEPEX": Algodón, 22 S.; Maderas Aseradas, 75 S.; Transporte Ferroviario, 33 S.; Santa Cruz, 1970/71
- Barja, G. und Cardozo, A.: "Geografía Agrícola de Bolivia", La Paz, 1971, 257 S.
- Bono, P.: "La situación ganadera en el Altiplano y el Trópico de Bolivia", FAO, Nr. 2253, Rom 1966, 52 S.
- British Tropical Agricultural Mission: "Annual Report - 1970/71", La Paz, Juni 1971, 59 S.
- Cámara Agropecuaria del Oriente: "La problemática del Agro Cruceño", Santa Cruz, 1971, 14 S.
- Castañon, J.: "Las actividades de Extensión Agrícola", FAO Report Nr. AT 2477, Rom, 1968, 24 S.
- CNECA: "La Industria Azucarera Boliviana 1969-1970", La Paz, 1970, 22 S.
- Corporación Boliviana de Fomento: "Informe de Labores", La Paz, 1969, 62 S.
- Cosio, C.: "La Educación Agrícola en Bolivia", Lima, 1971, 189 S.
- Gasser, E.: "La situación cañera en Santa Cruz", Santa Cruz, August 1971, 11 S. (Manuskript)
- Hinrichs, C. T.: "Die Landwirtschaft und Tierzucht Boliviens", Köln und Opladen, 1959, 100 S.
- INBOLCA: "La Industria Cafetalera Boliviana", La Paz, 1969, 34 S.
- INC.: "Programa de Colonización", Informe Final 1964-1970, La Paz, 1970, 100 S.
- INT.: "Ciclo de Conferencias sobre Producción de Trigo en Bolivia", La Paz, 1970, 53 S.
- International Development Agency: "Third Livestock Development Project", Washington, May 1971, 21 S.
- Ministerio de Agricultura y Asuntos Campesinos: "Abteilungsberichte und statistische Unterlagen 1971"
- Ministerio de Industria y Comercio: "Informe de Labores", La Paz, Juni 1971, 85 S.

- 41 -

Ministerio de Planificación: "Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional: 1971-1991", La Paz, 1970

Monheim, F.: "Junge Indianerkolonisation in den Tiefländern Ostboliviens", Braunschweig, 1965, 132 S.

Monheim, F.: "Agrarreform und Kolonisation in Peru und Bolivien", Wiesbaden, 1968, 53 S.

Oficina de Estudios para la Colaboración Económica Internacional (FIAT): "Bolivia", Buenos Aires, Dezember 1969, 117 S.

Reye, U.: "Regionale Entwicklungspolitik im Osten Boliviens", Göttingen, 1968, 198 S.

Russel, D.A. u.a.: "A Fertilizer Program for Bolivia", Alabama, 1970, 111 S.

Schoop, W.: "Vergleichende Untersuchungen zur Agrarkolonisation der Hochlandindianer am Andenabfall und im Tiefland Ostboliviens", Wiesbaden, 1970, 298 S.

USAID: "Landwirtschaftliche Produktionsstatistiken", La Paz, 1969/70

USAID: "Estadísticas Económicas - Bolivia", No. 12, 1971