

# Konkurrenzbeziehungen zwischen pflanzlicher und tierischer Produktion

Autor(en): **Bravo, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]**

Band (Jahr): - **(1989)**

Heft 1

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-966435>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# KONKURRENZBEZIEHUNGEN ZWISCHEN PFLANZLICHER UND TIERISCHER PRODUKTION

H. Bravo

## 1. Einleitung

Die Konkurrenzbeziehungen zwischen tierischer und pflanzlicher Produktion stehen im Zentrum der Diskussion über ausreichende Nahrungsmittelproduktion. Dabei stehen die hohen Veredlungsverluste der Tierproduktion im Mittelpunkt. Bei der Verfütterung pflanzlicher Nährstoffe an Tiere, deren Produkte dann vom Menschen verzehrt werden, treten erhebliche Verluste an physiologisch nutzbarer Energie und an verdaulichem Eiweiss auf. So ist bei der Umwandlung von pflanzlichen Kalorien in tierische die Effizienz bei Schaf- und Rindfleisch mit 33:1 bzw. 14:1 am geringsten und bei der Schweinefleisch- und Milchproduktion mit 4:1 bzw. 5:1 am günstigsten. Die Konversion von pflanzlichem Eiweiss ist bei Milch-, Geflügelfleisch- und Eierproduktion mit 5:1 am günstigsten (1).

Da die Schweine- und Geflügelhaltung oft nur durch die Verfütterung von Getreide realisiert werden kann, und damit eine direkte Konkurrenz zu menschlicher Ernährung bilden, sind diese Produktionszweige vermehrt Gegenstand kritischer Betrachtungen. Das Futter von Wiederkäuern dagegen besteht zum grossen Teil aus Rauhfutter (Gras, Heu, Stroh), welches vom Menschen nicht direkt verwertet werden kann.

Weltweit werden rund 16% der Kalorienversorgung der Bevölkerung und 35% der Eiweissversorgung durch tierische Produkte gedeckt. Allerdings sind die Unterschiede zwischen Industrie- und Entwicklungsländern beträchtlich und zwar was das Konsumniveau als auch die Zusammensetzung der Ernährung betrifft. Das durchschnittliche Konsumniveau liegt in den Industrieländern mit 3385 cal pro Person und Tag

rund 1000 cal höher als in den Entwicklungsländern. Auch der Beitrag von tierischen Produkten zur Gesamternährung liegt in den Industrieländern bedeutend höher. Während in Industrieländern der Anteil an tierischen Kalorien und Eiweiss 30% bzw. 56% der Ernährung beträgt, sind es in Entwicklungsländern nur 9% bzw. 21.4% (5).

Im folgenden soll gezeigt werden, durch welche Faktoren das Ausmass und die Ausrichtung von Ackerbau und Tierhaltung sowie der Konsum tierischer Produkte beeinflusst werden. An den Beispielen Schweiz und Honduras wird anschliessend dargestellt, wie sich unterschiedliche Massnahmen der Wirtschafts- und Agrarpolitik auf die Landwirtschaft und auf Produktion und Konsum von Nahrungsmitteln auswirken.

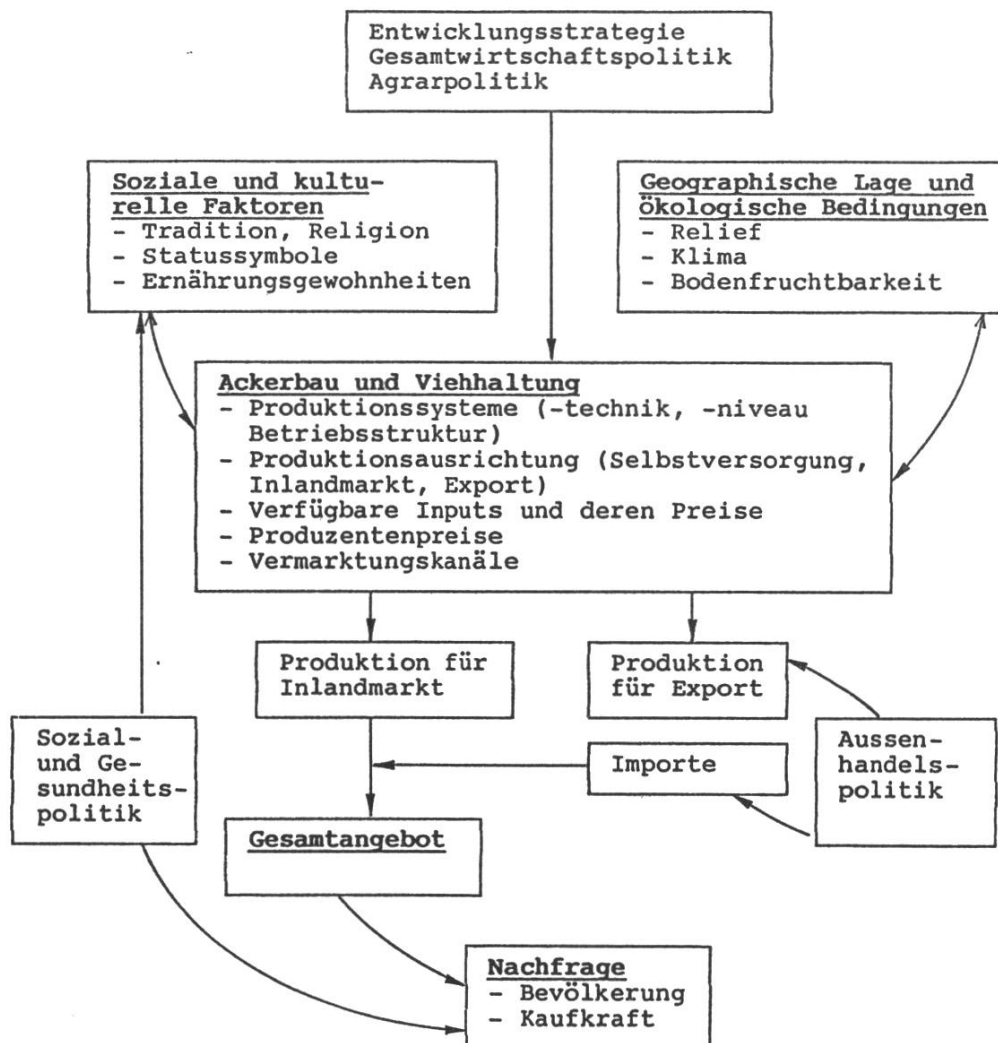
## **2. Faktoren, welche Ackerbau und Viehproduktion beeinflussen**

Ob und in welchem Umfang die pflanzliche und oder tierische Produktion in einem Land gefördert wird, wird durch die natürlichen und sozialen Rahmenbedingungen, die Wahl der Entwicklungsziele und der gewählten Entwicklungsstrategie (bzw. deren Massnahmen) bestimmt.

In Abbildung 1 sind die Hauptkriterien dargestellt, welche die landwirtschaftliche Produktion beeinflussen.

Geographische Lage und ökologische Bedingungen (Klima, Boden, Höhenlage, Relief, Wasserhaushalt, etc.) sind Faktoren, welche die Nutzungsmöglichkeiten einer Fläche für Ackerbau oder Viehhaltung beeinflussen. Ob jedoch in einem vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus günstigen Flächen für den Ackerbau genutzt werden, ist von den vorhandenen Produktionsfaktoren, Betriebsstrukturen, Vermarktungsmöglichkeiten etc. abhängig. Flächen, welche für den Ackerbau ungeeignet sind, können durch die Wiederkäuer (Rind, Schaf, Ziegen) bewirtschaftet werden und erschliessen so ein sonst nicht nutzbares Produktionspotential für Nahrungsmittel.

Abb. 1. Faktoren, welche Ackerbau und Viehproduktion beeinflussen



Ob sich ein Betrieb vermehrt auf den Anbau von Nahrungsmitteln, Exportprodukten oder auf die Viehwirtschaft ausrichtet, wird neben der Struktur des Betriebes, den Produzentenpreisen und den Absatzkanälen durch die Tradition beeinflusst. So ist in Lateinamerika der Besitz von Rindvieh mit sozialem Ansehen verbunden. Aus der Grösse der Viehherde lässt sich auf den Landbesitz und damit auf die soziale Stellung des Besitzers schliessen. "Ganadero" (Rindviehbesitzer) ist somit nicht nur die Bezeichnung für einen Viehzüchter, sondern prägt eine soziale Klasse, die sich klar vom "Campesino" (Bauern) unterscheidet.

Die Wirtschaftspolitik, das heisst Handels-, Wechselkurs-, Finanz- und Geldpolitik, haben erhebliche Auswirkungen auf die Landwirtschaft und somit auch auf die Wechselbeziehungen zwischen viehwirtschaftlicher Produktion und Ackerbau. Gesamtwirtschaftliche Massnahmen sind wichtige Bestimmungsfaktoren für die Bewertung von Kapital und Arbeit zwischen der Landwirtschaft und den übrigen Wirtschaftssektoren. Sie beeinflussen das Wachstum und die Zusammensetzung der Agrarproduktion sowie Umfang und Zusammensetzung des Agrarhandels. So muss die Landwirtschaft in vielen Entwicklungsländern als wichtigster Wirtschaftssektor Exporteinkünfte erzielen und damit Devisen erwirtschaften, die zum Aufbau der übrigen Wirtschaft und zum Import von Betriebsmitteln etc. benötigt werden.

Die Erhöhung der Ernährungssicherheit ist erklärtes Ziel zahlreicher Entwicklungsländer. Ernährungssicherheit heisst, dass für jeden Menschen jederzeit der ausreichende Zugang zu genügend Nahrung für ein aktives gesundes Leben gewährleistet ist. Die hauptsächlichsten Elemente sind die ausreichende Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln und die nötigen Mittel um diese zu erlangen. Die Ernährungssicherheit ist infolge der engen Verknüpfung mit Beschäftigung und Einkommensniveau entscheidend von der Wirtschaftspolitik der einzelnen Länder und den Austauschbedingungen (Handel mit dem Rest der Welt) abhängig. Eine Erhöhung des Angebots an Nahrungsmitteln kann über die Steigerung der Inlandproduktion und/oder der Importe erreicht werden. Die Zusammensetzung des gewünschten Warenkorbes bestimmt schliesslich ob über die Agrarpolitik der Ackerbau oder die Viehwirtschaft stärker unterstützt werden.

Die Höhe der Nachfrage nach Nahrungsmitteln und die Zusammensetzung des Warenkorbes hängt vom Anteil der städtischen an der Gesamtbevölkerung, den Ernährungsgewohnheiten und der Kaufkraft (Einkommen und Preise) der Bevölkerung ab. Die Höhe der Einkommen verschiedener Bevölkerungsschichten ist das Resultat der Beschäftigung und der Einkommensverteilung in einem Land. In den meisten Entwicklungsländern sind tierische Produkte stark preis- und ein-

kommenselastisch. Dies bedeutet, dass bei steigenden Einkommen oder sinkenden Preisen die Nachfrage nach Fleisch und Milch stark ansteigen.

### 3. Ernährungsplanung in der Schweiz

Die Sicherstellung der Nahrungsmittelversorgung des Landes in Krisenzeiten ist eine wichtige Aufgabe im Rahmen der schweizerischen Sicherheitspolitik. Eine wesentliche Grundlage dazu ist der Ernährungsplan für Zeiten gestörter Zufuhren, der periodisch überprüft und den neuesten Gegebenheiten angepasst wird. Die inländische landwirtschaftliche Produktion deckt gegenwärtig, in Kalorien ausgedrückt, rund zwei Drittel des inländischen Nahrungsmittelbedarfes (Brutto-Selbstversorgungsgrad). Klammert man den mit Importfutter erzeugten Anteil der Nahrungsmittel aus, ergibt sich ein Anteil der Inlandproduktion am Verbrauch von ungefähr 60% (Netto-Selbstversorgungsgrad). Daneben setzen die einheimischen Bauern zum Teil auch aus dem Ausland bezogene Düngemittel und HochleistungsSaatgut sowie importierte Energie und Maschinen ein (7).

Der Ernährungsplan für 1990 zeigt, dass die schweizerische Bevölkerung in einer Krise mit vollständigem Ausfall der Nahrungs-, Futter- und Düngemittelimporte, aber intaktem inländischem Produktionsapparat, ausreichend ernährt werden könnte. Die in normalen Zeiten aus wirtschaftlichen Gründen schwergewichtig auf tierische Produkte ausgerichtete schweizerische Landwirtschaft müsste indessen in einem solchen Fall vermehrt auf pflanzliche Produktion umgestellt werden.

Der heutige Nahrungsmittelverbrauch von rund 3300 kcal pro Kopf und Tag müsste bei einem vollständigen Ausfall der Importe gemäss dem Ernährungsplan auf rund 2300 kcal gesenkt werden. Die Zusammensetzung des Speisezettels wäre merklich vegetarischer als heutzutage, müsste doch der



Konsum von Fleisch, Zucker und Eiern stark eingeschränkt werden. Hingegen stünden mehr Kartoffeln, Getreideprodukte, Milch und Gemüse zur Verfügung.

Die entscheidende Rolle für die Ernährungsicherung spielt die Umstellung der landwirtschaftlichen Produktion. Um eine vollständige Versorgung aus eigenem Boden sicherzustellen, müsste die offene Ackerfläche von gegenwärtig rund 292'000 ha auf Kosten der Wiesen um rund einen Fünftel (63'000 ha) auf 355'000 ha ausgedehnt werden. Eine Ausdehnung der Ackerfläche wäre auch deshalb notwendig, damit die sinkende Flächenproduktivität in einer Versorgungskrise kompensiert werden könnte. Mit einem Rückgang der mittleren Hektarerträge müsste hauptsächlich wegen der abnehmenden Düngung nach dem Ausfall der Mineraldüngerimporte, dem schmäleren Sortiment an Pflanzenschutzmitteln, dem weniger hochwertigen Saatgut für einzelne Kulturen (zum Beispiel Mais, Zuckerrüben) sowie wegen der Ausdehnung des Ackerbaus auf weniger günstige Standorte gerechnet werden.

Neben der Ausdehnung der offenen Ackerfläche müssten gleichzeitig die Tierbestände, insbesondere bei der Tiermast, schrittweise reduziert werden. Das notwendige Ausmass der Umstellung kann am energiemässigen Anteil der tierischen Produkte im gesamten Nahrungsmittelangebot ausgedrückt werden: Dieser beträgt zu Beginn der Krise 47% und sinkt bis zum Erreichen einer autarken Versorgung auf 32% des Ernährungsniveaus. Dadurch lassen sich Kalorienverluste vermeiden, die mit der tierischen Veredlung verbunden sind. Vom Bestandesabbau stark betroffen wären namentlich Schweine und Geflügel, welche gegenüber Wiederkäuern, insbesondere Rindvieh, im Nachteil wären, weil diese zur Ernährung des Menschen nur insoweit in Konkurrenz stehen, als sie in Ergänzung zum Rauhfutter etwas Kraftfutter erhalten. Im übrigen erschliessen die Wiederkäuer die Wies- und Weideflächen, ein sonst nicht nutzbares Produktionspotential für Nahrungsmittel.

#### 4. Ackerbau versus Tierproduktion in Honduras

In der Gesamtentwicklung von Honduras wird der Landwirtschaft eine besondere Stellung beigemessen. Im Entwicklungsplan 1982-86 werden die Aufgaben der honduranischen Landwirtschaft wie folgt umschrieben (4): "Durch die Steigerung der Produktion und Produktivität soll einerseits die interne Nachfrage befriedigt, andererseits soll durch die Erhöhung der landwirtschaftlichen Exporte die Zahlungsbilanz verbessert werden. Gleichzeitig soll die Arbeitslosigkeit und Unterbeschäftigung vermindert, das Lohnniveau auf dem Lande gesteigert und die Einkommensverteilung gerechter gestaltet werden."

Somit sind im Entwicklungsplan für die Landwirtschaft zwei Grundtendenzen zu verzeichnen: einerseits soll der Landwirtschaft eine prioritäre Funktion zur Bekämpfung der Armut beigemessen, andererseits sollen durch Exportsteigerungen die Deviseneinnahmen erhöht werden. Die Verminderung der Armut soll durch die Rationalisierung der Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen, die Steigerung der Nahrungsmittelproduktion und die Schaffung von Arbeitsplätzen erreicht werden. Diese drei Strategien zur Verminderung der Armut sind eng miteinander korreliert. Durch eine bessere Nutzung der natürlichen Ressourcen kann die landwirtschaftliche Produktion angehoben und die Beschäftigung verbessert werden. Daraus resultiert langfristig eine Steigerung der Nahrungsmittelproduktion und der Einkommen armer Bevölkerungsschichten. Dies führt zur Verbesserung der Befriedigung der Grundbedürfnisse und der Hebung des Ernährungsniveaus.

Um die Interdependenzen zwischen Ackerbau und Viehzucht sowie die Auswirkungen alternativer Massnahmen der Agrar- und Milchpolitik auf die hondurianische Landwirtschaft abzuschätzen, wurde ein interregionales Konkurrenzmodell erarbeitet (2).



## 4.1 Modellaufbau

Die Grundelemente des Agrarstrukturmodelles sind 21 repräsentative Betriebstypen, welche in 4 Regionen zusammengefasst werden. Jeder Betriebstyp stellt ein in Honduras vorkommendes Produktionssystem dar und wird durch ein lineares Gleichungssystem definiert, wobei die hauptsächlich betrieb internen Relationen erfasst werden. Die Produktionsausrichtung (Ackerbau und/oder Viehhaltung), -technik und -niveau, die Familiengrösse und die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte sowie die Betriebsfläche sind Elemente, die den Betriebstyp und damit ein typisches Produktionssystem umschreiben.

Die Regionen werden aufgrund politischer und klimatischer Grenzen gebildet. Politische Grenzen werden vor allem aus Gründen der Datenverfügbarkeit einbezogen. Klimatische Grenzen beschreiben die Produktionsmöglichkeiten der Landwirtschaft. Daher werden die Regionen zusätzlich in Berg- und Talgebiet unterteilt. Im Modellaufbau werden so die Eigenheiten der vier berücksichtigten Regionen so weit als möglich abgebildet.

Auf nationalem Niveau werden die Produkte der verschiedenen Regionen aggregiert. Auf dieser Stufe werden auch Import und Export von Nahrungsmitteln berücksichtigt. Die einzelnen Betriebstypen- und Regionsmodelle und die dazugehörigen nationalen Bilanzgleichungen werden zu einem Konkurrenzmodell zusammengefasst.

## 4.2 Synthese aus den Modelllösungen

### 4.2.1 Agrarstruktur

Die landwirtschaftliche Nutzfläche von Honduras beträgt 2.8 Millionen Hektaren; das sind rund 25% der totalen Fläche. Weitere 3'740'000 ha (33% der Gesamtfläche) sind Wald. Nach Schätzungen von Cohedefor (3) werden pro Jahr zwischen 75'000 und 80'000 ha Wald gerodet, was eine jähr-

liche Abnahme des gesamten Waldbestandes von 2% bedeutet. Nur etwa 16% der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind fruchtbare Böden im Talgebiet.

Innerhalb der honduranischen Landwirtschaft kann zwischen einem traditionellen Sektor mit geringer Produktivität und einem modernen, kapitalintensiven Sektor, welcher mit neuester Technologie arbeitet, unterschieden werden. Ersterer besteht aus den extensiv bewirtschafteten, hauptsächlich Viehwirtschaft betreibenden Latifundien einerseits und den Minifundien der Subsistenzwirtschaft andererseits. Der moderne Sektor wird von Exportbetrieben beherrscht, welche in Monokulturen Bananen, Baumwolle, Zitrusfrüchte, Ananas, etc. anbauen.

Die Modellösungen zeigen, dass in Honduras der Boden generell gesehen kein knappes Gut ist. Die Viehproduktion ist gegenüber dem Ackerbau nicht konkurrenzfähig. Die ganze Ackerfläche (1'580'000 ha) wird für die Produktion von Nahrungsmitteln für den Inlandkonsum und den Export beansprucht. Viehwirtschaft wird nur auf marginalen Standorten, wo die Beackerung des Bodens unmöglich ist, auf Natur- und verbesserten Weiden, hauptsächlich im Berggebiet betrieben. Bei der Nutzung eines für den Ackerbau geeigneten Feldes durch die Tierhaltung entstehen demnach der gesamten Landwirtschaft Verluste.

Rund die Hälfte der Naturweiden werden in der Modellösung nicht genutzt. Ihre Bewirtschaftung ist nicht rentabel, da Kosten für Einzäunungen, den Unterhalt der Weiden und die Haltung der Tiere grösser wären als die Erlöse aus der Milch- und Fleischproduktion.

#### 4.2.2 Ackerbau

Grundnahrungsmittel wie Mais und Bohnen werden in Honduras hauptsächlich im traditionellen Sektor unter Anwendung herkömmlicher Technologien produziert. Die Flächenproduktion ist gering und die Grundnahrungsmittelproduktion stagniert, für einige Produkte wie zum Beispiel Bohnen ist

sie sogar rückläufig. Gemäss Weltbank (9) hat die Nahrungsmittelproduktion pro Kopf seit 1960 um 25% abgenommen. Landesweit kann der Kalorienkonsum zwar durch steigende Importe gedeckt werden, doch leiden Bevölkerungsschichten der untern Einkommensklassen an Unterernährung.

Laut Modellösungen könnte durch eine bessere Nutzung der natürlichen Ressourcen die Grundnahrungsmittelproduktion bei unveränderter Produktionstechnik sogar verdoppelt bis verdreifacht werden. Dabei bleibt noch genügend Ackerfläche, um den Exportanbau in heutigem Ausmass weiterzuführen. Eine Ausdehnung des Anbaus von Exportprodukten (hauptsächlich Kakao, Kaffee und Tabak) wäre für die honduranische Landwirtschaft, unter Beibehaltung der heutigen Bedingungen (Exportpreise, Löhne, etc.) wohl interessant, doch entspricht dies kaum der Wirklichkeit. Ein übersättigter Weltmarkt für fast alle landwirtschaftlichen Produkte lässt eine Erhöhung der Exportquoten bei stabilen Preisen kaum zu.

Rund 80% der Ackerfläche werden in der Modellösung für den Anbau von Grundnahrungsmitteln genutzt, die restlichen 20% dienen dem Anbau von Exportprodukten. Die inländische Produktion von Grundnahrungsmitteln ist für Honduras bei herrschendem Preisniveau kostengünstiger als der Import von Lebensmitteln. Dies erklärt sich aus den billigen Produktionsfaktoren für die Produktion von Nahrungsmitteln. Laut Modellösung erfolgt die Produktion auf Kooperativen, Klein- und Familienbetrieben. Während Kleinbetriebe etwa die Hälfte des vermarkteten Maises und 60% der Bohnen produzieren, handelt es sich bei Familienbetrieben und Kooperativen um diversifizierte Betriebe, die verschiedene Kulturen für den Inlandkonsum und den Export anbauen und auch Viehhaltung betreiben. In Familienbetrieben kann die Hauptarbeit durch Familienmitglieder bewältigt werden. Nur bei Arbeitsspitzen müssen zusätzliche Arbeitskräfte zugezogen werden.

Eine Ausdehnung der Exportwirtschaft würde also stark zu-lasten der Produktion für den Inlandkonsum gehen. Dadurch könnten zwar Devisen erwirtschaftet werden, doch müssten

Nahrungsmittel für die Versorgung der Bevölkerung importiert werden, wofür wiederum Devisen aufgewendet werden müssten. Dies hätte für Honduras zur Folge, dass es in eine vermehrte Abhängigkeit der Weltmärkte geraten würde, und zwar was den Import von Grundnahrungsmitteln als auch den Export von Agrarprodukten betrifft.

#### 4.2.3 Tierproduktion

Die Hauptmerkmale der honduranischen Viehwirtschaft sind ein tiefes Produktionsniveau und die Konzentration der Rindviehhaltung auf Grossbetrieben. Rund 55% der Rinder werden auf Betrieben mit mehr als 100 Hektaren gehalten, während Kleinbetriebe mit weniger als 10 Hektaren lediglich 9% der Tiere besitzen (6). Das Produktionssystem wird durch die extensive Weidehaltung mit geringer Besatzdichte (durchschnittlich 0.9 GVE pro ha Weideland) und geringen Milch- und Fleischerträgen (116 Liter Milch oder 30 kg Fleisch pro Hektare und Jahr) charakterisiert.

Der Rindviehbestand hat von 1.6 Millionen Tiere im Jahre 1970 auf 2.6 Millionen im Jahre 1984 zugenommen. Gleichzeitig wurde die Weidefläche um 70% ausgedehnt. Die Ausdehnung der Viehhaltung beinhaltet somit nur eine geringe Intensivierung.

In den Modellösungen produzieren zahlenmässig wenig Grossbetriebe fast die Hälfte der in Honduras produzierten Milch und 60% des Rindfleisches. In einer Landwirtschaft mit intensivem Ackerbau wird in Familienbetrieben und Kooperativen Viehhaltung in Ergänzung des Ackerbaus betrieben. Dabei entsteht eine Arbeitsteilung zwischen Berg- und Talgebiet; Familienbetriebe im Berggebiet betreiben vermehrt Weidemast, diejenigen im Talgebiet spezialisieren sich auf Milchproduktion.

Wird die Bewirtschaftung der ganzen landwirtschaftlichen Nutzfläche erzwungen, so gewinnen die extensiven Weidebetriebe an Bedeutung. Laut dieser Modellösung bleibt die Arbeitsproduktivität in Weidebetrieben gering, obwohl die

Milch- und Fleischproduktion gegenüber heute um etwa 50% höher ist. Die Angestellten in diesen Weidebetrieben stammen hauptsächlich aus Subsistenzbetrieben. Bedingt durch die geringe Produktivität der Weidebetriebe können nur tiefe Löhne bezahlt werden und sie sind nur dann überlebensfähig, wenn die Viehwirtschaft durch Kunstfutterbau, Einsaaten in Naturweiden und Verfütterung von Mais- und Sorghumstroh intensiviert werden.

#### 4.2.4 Beschäftigung und Einkommen

In Honduras finden rund 700'000 Personen, das sind 53.3% der ökonomisch aktiven Bevölkerung, ihr Auskommen in der Landwirtschaft (8). Die Absorbierfähigkeit von zusätzlichen Arbeitskräften ist jedoch gering; die Konsequenz sind steigende Arbeitslosenraten und eine Zunahme der Unterbeschäftigung. Die offene Arbeitslosigkeit stieg von 11.3% im Jahre 1974 auf 25% im Jahre 1984; die Unterbeschäftigung im ländlichen Raum betrifft 89% der Beschäftigten.

In den Modelllösungen ist die Anzahl der Beschäftigten in der Landwirtschaft von der Intensität der Bewirtschaftung und dem Lohnniveau abhängig. In allen Lösungen der "Maximierung", mit Ausnahme der Variante einer intensiven Exportwirtschaft, wird das heutige Beschäftigungsniveau in diesem Sektor gehalten, wobei es sich in den Modelllösungen allerdings um ausgelastete Arbeitskräfte handelt. In der Lösung ohne Exportbeschränkungen, das heisst einer intensiven, exportorientierten Landwirtschaft, arbeitet die ganze ländliche aktive Bevölkerung in diesem Sektor. Die intensivste Produktion konzentriert sich auf das fruchtbare Talgebiet der Region Norden. Dadurch wird eine Migration aus allen Landesteilen nach dem Norden ausgelöst. Zusätzlich zu den in der Region ansässigen Arbeitskräften finden rund 100'000 Arbeitskräfte aus andern Regionen Arbeit.

Die heutigen Besitz- und Betriebsstrukturen, das heisst, der Gegensatz von Klein- und Grossbetrieben widerspiegelt sich in den Modelllösungen in der gegenseitigen Abhängig-



keit dieser Betriebstypen. Die Ueberlebensfähigkeit von Klein- und Kleinstbetrieben ist von einem Zusatzeinkommen abhängig. Das Betriebseinkommen reicht kaum aus, um die dringenden monetären Bedürfnisse einer Familie zu decken. Die extensiven Weidebetriebe und ein Teil der Familienbetriebe sind auf billige Arbeitskräfte angewiesen. Müssen sie Arbeiter zum gültigen Minimallohn anstellen, so ist die Rentabilität dieser Betriebe nicht gesichert. Dadurch wird die heutige Praxis durch die Modellösungen bestätigt. Sie besteht darin, dass Weidebetriebe ihren Angestellten ein Stück Land zur Bearbeitung zur Verfügung stellen, aber nur geringe Löhne bezahlen. Bei Bedarf von Arbeitskräften in Familienbetrieben wird oftmals ein Teil des Lohnes in Form von Lebensmitteln oder Mahlzeiten bezahlt.

#### 4.2.5 Ernährung

In Honduras leben 57% der Bevölkerung in extremer Armut. Davon leben etwa drei Viertel im ländlichen Raum (8). Die geringe Produktion der Kleinbetriebe und die monetären Mittel zum Kauf von Lebensmitteln reichen nicht aus um den Nahrungsmittelbedarf der Familie zu decken. Dem gegenüber stehen 3.1% der Haushalte, die 27.2% der Einkommen absorbieren. Die Polarisierung der Betriebsstrukturen findet in der Ernährung seine Fortsetzung: während die Grosszahl der Bevölkerung in Armut lebt, konzentrieren sich die Einkommen in einer kleinen Bevölkerungsgruppe.

In den Modellösungen wurde gezeigt, dass die landwirtschaftliche Nutzfläche in Honduras ausreicht, um genügend Nahrungsmittel für die ganze Bevölkerung zu produzieren. Um ihren Nahrungsbedarf zu decken, wird in den Betrieben mit Selbstversorgung hauptsächlich Mais, Getreide, Bohnen, Yuca und Bananen konsumiert. Die Zusammenstellung der Diät und damit der einzelnen Produkte hängt vom Betriebstyp und der Region ab. Mit Ausnahme von Bananen, welche zum grossen Teil zugekauft werden, werden die Nahrungsmittel mehrheitlich auf den Betrieben produziert. Während bei dieser Ernährung der Proteinbedarf ausreichend gedeckt wird, wirkt die genügende Energiezufuhr als limitierender Fak-



tor. Der Konsum von Milch und Milchprodukten hat daher praktisch keine Bedeutung. Auch wird in den Modellösungen von den Selbstversorgern kein Fleisch konsumiert. Ein Teil des produzierten Fleisches wird exportiert, der Rest dient der Ernährung der städtischen Bevölkerung.

Im Bereich der Selbstversorgung widerspiegeln die Modellösungen somit die heutigen Probleme der armen Bevölkerung von Honduras, indem hauptsächlich ihre Energieversorgung nicht ausreichend ist. Auch in Zukunft wird daher die Befriedigung des Energiebedarfes dringlichstes Problem bleiben.

## 5. Folgerungen

Die beiden Beispiele Schweiz und Honduras zeigen, dass der Futterbau zur tierischen Ernährung auf ackerfähigem Land gegenüber dem Ackerbau nicht konkurrenzfähig ist, sofern die Ernährungssicherung aus inländischer Produktion im Zentrum steht. Während in Honduras rund die Hälfte der Bevölkerung an Unterernährung leidet und damit die ausreichende Energiezufuhr im Mittelpunkt steht, könnte in der Schweiz auch ohne Nahrungsmittelimporte die Ernährung der Bevölkerung sichergestellt werden. Allerdings wären auch hier eine Senkung des Ernährungsniveaus und die Umstrukturierung der Produktion zugunsten des Ackerbaus nötig.

Die ungünstige Agrarstruktur von Honduras, der tiefe Bildungsstand der ländlichen Bevölkerung und die geringen Investitionen im traditionellen Sektor der Landwirtschaft bewirken eine Stagnation des Produktionsniveaus. Wie auch aus den Modellösungen hervorgeht, ist heute in Honduras die Produktivität von Boden, Kapital und Arbeit tief. Dadurch können nur tiefe Löhne bezahlt werden und die Schaffung neuer Arbeitsplätze ist gering. Der Grossteil der ländlichen Bevölkerung besteht aus Landlosen sowie aus Familien, die zwar über eine grosse Anzahl von Arbeitskräften, aber zu wenig Land verfügen. Somit erzielen weite Bevölkerungsschichten ungenügende Einkommen, was zu tiefer

Kaufkraft und einer geringen Nachfrage führt. Die Folge sind mangelnde Ernährung mit negativem Einfluss auf Lern- und Arbeitsfähigkeit sowie wenig Anreize für die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion.

Die Verminderung der Armut im ländlichen Raum, ist ein zentrales Ziel der honduranischen Wirtschafts- und Agrarpolitik. Deshalb ist eine Steigerung der Produktivität in extensiv bewirtschafteten Betrieben vordringlich. Um dies zu erreichen ist eine Aenderung der Produktionsstruktur, welche auf eine adäquate Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzfläche gemäss den ökologischen Bedingungen und dem effektiven Potential der Böden abzielt, unabdinglich. In den Modellösungen wurde gezeigt, dass in Honduras eine gegenseitige Abhängigkeit zwischen extensiv bewirtschafteten Grossbetrieben, welche günstige Arbeitskräfte benötigen und Kleinbetrieben, welche auf ein Zusatzeinkommen angewiesen sind, besteht. In den letzten zehn Jahren ist die durchschnittliche Grösse der Betriebe in der Klasse 0.1 bis 5 ha von 3.26 ha im Jahre 1974 auf 2.18 ha im Jahre 1984 gesunken.

Gleichzeitig wird die Subsistenzwirtschaft vermehrt auf für den Ackerbau ungeeigneten Böden betrieben. Durch die schnelle Erschöpfung dieser Böden und die folgende Abnahme der Produktivität ziehen die Subsistenzbetriebe durch Rodung in immer für den Ackerbau ungeeignere Bergzonen. Die negativen Auswirkungen sind nicht nur auf die Kleinbetriebe beschränkt (Produktionseinbussen bei höherem Aufwand), sondern beeinträchtigen die Entwicklung des Sektors Landwirtschaft (Erosion, Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche) und der ganzen Gesellschaft (z.B. Wasserversorgung).

Weidebetriebe hingegen verfügen meist über qualitativ gutes Land, welches eine intensivere Nutzung erlaubt. Da der Besitzer oft nicht auf dem Betrieb lebt und einer zusätzlichen Beschäftigung, meist in der Hauptstadt, nachgeht, wird die extensive Viehwirtschaft ohne Investitionen und mit minimalem Management geführt. Die geringe Abhängigkeit des Besitzer vom Betriebseinkommen und die gleichzeitige

Sicherheit, sich bei Bedarf (zum Beispiel bei Wegfall anderer Einkünfte, politische Veränderungen auf den Betrieb zurückziehen zu können, erklären, wieso extensive Weidetriebe trotz der geringen Einkünfte weitergeführt und nicht intensiviert werden. Um das Ziel der Steigerung der Produktivität und Produktion zu erreichen, müsste die Umstrukturierung dieser Betriebe vorangetrieben werden. Extensive Weidetriebe sollten auf ackerbaulich nicht geeignete Flächen, hauptsächlich im Berggebiet, beschränkt oder durch Intensivierung in produktivere, kleinere Einheiten überführt werden.

Eine leistungsfähigere Landwirtschaft bewirkt auch die Verminderung der Arbeitslosigkeit sowie die Schaffung neuer Arbeitsplätze und kann durch Massnahmen in den folgenden Bereichen erreicht werden: Förderung geeigneter Bewirtschaftungsstrukturen, Förderung des Produktionsniveaus, Förderung von Investitionen im Agrarsektor, Förderung des regionalen Gleichgewichts, Schaffung von Arbeitsplätzen in landwirtschaftlichen Vorleistungssektor.

Die Auswirkungen einer Reorientierung der honduranischen Landwirtschaft auf die einzelnen Interessengruppen dürfte allerdings zu Konflikten führen, welche ihre Verlängerung auf politischer Ebene finden. Je nach Stärke der einzelnen Gruppen und der ihr zuteil werdenden Unterstützung auf nationalem und internationalem Niveau, können Politikänderungen durchgesetzt werden. So werden einige Massnahmen der Strategie zur Verminderung der Armut (z.B. Besitzstrukturveränderung) nur schwer durchführbar sein. Andere hingegen, wie Investitionen im Agrarsektor, Subvention von Produzenten und Konsumenten etc. sind von der Verfügbarkeit finanzieller Mittel abhängig. In der heutigen Situation von Honduras, bei schlechter Wirtschaftslage und steigender Auslandverschuldung, sind die Investitionsmöglichkeiten und die Durchführung von Projekten von der Unterstützung und Finanzierung durch internationale Organisationen abhängig.

## Literatur

- (1) BLANKENBURG P. VON, Welternährung, Verlagsbuchhandlung O. Beck, München 1986
- (2) BRAVO H., Auswirkungen alternativer Agrar- und Milchpolitiken auf die ländliche Entwicklung - Ein Agrarstrukturmodell für Honduras, Diss.ETH-Nr.8657, Zürich 1988
- (3) COHEDEFOR, Flächennutzung in Honduras, nicht veröffentlichte Daten, Tegucigalpa 1986
- (4) CONSUPLANE, Plan nacional de desarrollo 1982-86, Tegucigalpa 1984
- (5) FAO, Production Yearbook, Rome 1986
- (6) LATINOCONSULT, Diagnostico de la ganaderia de Honduras, Tegucigalpa 1984
- (7) SCHWEIZERISCHER ERNAEHRUNGSPLAN EP-90, Schweizer Handels- Börse, Zürich 26.8.1988
- (8) SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES, Compendio estadístico agropecuario, Tegucigalpa 1985
- (9) WELTBANK, Weltentwicklungsbericht, Washington D.C. 1986

Anschrift der Autorin:

Heidi Bravo-Baumann  
Institut für Agrarwirtschaft  
ETH-Zentrum  
CH-8092 Zürich