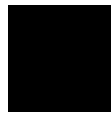


kassel  
university



press

**Kleinbäuerliche Haarschafhaltung im ecuadorianischen  
Amazonasrandgebiet**

Eine sozio-ökonomische Untersuchung

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen  
Grades eines Doktors der Agrarwissenschaften (Dr. agr.)

**Jürgen Fischer**

Die vorliegende Arbeit wurde vom Fachbereich 11 - Landwirtschaft, Internationale Agrarentwicklung und Ökologische Umweltsicherung - der Universität Gesamthochschule Kassel als „Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Agrarwissenschaften (Dr. agr.)“ am 16.11.1999 angenommen.

Gefördert durch das Tropenökologische Begleitprogramm (TÖB) der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

**Fischer, Jürgen**

Kleinbäuerliche Haarschafhaltung im ecuadorianischen Amazonasrandgebiet: Eine sozio-ökonomische Untersuchung / Jürgen Fischer – Kassel: Kassel University Press, 2000. – XIX, 151 S. : Ill.

Zugl.: Kassel, Univ., Diss. 1999

ISBN 3-933146-33-X

© 2000, Kassel University Press GmbH, Kassel

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsschutzgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: 5 Büro für Gestaltung, Kassel

Druck und Verarbeitung: Zentraldruckerei der Universität Gesamthochschule Kassel

Printed in Germany

## Kurzzusammenfassung

Vor dem Hintergrund der fortschreitenden Rodung tropischer Regenwälder sind ökologisch nachhaltige und ökonomisch attraktive Landnutzungsformen zur Stabilisierung der Besiedlungsgrenzen des tropischen Regenwaldes notwendig. In den kleinbäuerlichen Betrieben der westlichen Amazonasrandgebiete ist die Rinderhaltung weit verbreitet und übt wichtige sozio-ökonomische Funktionen aus. Eine Alternative zur ökologisch teilweise problematischen Rinderhaltung bietet die Haltung von Haarschafen. In der vorliegenden Arbeit wird exemplarisch am Beispiel der ecuadorianischen Provinz Sucumbíos untersucht, inwiefern die Integration der Haarschafhaltung (Barbados Blackbelly, Pelibuey-Africana-West African) in bestehende agroforstliche (agrosilvopastorile, silvopastorile) Systeme im Amazonasrandgebiet rentabel und innerbetrieblich mit der Rinderhaltung konkurrenzfähig ist. Darüber hinaus soll geprüft werden, ob die Schafhaltung bestimmte Funktionen der Rinderhaltung in den kleinbäuerlichen Betrieben übernehmen kann. Hierzu wurden in der Untersuchungsregion kleinbäuerliche Familienbetriebe mit Schafhaltung oder Schaf- und Rinderhaltung ausgewählt und von November 1996 bis März 1998 betriebswirtschaftliche und sozio-ökonomische Daten regelmäßig erhoben.

Die Untersuchungen zur Rentabilität agrosilvopastoriler Systeme mit Schafhaltung zeigen, daß die Integration der Schafhaltung in den Kaffeeanbau (*Coffea canephora* var. *robusta*) zu einer Rentabilitätssteigerung im Vergleich zum reinen Kaffeeanbau führt. Das agrosilvopastorile System mit Kaffeeanbau und Schafhaltung ist mit der Rinderhaltung (silvopastoril) betriebswirtschaftlich konkurrenzfähig.

In den silvopastorilen Systemen ist die Rinderhaltung, unter vergleichbaren Bedingungen von Viehbesatz und Management, der Schafhaltung und der gemischten Schaf- und Rinderhaltung betriebswirtschaftlich überlegen. Die Schafhaltung muß in den silvopastorilen Betriebssystemen als Ergänzung und nicht als Ersatz für die Rinderhaltung eingeordnet werden. Schließlich konnte die Schafhaltung im Gegensatz zur Rinderhaltung keine bedeutende Einkommens-, Spar- und Risikominderungsfunktion in den Untersuchungsbetrieben übernehmen, wohl aber die Funktionen der Rinderhaltung erweitern. Insgesamt läßt sich die vorhandene Rinderhaltung aus betriebswirtschaftlichen Gründen und wegen wichtiger sozio-ökonomischer Funktionen nicht einfach durch Schafhaltung ersetzen. Das ökologisch angepaßte agrosilvopastorile System Kaffeeanbau mit integrierter Schafhaltung bietet den kleinbäuerlichen Betrieben in den Amazonasrandgebieten aber eine betriebswirtschaftlich interessante Alternative und ermöglicht Betrieben mit geringer Kapitalausstattung den Einstieg in die Weidetierhaltung.



## Abstract

### PEASANT HAIR SHEEP KEEPING AT ECUADORIAN AMAZON MARGINS

Against the background of the progressive clearing of tropical rainforests, ecologically sustainable and economically attractive land-use systems have to be applied in order to stabilize the colonisation frontier of the tropical rainforest. On the small farms of the western Amazon basin cattle keeping is widely spread and fulfils important socio-economic functions. An alternative to cattle keeping with its partly ecological problems can be the keeping of hair sheep. The present study taking the province of Sucumbíos (Ecuador) as an example, aims at investigating in how far the integration of hair sheep keeping into existing agroforestry (agro-silvo-pastoral, silvo-pastoral) systems in the western Amazon basin is profitable and can compete with cattle keeping. Further the study investigates if hair sheep keeping can take over certain functions of cattle keeping. Peasant farms with sheep keeping (Barbados Blackbelly, Pelibuey-Africana-West African) or mixed sheep and cattle keeping were chosen in the study area. Farm management and socio-economic data were regularly collected on the farms from November 1996 to March 1998.

In the agro-silvo-pastoral systems the results show that the integration of sheep keeping into coffee cropping (*Coffea canephora* var. *Robusta*) increases the profitability compared to pure coffee cultivation. The investigated agro-silvo-pastoral system of coffee cultivation with sheep keeping can compete economically with cattle keeping.

Investigation of silvo-pastoral systems with sheep and cattle keeping show that under comparable conditions of stocking rate and management, cattle keeping is economically superior to sheep keeping and mixed sheep and cattle keeping. In silvo-pastoral farming systems sheep husbandry has to be classified as complementary to cattle husbandry, but not as substitute. According to the analysis of the functions of sheep and cattle husbandry in the investigated farms, sheep keeping could not assume any significant function concerning income, saving and risk minimization. But hair sheep keeping can nevertheless enrich the functions of cattle keeping. It is simply not possible to replace existent cattle husbandry by sheep husbandry for economic reasons and socio-economic functions. But the ecologically sustainable agro-silvo-pastoral system - coffee cropping with integrated sheep keeping - offers an economically attractive alternative for the farmers in the Amazon margins and facilitates the taking up of grazing animal husbandry for farms which are scarce in capital.



## Danksagung

Die freundliche Unterstützung zahlreicher Personen hat zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Für die Betreuung und Unterstützung meiner Arbeit von der Planung bis zum jetzigen Zeitpunkt danke ich Herrn Dr. G. Rahmann, der auch den Anstoß zu dieser Arbeit gab, und Herrn Prof. Dr. E.S. Tawfik. Bei Herrn Prof. R. Bokermann bedanke ich mich für die Übernahme des Koreferates.

Während des Feldaufenthaltes in Ecuador gewährten mir die Mitarbeiter des deutsch-ecuadorianischen PROFORS-Projektes (Programa Forestal - Sucumbíos, GTZ - INEFAN) jederzeit ihre freundliche Unterstützung. Hierfür möchte ich mich stellvertretend bei Herrn Ing. E. Boese und Herrn Ing. J. Salinas bedanken.

Mein besonderer Dank gilt meiner Kollegin Cornelia Claus und den Kollegen Alejandro Herrera und Victor Suárez. Die gemeinsame disziplinübergreifende Arbeit in Deutschland und Ecuador hat mir viel Freude gemacht.

Die Felderhebungen wären nicht möglich gewesen ohne die freundschaftliche Zusammenarbeit mit den Familien der Untersuchungsbetriebe. Für das außerordentliche Interesse und ihre Hilfe möchte ich den Familien herzlich danken.

Außerdem möchte ich die freundliche Unterstützung bei der Sekundärdatenerhebung durch verschiedene Abteilungen des Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, Quito), das Instituto Autónomo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, Coca, Quito), das Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, Quito) und die Universität La Molina (Lima), namentlich Herrn Rigoberto Calle Escobar, erwähnen.

Frau Dr. B. Rischkowsky und Frau Dr. R. Birner danke ich für ihre kritischen Anmerkungen zum Manuskript, Frau G. Kern-Beckmann für die Korrekturarbeiten.

Schließlich möchte ich mich bei meinen Eltern und Freunden bedanken, die mich immer bei dieser Arbeit unterstützt haben.

Der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) danke ich für die finanzielle Unterstützung, wodurch die vorliegende Arbeit erst ermöglicht wurde.

Jürgen Fischer





# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Theoretischer Hintergrund der Arbeit.....	2
1.3 Kleinbäuerliche Betriebssysteme in den westlichen Amazonasrandgebieten.....	5
1.3.1 Entwicklung der Betriebssysteme.....	5
1.3.2 Nachhaltigkeit der kleinbäuerlichen Nutzungssysteme.....	7
1.4 Integration der Weidetierhaltung in agroforstliche Systeme.....	10
1.4.1 Agroforstliche Systeme mit Weidetierhaltung.....	11
1.4.2 Eignung der Rinder- und Schafhaltung für die Integration in agroforstliche Systeme.....	12
1.5 Haarschafhaltung im westlichen Amazonasrandgebiet.....	14
1.6 Zielsetzung der Arbeit.....	16
<b>2 Untersuchungsstandort</b> .....	19
2.1 Auswahl und Abgrenzung.....	19
2.2 Natürliche Standortbedingungen.....	21
2.3 Wirtschaftliche Standortbedingungen.....	23
2.3.1 Stand der volkswirtschaftlichen Entwicklung.....	23
2.3.2 Faktormärkte.....	25
2.3.3 Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte.....	27
2.3.4 Forschung und Beratung.....	30
2.4 Landwirtschaft.....	31
2.4.1 Agrarverfassung.....	31
2.4.2 Betriebssysteme.....	31
2.4.3 Kaffeeanbau.....	33
2.4.4 Rinder- und Schafhaltung.....	34
<b>3 Untersuchungsmethodik</b> .....	37
3.1 Auswahl der Untersuchungsbetriebe.....	37
3.2 Datenerhebung.....	40

3.3	Datenauswertung.....	42
3.3.1	Faktorausstattung und Funktion der Schaf- und Rinderhaltung.....	42
3.3.2	Rentabilität der Schaf- und Rinderhaltung.....	42
3.3.2.1	Deckungsbeitragsrechnung.....	42
3.3.2.2	Bewertung innerbetrieblicher Leistungen.....	47
3.3.2.3	Investitionsrechnung.....	47
<b>4</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>51</b>
4.1	Betriebsspezifische Verhältnisse.....	51
4.1.1	Flächenausstattung und -nutzung.....	51
4.1.1.1	Gesamtbetriebliche Flächenausstattung und -nutzung.....	51
4.1.1.2	Weideflächenausstattung und -nutzung.....	53
4.1.2	Arbeitskräfteausstattung und -verwendung.....	54
4.1.2.1	Gesamtbetriebliche Arbeitskräfteausstattung.....	54
4.1.2.2	Arbeitseinsatz in der Schaf- und Rinderhaltung.....	57
4.1.3	Kapitalausstattung.....	58
4.1.3.1	Gesamtbetriebliche Kapitalausstattung.....	58
4.1.3.2	Kapitalausstattung in der Schaf- und Rinderhaltung.....	58
4.2	Rentabilität agrosilvo- und silvopastoriler Schaf- und Rinderhaltungssysteme.....	62
4.2.1	Schafhaltung in agrosilvopastorilen Systemen.....	62
4.2.1.1	Beschreibung der Produktionsverfahren.....	62
4.2.1.2	Deckungsbeitragsrechnung der Schafhaltung.....	63
4.2.1.3	Bewertung innerbetrieblicher Leistungen.....	67
4.2.1.3.1	Dungproduktion.....	67
4.2.1.3.2	Einsparung an Pflegekosten im Kaffeeanbau.....	68
4.2.1.4	Investitionen.....	69
4.2.1.4.1	Investitionsbedarf.....	69
4.2.1.4.2	Investitionsrechnung.....	71
4.2.2	Schafhaltung in silvopastorilen Systemen.....	72
4.2.2.1	Beschreibung der Produktionsverfahren.....	72
4.2.2.2	Deckungsbeitragsrechnung.....	73
4.2.2.2.1	Schafhaltung im Getrenntbeweidungssystem.....	73
4.2.2.2.2	Gemischthaltung von Schafen und Rindern.....	77
4.2.2.3	Bewertung innerbetrieblicher Leistungen.....	79
4.2.2.3.1	Dungproduktion.....	79
4.2.2.3.2	Einsparung an Weidepflegekosten.....	81
4.2.3	Rinderhaltung in silvopastorilen Systemen.....	81
4.2.3.1	Beschreibung der Produktionsverfahren.....	81
4.2.3.2	Deckungsbeitragsrechnung.....	82

4.2.3.3	Bewertung innerbetrieblicher Leistungen .....	87
4.2.4	Investitionen in silvopastorilen Systemen.....	88
4.2.4.1	Investitionsbedarf.....	88
4.2.4.2	Investitionsrechnung .....	88
4.2.5	Rentabilitätsvergleich für Investitionen in agrosilvo- und silvopastorile Systeme .....	92
4.3	Funktionen der Schaf- und Rinderhaltung.....	93
4.3.1	Einkommensfunktion .....	93
4.3.2	Spar- und Risikominderungsfunktion .....	95
4.3.3	Subsistenzfunktion.....	96
4.3.4	Innerbetriebliche Verbundfunktion .....	98
4.3.5	Sozio-kulturelle Funktion.....	99
<b>5</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>101</b>
5.1	Betriebsspezifische Verhältnisse .....	101
5.1.1	Flächenausstattung und -nutzung .....	101
5.1.2	Arbeitskräfte- und Kapitalausstattung .....	103
5.2	Rentabilität agrosilvo- und silvopastoriler Schaf- und Rinderhaltungssysteme .....	105
5.2.1	Agrosilvopastorile Systeme.....	105
5.2.2	Silvopastorile Systeme .....	109
5.3	Funktionen der Schaf- und Rinderhaltung.....	113
5.3.1	Einkommens-, Spar- und Risikominderungsfunktion .....	113
5.3.2	Subsistenzfunktion.....	115
5.3.3	Innerbetriebliche Verbundfunktion .....	116
5.3.4	Sozio-kulturelle Funktion.....	117
<b>6</b>	<b>Schlußfolgerungen</b> .....	<b>119</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>123</b>
<b>8</b>	<b>Summary</b> .....	<b>129</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>133</b>



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gliederung silvopastoriler und agrosilvopastoriler Systeme mit Weidetierhaltungskomponenten .....	11
Tabelle 2:	Übersicht über die unterschiedlichen Gruppen von Haarschafen in Mittel- und Südamerika .....	14
Tabelle 3:	Entlohnung ungelernter Arbeitskräfte nach Sektoren in der Region Lago Agrio 1997/98 (in 1.000 Sucre) .....	25
Tabelle 4:	Ankaufpreise für Robusta-Kaffee im Erfassungshandel in Lago Agrio 1997/98 (in 1.000 Sucre) .....	27
Tabelle 5:	Durchschnittliche Verkaufspreise auf Erzeugerstufe für Rinder und Schafe in der Provinz Sucumbíos 1997/98 (in 1.000 Sucre) .....	29
Tabelle 6:	Durchschnittliche Verkaufspreise für Fleisch verschiedener Tiere im Einzelhandel in der Region Lago Agrio 1997/98 (in 1.000 Sucre).....	30
Tabelle 7:	Entwicklung des Bestandes an Haarschafen in der Provinz Sucumbíos .....	35
Tabelle 8:	Verteilung der Untersuchungsbetriebe auf die Betriebssysteme der Untersuchungsregion .....	38
Tabelle 9:	Definition der Betriebssysteme der Schaf-/Rinderhaltung und Verteilung der Untersuchungsbetriebe auf die Betriebssysteme.....	39
Tabelle 10:	Durchschnittliche Flächenausstattung und -nutzung in den Untersuchungsbetrieben.....	52
Tabelle 11:	Durchschnittliche Nutzung der Weideflächen in den Untersuchungsbetrieben.....	54
Tabelle 12:	Verteilung der Untersuchungsbetriebe nach dem Erwerbscharakter .....	55
Tabelle 13:	Durchschnittliche Familienzusammensetzung der Untersuchungsbetriebe.....	55
Tabelle 14:	Durchschnittliche Arbeitskapazität der Untersuchungsbetriebe (ohne Saisonarbeitskräfte, in AK (AKh) pro Betrieb).....	56
Tabelle 15:	Durchschnittliche Ausstattung der Untersuchungsbetriebe mit Weidetieren und Viehbesatz .....	59
Tabelle 16:	Durchschnittliche Marktleistung und proportionale Spezialkosten der Schafhaltung im Betriebssystem drei und vier (in 1.000 Sucre pro Mutter-schaf und Jahr).....	65

Tabelle 17:	Arbeitsbedarf für eine Herde von acht Muttertieren im Betriebssystem drei und vier (ohne Weidepflege, in Arbeitskraftstunden (AKh) pro Jahr).....	66
Tabelle 18:	Durchschnittliche Faktorverwertung der Schafhaltung in den Betriebssystemen drei und vier (in 1.000 Sucre pro Mutterschaf und Jahr).....	67
Tabelle 19:	Investitionsbedarf für die Schafhaltung im Betriebssystem drei (in 1.000 Sucre pro Hektar).....	70
Tabelle 20:	Rentabilitätsmaßstäbe für Investitionen in Kaffeeanbau mit und ohne Schafhaltung (in 1.000 Sucre bzw. Prozent).....	71
Tabelle 21:	Durchschnittliche Marktleistung und proportionale Spezialkosten der Schafhaltung in den extensiven und semi-intensiven Produktionsverfahren von Betriebssystem eins (ohne Weidepflegekosten, in 1.000 Sucre pro Mutterschaf und Jahr).....	73
Tabelle 22:	Arbeitsbedarf für eine Herde von 17,5 Mutterschafen im Betriebssystem eins (ohne Weidepflege, in Arbeitskraftstunden (AKh) pro Jahr).....	75
Tabelle 23:	Durchschnittlicher Deckungsbeitrag (ohne Weidepflege) und Mindestviehbesatz in extensiven und semi-intensiven Produktionsverfahren von Betriebssystem eins (in 1.000 Sucre pro Jahr bzw. Vieheinheiten (VE) und Hektar).....	76
Tabelle 24:	Durchschnittliche Faktorverwertung der Schafhaltung in den extensiven und semi-intensiven Produktionsverfahren von Betriebssystem eins (in 1.000 Sucre pro Jahr).....	77
Tabelle 25:	Durchschnittliche Marktleistung und proportionale Spezialkosten der Komponente Schafhaltung in Betriebssystem zwei (in 1.000 Sucre pro Mutterschaf und Jahr).....	78
Tabelle 26:	Durchschnittliche Faktorverwertung der Komponente Schafhaltung im Betriebssystem zwei (in 1.000 Sucre pro Jahr).....	79
Tabelle 27:	Durchschnittliche Marktleistung und proportionale Spezialkosten der Rinderhaltung im Betriebssystem eins (ohne Kosten der Weidesäuberung, in 1.000 Sucre pro Produktionseinheit und Jahr).....	83
Tabelle 28:	Arbeitsbedarf für eine Produktionseinheit Rinderhaltung im Betriebssystem eins (in Arbeitskraftstunden (AKh) pro Jahr).....	85
Tabelle 29:	Durchschnittliche Faktorverwertung im Betriebssystem eins der Rinderhaltung in Abhängigkeit vom Viehbesatz (in 1.000 Sucre pro Jahr).....	85

Tabelle 30:	Durchschnittliche Marktleistung und proportionale Spezialkosten der gemischten Schaf- und Rinderhaltung (BS 2) (in 1.000 Sucre pro Produktionseinheit und Jahr) .....	86
Tabelle 31:	Durchschnittliche Faktorverwertung in der gemischten Schaf- und Rinderhaltung (BS 2) im Vergleich zur Rinderhaltung im Betriebssystem eins (in 1.000 Sucre pro Jahr) .....	87
Tabelle 32:	Investitionsbedarf silvopastoriler Betriebssysteme der Schaf- und Rinderhaltung (in 1.000 Sucre pro Hektar) .....	89
Tabelle 33:	Rentabilitätsmaßstäbe für Investitionen in verschiedene Produktionsverfahren der Schafhaltung im Betriebssystem eins (in 1.000 Sucre bzw. Prozent) ..	90
Tabelle 34:	Rentabilitätsmaßstäbe für Investitionen in Verfahren der Rinderhaltung (BS 1) und der gemischten Schaf- und Rinderhaltung (BS 2) (in 1.000 Sucre bzw. Prozent) .....	91
Tabelle 35:	Rentabilitätsvergleich für Investitionen in ausgewählte agrosilvopastorile und silvopastorile Systeme der Schaf- und Rinderhaltung (in 1.000 Sucre bzw. Prozent) .....	92
Tabelle 36:	Durchschnittlicher Produktionswert der Schafhaltung und durchschnittliche Verwendung der Produktion in den Untersuchungsbetrieben (in 1.000 Sucre bzw. Prozent) .....	93
Tabelle 37:	Durchschnittlicher Produktionswert der Rinderhaltung und durchschnittliche Verwendung der Produktion in den Untersuchungsbetrieben (in 1.000 Sucre bzw. Prozent) .....	94
Tabelle 38:	Durchschnittliche Verkaufserlöse der Untersuchungsbetriebe in den markt-orientierten Betriebszweigen Weidewirtschaft und Dauerkulturanbau (in 1.000 Sucre bzw. Prozent) .....	95
Tabelle 39:	Gegenwärtige Funktionen der Rinder- und Schafhaltung in den Untersuchungsbetrieben in der Rangfolge abnehmender Bedeutung für die Betriebe .....	100
Tabelle 40:	Flächennutzung in den Untersuchungsbetrieben und Vergleich mit Literaturangaben .....	102





## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Untersuchungsregion in der Provinz Sucumbíos, Ecuador .....	20
Abbildung 2: Ökologische Klimadiagramme für die Standorte Lago Agrio und Lumbaquí, Provinz Sucumbíos, Ecuador .....	22
Abbildung 3: Durchschnittlicher Anteil der Schaf-, Rinder- und gemischten Schaf- und Rinderweiden an den genutzten Weiden der Untersuchungsbetriebe .....	53
Abbildung 4: Betriebliche Arbeitsaufteilung in der Rinder- und Schafhaltung (ohne Weidepflege) im Durchschnitt der Untersuchungsbetriebe .....	57
Abbildung 5: Bestandsgrößenklassen der Schaf- und Rinderhaltung in den Untersuchungsbetrieben.....	59
Abbildung 6: Kosten der Weidepflege im Betriebssystem eins in Abhängigkeit vom Viehbesatz (in 1.000 Sucre pro Produktionseinheit und Jahr) .....	74
Abbildung 7: Kosten der Weidepflege im Betriebssystem eins der Rinderhaltung in Abhängigkeit vom Viehbesatz (in 1.000 Sucre pro Produktionseinheit und Jahr) .....	84
Abbildung 8: Durchschnittliche Zusammensetzung des Gesamtverbrauchs von Fleisch, Fisch, Geflügel und Wild in den Untersuchungsbetrieben.....	98



## Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskraft
AKh	Arbeitskraftstunde
BNF	Banco Nacional de Fomento
BS 1	Betriebssystem eins
BS 2	Betriebssystem zwei
BS 3	Betriebssystem drei
BS 4	Betriebssystem vier
DB	Deckungsbeitrag
EX	extensives Produktionsverfahren
ha	Hektar
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INEFAN	Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre
INIAP	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
lb	Libra, lokale Gewichtseinheit
LF	landwirtschaftlich genutzte Fläche
LG	Lebendgewicht
mm	bezogen auf Niederschlag: 1 mm = 1 Liter pro Quadratmeter
N	Stichprobenumfang
MS	Mutterschaf
PROFORS	Programa Forestal Sucumbíos
q	Quintal, lokale Gewichtseinheit (Plural: qq)
SI	semi-intensives Produktionsverfahren
Sucre	Ecuadorianische Währung
Tab.	Tabelle
TM	Trockenmasse
VE	Vieheinheit



# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

Die weltweit fortschreitende Rodung tropischer Regenwälder stellt ein vieldiskutiertes Problem dar.<sup>1</sup> In den achtziger Jahren haben die durchschnittlichen jährlichen Rodungsraten in Südamerika (0,7 %), aber auch weltweit (0,8 %) im Vergleich zur zweiten Hälfte der siebziger Jahre (jeweils 0,6 %) weiter zugenommen. In Lateinamerika weist Ecuador mit 1,8 Prozent eine der höchsten Rodungsraten auf.<sup>2</sup> Einzelne Regionen, wie z.B. die Region Lago Agrio in Ecuador (3 %) im westlichen Amazonasrandgebiet, erreichten noch weit höhere jährliche Rodungsraten.<sup>3</sup>

Den flächenmäßig größten Anteil an den Rodungen tropischer Regenwälder hat die Landwirtschaft. Weltweit dienen 90 Prozent aller Rodungen in den achtziger Jahren der Erschließung landwirtschaftlicher Nutzflächen.<sup>4</sup> Wie im gesamten Amazonasraum, so waren auch im ecuadorianischen Tiefland Rodungen in den Randzonen des tropischen Regenwaldes vor allem durch die Zuwanderung von Neusiedlern bedingt. Nach der infrastrukturellen Erschließung suchen meist ärmere Bevölkerungsteile dort eine neue Existenzgrundlage. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Sie reichen vom hohen Bevölkerungswachstum und der Überbevölkerung traditioneller Siedlungsgebiete über eine Konzentration des Landbesitzes bis hin zu staatlichen Umsiedlungsprogrammen.<sup>5</sup>

In den achtziger und neunziger Jahren erreichten die Rodungen tropischer Primärwälder ein Ausmaß, das die Funktionen des Tropenwaldes, wie z.B. die Stabilisierung des Wasserhaushalts und des Weltklimas oder die Erhaltung der Artenvielfalt, gefährden kann.<sup>6</sup> Die Stabilisierung der Grenzen der Besiedlung an den Randzonen des tropischen Regenwaldes durch ökologisch nachhaltige und ökonomisch attraktive Landnutzungsformen stellt eine der Hauptaufgaben der Agrarforschung für diese Klimazonen dar.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. u.a.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 1993: Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro, Agenda 21, Bonn

<sup>2</sup> Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO) 1993: Forest Resources Assessment 1990, FAO Forestry Paper 112, Rome

<sup>3</sup> Programa Forestal - Sucumbíos (PROFORS) 1993: Diagnóstico Socioeconómico de la provincia de Sucumbíos, Quito, S. 177

<sup>4</sup> Thiele, R. 1996: Tropenwaldmanagement, Kiel, S. 6

<sup>5</sup> Hicks, J.F. 1990: Ecuador's Amazon Region, World Bank Discussion Paper 75, Washington, S. 1 ff.; Anderson, A.B. 1990: Alternatives to deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon rain forest, New York, S. 9 f.

<sup>6</sup> Thiele, R.: a.a.O., S. 3

<sup>7</sup> Lascano, C.E., Pezo, D.A. 1994: Agroforestry Systems in the Humid Forest Margins of Tropical America from a Livestock Perspective, in: Copland, J.W. et al: Agroforestry and Animal Production for Human Welfare, ACIAR Proceedings No. 55, Canberra, 17-24

## **1.2 Theoretischer Hintergrund der Arbeit**

Für die vorliegende Arbeit bilden zwei Konzepte den theoretischen Hintergrund. Zum einen sind dies theoretische Ansätze, die versuchen, die Veränderungen in sich entwickelnden Agrarsektoren zu erklären. Zum anderen ist dies ein ganzheitlicher Ansatz zum besseren Verständnis insbesondere kleinbäuerlicher landwirtschaftlicher Betriebe.

Zur Erklärung der Veränderungsprozesse in einer sich entwickelnden Landwirtschaft sollen die neoklassischen Modelle dienen, die sich auf veränderte Faktorknappheiten als Ursache hierfür berufen. BOSERUP (1965) betrachtet das Bevölkerungswachstum als entscheidende Variable, welche als Hauptbestimmungsfaktor für landwirtschaftliche Entwicklung anzusehen ist.<sup>8</sup> Bevölkerungswachstum reduziert demnach die Verfügbarkeit des Produktionsfaktors Boden im Verhältnis zum Produktionsfaktor Arbeit. Es kommt zu einer Substitution des Produktionsfaktors Boden durch den Faktor Arbeit. Im weiteren induziert diese Entwicklung technische Fortschritte in Form einer Substitution von Boden durch Kapital, die erlauben, den Faktor Boden intensiver zu nutzen.<sup>9</sup>

Bei geringer Bevölkerungsdichte werden von den Haushalten extensive Landnutzungssysteme bevorzugt, die eine hohe Arbeitsproduktivität erbringen.<sup>10</sup> Im tropischen Tiefland Südamerikas sind Beispiele hierfür die traditionelle Urwechselwirtschaft und die extensive Weidetierhaltung. Bei steigender Bevölkerungsdichte werden Systeme bevorzugt, die eine hohe Bodenproduktivität erbringen. Tendenziell dehnt sich der Pflanzenbau aus und verdrängt z. T. die Tierhaltung.<sup>11</sup> In dichter besiedelten Regionen der Regenwaldgebiete hat der Anbau annueller Früchte und Dauerkulturen deshalb eine größere Bedeutung. Durch steigenden Kapitaleinsatz wird in der vorindustriellen Phase eine weitere Erhöhung der Bodenproduktivität erreicht. Vieh kann, als eine Form des Kapitals, auch dazu beitragen, die Bodenproduktivität zu steigern (Dunglieferung, Futterleguminosen mit Düngungseffekt, Nutzung von Nebenprodukten und Brache, Zugkraftlieferung). Hierdurch wird die Integration von Tierhaltung und Pflanzenbau gefördert.<sup>12</sup>

Bei Industrialisierung und wirtschaftlichem Wachstum können einerseits die Leistungen der Tierhaltung zur Steigerung der Bodenproduktivität durch industrielle Vorleistungen, z.B. Mineraldünger, ersetzt werden. Insbesondere wenn die Kosten der Arbeit hoch sind, verliert

---

<sup>8</sup> Boserup, E. 1965: *The Conditions of Agricultural Growth*, London

<sup>9</sup> s.a. Herlemann, H.H., Stamer, H. 1958: *Produktionsgestaltung und Betriebsgröße in der Landwirtschaft unter dem Einfluß der wirtschaftlich-technischen Entwicklung*, in: *Kieler Studien*, Bd. 44, Kiel;

Hayami, Y., Ruttan, V.W. 1971: *Agricultural development: An international perspective*, Baltimore

<sup>10</sup> Birner, R. 1998: *The Role of Livestock in Agricultural Development*, Aldershot, S. 73 ff.

<sup>11</sup> Birner, R.: a.a.O., S. 73 ff.

die arbeitsintensive Dungwirtschaft an Vorzüglichkeit. Andererseits führen steigende Pro-Kopf-Einkommen zu einer verstärkten Nachfrage nach tierischen Nahrungsmitteln. Wichtige Voraussetzung ist allerdings, daß sich entsprechende Märkte mit entsprechenden Verarbeitungs- und Transportmöglichkeiten und Institutionen entwickeln können.<sup>13</sup>

Die theoretischen Ansätze scheinen geeignet, vor dem Hintergrund steigender Bevölkerungsdichte die raschen Veränderungen in der Landnutzung in den Randgebieten der Regenwaldgebiete zumindest teilweise zu erklären. Die Veränderungen wirken sich auf die Organisation landwirtschaftlicher Betriebe bzw. Betriebssysteme aus. Für das Verständnis der Komplexität kleinbäuerlicher Betriebe und ökonomischer Entscheidungen im Betriebs-Haushalts-System bildet der ganzheitliche Betriebssystemansatz eine wichtige Hilfe.<sup>14</sup>

Der landwirtschaftliche (Familien-) Betrieb besteht aus den Teilsystemen Haushalt, Familie und Betrieb. Als Familienbetriebe werden Betriebe bezeichnet, „in denen die Familie durch die eigene Bewirtschaftung dieser Betriebe ihren Lebensunterhalt vollständig oder zum größten Teil erwirtschaftet.“<sup>15</sup> Entscheidungsinstanz über Betrieb und Haushalt ist die Familie oder sind einzelne Familienmitglieder. Die Ziele der Familienbetriebe sind vielfältig und reichen von einer Verbesserung der Einkommens- und Subsistenzversorgung über Verminderung von Risiko und Abhängigkeiten bis hin zur Befriedigung soziokultureller Bedürfnisse. Die Ziele können durch Handlungen im Betrieb, Haushalt oder außerbetrieblich verwirklicht werden.<sup>16</sup>

Den formalen Rahmen für die Beschreibung und Analyse von Betriebssystemen bildet die Systemtheorie.<sup>17</sup> „Der landwirtschaftliche Betrieb (ob als eigenständige oder mit dem Haushalt assoziierte Einheit) als kleinste spezialisierte Erwerbseinheit für die Produktion ist als Organisation selbst ein sozio-technisches zielgerichtetes offenes System. Dieses System ist durch menschliche Gestaltungshandlungen geschaffen worden, bleibt durch diese existent und reproduziert sich auch durch menschliche Aktivitäten.“<sup>18</sup> Dem System landwirtschaftlicher Betrieb sind regionale bzw. nationale Systeme übergeordnet, und es besteht selbst aus verschiedenen

---

<sup>12</sup> Birner, R.: a.a.O., S. 73 ff.

<sup>13</sup> ebenda, S. 73 ff.

<sup>14</sup> Jones, J.R., Wallace, B.J. 1986: Social Sciences and Farming Systems Research, Boulder, zitiert in: Halmo, D.B., Bart, C.P., Frankenberger, T.R. 1997: A Review of the changing context, content and impact of Farming Systems Research and Extension (FSRE), Working Document, Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), Rome, S. 2 f.

<sup>15</sup> Doppler, W. 1991: Landwirtschaftliche Betriebssysteme in den Tropen und Subtropen, Stuttgart, S. 14

<sup>16</sup> Doppler, W.: a.a.O., S. 14

<sup>17</sup> vgl. u.a. Czayka, L. 1974: Systemwissenschaft, Eine kritische Darstellung mit Illustrationsbeispielen aus den Wirtschaftswissenschaften, Pullach

Subsystemen, wie Bodennutzungs-, Verwertungs-, technischen, wirtschaftlichen und institutionellen Systemen.<sup>19</sup> Innerhalb der Verwertungssysteme wird die Tierhaltung und, als Subsystem dieser, die Weidetierhaltung eingeordnet.

Die Gestaltung der betrieblichen Organisation des landwirtschaftlichen Betriebs kann als landwirtschaftliches Betriebssystem definiert werden.<sup>20</sup> Das landwirtschaftliche Betriebssystem stellt die „...funktionale, räumliche und zeitliche Anordnung...“ der Produktionsfaktoren und die „...Beziehungen (Produktbeziehungen) zwischen ihnen und zur natürlichen Umwelt und dem gesellschaftlichen Umfeld...“ dar.<sup>21</sup> Betriebssysteme verändern sich in Abhängigkeit von internen oder externen Veränderungen nach Zielen und Wertvorstellungen der Entscheidungsträger.

Die Betriebssystemforschung entwickelte verschiedene Klassifizierungssysteme für die Vielzahl der unterschiedlichen Betriebssysteme.<sup>22</sup> Hierbei kann zwischen eher beschreibenden (strukturellen) und funktionalen Ansätzen unterschieden werden.<sup>23</sup> In dem strukturellen Ansatz von RUTHENBERG (1980) werden die landwirtschaftlichen Betriebssysteme nach Bodennutzungssystemen klassifiziert.<sup>24</sup> DOPPLER (1991) geht von einer dynamischen Betrachtungsweise aus und kommt zu einer Gliederung der Betriebssysteme nach dem Entscheidungsverhalten der Familien in Betrieb und Haushalt. Die wichtigsten Kriterien seiner Unterteilung sind der Grad der Marktorientierung, Knappheit an Fläche und Seßhaftigkeit. Zur Bestimmung des Grades der Marktorientierung wird der Verkaufsanteil am Produktionswert herangezogen.<sup>25</sup> Die vorliegende Arbeit folgt in der Einteilung der Betriebssysteme dem strukturellen Ansatz nach RUTHENBERG (1980).

---

<sup>18</sup> Manig, W. 1993: Institutionen und landwirtschaftliche Betriebssysteme - Theoretische Ansätze zum Wandlungsprozeß in Pakistan, in: Diskussionspapiere No. 14, Institut für Rurale Entwicklung der Universität Göttingen, Göttingen, S. 47

<sup>19</sup> Manig, W.: a.a.O., S. 47 f

<sup>20</sup> ebenda, S. 48

<sup>21</sup> ebenda, S. 48

<sup>22</sup> vgl. u.a. Duckham, A.N., Masfield, G.B. 1970: Farming systems of the world, London;  
Grigg, D.B. 1974: The agricultural systems of the world, Cambridge;  
Ruthenberg, H. 1980: Farming Systems in the Tropics, 3. Aufl., Oxford;  
Jahnke, H.E. 1982: Livestock Production Systems and Livestock Development in Tropical Africa, Kiel;  
Turner, B.L., Brush, S.B. 1987: Comparative Farming Systems, New York;  
Doppler, W. 1991: Landwirtschaftliche Betriebssysteme in den Tropen und Subtropen, Stuttgart, S. 14

<sup>23</sup> Doppler, W.: a.a.O., S. 12 ff.

<sup>24</sup> Ruthenberg, H.: a.a.O., S. 3 ff.

<sup>25</sup> Doppler, W.: a.a.O., S. 17 ff.