

Angepaßte Tierhaltung im Tropischen Regenwald von Lateinamerika

Erfahrungen bei der Einführung von afrikanischen Haarschafen in kleinbäuerliche Betriebe in Ecuador

Daniela Kaiser* und Eberhard Klinge**

Unter Bedingungen des tropischen Regenwaldes spielt die Integration der Tierhaltung bei – der – Weiterentwicklung und – Verbreitung – angepaßter agroforstlicher (agrosilvopastoraler) Bodennutzungssysteme eine wichtige Rolle. Im Rahmen von Überlegungen zur standortgerechten Diversifizierung zeigte sich über die Förderung der Verbreitung von afrikanischen Haarschafen ein vielversprechender Ansatz.

1 Landnahme und Kolonisation im nördlichen Oriente

Noch bis in die sechziger Jahre hinein war der Nordosten Ecuadors fast vollständig von Regenwald bedeckt und vorwiegend durch Indios sehr dünn besiedelt. Als in der Region dann Erdöl in beträchtlichen Mengen gefunden wurde, führte dies in den Jahren 1970-1972 zum Bau der ersten Erschließungsstraße nach Lago Agrio in die heutige Provinz Sucumbíos und anschließend zur Anlage zahlreicher weiterer Verbindungsstraßen und Pipelines in die neuen Ölfelder (HAAS, 1992). Mit Duldung des Staates setzte eine spontane Kolonisation durch Zehntausende von 'Colonos' ein, die bis heute anhält und für weite Regionen des tropischen Lateinamerikas kennzeichnend ist.

Die Neuansiedler, vielfach landlose Campesinofamilien, stammen zumeist aus den infolge von Bevölkerungswachstum und ungünstigen Agrarstrukturen stark übernutzten und teilweise bereits degradierten Trockenzonen des andinen Hochlandes sowie der Küstenregion des Landes. Die Besiedlung erfolgte zunächst entlang der neu entstandenen Straßen. Mehrere hintereinander liegende Siedlungslinien, deren Zahl bis zu sieben betragen kann und die mit abnehmender Intensität genutzt werden, sind üblich.

* Dr. Daniela Kaiser, Pflügerstr. 55, D-12047 Berlin

** Dr. Eberhard Klinge v. Schultz, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ),
Postfach 5180, D-65726 Eschborn

Die Landbesitztitel wurden in vielen Fällen durch die staatliche Kolonisationsbehörde IERAC nachträglich legalisiert. Von den ursprünglich auf den neu entstandenen kleinbäuerlichen Betrieben ('Fincas') mit einer mittleren Betriebsgröße von 40-60 ha vorhandenen Waldflächen wurden bisher durchschnittlich etwa ein Drittel in der Nutzung umgewandelt (BOESE, 1992; ROEDER, 1994).

Etwa die Hälfte der umgewandelten Flächen wird als Rinderweide genutzt. Bedeutung hat auch der Anbau von Tieflandkaffee (*Canephora*) erlangt. Weitere wichtige Kulturen sind: Kakao, Bananen, Ölpalmen, Naranjilla, Zuckerrohr, Yuca, Mais und Reis.

In der Region Sucumbíos findet man, abgesehen von wenigen Ausnahmen (Schwemmlandböden, Vulkanascheböden am Ostabhang der Anden), typische nährstoffarme saure Tropenböden, d.h. wenig tragfähige Grenzstandorte der landwirtschaftlichen Produktion.

Wichtigste Erwerbsquellen der Bevölkerung in der Provinz Sucumbíos mit einer Fläche von ca. 18.000 km² und einer geschätzten Bevölkerungszahl von 80.000 Einwohner sind Land- und Forstwirtschaft (Holz, Rindfleisch, Kaffee), Dienstleistungen, Erdölindustrie, Bausektor und Goldwäsche.

Die ökologischen Schäden der bisher erfolgten Erschließungs- und Besiedlungstätigkeit sind vielfältig:

- Die Erdölgewinnung führt in den betroffenen Regenwaldgebieten durch auslaufendes Öl und Prozeßchemikalien häufig zu schweren Beeinträchtigungen des ökologischen Gleichgewichts.
- Ausgewiesene Waldschutzgebiete existieren vielfach nur auf dem Papier. Unkontrollierter Holzeinschlag und Rodung führen unmittelbar zum Verlust des Habitats von zahlreichen Pflanzen- und Tierarten.
- Bei ungeschützter rein ackerbaulicher Nutzung führt der Humusverlust im Oberboden je nach Ausgangsfruchtbarkeit und Hangneigung nach kurzer Zeit zur Verarmung der Böden und Aufgabe der Flächen.
- Auf reinen Weideflächen werden bei hoch anstehendem Grundwasser (jährl. Niederschläge bis 5.000 mm) durch den Tritt der Rinder Bodenverdichtungen im Untergrund hervorgerufen, die nach wenigen Jahren zur Versumpfung und Verbinsung und damit ebenfalls zur Aufgabe der mit großem Aufwand angelegten Weiden führen können. Auf hängigem Gelände können durch den Tritt der Rinder schwer kontrollierbare Erosionsprozesse in Gang gesetzt werden.

2 Programa Forestal-Sucumbíos

Seit 1991 soll das vom nationalen ecuadorianischen Forstinstitut 'Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre' (INEFAN) getragene und von der 'Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit' (GTZ) unterstützte 'Programa

Forestal-Sucumbíos' (PROFORS) dazu beitragen, im Rahmen einer geordneten Raumplanung und Landnutzung Konzepte und Instrumente zu entwickeln und zu erproben, welche geeignet erscheinen, schützenswerte Naturräume in der ecuadorianischen Amazonasprovinz Sucumbíos auf Dauer zu sichern und/oder gegebenenfalls mittels angepaßter Maßnahmen deren nachhaltige Nutzung zu ermöglichen. Schwerpunkte der Arbeit liegen in den Bereichen:

- Organisations- und Managementberatung von Entscheidungsträgern im Forst- und Naturschutz;
- Landnutzungsplanung und deren Umsetzung;
- Sicherung und Bewirtschaftung von Regenwald-Schutzgebieten;
- Förderung von agroforstlichen, d.h. agrosilvopastoralen Systemansätzen.

Agroforstwirtschaft gilt als Sammelbegriff für viele verschiedene Landnutzungssysteme und Technologien, bei denen ausdauernde Holzgewächse planmäßig auf der gleichen Fläche wie landwirtschaftliche Pflanzen und/oder Tiere bewirtschaftet werden. Hierbei kann die Kombination der forst-, land- und weidewirtschaftlichen Strukturelemente und Maßnahmen sowohl räumlich als auch zeitlich erfolgen (von MAYDELL, 1986). Der natürlichen Vegetation weitgehend nachempfundene, kleinflächig strukturierte und vielseitig gegliederte Agroforstsysteme werden in ausgewählten Gebieten des tropischen Regenwaldes als Möglichkeit einer auf Dauer angelegten Nutzung durch den Menschen angesehen.

Das von PROFORS durchgeführte Agroforstkonzept sieht entsprechend den Präferenzen der Einzelbauern u.a. die Integration von forstlichen bzw. agroforstlichen Elementen vor. Dies erfolgt i.d.R. durch die Anpflanzung oder Naturverjüngung von einheimischen Wertholzarten, Fruchtbäumen und Sträuchern in die vorhandenen Bodennutzungssysteme (Viehweiden, Plantagenkulturen, ein- u. mehrjährige Ackerkulturen). Bis Mitte 1994 hatten mehr als 700 Campesinobetriebe auf über 3300 Hektar entsprechende agroforstliche Empfehlungen umgesetzt.

Tierhaltung hat in der Ökonomie der Campesinobetriebe einen hohen Stellenwert. Die auf Rinderhaltung basierende konventionelle Weidewirtschaft, die durch Abholzung und Anlage möglichst 'reiner' Weideflächen gekennzeichnet ist, trägt jedoch - wie bereits ausgeführt - zur verstärkten Degradation der Böden in den Regenwaldgebieten bei (s. Abschnitt 1). Kapitalintensivere Haltungsformen schließen sich - von Ausnahmen abgesehen - wegen den z.Z. geringen Produktpreisen praktisch aus.

Ein Weg zur besseren Integration der Tierhaltung durch flankierende Maßnahmen ist die 'gezielte Diversifizierung', d.h. die Propagierung und gegebenenfalls Einführung standortangepaßter Tierarten und Haltungsformen (kleine Wiederkäuer, Fisch- bzw. Teichwirtschaft, Geflügel, Schweine u.a.m.). Erstaunlicherweise zeigte sich hier ein besonders vielversprechender Ansatz über die Förderung und Verbreitung von afrikanischen Haarschafen.

3 Einführung afrikanischer Haarschafe

Herkunft

Afrikanische Haarschafe wurden, wie aus den spärlichen Literaturhinweisen hervorgeht, noch vor der Jahrhundertwende aus Westafrika in den Karibischen Raum und nach Kolumbien eingeführt. Bis zum Zweiten Weltkrieg erfolgten weitere Importe kleiner Schafgruppen unterschiedlicher Rassetypen aus verschiedenen Gebieten Afrikas. Über den Umfang der Gesamtpopulationen afrikanischer Haarschafe in den Andenländern liegen nur unzureichende Informationen vor.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand befinden sich die Hauptverbreitungsgebiete der afrikanischen Haarschafe in Lateinamerika in den tropischen Gebieten von Brasilien, Venezuela, Kolumbien, Mittelamerika bis Mexiko sowie auf den karibischen Inseln (FITZHUGH u. BRADFORD, 1983). Eine züchterische Bearbeitung der Populationen erfolgte diesen Informationen zufolge vor allem auf Kuba, Barbados und in Kolumbien.

Soweit feststellbar, gelangten ab 1980 die ersten Haarschafe vereinzelt nach Ecuador. Hier haben sich die Tiere überraschend gut an die im tropischen Tiefland liegenden Feuchtgebiete adaptiert.

Seit 1990 wurden mit Unterstützung von PROFORS weitere rund 250 Tiere aus Kolumbien in die Provinz Sucumbíos in den Nordosten von Ecuador importiert. Die Population afrikanischer Haarschafe im Raum Sucumbíos wird auf mindestens 600 bis 700 Tiere (1994) geschätzt, welche auf mehr als 90 überwiegend kleinbäuerlichen Betrieben gehalten werden. Vereinzelt haben seßhafte Gruppen von Tieflandindianern ebenfalls die Haltung von Haarschafen übernommen. Entsprechende statistische Erhebungen (Viehzählungen) liegen bisher nicht vor. Die Gesamtpopulation in Ecuador dürfte eine Größenordnung von 1500-1600 Tieren erreichen (DA COSTA-GOMEZ, 1992).

Charakteristische Merkmale und Rassetypen

Die im Nordwesten von Südamerika gehaltenen Haarschafe gehören zur Gruppe der dünnschwänzigen tropischen Haarschafe (weniger als 10% des Wertschafbestandes), die nicht geschoren werden. Durch die kurzbehaarte Hautoberfläche sind sie infolge der günstigeren thermoregulatorischen Eigenschaften sehr viel besser an das tropisch-feuchte Klima angepaßt als Wollschafe. Haarschafe werden fast ausschließlich zur Fleischerzeugung genutzt; gelegentlich spielt auch die Hautverwertung eine Rolle (Feinleder).

Unterschiedliche Haarschaftypen sind untereinander oft sehr stark vermischt und in Einzelfällen mit Wollschafassen gekreuzt, was eine genaue Rassebeschreibung erschwert (OTERO, 1987). Phänotypisch sind die zumeist hellen rot-braunen Tiere am ehesten dem sudanesisch-äthiopischen Rassetyp zuzuordnen, wogegen die

schwarzbäuchigen dunkelbraunen Tiere dem Rassetyp der 'Barbados Blackbelly' bzw. 'Barriga Negra' zugerechnet werden. DA COSTA-GOMEZ (1992) schätzt, daß in Sucumbíos der Anteil des 'Sudan-Typs' mindestens 45% aller Haarschafe beträgt.

Haltung, Fütterung und Hygiene

Angesichts des Umfangs an eingesetzten Produktionsfaktoren muß die Haltung der Haarschafe als extensiv bezeichnet werden. Ein geregeltes Herdenmanagement ist eher die Ausnahme ebenso werden Investitionen in Stallbauten oder Zäune nur in geringem Umfang getätigt. Die Schafe werden üblicherweise in kleinen Gruppen mit einer mittleren Herdengröße von sieben Tieren bei freiem Weidegang bzw. unkontrolliert freilaufend gehalten. Bei Regenfällen finden sie unter den auf Pfählen gebauten Speichern und Wohnhütten Unterschlupf (PALACIOS, 1992).

Mit Ausnahme der Lecksalzversorgung findet keine systematische Zufütterung statt. Die Futtergrundlage für die Tiere besteht in der Verwertung der Abfall- und Erntenebenprodukte von Bananen, Papayas, Mais, Reis, Yuca, Bohnen u.a.m. sowie der Beweidung des Aufwuchses unter Dauerkulturen (Kaffee, Kakao) und agroforstlich angelegten Nutzholzpflanzungen. Wurden bereits Viehweiden für Rinder angelegt, so stehen den Schafen darüber hinaus Gräser wie Gramalote (*Axonopus scoparius*); Dalis (*Brachiaria decumbens*); Pasto Alemán (*Echinochloa polistachya*) und Leguminosen wie Kudzú tropical (*Pueraria phaseloides*) und Bejuquillo (*Centrosema pubescens*) zur Verfügung.

Die jahreszeitlichen Schwankungen im Futterangebot sind infolge der ganzjährigen Regenzeit gering, doch treten deutliche Defizite an proteinreichen Futtermitteln, Phosphor und Kalzium auf (PALACIOS, 1992). Der Anbau von speziellen Leguminosen-Futterbäumen und Sträuchern, z.B. Leucaena-Arten, konnten sich bisher im Rahmen agroforstlicher Maßnahmen noch nicht flächenwirksam durchsetzen.

Die Durchführung von Maßnahmen zur Gesundheitsprophylaxe bei Schafen ist relativ weit verbreitet und erfolgt analog zur Gesundheitsprophylaxe bei Rindern. Untersuchungen in der Projektregion (PALACIOS, 1992) zeigten, daß drei Viertel der Betriebe regelmäßig gegen Endo- und Ektoparasiten behandeln. Eine deutlich geringere Anzahl von Betrieben führt auch regelmäßig Prophylaxe-Impfungen bzw. Behandlungen durch. Wichtige in Sucumbíos vorkommende Krankheiten sind u.a. die Maul- und Klauenseuche, Pasteurellose, Malignes Ödem, Rausch- und Milzbrand sowie Tetanus.

Etwa die Hälfte der Betriebe führt Klauenpflegemaßnahmen regelmäßig durch. Nach den bisherigen Erfahrungen zeigten Schafe mit dunkler Klauenpigmentierung eine vergleichsweise geringere Anfälligkeit gegenüber Klauenkrankheiten (z.B. Moderhinke).

In einigen Zonen liegt die Lämmersterblichkeit deutlich über 10%. Als Verlustursachen werden von den Tierhaltern u.a. genannt:

- fehlende sichere Unterstände und Regenschutz bei Lammungen (Lungenentzündung);
- fehlende postnatale Hygienemaßnahmen (z.B. Nabelversorgung);
- bei Mehrlingsgeburten unzureichende Milchproduktion der Muttertiere;
- Raubkatzen, streunende Hunde und Hausschweine;
- Dauerhaltung auf stark versumpften Flächen.

Das Absetzen der Lämmer erfolgt etwa nach 4 Monaten. Die Kastration von nicht zuchttauglichen Böcken, die eigentlich kurz vor dem Absetzen erfolgen soll, wird nicht immer zeitgerecht durchgeführt.

Leistungen

Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die wenigen verfügbaren Angaben zur Reproduktions- und Wachstumsleistung der Haarschafe in der Region Sucumbíos und geben daher eher Größenordnungen als statistisch abgesicherte Daten wieder.

Der Beginn der Geschlechtsreife zeigt eine hohe Varianz und liegt zwischen 6 und 12 Monaten. Die Zuchtreife beginnt bei weiblichen Tieren frühestens nach dem 11. Lebensmonat bei einem Lebendmassegewicht von > 27 kg (GONZALES, 1989). STOCK et al. (1992) empfehlen als Zuchtreife für männliche Tiere 18 Monate. Die Zwischenlammzeiten liegen bei über 220 Tagen.

Hinsichtlich der Reproduktionsleistungen ist nur soviel bekannt, daß Einfach- und Mehrlingsgeburten etwa im Verhältnis 2:1 auftreten (GONZALES & RIERA, 1989) (s. Tabelle 1). Den 'Blackbellys' wird von den Bauern eine höhere Fruchtbarkeit als den anderen Rassetypen nachgesagt. Zuverlässige Angaben aus dem Untersuchungsgebiet über Zwischenlammzeit, Tragzeit, Zykluslänge, postpartum Intervall und Zuchtreife liegen bislang nicht vor.

Die Angaben zur Gewichtsentwicklung und Wachstumsleistung der Haarschafe sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Hierbei muß erwähnt werden, daß die Daten aus der Projektregion alle unter extensiven Feldbedingungen, d.h. unter suboptimalen Haltungsbedingungen, gewonnen wurden, wogegen die Angaben aus Kolumbien und Venezuela aus kontrollierten Versuchsbetrieben stammen (DA COSTA-GOMEZ, 1993). Dies mag auch als Grund dafür gelten, daß die ecuadorianischen Leistungsangaben im Durchschnitt deutlich unter denen aus den Nachbarländern liegen.

Tabelle 1: Geburtstyp und Ablammergebnisse (GONZÁLES & RIERA, 1989)

Geburts- typ	Anzahl	%-Anteil der Ablammungen	Zahl der gebo- renen Lämmer	Geburtsgewicht der Lämmer (kg)
Einfach	93	65,0	93	2,91
Zwilling	48	33,6	96	2,46
Drilling	1	0,7	3	2,00
Vierling	1	0,7	4	1,34
Gesamt:	143	100,0	196	2,17

Tabelle 2: Leistungsangaben von Haarschafen (im Vergleich)

Parameter	Ecuador (Prov. Sucumbíos)	Kolumbien/ Venezuela
Gewichte (adult):		
männlich	45,0 kg (1)	49,0 kg (2)
weiblich	35,0 kg (1)	45,0 kg (2)
mittleres Geburtsgewicht:	1,7 kg (3)	2,5 kg (2)
Tageszunahmen (g/d):	86 (3) (Alter < 12 Mon.)	107 (4) (Alter < 8 Mon.)
Ablammergebnis:	1,12 kg (5)	1,34 kg (2)

(Angaben über den Umfang der Stichproben liegen nicht vor)

(1) da Costa-Gomez (1993)

(4) Stagnaro (1983)

(2) Bautista-Otero & Salazar-Cruz (1980)

(5) Stock (1991)

(3) Palacios (1992)

Einzelergbnisse zeigten, daß auch in der Projektregion tägliche Zunahmen von weitaus mehr als 100 g erreicht werden können, was auf die große genetische Heterogenität der Tiere oder auch auf unterschiedliche Haltungs-, Fütterungs- und Hygienebedingungen zurückgeführt werden kann und als Hinweis auf ein möglicherweise nicht ausgeschöpftes Wachstumspotential zu werten ist. Erhebungen in Haarschafpopulationen, die nach GONZÁLES & RIERA (1989) vom nationalen Forschungsinstitut INIAP in der Nachbarprovinz Napo durchgeführt wurden (s. Tabelle 3), deuten in diese Richtung.



Fig 1: Die Durchführung von Maßnahmen zur Gesundheitsprophylaxe bei Schafen ist relativ weit verbreitet (und erfolgt analog zur Gesundheitsprophylaxe bei Rindern).



Fig. 2: Die Nutzung von Haarschafen kann zur Diversifizierung der kleinbäuerlichen Tierhaltung an ökologisch gefährdeten Standorten beitragen.



Fig. 3: Afrikanische Haarschafe können wegen ihrer hohen Anpassungsfähigkeit problemlos in agroforstliche Bodennutzungssysteme integriert werden.

Tabelle 3: Gewichtsentwicklung der Lämmer afrikanischer Haarschafe in Abhängigkeit vom Alter und Geschlecht (GONZÁLES & RIERA, 1989)

Alter	weiblich(LM in kg)	männlich(LM in kg)
bei Geburt	2,90	2,86
nach 6 Monaten	18,70	18,28
nach 12 Monaten	27,52	37,42
nach 18 Monaten	32,39	66,00

(Angaben über den Umfang der Stichproben liegen nicht vor)

Ökonomische und ökologische Bewertung

Erste betriebswirtschaftliche Schätzungen zeigen, daß die Produktion von Haarschafen auch unter den in der Projektregion vorherrschenden extensiven Haltungsbedingungen wirtschaftlich ist und sich das in den Zukauf eines Mutterschafs investierte Kapital bereits nach zwei Jahren amortisiert haben kann (DA COSTA-GOMEZ, 1993).

STOCK (1990) errechnet für die Weidehaltung bei einer mittleren Besatzstärke von sieben Schafen einen jährlichen Lebendmassezuwachs von über 180 kg je Hektar. Damit wäre die Schafhaltung im Vergleich zur Rinderhaltung durchaus konkurrenzfähig. Ein regelmäßiger Handel bzw. Markt für Lebendschafe und Schaffleisch hat sich noch nicht entwickelt, was sich mit der kontinuierlichen Ausweitung der Haarschafbestände ändern könnte. Die Nachfrage nach 'Zuchttieren' übersteigt bis heute bei weitem das noch begrenzte Angebot, so daß sich in der Praxis Wartelisten ergeben, was wiederum zu vergleichsweise hohen Preisen für Zuchttiere führt (s. Tabelle 4).

Das aus der Schlachtung von nicht zuchttauglichen Tieren anfallende Fleisch wird überwiegend in den Campesinohaushalten selbst konsumiert (DA COSTA-GOMEZ, 1993). Bei einem kontinuierlichen Angebot werden die mittel- und langfristigen Absatzchancen für Schaffleisch auch im urbanen Raum durchaus positiv beurteilt. Dies nicht zuletzt deshalb, weil das im Gegensatz zu Wollschafen sehr magere Fleisch einen wildähnlichen Geschmack hat und unter Feinschmeckern als Delikatesse gilt (ARANGO, 1992).

Die gute Adaptationsfähigkeit der Haarschafe an die klimatischen Bedingungen der feuchten Tropen hat sich auch in der ecuadorianischen Amazonasprovinz Sucumbíos bestätigt. Durch auftretende Synergieeffekte kann die Flächenproduktivität einerseits gesteigert und durch Diversifizierung der Tierhaltung andererseits die Anfälligkeit der einzelnen Betriebssysteme gegenüber Störungen verringert werden.

Tabelle 4: Preise und Preisentwicklung für Haarschafe (Lebendtiere) in Sucumbios (Angaben in DM je kg LM) (Quelle: eigene Berechnungen)

Tierkategorie	Oktober '92	Oktober '93
weibliche Zuchttiere (> 6 Monate)	1,74	2,92
Schlachttiere	1,30	2,17

Wechselkurse: Okt. 92: 1 DM = 1150 Sucres

Okt. 93: 1 DM = 1200 Sucres

Das geringere Körpergewicht und die hohe Mobilität der Schafe im Vergleich zu Rindern führt zu geringeren Bodenschäden und Verdichtungen durch den Tritt der Tiere.

Eine positive Wechselwirkung zwischen Schaf und Umwelt ergibt sich auch durch die gute Integrationsfähigkeit in agroforstliche Landnutzungssysteme, wofür die geringe Körpergröße und der damit verbundene geringere Futterbedarf der Tiere entscheidend ist. So können die Einzeltiere unter Baum- und Strauchkulturen dazu eingesetzt werden, den unerwünschten Bodenbewuchs abzuweiden oder kurz zu halten.

Haarschafe nehmen einen im Vergleich zu Rindern höheren Anteil an weniger schmackhaften Futterpflanzen, wie z.B. *Desmodium ovalifolium*, auf (BISHOP, 1983). Durch die Oberkultur finden die Tiere vorübergehend Schutz vor Sonne und Regen.

Der Dünger aus den Nachtkorralen findet in Anzuchtgärten (Forstkulturen, Kaffee, Obst) und Hausgärten (Gemüseanbau) bevorzugte Verwendung.

Abschließend sollte trotz der insgesamt positiven Einschätzung der Haltung von Haarschafen in feuchttropischen Regionen Lateinamerikas nicht unerwähnt bleiben, daß unter den derzeitigen Markt- und Produktionsbedingungen auf größeren Betrieben zunächst keine wesentliche Einschränkung der Rinderhaltung zu erwarten ist. Für bereits rinderhaltende Betriebe hat die Haltung von Haarschafen mehr eine komplementäre als eine verdrängende Funktion.

4 Schlußfolgerungen und Perspektiven

Trotz der insgesamt positiven Erfahrungen sind bezüglich der besseren Ausschöpfung des Leistungspotentials einige Defizite erkennbar, die es noch zu beseitigen bzw. zu lösen gilt:

- Eine kostengünstige Verbesserung der allgemeinen Haltungs-, Fütterungs- und Hygienebedingungen (Know-How-Transfer z.B. durch intensive Gruppenberatung);
- Eine zuverlässige Erfassung von Leistungsdaten und die Entwicklung eines konsistenten Zuchtprogramms in Zusammenarbeit mit den Herdenbesitzern. Hierbei

gilt es insbesondere, Inzuchtdepressionen infolge der kleinen Herdengrößen vorzubeugen.

Neben der ökologischen Vorteilhaftigkeit sprechen eine ganze Reihe von weiteren Gründen für einen sehr viel umfassenderen - möglicherweise länderübergreifenden - Programmansatz zur Verbreitung von tropischen (afrikanischen) Haarschafen in den bäuerlichen Siedlungsräumen der südamerikanischen Regenwaldgebiete:

- Die Nutzung von Haarschafen kann einen wichtigen Beitrag zur Diversifizierung der kleinbäuerlichen Tierhaltung an ökologisch gefährdeten Standorten im tropischen Tiefland leisten.
- Die Tiere können wegen ihrer hohen Anpassungsfähigkeit problemlos in die vorhandenen agroforstlichen Bodennutzungssysteme integriert werden.
- Soziokulturelle Vorbehalte gegen die Haltung von Schafen sind nicht bekannt.
- Insbesondere für kapitalschwache Betriebe ist der geringe Finanzbedarf beim Zukauf von Haarschafen (Sparkassenfunktion) interessant.
- Anfangsinvestitionen verzinsen sich bedingt durch die relative Frühreife und hohe Reproduktionsrate (d.h. hohe Extraktionsrate) der Haarschafe relativ schnell, wodurch sich Liquiditätsengpässe flexibler lösen lassen.
- Wegen der Risikoverteilung auf mehrere Tiereinheiten kann die Haarschafhaltung für Kleinbetriebe von erheblicher Bedeutung sein.
- Da Rinder infolge des hohen monetären Wertes je Tiereinheit und der fehlenden Kühl- und Konservierungsmöglichkeiten i.d.R. nicht für den Eigenbedarf geschlachtet werden, ergibt sich über die Schafhaltung eher die Möglichkeit, den Subsistenzbedarf an Fleisch für die bäuerlichen Familien zu decken.
- Unterschiedliche Haltungsformen von intensiv bis extensiv erscheinen möglich. Pflanzliche Haushaltsabfälle und Ernterückstände werden günstig verwertet. Die eingesetzten Futtermittel stehen nicht in Nahrungskonkurrenz zum Menschen.
- Das vorhandene Leistungspotential der tropischen Haarschafe bezüglich Mastleistung und Reproduktion scheint noch nicht annähernd ausgeschöpft zu sein.

5 Zusammenfassung

Mit der Einführung afrikanischer Haarschafe in die ecuadorianische Provinz Sucumbíos und der Integration in agroforstliche Landnutzungssysteme durch PROFORS wurden Ansätze aufgegriffen und umgesetzt, die sich in klimatisch vergleichbaren Regionen (z.B. Kolumbien und Venezuela) bereits früher entwickelt haben. Heute kann davon ausgegangen werden, daß sich Haarschafe in den mittel- und kleinbäuerlichen Betrieben von Sucumbíos auch ohne Hilfe des Projekts weiter ausbreiten werden, d.h. die notwendige 'kritische Masse' vorhanden ist und ein sich selbst tragender Entwicklungsprozeß eingeleitet wurde.

Summary

By the introduction of African hair sheep to the Ecuadorian Province Sucumbíos and by the integration of land use systems in agroforestry by the bilateral project PROFORS an approach was picked up and implemented which had been developed earlier in climatically comparable regions (for example Colombia and Venezuela). After several years of practical work in the region it can be stated that now African hair sheep will further increase in number on small and middle sized farms in the Province even without support by the project. This means, that the 'critical mass' of animals necessary is available and a self-biased process for development was initiated.

6 Literaturverzeichnis

1. ARANGO, J. (1992): Ovejas Africanas una solución Alimenticia para nuestros Países. Polykopia. Hacienda San Javier, Ecuador.
2. BISHOP, J. (1983): Tropical forest sheep on legume forage. In: Agroforestry Systems 1:79-84. The Hague, NL.
3. BAUTISTA-OTERO, R.; SALAZAR-CRUZ, J.J. (1980): El ovino africano en Colombia. In: Mason, FAO, Roma.
4. BOESE, E. (1992): Actividades Agroforestales y Silviculturales en la Región Amazónica Ecuatoriana. RED-Agroforestal-Ecuatoriana, Quito.
5. DA COSTA-GOMEZ (1992): Informe sobre el periodo de Practicas. Polykopia - PROFORS. Lago Agrio, Ecuador.
6. DA COSTA-GOMEZ (1993): Integration Afrikanischer Haarschafe in agroforstliche Landnutzungssysteme der feuchten Tropen - dargestellt am Beispiel Ecuadors. Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin.
7. FITZHUGH, H.A.; BRADFORD, G.E. (1983): Hair sheep of western Africa and Americas. A Genetic Resource for the Tropics. Colorado, USA.
8. GONZALES, R.; RIERA, L. (1989): Ovinos Tropicales en el Nororiente Ecuatoriano. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador.
9. HAAS, J. (1992): Auf der Suche nach nachhaltiger Nutzung des Tropenwaldes - Beispiele aus dem nördlichen Amazonasgebiet Ecuadors. Entwicklung und Ländlicher Raum. 1/92, DLG-Verlag, Frankfurt/M.
10. MAYDELL, H.J. von (1986): Agroforstwirtschaft in den Tropen und Subtropen. In: Handbuch der Landwirtschaft in Entwicklungsländern, 2. Aufl., Bd. 3, Verlag Ulmer, Stuttgart.
11. OTERO, R.B. (1987): Manual de Ovinos - Oveja Africana. Orientación Agropecuaria, Bogotá, Colombia.
12. PALACIOS, W.E. (1992): Manejo de Ovejas Africanas de Pelo en fincas. Polykopia - PROFORS. Lago Agrio, Ecuador.
13. ROEDER, A. (1994): Ursachen und Ausmaß der Primärwaldzerstörung durch landwirtschaftliche Betriebe im Amazonasgebiet Ecuadors. Diplomarbeit. Institut für Tropentechnologie, FH Köln.
14. STAGNARO, C.G. (1983): Commercial hair sheep production in a semiarid region of Venezuela. In: Fitzhugh und Bradford. Boulder, Colorado, USA.
15. STOCK, R. (1990): Konzeptpapier Subprogramm Afrikanische Haarschafe. Polykopia - PROFORS. Lumbaqui, Ecuador.
16. STOCK, R. (1991): Zusammenfassende Darstellung der bisherigen Ergebnisse und Empfehlungen zur Durchführung des Schafprogramms. Polykopia. Lumbaqui, Ecuador.
17. STOCK, R.; ARISMENDI, D.; BITSCH, R. (1992): Las Ovejas Africanas. Programa Forestal-Sucumbíos, Ecuador.