



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Rades, H.; Hölk, C.H.: Ökonomik der Koppelschafhaltung. In: Zapf, R.:
Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz tierischer Erzeugnisse. Schriften der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 7, Münster-
Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1970), S. 153-173.

ÖKONOMIK DER KOPPELSCHAFHALTUNG

von

H. R a d e s und C. H. H ö l k,

Institut für landwirtschaftliche Betriebs- und
Arbeitslehre, Kiel

1	Einleitung und Problemstellung	153
2	Produktionstechnik	155
3	Deckungsbeitrag und Faktoransprüche	156
4	Betriebswirtschaftliche Beurteilung	159
4.1	Auswahl und Annahmen der Modelle	159
4.2	Kalkulationsergebnisse	162
4.2.1	25 ha - Modell der Marsch	162
4.2.2	65 ha - Modell der Marsch	167
4.2.3	25 ha - Modell der Geest	167
4.2.4	65 ha - Modell der Geest	171
5	Schlußbetrachtung	171
6	Zusammenfassung	173

1 Einführung und Problemstellung

Die Schafhaltung hat innerhalb der landwirtschaftlichen Veredelungsproduktion in der Bundesrepublik bisher nur eine geringe Bedeutung. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Schaffleisch betrug im Jahre 1968 lediglich 0,2 kg. Dieser im Vergleich zu anderen Ländern geringe Verzehr dürfte zum größten Teil auf die mangelnde Kenntnis des Schaffleisches zurückzuführen sein. Die damit zusammenhängenden Probleme wurden kürzlich in einer Studie von WILLERS 1) dargelegt.

In der Produktion von Schaffleisch und Wolle ist in den letzten Jahrzehnten eine starke Wandlung eingetreten (vergleiche dazu insbesondere RIEGER 2)). Für die vorliegende Arbeit sind dabei folgende Punkte von besonderer Bedeutung:

- Das Preisverhältnis von Schaffleisch zu Wolle hat sich in der Nachkriegszeit grundlegend gewandelt. Während die Preise für

1) WILLERS, B.: Der Schaffleischmarkt in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn 1968
2) RIEGER, D.: Betriebswirtschaftliche Entwicklungstendenzen der westdeutschen Schafhaltung seit der letzten Jahrhundertwende. Dissertation Berlin 1968

Schaffleisch seit Anfang der fünfziger Jahre um etwa 1/3 anstiegen, gingen die Wollpreise auf die Hälfte zurück.

- Die Preise für landwirtschaftliche Betriebsmittel haben sich kräftig erhöht. Dabei zeigten die Lohnkosten den stärksten Anstieg.

Eine Anpassung der Schafhaltung an die veränderten Preis-Kosten-Relationen verlangt eine Verlagerung der Nutzungsrichtung von der Wollproduktion zur verstärkten Fleischproduktion sowie eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität. Dies konnte in den traditionellen Formen der Schafhaltung nur in unzureichendem Maße erreicht werden. Insbesondere einer Verbesserung der Arbeitsproduktivität waren in der bisher vorherrschenden Form der Hütehaltung enge Grenzen gesetzt. In der intensiven Koppelschafhaltung hingegen können die oben genannten Forderungen weitgehend erfüllt werden. Es erhebt sich daher die Frage, ob durch Einführung dieser Haltungsform die Wettbewerbskraft der Schafhaltung so weit gesteigert werden kann, daß ihre Ausdehnung auf Kosten anderer Betriebszweige angebracht erscheint.

Der Begriff der Koppelschafhaltung wird im allgemeinen ziemlich weit gefaßt. WASSMUTH 1) versteht darunter "ein Halten von Schafen auf fest begrenzten, mit Futter bewachsenen Flächen ohne ständige Beaufsichtigung durch den Menschen und ohne Behinderung der Bewegungsfreiheit innerhalb der umgrenzten Fläche". In der vorliegenden Untersuchung soll jedoch nur die Form behandelt werden, die die eingangs erläuterten Voraussetzungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit erfüllt. Der Begriff der Koppelschafhaltung wird daher im folgenden wesentlich enger ausgelegt. Er beinhaltet lediglich die von WASSMUTH als "reine Koppelschafhaltung" bezeichnete intensive Form, in der die Schafhaltung als alternativer Betriebszweig zur Nutzung von Dauergrünland und Ackerfutterbau angesehen wird.

Die Koppelschafhaltung in der oben beschriebenen Form wird in der Bundesrepublik noch nicht lange praktiziert. Sie stellt für die meisten Landwirte ein relativ unbekanntes Produktionsverfahren dar. Viele Betriebsleiter verfügen über gar keine Erfahrung in der Schafhaltung und für die übrigen treten mit dieser Haltungsform neue Probleme wie z. B. die Parasitenfrage auf. Aus diesem Grunde ist es erklärlich, daß die bisher in praktischen Betrieben erhobenen Daten außerordentlich unterschiedlich sind und vielfach nur unbefriedigende Resultate erzielt werden. Da außerdem ausländische, insbesondere englische Untersuchungen, nur bedingt auf deutsche Verhältnisse übertragbar scheinen, sind die zur Verfügung stehenden produktionstechnischen Daten auf einigen Gebieten noch lückenhaft oder zumindest relativ unsicher. Fragen der Verfahrensoptimierung wie z. B. Probleme der Rassenwahl, des Gewichtes der Mütter, des Mastendgewichtes der Lämmer, der Höhe des Kraftfuttereinsatzes und des Ablammzeitpunktes können daher zum größten Teil nur in ihren grundsätzlichen Zusammenhängen behandelt werden.

1) WASSMUTH, R.: Das Tiermaterial als wichtigstes Produktionsmittel, in "Produktionsverfahren Koppelschafhaltung", S. 9, Arbeiten der DLG, Band 122, Frankfurt/Main 1969

Eine detaillierte quantitative Aussage dazu ist aufgrund mangelnder Datensicherheit bisher nicht möglich. Die Grundlage für die im folgenden getroffenen Unterstellungen bilden außer der bisher vorhandenen Literatur hauptsächlich Erhebungen in etwa 40 Koppelschafhaltungsbetrieben sowie Ergebnisse aus eigenen Versuchen in einer größeren Schafherde. Die Daten sowie die darauf aufbauenden Untersuchungen über die zweckmäßige Eingliederung der Koppelschafhaltung in den landwirtschaftlichen Betrieb sind dabei weitgehend auf schleswig-holsteinische Bedingungen abgestimmt. Die Verhältnisse für einen Standort mit günstigeren Ertragsbedingungen werden am Beispiel der schleswig-holsteinischen Marsch, die für einen Standort mit geringerer Bodengüte am Beispiel der Vorgeest dargestellt. Aus den Ergebnissen lassen sich jedoch auch gewisse Schlußfolgerungen für andere Regionen ziehen.

2 Produktionstechnik

Die gebräuchlichen Verfahren der Koppelschafhaltung sind darauf ausgerichtet, möglichst viel Weidefutter zu nutzen. Folgende Tatsachen sind für die zweckmäßige Gestaltung von Bedeutung:

- Das höchste Ablammerergebnis wird bei Frühjahrslammung erreicht. Ein Abweichen von diesem Zeitpunkt bewirkt einen Rückgang im Ablammerergebnis, der je nach Rasse unterschiedlich ist.
- Das optimale Mastendgewicht beträgt etwa 40-55 kg. 1)
- Im Spätsommer, etwa ab August, nimmt im allgemeinen die Nährstoffkonzentration des Weidegrases ab, so daß die Zunahmen der Lämmer ohne Zufütterung von Kraftfutter deutlich zurückgehen.
- Der Preis ist während der Sommermonate Juli bis September annähernd konstant.

Rechnet man auf einen guten Futterstandort wie z. B. der schleswig-holsteinischen Marsch mit einem Geburtsgewicht von 5 kg, durchschnittlichen täglichen Zunahmen von 250 g und einem Mastendgewicht von 50 kg, so dauert die Mast der Lämmer 180 Tage. Unter Berücksichtigung der angeführten Punkte bietet sich für einen solchen Standort etwa folgendes Produktionsverfahren der Koppelschafhaltung:

Die Mutterschafe werden gegen Weihnachten mit Rückgang der Weidleistung aufgestellt. Sie erhalten während der Zeit bis zur Lammung täglich etwa 0,25 kg Kraftfutter. Nach der Lammung bekommen Müttern mit Einlingen 0,5 kg und Müttern mit Zwillingen 1 kg Kraftfutter pro Tag. Die Höhe des Kraftfuttoreinsatzes hängt entscheidend von der Qualität des Grundfutters ab. Bei qualitativ sehr hochwertigem Grundfutter kann die Kraftfütteration eventuell geringer bemessen werden. Der Austrieb erfolgt im April. Die Schafe werden auf der Weide bis zum Absetzen nach dem System des "creep-grazing" gehalten. Dabei haben die Lämmer durch einen sogenannten "Lämmer-schlupf" jeweils Zugang zur nächstfolgenden Parzelle, der den Müttern verschlossen bleibt. Sie werden dadurch früh an bestes Weidegras gewöhnt und sind nicht so sehr auf die Milch der Müttern angewiesen. Durch dieses System gelingt es, die Weideverluste relativ gering zu halten, da die Müttern bei entsprechender Zuteilung das Weidefutter gründlich auffressen. Eine ähnliche Methode ist

1) vgl. dazu WASSMUTH, R.: a.a.O., S. 18

bei Kühen oder Mastbullen kaum möglich, da dann die Milchleistung bzw. die Lebendgewichtszunahmen zurückgehen würden. Während der Weidezeit ist eine ständige Gesundheitskontrolle, insbesondere bezüglich Magen- und Darmparasiten, unerlässlich. Werden in gewissen Abständen Kotproben genommen und bei entsprechendem Befall die notwendigen Behandlungen durchgeführt, so lassen sich stärkere Schäden durchaus vermeiden. Der Verkauf der Mastlämmer erfolgt im August. Die zur Bestandsergänzung benötigten weiblichen Lämmer werden möglichst noch im gleichen Jahr, also mit einem Alter von etwa sieben bis acht Monaten, zugelassen.

Für einen Standort mit geringerer Bodengüte, wie z.B. der schleswig-holsteinischen Vorgeest mit Ackerzahlen um 20 ergeben sich gewisse Änderungen in dem oben beschriebenen Produktionsverfahren. Aufgrund der geringen Qualität der Weide werden niedrigere Lämmerzunahmen erzielt, so daß die Tiere ohne zusätzliche Kraftfuttergaben bis zum Spätsommer nicht verkaufsfertig sind. Für einen solchen Standort bieten sich zwei Alternativen:

- Die Lämmer erhalten auf der Weide eine Kraftfuttergabe. Diese wurde mit 0,3 bis 0,7 kg pro Lamm und Tag angenommen. Für die gesamte Weideperiode ergibt sich dadurch ein Kraftfutterverzehr pro Lamm von 55 - 60 kg. Der Wirtschaftsfutterbedarf wird entsprechend reduziert. Ansonsten tritt keine Änderung gegenüber dem bisher geschilderten Produktionsverfahren ein.
- Die Lämmer erhalten auf der Weide kein Kraftfutter. Sie sind daher infolge geringerer Zunahmen im Sommer noch nicht verkaufsfertig. Der Verkauf erfolgt erst im Januar, wenn die Preise relativ hoch sind. Der Ablammtermin kann dann etwas später, im März, liegen, so daß die Mast 10 Monate dauert. Während der einmonatigen Aufstallungsperiode bis Mitte Januar werden die Tiere unter Kraftfutterbeigaben ausgemästet. Der Gesamtkraftfutterverzehr liegt etwa genauso hoch wie bei dem sechsmonatigen Mastverfahren der Marsch.

3 Deckungsbeitrag und Faktoransprüche

Die eben beschriebenen drei Produktionsverfahren der Koppelschafhaltung sind in den Tabellen 1, 2 und 3 in ihren Leistungen, variablen Spezialkosten und Faktoransprüchen dargestellt.

Die angenommenen Preise sind Loco-Hof-Preise. Unter Berücksichtigung der Verkaufsunkosten und der Gewichtsverluste müßte bei Lebendvermarktung am Verkaufsort ein um 0,30 bis 0,40 DM pro kg höherer Preis erzielt werden. Die Preisnotierungen am Lebendmarkt können jedoch kaum noch als repräsentativ bezeichnet werden, da der Anteil der Lebendmärkte ständig abnimmt (vgl. dazu WILLERS 1)). In der Fleischvermarktung müßten bei einer Ausschachtung von knapp 50 v.H. für Lämmer Nettoerlöse von 4,80 bis 5,00 DM bzw. 5,20 bis 5,50 DM je kg Schlachtgewicht erzielt werden. Innerhalb der Leistungen wurde eine Staffelung der "Produktivitätszahl" 2) von 120

1) WILLERS, B.: a.a.O.

2) Unter Produktivitätszahl ist nach WASSMUTH die Anzahl der aufgezogenen Lämmer je 100 gedeckte Mutterschafe zu verstehen.

Tabelle 1: Deckungsbeitrag und Faktoransprüche je Mutterschaf mit anteiliger Nachzucht
(Lammung im Februar, keine Kraftfutterbeigabe auf guter Weide, Verkauf der Lämmer im August)

Bezeichnung	Produktivitätszahl											
	120			140			160			180		
	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.
Leistungen												
Lammfleisch	50 kg	2,40	120,--	60 kg	2,40	144,--	70 kg	2,40	168,--	80 kg	2,40	192,--
Merzenfleisch	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60
Wolle	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--
Leistungen insgesamt			149,60			173,60			197,60			221,60
Variable Spezialkosten												
Kraftfutter	0,56 dz	35,--	19,60	0,64 dz	35,--	22,40	0,71 dz	35,--	24,85	0,78 dz	35,--	27,30
Mineralstoffe			3,--			3,--			3,--			3,--
Tierarzt			2,--			2,--			2,--			2,--
Medikamente			9,25			9,50			9,75			10,--
Zuchtverband			1,--			1,--			1,--			1,--
Bockabwertung			3,--			3,--			3,--			3,--
Scherlohn			1,50			1,50			1,50			1,50
Verluste Mutterschafe	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--
Zinsanspruch des Anlagevermögens	6 v.H.		9,--			9,--			9,--			9,--
Zinsanspruch des Umlaufvermögens	6 v.H.		1,20			1,30			1,40			1,50
Variable Spezialkosten insgesamt			55,55			58,70			61,50			64,30
Deckungsbeitrag			94,05			114,90			136,10			157,30
Faktoransprüche												
Wirtschaftsfutter insgesamt		308	KStE		319	KStE		330	KStE		341	KStE
davon Sommerfutter 1)		226	KStE		237	KStE		248	KStE		259	KStE
Winterfutter 1)		82	KStE		82	KStE		82	KStE		82	KStE
Stallplatz (Liegefläche ohne Futterplatz und Ablammböden)		1,0	m ²		1,0	m ²		1,0	m ²		1,0	m ²
Gesamtarbeit		3,6	AKh		3,7	AKh		3,8	AKh		3,9	AKh
davon im Sommer		1,0	AKh		1,0	AKh		1,1	AKh		1,1	AKh
im Winter		2,6	AKh		2,7	AKh		2,7	AKh		2,8	AKh

1) einschließlich 10 v.H. Fütterungsverluste

Tabelle 2: Deckungsbeitrag und Faktoransprüche je Mutterschaf mit anteiliger Nachzucht
(Lammung im Februar, Kraftfutterbeigabe auf geringerer Weide, Verkauf der Lämmer im August)

Bezeichnung	Produktivitätszahl											
	120			140			160			180		
	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.
Leistungen												
Lammfleisch	50 kg	2,40	120,--	60 kg	2,40	144,--	70 kg	2,40	168,--	80 kg	2,40	192,--
Merzenfleisch	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60
Wolle	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--
Leistungen insgesamt			149,60			173,60			197,60			221,60
Variable Spezialkosten												
Kraftfutter	1,24 dz	35,--	43,40	1,44 dz	35,--	50,40	1,62 dz	35,--	56,70	1,81 dz	35,--	63,65
Mineralstoffe			3,--			3,--			3,--			3,--
Tierarzt			2,--			2,--			2,--			2,--
Medikamente			9,25			9,50			9,75			10,--
Zuchtverband			1,--			1,--			1,--			1,--
Bockabwertung			3,--			3,--			3,--			3,--
Scherlohn			1,50			1,50			1,50			1,50
Verluste Mutterschafe	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--
Zinsanspruch des Anlagevermögens	6 v.H.		9,--	6 v.H.		9,--	6 v.H.		9,--	6 v.H.		9,--
Zinsanspruch des Umlaufvermögens	6 v.H.		1,45	6 v.H.		1,60	6 v.H.		1,70	6 v.H.		1,85
Variable Spezialkosten insgesamt			79,60			87,--			93,65			100,70
Deckungsbeitrag			70,--			86,60			103,95			120,90
Faktoransprüche												
Wirtschaftsfutter		267	KStE		271	KStE		275	KStE		279	KStE
davon Sommerfutter 1)		185	KStE		189	KStE		193	KStE		197	KStE
Winterfutter		82	KStE		82	KStE		82	KStE		82	KStE
Stallplatz (Liegefläche ohne Futterplatz und Ablammböden)		1,0	m ²		1,0	m ²		1,0	m ²		1,0	m ²
Gesamtarbeit		3,9	AKh		4,0	AKh		4,1	AKh		4,2	AKh
davon im Sommer		1,3	AKh		1,3	AKh		1,4	AKh		1,4	AKh
im Winter		2,6	AKh		2,7	AKh		2,7	AKh		2,8	AKh

1) einschließlich 10 v.H. Fütterungsverluste

bis 180 vorgenommen. Die Produktivitätszahl ist als ein entscheidender erfolgsbestimmender Faktor in der Koppelschafhaltung anzusehen. Eine Erhöhung der Produktivitätszahl um 10 bewirkt je nach dem Ertragsniveau der Futterfläche bei derzeitigen Preisen einen Anstieg des Deckungsbeitrages je ha Futterfläche um 80,-- bis 120,-- DM. Bei mittleren Futterflächenerträgen und durchschnittlicher Produktivitätszahl von etwa 150 beträgt der Deckungsbeitrag je ha Futterfläche unter Berücksichtigung der flächengebundenen variablen Spezialkosten ca. 800,-- bis 1 000,-- DM. In den Faktoransprüchen ergibt sich für die Koppelschafhaltung folgendes Bild:

Vom Wirtschaftsfutterbedarf entfallen 75 v.H. auf Sommerfutter und 25 v.H. auf Winterfutter, so daß bei Nutzung von Grünlandflächen eine sehr günstige Verteilung gegeben ist. Abhängig vom Ertragsniveau der Futterfläche, dem Kraftfutteranteil am Gesamtnährstoffbedarf und der Mastdauer der Lämmer können etwa 8 bis 15 Mutter-schafe und Nachzucht je ha Futterfläche gehalten werden. Die Fleischproduktion beträgt somit ca. 600 bis 1 000 kg je ha.

Bezogen auf die Futterfläche benötigen die Schafe mehr Stallraum als das Rindvieh. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn das Rindvieh in Anbindeställen gehalten wird, die im Vergleich zu Laufställen einen geringeren Flächenbedarf haben.

Der Arbeitsbedarf ist in der Koppelschafhaltung, bezogen auf die Futterfläche, etwa ebenso hoch wie in der Rindermast. Auch die Verteilung innerhalb des Jahres ist ähnlich. Die Sommerarbeit besteht hauptsächlich aus Gesundheitsbehandlung und Umtreiben. Sie kann bis zu einem gewissen Grade zeitlich flexibel gehandhabt werden.

4 Betriebswirtschaftliche Beurteilung

Nachdem bisher die Koppelschafhaltung in ihren naturalen und monetären Daten beschrieben wurde, soll im folgenden die relative Rentabilität dieses Betriebszweiges bestimmt werden. Wegen der vielfältigen kumulativen und alternativen Beziehungen zu anderen Betriebszweigen ist dies nur möglich im Rahmen von Gesamtbetriebskalkulationen. Diese wurde mit Hilfe kooperativ statischer LP-Modelle durchgeführt.

4.1 Auswahl und Annahmen der Modelle

Die Errichtung der Betriebsmodelle erfolgt in Anlehnung an die natürlichen Standortvoraussetzungen, die für die geschilderten Produktionsverfahren der Koppelschafhaltung zutreffen. Als Standort mit relativ guten Acker- und Grünlandqualitäten ist die schleswig-holsteinische Marsch, als Standort mit geringerer Bodengüte die schleswig-holsteinische Vorgeest ausgewählt. Dabei sind jeweils ein ausschließlich mit Familienarbeitskräften ausgestatteter Betrieb mit 25 ha LN und ein Betrieb mit 65 ha LN, der die Möglichkeit der Beschäftigung von Lohnarbeitskräften hat, betrachtet. Bezüglich des Grünlandanteils sind in der Marsch drei Alternativen mit 80, 40 und 10 v.H. der LN, in der Geest zwei Alternativen mit 50 und 20 v.H. der LN berücksichtigt. An Gebäudekapazitäten

Tabelle 3: Deckungsbeitrag und Faktoransprüche je Mutterschaf mit anteiliger Nachzucht
(Lammung im März, keine Kraftfutterbeigabe auf geringerer Weide, Verkauf der Lämmer nach Stallendmast im Januar)

Bezeichnung	Produktivitätszahl											
	120			140			160			180		
	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.	Menge	DM je Einheit	DM insges.
Leistungen												
Lammfleisch	50 kg	2,60	130,--	60 kg	2,60	156,--	70 kg	2,60	182,--	80 kg	2,60	208,--
Merzenfleisch	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60	14 kg	1,40	19,60
Wolle	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--	5 kg	2,--	10,--
Leistungen insgesamt			159,60			185,60			211,60			237,60
Variable Spezialkosten												
Kraftfutter	0,56 dz	35,--	19,60	0,64 dz	35,--	22,40	0,71 dz	35,--	24,85	0,78 dz	35,--	27,30
Mineralstoffe			3,--			3,--			3,--			3,--
Tierarzt			2,--			2,--			2,--			2,--
Medikamente			9,50			9,80			10,05			10,35
Zuchtverband			1,--			1,--			1,--			1,--
Bockabwertung			3,--			3,--			3,--			3,--
Scherlohn			1,50			1,50			1,50			1,50
Verluste Mutterschafe	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--	4 v.H.		6,--
Zinsanspruch des Anlagevermögens	6 v.H.		9,--	6 v.H.		9,--	6 v.H.		9,--	6 v.H.		9,--
Zinsanspruch des Umlaufvermögens	6 v.H.		1,40	6 v.H.		1,50	6 v.H.		1,60	6 v.H.		1,70
Variable Spezialkosten insgesamt			56,--			59,20			62,--			64,85
Deckungsbeitrag			103,60			126,40			149,60			172,55
Faktoransprüche												
Wirtschaftsfutter		371	KStE		395	KStE		419	KStE		444	KStE
davon Sommerfutter 1)		280	KStE		302	KStE		419	KStE		348	KStE
Winterfutter		91	KStE		93	KStE		94	KStE		96	KStE
Stallplatz (Liegeplatz ohne Futterplatz und Ablammböden)												
Gesamtarbeit		1,6	m ²		1,7	m ²		1,8	m ²		1,9	m ²
davon im Sommer		4,1	AKh		4,4	AKh		4,7	AKh		4,9	AKh
im Winter		1,2	AKh		1,3	AKh		1,4	AKh		1,5	AKh
		2,9	AKh		3,1	AKh		3,3	AKh		3,4	AKh

1) einschließlich 10 v.H. Fütterungsverluste

stehen im 25 ha Modell ein Anbindekuhstall mit 20 RGV-Plätzen, ein Jungviehlaufstall mit 20 RGV-Plätzen sowie ein Schweinestall mit 4,5 Schweine-GV zur Verfügung. Im 65 ha Modell ist ein Anbindekuhstall für 30 RGV, ein Jungvieh- bzw. Mastviehlaufstall für 40 RGV und ein Schweinestall für 11 Schweine-GV unterstellt. Die Rindviehställe können ebenfalls durch Schafe genutzt werden. Ein RGV-Anbindeplatz ergibt dabei 2,8 m², ein RGV-Laufstallplatz 5 m² Schafstalliegefläche. Die weiteren Daten der Modelle sind bis auf die Koppelschafhaltung den Arbeiten von JOCHIMSEN 1) und V. OHEIMB 2) entnommen.

Für die richtige Interpretation der Planungsergebnisse sind außer den für die Koppelschafhaltung getroffenen Annahmen auch die in den konkurrierenden Betriebszweigen unterstellten Daten von besonderer Bedeutung. Im folgenden werden daher die mit der Koppelschafhaltung konkurrierenden Produktionsalternativen der Rindermast kurz definiert:

- In der Weidemast werden Herbstkälber im Winter aufgezogen und im Frühjahr mit einem Gewicht von 170 kg ausgetrieben. Nach der Weideperiode werden die Tiere mit ca. 280 kg Lebendgewicht aufgestellt und im folgenden Winter bei knapper Fütterung und geringen Zunahmen von 300 bis 400 g pro Tag gehalten. Die Endmast ab 340 kg erfolgt wiederum auf der Weide. Die in der Marsch mit einem Gewicht von 500 kg Mitte September verkauften Bullen erreichen im allgemeinen die Schlachtwertklasse A. Auf der Geest erzielen die Tiere während der Weidemast geringere Zunahmen. Sie werden Ende September mit einem Gewicht von 480 kg im Regelfall als B-Qualität verkauft.
- In Abänderung des eben beschriebenen Produktionsverfahrens kann die Endmast der Tiere auch ohne die zweite Weideperiode bereits im Winter im Stall mit Grassilage und Kraftfutter erfolgen. Die Haltung bis zum Beginn der Stallendmastperiode bleibt unverändert. Der Verkauf der Bullen geschieht etwa im Mai/Juni mit 500 kg Lebendgewicht. Zwischen den Standorten Marsch und Geest ergeben sich keine Unterschiede.

In Tabelle 4 sind die angenommenen Loco-Hof-Preise für die wichtigsten Produkte und Produktionsmittel dargestellt. Tabelle 5 zeigt die Erträge in der pflanzlichen und tierischen Produktion. In der Ermittlung der Weideerträge sind für Schafe gegenüber Bullen wegen der längeren Weidezeit und der durch das creep-grazing bedingten geringeren Verluste um 10 v.H. niedrigere Beweidungsverluste angenommen. Die genannte Zahl stellt nur eine Schätzung dar, exakte Versuche liegen hierzu noch nicht vor. In der Milchviehhaltung treten die gleichen Beweidungsverluste auf wie in der Bullenmast, jedoch ist der Bruttoertrag nach OSTENDORF 3) bei gleicher Düngung größer, da für Kühe der Graswuchs

-
- 1) JOCHIMSEN, H.: Anpassungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe an veränderte Preis-Kostenverhältnisse auf verschiedenen Standorten der schleswig-holsteinischen Marsch, Dissertation Kiel 1969
 - 2) v.OHEIMB, E.: Organisation und Leistung landwirtschaftlicher Betriebe der schleswig-holsteinischen Geest bei veränderten Preis-Kostenverhältnissen, Dissertation Kiel 1969
 - 3) OSTENDORF, H.: Ein Beitrag zur Datensammlung für die Grünlandwirtschaft Schleswig-Holsteins, unveröffentlichtes Manuskript Kiel 1969

Tabelle 4: Unterstellte Loco-Hof-Preise (inkl. Mehrwertsteuer)

Bezeichnung	Einheit	DM je Einheit
<u>Verkauf</u>		
Weizen	dz	40,--
Wintergerste	dz	35,--
Sommergerste	dz	35,50
Roggen	dz	36,50
Hafer	dz	32,--
Ackerbohnen	dz	38,--
Raps	dz	71,--
Speisekartoffeln	dz	13,--
Milch	kg	0,39
Schlachtkühe	kg	1,90
Mastbullen, Kl. A	kg	2,70
Mastbullen, Kl. B	kg	2,55
Ferkel	Stück	53,--
Mastschweine	kg	2,26
Lämmer, Verkauf August	kg	2,40
Lämmer, Verkauf Januar	kg	2,60
Merzen	kg	1,40
Wolle	kg	2,--
Verpachtung Grünland Marsch	ha	370,--
Verpachtung Grünland Geest	ha	150,--
<u>Zukauf</u>		
Herbstkälber, männlich	Stück	240,--
Ferkel	Stück	58,--
Stickstoffdünger	kg N	1,10
Phosphordünger	kg P ₂ O ₅	0,80
Kalidünger	kg K ₂ O	0,35
Stroh	dz	6,--
Ständige Fremd-AK	Stück/Jahr	10 000,--
Überstunden von Familien-u. Fremd-AK	AK h	5,10
Saisonarbeit	AK h	4,80

wegen der unterschiedlichen Rohfaseransprüche etwas höher sein darf. Der verwertete Weideaufwuchs ist daher für die Milchviehhaltung genauso hoch angesetzt wie für die Koppelschafhaltung.

4.2 Kalkulationsergebnisse

4.2.1 25 ha - Modell der Marsch

Die Kalkulationsergebnisse des 25 ha - Modells der Marsch sind in Tabelle 6 dargestellt. In den Varianten mit 80 v.H. absolutem Grünland wird die verbleibende Ackerfläche voll durch Verkaufsf Fruchtbau (75 v.H. Getreide, 25 v.H. Raps) genutzt. Als Veredelungsbetriebszweig zur Verwertung des absoluten Grünlandes nimmt

Tabelle 5: Unterstellte Erträge

Bezeichnung	Einheit	Planungsgebiet	
		Marsch	Geest
Weizen	dz/ha	39	-
Wintergerste	dz/ha	39	-
Sommergerste	dz/ha	34	29
Roggen	dz/ha	-	23
Hafer	dz/ha	38	27,5
Ackerbohnen	dz/ha	31	-
Raps	dz/ha	24	-
Kartoffeln, Speiseware	dz/ha	-	250
Kartoffeln, Futterrest	KStE netto/ha	-	560
Futterrüben	KStE netto/ha	4730	3900
Kohlrüben	KStE netto/ha	-	3200
Grünroggen	KStE netto/ha	-	1900
Dauergrünland 50 kg N/ha 1)			
Weidenutzung Kühe, Schafe	KStE netto/ha	3525	2812
Weidenutzung Jungvieh, Bullen	KStE netto/ha	3055	2438
Silagenutzung	KStE netto/ha	3055	2438
Heunutzung	KStE netto/ha	2350	1875
Dauergrünland 150 kg N/ha 1)			
Weidenutzung Kühe, Schafe	KStE netto/ha	4200	3600
Weidenutzung Jungvieh, Bullen	KStE netto/ha	3640	3120
Silagenutzung	KStE netto/ha	3640	3120
Heunutzung	KStE netto/ha	3075	2725
Dauergrünland 250 kg N/ha 1)			
Weidenutzung Kühe, Schafe	KStE netto/ha	4612	4088
Weidenutzung Jungvieh, Bullen	KStE netto/ha	3998	3542
Silagenutzung	KStE netto/ha	3998	3542
Heunutzung	KStE netto/ha	3075	2725
Klee gras			
Weidenutzung Kühe, Schafe	KStE netto/ha	3600	3000
Weidenutzung Jungvieh, Bullen	KStE netto/ha	3120	2600
Silagenutzung	KStE netto/ha	3120	2600
Heunutzung	KStE netto/ha	2400	2000
Milchertrag Kühe	kg je Kuh u. Jahr	4650	4650
Produktivitätszahl Schafe		120-180	120-180

1) Für fakultatives Grünland auf ackerfähigem Boden wurde in der Marsch 90 v.H. und in der Geest 80 v.H. des Ertrages von absolutem Grünland angesetzt.

die Milchviehhaltung eine dominierende Stellung ein. Der vorhandene Milchviehstall wird allerdings nicht vollständig über Kühe ausgenutzt. Die Gründe dafür dürften in der begrenzten Arbeitskapazität der Familie und der fehlenden Möglichkeit, Fremdarbeitskräfte einzustellen, liegen. In der Praxis würde der vorhandene Kuhstall voll über Milchviehhaltung genutzt. Die Koppelschafe erscheinen als Ergänzung der Milchviehhaltung zur Nutzung von vorhandenem Grünland und Stallplatz in der Lösung, sofern die Pro-

duktivitätszahl mindestens 140 beträgt. Bei geringerer Produktivitätszahl wird das entsprechende absolute Futter über Rindermast verwertet. Der Gesamtdeckungsbeitrag erhöht sich durch Einführung der Schafhaltung bei hoher Produktivitätszahl um 3 000,-- bis 4 000,-- DM. Der Betriebserfolg der Varianten ohne Rindvieh, in denen der vorhandene Stallplatz über Koppelschafhaltung genutzt wird, ist deutlich geringer. Selbst bei einer Produktivitätszahl von 180 erbringt eine Lösung ohne Rindvieh mit Schafen noch rd. 3 000,-- DM weniger als eine Lösung mit Milchvieh ohne Schafe. Der Ersatz der Milchkühe durch Schafe in den kombinierten Milch-Rindermast- bzw. Milch-Schafhaltungsvarianten bringt einen Verlust zwischen 6 000,-- und 12 000,-- DM oder 250,-- bis 500,-- DM pro ha LN. Der Grund für den starken Einkommensabfall liegt hauptsächlich in dem knappen Stallplatz, den die Koppelschafe wesentlich ungünstiger ausnutzen als Rindvieh. In den Varianten ohne Milchvieh muß nämlich aus Mangel an Stallraum ein Teil des Grünlandes verpachtet werden und das übrige wird nur mit geringer Intensität genutzt. Der Neubau eines Schafstalles, der im Modell nicht vorgesehen ist, kann in einem solchen Fall eventuell angebracht sein.

Ist nur 40 v.H. absolutes Grünland vorhanden, wie in den Varianten 0/2 bis 7/2 unterstellt, so schneidet die Koppelschafhaltung günstiger ab als bei höherem Grünlandanteil, da bei gleicher Gebäudeausstattung der Stallplatz nicht so stark begrenzend wirkt. Die Milchviehhaltung erweist sich hier ebenfalls als der wettbewerbskräftigste flächenabhängige Veredelungs Zweig. Bei einer Produktivitätszahl von 160 bzw. 180 werden bei geringer Einschränkung der Milchkühe zusätzlich Koppelschafe gehalten, und zwar unter Ausdehnung des Dauergrünlandes auf die ackerfähigen Ländereien. Bei höherem Ertragsniveau des Ackerlandes und somit höheren Nutzungskosten wird, wie die Ergebnisse entsprechender, in der Tabelle nicht aufgeführter Varianten zeigen, die Umwandlung von Ackerland zu Grünland nicht bzw. nur in geringem Umfang durchgeführt. Gleichzeitig wird das Grünland intensiver bewirtschaftet. Der Einkommensabstand der Lösungen der reinen Schafhaltungsvarianten zu den entsprechenden Lösungen mit Milchvieh ist geringer als bei höherem Grünlandanteil. Bei einer Produktivitätszahl von 180 erbringt eine Organisation mit Koppelschafen ohne Kühe etwa den gleichen Gewinn wie eine Wirtschaftsweise mit Milchvieh ohne Schafe. Bei diesen Überlegungen ist jedoch zu berücksichtigen, daß mit steigender Produktivitätszahl der Koppelschafhaltung die Milchleistung im Modell konstant mit 4 650 kg pro Kuh und Jahr angesetzt ist. In Betrieben mit bester Produktionstechnik in der Schafhaltung sind jedoch auch in der Milchviehhaltung überdurchschnittliche Erfolge zu erwarten, so daß immer noch eine gewisse Überlegenheit der Milchviehhaltung gegeben wäre. Abweichend vom Prinzip der Gewinnmaximierung könnte ein Landwirt jedoch in einem solchen Fall einer Organisation mit Koppelschafen ohne Kühe wegen des wesentlich geringeren Arbeitsaufwandes den Vorzug geben.

Die Ergebnisse der Modellvarianten mit 10 v.H. absolutem Grünland zeigen grundsätzlich die gleiche Tendenz wie die entsprechenden Varianten mit einem Grünlandanteil von 40 v.H.

Tabelle 6: Kalkulationsergebnisse des 25 ha - Modells der Marsch

Variante	0/1	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	0/2	1/2	2/2	3/2
Restriktionen												
Absolutes Grünland in v.H. der LN	80	80	80	80	80	80	80	80	40	40	40	40
Haltungsmöglichkeiten für Kühe	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
Haltungsmöglichkeiten für Bullen	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
Haltungsmöglichkeiten für Koppelschafe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Produktivitätszahl Koppelschafhaltung	120	140	160	180	120	140	160	180	120	140	160	180
Nutzflächenverhältnis in v.H.												
Ackerland	20	20	20	20	20	20	20	20	58	58	40	40
Grünland	80	80	80	80	80	80	80	80	42	42	60	60
Ackerflächenverhältnis in v.H.												
Getreide insgesamt	75	75	75	75	75	75	75	75	65	65	50	50
Ölfrüchte	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Ackerbohnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Futterrüben	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	25	25
Nutzung des Dauergrünlandes in v.H.												
Geringe Intensität (50 kgN/ha)	-	-	-	-	81	83	85	88	-	-	-	-
Mittlere Intensität (150 kgN/ha)	100	100	100	100	-	-	-	-	100	100	58	42
Hohe Intensität (250 kgN/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	58
Verpachtet	-	-	-	-	19	17	15	12	-	-	-	-
Viehbestand in Stück												
Milchkühe mit Ergänzungsnachzucht	16	15	15	16	-	-	-	-	16	16	12	12
Mastbullen (Weideendmast)	15	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mastbullen (Grassilageendmast)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koppelschafe (Muttern mit Nachzucht)	-	82	85	91	156	156	156	156	-	-	108	109
Sauen	-	-	-	-	3	3	3	3	-	-	-	-
Mastschweine	38	38	38	38	25	25	25	25	38	38	38	38
Arbeitskräftebesatz												
Familien-AK	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Betriebserfolg												
Gesamtdeckungsbeitrag	30.551	30.976	32.486	34.146	18.953	21.948	24.944	27.939	31.486	31.486	32.253	33.316
Lösung identisch mit Variante	-	-	-	-	-	-	-	-	1/5	0/2	-	-

Fortsetzung der Tabelle siehe Seite 166

Fortsetzung Tabelle 6:

Variante	4/2	5/2	6/2	7/2	0/3	1/3	2/3	3/3	4/3	5/3	6/3	7/3
Restriktionen												
Absolutes Grünland in v.H. der LN	40	40	40	40	10	10	10	10	10	10	10	10
Haltungsmöglichkeiten für Kühe	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Haltungsmöglichkeiten für Bullen	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Haltungsmöglichkeiten für Koppelschafe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Produktivitätszahl Koppelschafhaltung	120	140	160	180	120	140	160	180	120	140	160	180
Nutzflächenverhältnis in v.H.												
Ackerland	60	59	58	56	54	54	40	38	90	55	54	53
Grünland	40	41	42	44	46	46	60	62	10	45	46	47
Ackerflächenverhältnis in v.H.												
Getreide insgesamt	61	60	59	58	64	64	50	50	72	59	58	57
Ölfrüchte	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Ackerbohnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Futtermühen	14	15	16	17	11	11	25	25	3	16	17	18
Nutzung des Dauergrünlandes in v.H.												
Geringe Intensität (50 kgN/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittlere Intensität (150 kgN/ha)	100	100	100	100	100	100	-	-	100	100	100	100
Hohe Intensität (250 kgN/ha)	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-
Verpachtet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viehbestand in Stück												
Milchkühe mit Ergänzungsnachzucht	-	-	-	-	16	16	12	12	-	-	-	-
Mastbullen (Weideendmast)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mastbullen (Grassilageendmast)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koppelschafe (Mütern mit Nachzucht)	156	156	156	156	-	-	-	-	36	156	156	156
Sauen	3	3	3	3	-	-	-	-	3	3	3	3
Mastschweine	25	25	25	25	38	38	38	38	25	25	25	25
Arbeitskräftebesatz												
Familien-AK	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Betriebserfolg												
Gesamtdeckungsbeitrag	23.178	25.998	28.809	31.619	30.828	30.828	31.492	33.320	23.259	25.282	28.093	30.903
Lösung identisch mit Variante	-	-	-	-	1/3	0/3	-	-	-	-	-	-

4.2.2 65 ha - Modell Marsch

Die Kalkulationsergebnisse des 65 ha - Modells der Marsch sind in Tabelle 7 aufgezeigt.

In der Optimalorganisation der Varianten mit 80 v.H. absolutem Grünland wird auf dem Acker Getreide und Raps gebaut. Die Nutzung des Kuhstallplatzes erfolgt über Milchkühe. Wie das Ergebnis der Variante 4/1 zeigt, erbringt eine Organisation mit Mastbullen einen um nur etwa 3 000,-- DM geringeren Betriebserfolg. Bei ca. 0,02 DM je kg geringerem Milchpreis oder 0,05 DM je kg höherem Fleischpreis als im Modell angenommen wäre der Gewinn etwa gleich hoch. Die Unterschiede liegen somit innerhalb der Fehlergrenze. Langfristig erscheinen die Preisaussichten für Rindfleisch relativ günstig, die für Milch hingegen vergleichsweise unsicher. Auf lange Sicht gewinnt daher eine milchlose Organisation an Vorzüglichkeit. Die Koppelschafe kommen bei guter Produktionstechnik als Ergänzung der Milchviehhaltung in den Optimumsplan. In den Varianten ohne Rindvieh wird der gesamte vorhandene Stallplatz über Schafe genutzt. Wegen der begrenzten Stallkapazität muß dabei fast die Hälfte des Grünlandes verpachtet werden, das übrige wird mit geringer Intensität bewirtschaftet. Die Schweineplätze sind in beiden Fällen voll belegt. Eine Organisation mit Schafen ohne Kühe erreicht das Einkommen der Wirtschaftsweise mit Milchvieh erst, wenn die Produktivitätszahl 160 bis 180 beträgt.

Ist der Anteil absoluten Grünlandes geringer, so erhöht sich die relative Wettbewerbskraft der Koppelschafhaltung. Mit einer durchschnittlichen Produktivitätszahl von 160 ist die Schafhaltung den übrigen Alternativen in der Nutzung des Dauergrünlandes bereits vorzuziehen. Bei geringerem Grünlandanteil wird die Koppelschafhaltung, soweit Stallplatz frei verfügbar ist, sogar auf Kosten des Ackerbaues ausgedehnt. Im Betriebserfolg ist eine Organisation mit Schafen der mit Kühen oder Bullen etwa bei einer mittleren Produktivitätszahl von 150 gleichwertig.

4.2.3 25 ha - Modell der Geest

In den Modellen der Geest ist der Grünlandanteil mit zwei Alternativen, 50 v.H. und 20 v.H., angesetzt. Es werden, wie weiter oben bereits beschrieben, zwei Produktionsverfahren der Koppelschafhaltung geprüft. In einem werden die Lämmer in sechs Monaten unter Beifütterung von Kraftfutter im Sommer ausgemästet, während sie beim anderen ohne Kraftfutttergabe im Sommer mit geringeren Zunahmen bis zum Winter gehalten und im Januar zu Zeiten guter Preise verkauft werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

In der Organisation des Ackerlandes des 25 ha - Betriebes wird der maximal mögliche Getreideanteil im allgemeinen voll ausgeschöpft. Daneben stehen als Verkaufsfrucht Speisekartoffeln und zur Winterfutttergewinnung Grünroggen und Kohlrüben.

In der Viehhaltung erweisen sich die Milchkühe als wettbewerbskräftigste Alternative. Mit steigender Produktivitätszahl treten die Koppelschafe teilweise an ihre Stelle. Die beiden Varianten der Koppelschafhaltung sind dabei in ihrer Rentabilität etwa gleich zu beurteilen. Beträgt der Preisunterschied vom Sommer zum

Tabelle 7: Kalkulationsergebnisse des 65 ha - Modells der Marsch

Variante	0/1	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	8/1	Ø/2	1/2	2/2	3/2
Restriktionen													
Absolutes Grünland in v.H. der LN	80	80	80	80	80	80	80	80	80	40	40	40	40
Haltungsmöglichkeiten für Kühe	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Haltungsmöglichkeiten für Bullen	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
Haltungsmöglichkeiten für Koppelschafe	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Produktivitätszahl Koppelschafhaltung	120	140	160	180	-	120	140	160	180	120	140	160	180
Nutzflächenverhältnis in v.H.													
Ackerland	20	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60	60	60
Grünland	80	80	80	80	80	80	80	80	80	40	40	40	40
Ackerflächenverhältnis in v.H.													
Getreide insgesamt	75	75	75	75	75	75	75	75	75	74	74	72	73
Ölfrüchte	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Ackerbohnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Futterrüben	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	2
Nutzung des Dauergrünlandes in v.H.													
Geringe Intensität (50 kgN/ha)	82	82	89	82	-	53	54	56	58	-	-	-	-
Mittlere Intensität (150 kgN/ha)	18	18	-	-	100	-	-	-	-	100	100	100	100
Hohe Intensität (250 kgN/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verpachtet	-	-	11	18	-	47	46	44	42	-	-	-	-
Viehbestand in Stück													
Milchkühe mit Ergänzungsnachzucht	30	30	30	18	-	-	-	-	-	30	30	9	7
Mastbullen (Weideendmast)	46	46	13	8	110	-	-	-	-	10	10	-	-
Mastbullen (Grassilageendmast)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koppelschafe (Mütter mit Nachzucht)	-	-	98	200	-	284	284	284	284	-	-	247	258
Sauen	-	-	8	8	8	8	8	8	8	-	-	-	-
Mastschweine	92	92	60	60	60	60	60	60	60	92	92	92	92
Arbeitskräftebesatz													
Familien-AK	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ständige Fremd-AK	2,1	2,1	1,9	1,5	1,5	0,6	0,6	0,6	0,7	1,8	1,8	1,2	1,1
Betriebserfolg													
Gesamtdeckungsbeitrag	52.711	52.711	53.475	57.077	49.547	39.345	44.610	49.874	55.139	59.576	59.576	61.760	66.183
Lösung identisch mit Variante													
	1/1	0/1	-	-	-	-	-	-	-	1/2	0/2	-	-

Fortsetzung der Tabelle siehe Seite 169

Fortsetzung Tabelle 7:

Variante	4/2	5/2	6/2	7/2	8/2	0/3	1/3	2/3	3/3	4/3	5/3	6/3	7/3	8/3
Restriktionen														
Absolutes Grünland in v.H. der LN	40	40	40	40	40	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Hal tungsmöglichkeiten für Kühe	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Hal tungsmöglichkeiten für Bullen	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Hal tungsmöglichkeiten für Koppelschafe	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Produktivitätszahl Koppelschafhaltung	-	120	140	160	180	120	140	160	180	-	120	140	160	180
Nutzflächenverhältnis in v.H.														
Ackerland	60	60	60	60	60	88	88	65	64	87	90	90	65	64
Grünland	40	40	40	40	40	12	12	35	36	13	10	10	35	36
Ackerflächenverhältnis in v.H.														
Getreide insgesamt	72	75	75	75	75	70	70	70	70	73	75	75	70	70
Ölfrüchte	25	23	22	22	22	25	25	25	25	23	21	21	25	25
Ackerbohnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Futterrüben	3	2	3	3	3	5	5	5	5	4	3	3	5	5
Nutzung des Dauergrünlandes in v.H.														
Geringe Intensität (50 kgN/ha)	-	100	100	98	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittlere Intensität (150 kgN/ha)	100	-	-	2	19	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Hohe Intensität (250 kgN/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verpachtet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viehbestand in Stück														
Milchkühe mit Ergänzungsnachzucht	-	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	-	-	-
Mastbullen (Weideendmast)	59	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-
Mastbullen (Grassilageendmast)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
Koppelschafe (Muttern mit Nachzucht)	-	284	284	284	284	-	-	284	284	-	93	90	284	284
Sauen	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	8	8	-	-
Mastschweine	92	60	60	92	92	92	92	92	92	92	60	60	92	92
Arbeitskräftebesatz														
Familien-AK	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ständige Fremd-AK	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9
Betriebserfolg														
Gesamtdeckungsbeitrag	55.021	49.984	55.121	60.359	65.527	59.395	59.395	60.725	65.566	56.371	54.607	56.217	60.725	65.566
Lösung identisch mit Variante	-	-	-	-	-	1/3	0/3	7/3	8/3	-	-	-	2/3	3/3

Winter mehr als die im Modell angenommenen 0,20 DM pro kg, so ist die längere Mast vorzuziehen, bei geringerer Spanne ist die kürzere Mast mit mehr Kraftfutter vorteilhafter. Der Einkommensunterschied einer Lösung mit Schafen ohne Kühe gegenüber einer Organisation mit Milchvieh beträgt bei mittlerer Produktivitätszahl von 140 bis 160 2 000,-- bis 5 000,-- DM bei allerdings wesentlich geringerem Arbeitsaufwand.

Die Betriebsorganisation in den Varianten mit nur 20 v. H. absolutem Grünland ist grundsätzlich genauso gestaltet wie in den grünlandstarken Varianten. In allen Alternativen wird zusätzlich zum absoluten Grünland fakultatives Grünland auf ackerfähigem Boden angelegt. Aufgrund des niedrigen Ertragspotentials des Ackerlandes ist der Betriebserfolg etwas geringer als in den Varianten mit einem Anteil an absolutem Grünland von 50 v.H. der LN.

4.2.4 65 ha - Modell der Geest

Die Kalkulationsergebnisse des 65 ha - Modells der Geest sind in Tabelle 9 dargestellt. Die Ackerwirtschaft wird bestimmt durch den Getreidebau und den Speisekartoffelbau. Daneben erscheinen als Futterfrüchte Grünroggen und Kohlrüben sowie Klee gras in der Organisation.

In der Viehhaltung zur Nutzung des Grünlandes und Ackerfutterbaus haben die Milchkühe die stärkste relative Wettbewerbskraft. Die für Kühe vorhandenen Stallkapazitäten werden in allen Varianten voll ausgenutzt. Eine Organisation mit Mastbullen ohne Kühe, wie Variante 8/1 zeigt, erbringt einen erheblich geringeren Betriebserfolg, da sich dieser Standort für die Rindermast wesentlich weniger eignet als z.B. die Marsch. Auch die Varianten mit Schafhaltung ohne Kühe weisen einen wesentlich geringeren Betriebserfolg auf als die Organisation mit Milchvieh. Die Schafhaltung erscheint vielmehr als Ergänzung zur Milchviehhaltung, sofern noch Stallraum vorhanden ist und absolutes Futter zur Verfügung steht. Bei geringem Anteil an absolutem Grünland kommt eine weitere Ausdehnung der Schafhaltung auf Ackerflächen nur bei Produktivitätszahlen von mindestens 140 in Betracht.

5 Schlußbetrachtung

Aus den bisherigen Ausführungen über die betriebswirtschaftliche Stellung der Koppelschafhaltung geht hervor, daß insbesondere in größeren Betrieben eine Aufnahme dieses Betriebszweiges in die Organisation bei guter Produktionstechnik durchaus zweckmäßig ist. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß die Einführung der Koppelschafhaltung vielfach zu Schwierigkeiten führt, die in der Regel durch mangelnde Erfahrung auf produktionstechnischem Gebiet bedingt sind. Außerdem benötigt der Aufbau einer leistungsfähigen Herde eine gewisse Zeit, so daß in der Anlaufperiode mit geringeren Ergebnissen gerechnet werden muß. Diese Nachteile treten in anderen flächenabhängigen Veredlungsbetriebszweigen nicht in gleichem Maße auf. Es dürfte daher kurzfristig kaum damit zu rechnen sein, daß die Schafhaltung in der Bundesrepublik eine wesentlich größere Bedeutung erlangt. Langfristig erscheinen die Aus-

Tabelle 9: Kalkulationsergebnisse des 65 ha - Modells der Geest

Variante	0/1	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1	6/1	7/1	8/1	0/2	1/2	2/2	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2	8/2
Restriktionen																		
Absolutes Grünland in v.H. der LN	50	50	50	50	50	50	50	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Haltemöglichkeiten für Kühe	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Haltemöglichkeiten für Bullen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haltemöglichkeiten f.Koppelschafe	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Produktivitätszahl Koppelschafhaltung	120	140	160	180	120	140	160	180	-	120	140	160	180	120	140	160	180	-
Nutzflächenverhältnis in v.H.																		
Ackerland	50	50	50	50	50	50	50	50	50	74	74	58	57	80	75	74	73	76
Grünland	50	50	50	50	50	50	50	50	50	26	26	42	43	20	25	26	27	24
Ackerflächenverhältnis in v.H.																		
Getreide insgesamt	67	67	67	67	67	67	67	67	67	64	64	55	55	67	67	67	67	67
Speisekartoffeln	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	19	25	25	21	25
Futterrüben	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grünroggen-Kohlrüben	8	8	8	11	-	-	-	-	8	11	11	20	20	-	3	4	-	4
Klee gras	-	-	-	-	8	8	8	8	-	-	-	-	-	14	5	4	12	4
Nutzung des Dauergrünlandes in v.H.																		
Geringe Intensität (50 kgN/ha)	57	26	-	-	71	87	88	72	100	-	-	-	-	-	-	-	45	-
Mittlere Intensität (150 kgN/ha)	43	74	100	100	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	55	100
Hohe Intensität (250 kgN/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verpachtet	-	-	-	-	29	13	12	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viehbestand in Stück																		
Milchkühe mit Nachzucht	30	30	30	30	-	-	-	-	-	30	30	30	30	-	-	-	-	-
Mastbullen (Weidemast)	13	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	38
Mastbullen (Grassilageendmast)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koppelschafe I (Müttern m.Nachzucht, sechsmonatige Mast)	-	-	139	118	-	284	284	67	-	-	-	139	120	-	257	284	53	-
Koppelschafe II (Müttern m.Nachzucht, zehnmontatige Mast)	-	82	-	11	178	-	-	114	-	-	-	-	10	118	16	-	122	-
Sauen	-	-	-	-	8	8	8	8	-	-	-	-	-	8	-	-	8	8
Mastschweine	92	92	92	92	60	60	60	60	92	92	92	92	92	60	92	92	60	60
Arbeitskräftebesatz																		
Familien-AK	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fremd-AK	2,2	2,2	2,3	2,2	0,8	1,1	1,1	0,8	1,2	2,2	2,2	2,5	2,2	0,9	1,3	1,3	0,9	1,2
Betriebserfolg																		
Gesamdeckungsbeitrag	44.106	42219	43592	47658	29202	31366	35984	38535	30631	43039	43039	43464	47435	31442	34549	38964	40194	32310
Lösung identisch mit Variante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/2	0/2	-	-	-	-	-	-	-

sichten hingegen durchaus günstig, da die Preisentwicklung für Lammfleisch im allgemeinen positiv beurteilt wird. Daneben stärkt die auch zukünftig zu erwartende Steigerung der Lohnkosten die Wettbewerbsfähigkeit der vergleichsweise arbeitsextensiven Koppelschafhaltung gegenüber den handarbeitsintensiven Betriebszweigen, in erster Linie der Milchviehhaltung. Außerdem dürften die produktionstechnischen Reserven in der Koppelschafhaltung noch relativ groß sein.

6 Zusammenfassung

Der starke zahlenmäßige Rückgang der Schafhaltung in der Bundesrepublik ist in erster Linie durch das Absinken der Wollpreise und die mangelnde Arbeitsproduktivität der traditionellen Formen der Schafhaltung bedingt. In der Koppelschafhaltung ist eine Erhöhung der Fleischleistung sowie eine Steigerung der Arbeitsproduktivität möglich. Es erhebt sich daher die Frage, ob durch Einführung dieser Haltungsform die Rentabilität der Schafhaltung soweit verbessert werden kann, daß ihre Ausdehnung zu Lasten anderer Betriebszweige ökonomisch zweckmäßig erscheint. In dem vorliegenden Beitrag werden für einen Standort mit guter und für einen mit geringer Bodenqualität die zur Wahl stehenden Alternativen definiert. Darauf wird die relative Rentabilität mit Hilfe komparativ-statistischer LP - Modelle unter den angenommenen Standortbedingungen geprüft. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- In Familienbetrieben mit knapper Flächenausstattung ist die Milchviehhaltung unter derzeitigen Preis-Kostenrelationen der wettbewerbskräftigste Veredelungszweig. Eine Aufgabe der Milchkuhe zugunsten der Koppelschafe ist in solchen Betrieben ökonomisch nicht sinnvoll. Die Koppelschafhaltung erscheint bei guter Produktionstechnik neben den Kühen in der Optimalorganisation, wenn sie vorhandene Stallungen nutzt, die für Milchvieh nicht verwendbar sind. Bei ausreichender Stallkapazität kann dabei auch eine Ausdehnung der Schafhaltung auf Kosten des Verkaufsfruchtbaus zweckmäßig sein.
- In Familienbetrieben mit reichlicher Flächenausstattung oder in Lohnarbeitsbetrieben ist die Situation für die Koppelschafhaltung günstiger. Für die relative Wettbewerbskraft sind neben den in der Schafhaltung erzielten Leistungen hauptsächlich die Ertragsfähigkeit des Standortes und der Anteil absoluter Futterflächen in Verbindung mit der Gebäudeausstattung maßgebend. Ein Standort mit geringer Bodengüte eignet sich weniger für die Lämmer- oder Rindermast als ein Standort mit gutem Boden. Gegenüber der Milchviehhaltung nimmt die Wettbewerbskraft der Schafhaltung somit bei steigender Bodenqualität zu. Schafe verwerten begrenzt vorhandenen Stallplatz schlechter als Rindvieh. Nimmt bei gleichbleibender Gebäudeausstattung der Anteil absoluter Futterfläche zu, so sinkt infolge der relativen Verknappung des Stallraumes die Konkurrenzfähigkeit der Koppelschafhaltung. In größeren Betrieben an guten Futterbaustandorten, die über reichlich Stallplatz verfügen, kann der Betriebserfolg durch Einführung der Koppelschafhaltung auf Kosten der Rindviehhaltung verbessert werden.

- Eine wesentliche Zunahme der Bedeutung der Schafhaltung erscheint kurzfristig als wenig wahrscheinlich, da mit der Ausdehnung der Koppelschafhaltung im Einzelbetrieb im allgemeinen gewisse Anfangsschwierigkeiten verbunden sind. Langfristig sind die Aussichten dagegen durchaus günstig zu beurteilen.

Literatur

- 1 BAUMGÄRTEL, H.: Die Rentabilität der Schafhaltung im Vergleich zur Rindermast, Diplomarbeit, Kiel 1963.
- 2 BLOHM, G.: Die Betriebswirtschaft der Grünlandnutzung, DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt/Main 1967.
- 3 JOCHIMSEN, H.: Anpassungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe an veränderte Preis-Kostenverhältnisse auf verschiedenen Standorten der schleswig-holsteinischen Marsch. Dissertation Kiel 1969.
- 4 JUNGEHÜLSING, H.: Rentable Veredlungswirtschaft, Stuttgart 1965.
- 5 RIEGER, D.: Betriebswirtschaftliche Entwicklungstendenzen der westdeutschen Schafhaltung seit der letzten Jahrhundertwende. Dissertation Berlin 1968.
- 6 v. OHEIMB, E.: Organisation und Leistung landwirtschaftlicher Betriebe der schleswig-holsteinischen Geest unter veränderten Preis-Kostenverhältnissen, Dissertation Kiel 1969.
- 7 OSTENDORF, H.: Ein Beitrag zur Datensammlung für die Grünlandwirtschaft Schleswig-Holsteins; unveröffentlichtes Manuskript, Kiel 1969
- 8 SKIRDE, W.: Nutzungsbeendigung im Herbst und Wachstum im Frühjahr, in: "Das wirtschaftseigene Futter", Bd. 14, S. 236 ff, Frankfurt/Main 1968.
- 9 SPEDDING, C.R.W.: Sheep Production and Grazing Management, London 1966.
- 10 STEINHAUSER, H.; RADES, H. und HÖLK, C.H.: Lohnt sich Koppelschafhaltung, in "Mitteilungen der DLG", 83. Jahrgang, S. 512 ff, Frankfurt/Main 1968.
- 11 WILLERS, B.: Der Schaffleischmarkt in der Bundesrepublik, Bonn 1968
- 12 WOERMANN, E.: Standort, Betriebsform und Ergänzungsmöglichkeiten der deutschen Schafhaltung, in "Berichte über Landwirtschaft", 3. Sonderheft, Berlin 1935.
- 13 Produktionsverfahren Koppelschafhaltung; Arbeiten der DLG, Band 122, Frankfurt/Main 1969.