

Leistungsgerechte Fütterung von Schafen bei angepasstem Kraftfuttereinsatz

Gerhard Bellof^{1*}

1. Zielvorstellungen in der Schafhaltung

Das Ziel der Mutterschafhaltung ist die Erzeugung von Lämmern. Ein hohes Ablamm- und Aufzuchtergebnis trägt entscheidend zur Wirtschaftlichkeit bei. Mutterschafe stellen nur für relativ kurze Zeitspannen (Hochträchtigkeit und Säugezeit) erhöhte Ansprüche an die Fütterung und Haltung. Eine Missachtung dieser Ansprüche führt aber zu erheblichen Leistungseinbußen und damit zu verminderter Wirtschaftlichkeit.

Bei entsprechendem Management (saisonale Ablammung, kurze Säugezeiten) können Mutterschafe in den sonstigen Zeiten (Leistungsstadien) extensiv gehalten und gefüttert werden. Für die Landschaftspflege sollten somit vorzugsweise leere sowie niedertragende Mutterschafe zum Einsatz kommen.

Die marktgerechte Erzeugung von Lammfleisch erfordert ein rasches Wachstum der Lämmer und eine Begrenzung der Mastendgewichte. Somit sind bereits für die Lämmeraufzucht intensive Haltungs- und Fütterungsbedingungen zu favorisieren. Eine hohe Milchleistung der Mutterschafe zu Beginn der Laktation ist somit von entscheidender Bedeutung. In der anschließenden Mast sind Fütterungsstrategien zu favorisieren, die ein kontinuierliches Wachstum der Lämmer ermöglichen.

2. Fütterung der Mutterschafe

2.1 Grundsätze bei der Fütterung der Mutterschafe

2.1.1 Zielsetzung

Die Zielsetzung in der Ernährung von Mutterschafen lautet, eine hohe Fruchtbarkeits- und Aufzuchtleistung zu erreichen. Dies lässt sich im Wesentlichen über eine bedarfsgerechte Fütterung realisieren.

Hierbei ist zu beachten:

- die Fütterung erfolgt herdenbezogen;
- die Fütterung ist nach verschiedenen Leistungsstadien zu differenzieren;
- eine bedarfsgerechte Fütterung innerhalb der Herde ist nur möglich, wenn sich die Tiere im selben Leistungsstadium befinden.

2.1.2 Fütterungsgrundsätze für die Leistungsstadien Die Deckperiode

Sie umfasst den Zeitraum 4 Wochen vor bis 4 Wochen nach Beginn der Decksaison (mind. 5 Wochen = Verlauf von 2 Brunstperioden). Ein Futterwechsel zu Beginn der Deckperiode fördert das Auftreten der Brunst. Eine über dem Erhaltungsbedarf liegende Nährstoffversorgung soll in diesem Fütterungsabschnitt einen Anstieg der Körpergewichtsentwicklung bewirken. Weiterhin kann durch gezielte Energiezulagen eine Steigerung der Ovulationsraten erreicht werden (Flushing-Effekt).

Die Tragezeit

Bislang wurde in Deutschland die Tragezeit in zwei Abschnitte untergliedert. Nach neueren Empfehlungen aus dem englischsprachigen Raum (FREER und DOVE, 2002) sollten für diese Zeitspanne drei Fütterungsabschnitte betrachtet werden.

Im **1. Drittel** der Trächtigkeit (die ersten 50 Tage) sollte die Fütterung von Mutterschafen mit optimaler Körperkondition auf der Höhe des Erhaltungsbedarfs liegen. Eine energetische Unterversorgung ist ebenso zu vermeiden wie eine Überversorgung. Untersuchungen haben gezeigt, dass hohe Tageszunahmen in den ersten 6 Wochen der Trächtigkeit (mehr als 300 g) zu einer Hemmung des Plazentawachstums und ihrer Funktion führen. Hiervon hängt das embryonale Überleben der Föten ab, da diese über die Plazenta ernährt werden. In diesem Zusammenhang muss auch auf die Rolle von Vitamin E und dem Spurenelement Selen auf das Plazentawachstum hingewiesen werden. Ein Mangel an diesen Stoffen kann somit ebenfalls die embryonale Überlebensrate vermindern.

Im **2. Drittel** der Trächtigkeit (vom 50. bis 100. Tag) sollte die Energieversorgung unter dem Niveau des Erhaltungsbedarfs liegen. Wie australische Untersuchungen (FREER und DOVE, 2002) belegen, fördert diese Strategie bei durchschnittlich konditionierten Schafen die Ausreifung der Plazenta und somit die späteren Geburtsgewichte der Lämmer. Bei Mutterschafen in schlechter Körperkondition wird aber genau das Gegenteil erreicht, d.h. die Lämmer weisen geringere Geburtsgewichte auf.

Bei zu guter Versorgung der Schafe in diesem Zeitabschnitt der Trächtigkeit kann die Sterblichkeit in den ersten Stunden nach der Geburt erhöht sein, weil die Lämmer durch die Plazenta schlechter versorgt wurden. Als Ursache für die schlechte Entwicklung der Plazenta ist der niedrige Progesteron Gehalt (Trächtigkeitsschutzhormon) in Folge einer überreichlichen Nährstoffversorgung des Mutterschafes zu sehen.

¹ Fachhochschule Weihenstephan, Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft, Fachgebiet Tierernährung, D-85350 Freising

* Ansprechpartner: Prof. Dr. Gerhard Bellof,
email: gerhard.bellof@fh-weihenstephan.de

Im **3. Drittel** der Trächtigkeit (vom 100. bis 150. Tag = hochtragende Zeit) sollte die Energieversorgung über dem Erhaltungsbedarf erfolgen. In diesem Trächtigungsabschnitt kommt einer ausreichenden Energieversorgung eine entscheidende Bedeutung zu. Versuchsergebnisse zeigen, dass durch eine ausreichende Energieversorgung der Mutterschafe am Ende der Tragezeit die Geburtsgewichte der Lämmer positiv beeinflusst werden. Allerdings sollten hierbei für die jeweilige Rasse optimale Geburtsgewichte angestrebt werden.

Eine mangelhafte Nährstoffzufuhr in den letzten Trächtigungswochen kann zur so genannten Trächtigkeitstoxämie führen. Dieses auch als Zwillingslämmerkrankheit bezeichnete Krankheitsbild ist auf einen akuten Glucosemangel zurückzuführen. Die Symptome sind denen der Acetonämie ähnlich.

Eine Satt-Fütterung von stark unterkonditionierten Mutterschafen in dieser Zeitspanne ist abzulehnen, da das Muttertier die damit verbundenen Energieüberschüsse im mütterlichen Fettgewebe ansetzt und nicht in das des ungeborenen Lammes. In diesem Zusammenhang ist das so genannte „Braune Fettgewebe“ beim Lamm zu erwähnen. Diese Fettreserve ist für das Lamm in den ersten Lebenstagen für das Überleben des Lammes sehr wichtig, da es zunächst nur sehr wenig Milch und damit Energie aufnehmen kann.

Aus den dargelegten Sachverhalten wird deutlich, dass Fütterungsfehler, die im 1. und 2. Drittel der Trächtigkeit begangen werden, im letzten Drittel nicht wieder ausgeglichen werden können.

Auf die Proteinversorgung muss zum Ende der Trächtigkeit besonderes Augenmerk gelegt werden. Die schwefelhaltigen Aminosäuren (Eiweißbausteine), sind hierbei die erstbegrenzenden Faktoren für das fötale Wachstum. Besonders Schafe, die Zwillinge oder Drillinge austragen, benötigen hohe Gehalte an pansenstabilem Protein (UDP) mit hohen Anteilen an schwefelhaltigen Aminosäuren (insbesondere Cystin). Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Unterversorgung mit diesen Aminosäuren im 3. Trächtigungsabschnitt beim ungeborenen Lamm zur schlechteren Ausbildung der Wollfollikel führt. Diese Tiere weisen im späteren Erwachsenenalter eine schlechtere Wollausbildung auf.

Die Laktation

Die Säugeperiode (Laktation) kann einen Zeitraum von acht Wochen (Frühentwöhnung der Lämmer) bis 16 Wochen (konventionelle Lämmeraufzucht) umfassen. Aus Gründen der Nährstoffeffizienz ist eine Begrenzung der Säugezeit auf acht Wochen zu empfehlen. Die Milchleistung der Mutterschafe beträgt – rasseabhängig – ca. 150 kg pro Tier und Laktation. Sie wird außerdem durch die Zahl der Lämmer maßgeblich beeinflusst. So steigt bei Zwillingen die Tagesleistung um ca. 50 % an. Unter solchen Bedingungen ist der Nährstoffbedarf der Mutterschafe besonders im 1. Laktationsabschnitt (1. bis 4. Laktationswoche) deutlich erhöht. Ein Körpergewichtsverlust von maximal 15 % im Laufe der Laktationsperiode kann bei Schafen in guter Ausgangskondition aber durchaus akzeptiert werden.

Die Erholungsperiode (Güstzeit)

In dieser Phase sollen die während der Laktation angegriffenen Körperreserven wieder aufgebaut werden. Bei stark

abgesäugten Schafen sollte die Energieversorgung über dem Erhaltungsbedarf liegen. Ansonsten reicht eine Fütterung auf dem Erhaltungsniveau aus.

BELLOF u. a. (2007) zeigen auf, dass mit Hilfe von periodisch durchgeführten Ultraschallmessungen plausible Rückschlüsse auf die Körperkondition gezogen werden können.

2.2 Die praktische Fütterung der Mutterschafe

2.2.1 Futteraufnahme

Nachfolgend soll die bedarfsgerechte Versorgung von Mutterschafen an praktischen Beispielen aufgezeigt werden. Die in der *Tabelle 1* ausgewiesene Futteraufnahme in den einzelnen Leistungsstadien bezieht sich auf die Angaben von KESSLER (2003). In eigenen Untersuchungen mit Mutterschafen der Rasse Merinolandschaf (Durchschnitt 105 kg LM) konnte in der hochtragenden Phase eine durchschnittliche tägliche Futteraufnahme von 2,4 kg Trockenmasse ermittelt werden (JAHN, 2008). Für die Laktation ergab sich für diese Tiere (95 kg LM) eine Futtertrockenmasseaufnahme von durchschnittlich 3,5 kg. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass durch die in den zurückliegenden Jahren erfolgte Zucht auf Großrahmigkeit das Futteraufnahmevermögen dieser Rasse erheblich angestiegen ist. Dieser Sachverhalt sollte für eine hohe Grobfutteraufnahme genutzt werden.

2.2.2 Richtwerte zur Energie- und Proteinversorgung

Die Richtwerte für die Fütterung von Mutterschafen sind in den *Tabellen 2 bis 4* dargestellt. Die dort aufgeführten Zahlen für die Rohprotein- und Energieversorgung beziehen sich auf die Empfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE, 1996).

2.2.3 Rationsgestaltung

In der güsten und niedertragenden Zeit kann bei normal konditionierten Mutterschafen auf den Einsatz von Kraftfutter verzichtet werden. Im letzten Trächtigungsabschnitt sollte insbesondere bei Zwillingssträchtigkeiten eine erhöhte Fütterungsintensität angestrebt werden. Auf Kraftfutter kann somit nicht verzichtet werden. Bei großrahmigen Tieren (90 kg Lebendmasse) kann von einer täglichen Trockenmasseaufnahme von 2,0 kg pro Tier ausgegangen werden. In Abhängigkeit von der Grobfutterqualität, sind tägliche Kraftfuttermengen von 250 bis 500 g einzusetzen.

Tabelle 1: Tägliche Futteraufnahme von Mutterschafen in den Leistungsstadien

Leistungsstadium	Trockenmasseaufnahme (kg/Tier und Tag)
Güstzeit	1,3
1.-3. Trächtigungsmonat	1,3
4.-5. Trächtigungsmonat	1,5
Säugezeit, 1. Monat	1,4 - 2,3 *
Säugezeit, 2. Monat	1,6 - 2,3
Säugezeit, 3. Monat	1,4 - 1,6

* Zwillinge

Quelle: KESSLER, 2003, ergänzt

Tabelle 2: Empfehlungen zur täglichen Energie- (ME) und Rohproteinversorgung (RP) von güsten und niedertragenden Mutterschafen

Leistungsstadium	Lebendmasse des Tieres					
	60 kg		70 kg		80 kg	
	ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)
Erhaltung oder güst niedertragend	9,3	70	10,4	80	11,5	90
	9,3	105	10,4	115	11,5	125

Quelle: DLG 1997, nach GfE 1996

Tabelle 3: Empfehlungen zur täglichen Energie- (ME) und Rohproteinversorgung (RP) von hochtragenden Mutterschafen

Leistungsstadium	Geburtsgewicht (kg)	Lebendmasse des Tieres							
		60 kg		70 kg		80 kg		90 kg	
		ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)
Föten									
1	3	11,8	135	12,9	145	14,0	155	15,1	165
	5	13,5	135	14,6	145	15,7	155	16,8	165
2	3	14,3	170	15,4	180	16,5	190	17,6	200
	5	17,6	170	18,7	180	19,8	190	20,9	200

Quelle: DLG 1997, nach GfE 1996, ergänzt

Tabelle 4: Empfehlungen zur täglichen Energie- (ME) und Rohproteinversorgung (RP) von laktierenden Mutterschafen

Leistungsstadium	Lebendmasse des Tieres					
	60 kg		70 kg		80 kg	
	ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)	ME (MJ)	RP (g)
Milchmenge (kg/Tag)						
1	17,3	210	18,4	220	19,5	230
2	25,3	350	26,4	360	27,5	370
3	33,3	490	34,4	500	35,5	510
(4)	-	-	42,4	640	43,5	650

Quelle: DLG 1997, nach GfE 1996

Mutterschafe, die Zwillinglämmer säugen, müssen sehr intensiv ernährt werden. Dies gilt insbesondere für die ersten vier Laktationswochen. Nur bei der unterstellten hohen Futtermittelaufnahme (mehr als 3 kg Trockenmasse/Tag), ist eine annähernd bedarfsgerechte und wiederkäuergerechte Fütterung (unterstellt: mind. 17 % Rohfaser in der TS der Gesamtration) möglich. Grobfuttermitteln mit guter Qualität bedürfen einer Kraftfutterergänzung von ca. 1,5 kg pro Tier und Tag, um eine hohe Leistung (3,0 kg Milch) zu erreichen. Bei einem geringeren Kraftfutterangebot muss ein verstärkter Lebendmasseabbau in Kauf genommen werden. Mit zurückgehender Säugeleistung (ab der 5. Laktationswoche) kann die Fütterungsintensität wieder abgesenkt werden, d. h. die Kraftfuttermenge kann reduziert werden (der Milchherstellungswert von 1 kg Kraftfuttermischung beträgt ca. 1,3 kg Milch). Rationsbeispiele für tragende und laktierende Mutterschafe gibt BELLOF (2008) an.

In den Rationen, wo keine oder wenig Kraftfuttermischung eingesetzt wird, muss die zusätzliche Mineralstoffversorgung beachtet werden (Anhaltswerte für die tägliche Mineral-

futtermittelversorgung: niedertragende Schafe: 10 g, hochtragende Schafe: 20 g, laktierende Schafe: 30 g). Hierbei sind spezielle Mineralfuttermischungen für Mutterschafe einzusetzen.

Eine tierindividuelle Kraftfutterzu- teilung ist nur in kleinen Herden (Koppelschafhaltung) praktikabel. In größeren Mutterschafbeständen muss die Betreuung und Fütterung herdenbezogen erfolgen. Eine bedarfsgerechte Versorgung der Tiere ist nur dann möglich, wenn sich alle Tiere in der Herde im gleichen Reproduktionsstatus befinden. Somit gewinnt die Forderung nach einer zeitlich dicht gedrängten Decksaison eine besondere Bedeutung für die Fütterung. Eine Teilung der Herde während der Laktationsperiode nach Schafen mit Einlings- bzw. Mehrlingsgeburten, ermöglicht eine weitergehende Differenzierung in der praktischen Fütterung.

3. Fütterung der Mastlämmer

3.1 Zielvorstellungen

Die Zielvorstellungen in der Lämmermast sind in der *Tabelle 5* dokumentiert. Aus diesen Zielvorstellungen ergibt sich die Forderung nach einer hohen Fütterungsintensität in der Lämmermast.

3.2 Grundlegende Aspekte in der Lämmermast

Die Fütterungsintensität wird durch die Höhe der täglichen Energie- und

Eiweißversorgung bestimmt. Wie neuere Versuche mit wachsenden Schafen der Rasse Merinolandschaf bestätigen (BELLOF u. a., 2003a), nimmt hierbei die Energieversorgung die entscheidende Rolle ein, unter der Voraussetzung, dass der Rohproteingehalt in der Rations-trockenmasse mindestens 15 % beträgt. Ein Anstieg der Fütterungsintensität führt zu erhöhtem Lebendmassezuwachs und somit zu einer Vorverlegung der Schlachtreife. Eine höhere Fütterungsintensität kann zu einer verstärkten

Tabelle 5: Zielwerte in der Mast von Schafklämmern

Merkmal	Einheit	Zielwerte
Tageszunahmen	g	250 - 360
Mastendgewicht	kg	36 - 45
Schlachtkörpergewicht	kg	17 - 24
Schlachtausbeute	%	47 - 54
Fleischanteil	%	55 - 69
Rückenmuskelfläche	cm ²	13,5 - 15,5
Fettanteil	%	13 - 25

in Anlehnung an DEMISE u. a. 1998; verändert

Fettaufgabe sowie Fetteinlagerung führen (BELLOF u. a., 2003b). Die Autoren weisen allerdings darauf hin, dass für männliche Lämmer mit hoher Wachstumskapazität und hohem Fleischansatzvermögen, selbst bei Ausschöpfung des Wachstumspotenzials, keine gravierende Erhöhung des Fettanteils im Schlachtkörper eintreten muss.

BELLOF (2003) überprüfte in einem Mastversuch mit Bocklämmern, wie sich unterschiedliche Kraftfutter-/Heuanteile in der Tagesration auf die Mast- und Schlachtleistung der Tiere auswirken. Insgesamt 20 Bocklämmer (genetische Herkunft: Merinolandschaf) wurden in zwei Fütterungsgruppen gemästet und bei einem Mastendgewicht von 46 kg geschlachtet. Die Fütterung der Tiere in der Gruppe 1 folgte den Vorgaben der Stationsprüfung in Deutschland: Kraftfutter zur freien Aufnahme, max. 100 - 200 g Heu pro Tier und Tag. Für die Gruppe 2 wurde dagegen das Kraftfutter restriktiv vorgelegt (70 % der Kraftfuttermenge der Vergleichsgruppe). Heu konnten die Tiere dieser Gruppe in beliebiger Menge verzehren. Die Fütterung der Tiere an speziellen Abrufstationen ermöglichte die individuelle tägliche Futtermengenerfassung bei gleichzeitiger Gruppenhaltung.

Die Bocklämmer, die unter den Bedingungen einer Stationsprüfung gemästet wurden, konnten ihr Wachstumspotential ausschöpfen. Gegenüber restriktiv mit Kraftfutter versorgten Tieren zeigte sich eine hohe Überlegenheit in der Mastleistung (Gruppe 1: 401 g Tageszunahmen, Gruppe 2: 328 g). Die Tiere, die auf höchster Intensitätsstufe gemästet wurden, wiesen günstigere Schlachtkörperwerte auf (höhere Schlachtausbeute, höheres Pistolengewicht bei gleicher Handelsklasseneinstufung). Die Wachstumskurve sowie die Schlachtkörperwerte der semi-intensiv ernährten Tiere deuten an, dass diese auf ein höheres Endgewicht gemästet werden können. Dieser Aspekt könnte in der praktischen Mast genutzt werden (BELLOF, 2003).

Bei hoher Fütterungsintensität sollte eine geschlechtsgetrennte Mast durchgeführt werden, da bei Schafen ein ausgeprägter Geschlechtsunterschied besteht. Dieser zeigt sich bereits bei wachsenden Schafen in der Körperentwicklung und Schlachtkörperzusammensetzung. Bei gleichem Mastendgewicht ergeben sich auffällige Unterschiede hinsichtlich der Schlachtkörperzusammensetzung. Diese können in folgenden Größenordnungen beziffert werden: Bocklämmer weisen gegenüber weiblichen Lämmern (bei 45 kg Lebendmasse) einen 5 % höheren Fleischanteil, 7 % geringeren Fettanteil sowie 2 % höheren Knochenanteil auf (BELLOF u. a., 2003b).

Mit zunehmendem Mastendgewicht verstärkt sich der Geschlechtseinfluss, was sich insbesondere in einem erhöhten

Fettansatz der weiblichen Lämmer ab 30 kg zeigt. Somit erreichen weibliche Lämmer bei niedrigerem Gewicht die Schlachtreife. BELLOF u. a. (2003b) legen für intensiv gemästete Bocklämmer der Rasse Merinolandschaf die Schlachtreife bei 45 - 50 kg fest. Für weibliche Lämmer empfehlen sie ein um 10 kg niedrigeres Schlachtgewicht.

3.3 Praktische Durchführung der Lämmermast

3.3.1 Richtwerte zur Energie- und Proteinversorgung

Die aktuellen Empfehlungen zur täglichen Energie- und Proteinversorgung von Mastlämmern sind beispielhaft in *Tabelle 6* dargestellt.

Der Forderung nach einer hohen Fütterungsintensität zur Erzeugung fleischbetonter Schlachtkörper mit moderater Fettaufgabe muss in der praktischen Fütterung mit dem Einsatz von Futtermitteln hoher Energiekonzentration entsprochen werden. Hierbei kommt dem Kraftfutter eine hohe Bedeutung zu. Die intensive Lämmermast wird häufig als Kraftfuttermast (Kraftfutter *ad libitum*, geringe Heumenge) durchgeführt. Für diese Situation lässt sich die Fütterungsintensität über die Energieausstattung in der Kraftfuttermischung steuern. Die dabei erforderlichen ME-Gehalte betragen:

- Anfangsphase (Ø 300g Tageszuwachs): 10,7 MJ ME/kg Frischsubstanz;
- Mittelphase (Ø 350g Tageszuwachs): 10,6 MJ ME/kg Frischsubstanz;
- Endphase (Ø 300g Tageszuwachs): 10,0 MJ ME/kg Frischsubstanz.

Unter Berücksichtigung der Proteinbedarfswerte sollte daneben das Protein:Energie-Verhältnis in der Kraftfuttermischung beachtet werden:

- Anfangs- und Mittelphase: 14,0 g RP/MJ ME;
- Endphase: 13,3 g RP/MJ ME.

In Zeiten steigender Kraftfutterpreise wird der Einsatz hoher Kraftfuttermengen auch in der Lämmermast kritisch hinterfragt. Am Beispiel des von BELLOF (2003) durchgeführten Lämmermastversuches soll auf diesen Aspekt nachfolgend eingegangen werden. Ein Anstieg der Kosten pro dt Kraftfuttermischung um 5,0 Euro bzw. 10,0 Euro führt zu einer Erhöhung der Gesamtfutterkosten. Die Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen (‘Kraftfutter-*ad-libitum*’ (Gruppe 1) *versus* ‘Kraftfutter-restriktiv’ (Gruppe 2)) verschieben sich aber lediglich um 2,1 Euro bzw. 2,8 Euro pro Lamm zugunsten der Gruppe 2. Damit kann der für diese Gruppe niedrigere Erlös aufgrund des geringeren Schlachtkörpergewichts (1,6 kg) nicht ausgeglichen werden.

3.3.2 Fütterungsempfehlungen

Eine Kraftfuttermischung für die intensive Lämmermast sollte pro kg Frischsubstanz 160 g Rohprotein und 10,8 - 11,0 MJ ME aufweisen. BELLOF u. a. (2006) weisen darauf hin, dass in Lämmermastmischungen, die Proteinträger mit niedriger Proteinlöslichkeit enthalten, der Rohprotein-

Tabelle 6: Empfehlungen für die Energie- u. Proteinversorgung von Mastlämmern (Tagesbedarf für ein männliches Lamm)

Lebendmasse (kg)	Tageszunahmen (g)	Energie ME (MJ)	Protein RP (g)
25	300	12,3	170
35	350	15,9	220
45	300	15,8	210

Gehalt ohne Leistungseinbußen auf 16 % abgesenkt werden kann. Diese Absenkung ist möglicher Weise mit einer Stoffwechsellastung der Lämmer verbunden.

Aus den oben genannten Zahlenwerten ergibt sich ein Protein:Energie-Verhältnis von 14,8 g RP/MJ ME. Mit einer solchen Kraftfuttermischung kann in der 1. Hälfte der Mast der Protein- und Energiebedarf gut abgedeckt werden. In dem 2. Mastabschnitt kann diese Mischung mit steigenden Anteilen Hafer (9,9 MJ ME/kg), Melasseschnitzeln (10,3 MJ ME/kg) oder auch Grobfuttermitteln „verschnitten“ werden.

In jüngerer Zeit werden aus Marketingaspekten vermehrt heimische Eiweißfuttermittel in Lämmermastmischungen eingesetzt. Hierbei kommen folgende Futtermittel in Frage: Erbsen, Ackerbohnen, Süßlupinen sowie Rapsprodukte (Rapsextraktionsschrot, Rapskuchen). Ein vollständiger Austausch von Sojaextraktionsschrot durch die genannten Futtermittel ist grundsätzlich möglich. Es sollten aber sinnvolle Kombinationen der genannten Futtermittel eingesetzt werden.

4. Fazit

Die Schafhaltung in Mitteleuropa hat eine ökonomische Perspektive, wenn die beiden Zielvorstellungen - 'Landschaftspflege mit Schafen' sowie 'Erzeugung von hochwertigem Lammfleisch' - sinnvoll miteinander verknüpft werden. Die Realisierung dieser Ziele erfordert ein ausgeklügeltes Management bezüglich Zucht (Genotypauswahl), Haltung und Fütterung.

Bei der Fütterung sollte den unterschiedlichen Leistungsstadien bzw. -ansprüchen der Mutterschafe sowie der Lämmer Rechnung getragen werden. Während leere und niedertragende Mutterschafe sehr gut in der Landschaftspflege einsetzbar sind, verlangen säugende Mutterschafe und Lämmer intensive Haltungs- und Fütterungsbedingungen.

Literatur

- BELLOF, G., 2008: Schafe optimal versorgen. Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Heft 6, 42 - 43.
- BELLOF, G., M. MAYERSHOFER und C. MENDEL, 2007: Rückenfettickenmessung mittels Ultraschall bei Mutterschafen der Rasse Merinolandschaf. Perspektiven der Schaf- und Ziegenhaltung in Mitteleuropa - Internationales wissenschaftliches Symposium, Iden (Sachsen-Anhalt) 4. - 6.10.07. DGfZ-Schriftenreihe, Heft 47, 137 - 144.
- BELLOF, G., S. BAUMANN, G. QUANZ, und H. J. LÖHNERT, 2006: Einsatz von Proteinträgern mit unterschiedlichem intraruminalen Abbauverhalten in der intensiven Lämmermast. Züchtungskunde, 78, 153 - 165.
- BELLOF, G., 2003: Zur Mast- und Schlachtleistung von Bocklämmern der Rasse Merinolandschaf in Abhängigkeit von der Fütterungsintensität. Züchtungskunde, 75, 274 - 283.
- BELLOF, G., WOLF, ANGELA, J. NADERER, M. SCHUSTER und W. HOLLWICH, 2003a: Vergleichende Untersuchungen zum Einfluss von Fütterungsintensität, Geschlecht und Endgewicht auf die Mast- und Schlachtleistung von Lämmern der Rasse Merinolandschaf. Züchtungskunde, 75, 53 - 68.
- BELLOF, G., J. WOLF, ANGELA und W. HOLLWICH, 2003b: Zum Einfluss von Geschlecht, Schlachtgewicht und Fütterungsintensität auf die grobgewebliche Zusammensetzung von Lämmern der Rasse Merinolandschaf. Züchtungskunde, 75, 127 - 143.
- BELLOF, G. und M. HEINDL 1998: ME statt StE: Die neuen Richtwerte in der Fütterung. Deutsche Schafzucht 90, 48 - 51.
- FREER, M. and H. DOVE (ed.), 2002: Sheep Nutrition. CABI, Canberra, Australia.
- GfE, Gesellschaft für Ernährungsphysiologie 1996: Energie-Bedarf von Schafen. Proceedings of the Society of Nutrition Physiology, 5, 149 - 152.
- JAHN, R., 2008: Untersuchungen zum Futteraufnahmeverhalten von Mutterschafen der Rasse Merinolandschaf. Diplomarbeit Fachhochschule Weihenstephan.
- Kessler, J., 2003: Mutterschafe gezielt füttern. RAP aktuell, 10/03, 1 - 4.