

# Tier- und leistungsgerechte Fütterung - Voraussetzung marktorientierter Lammfleischerzeugung

DR. JÖRG MARTIN

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern  
 Institut für Tierproduktion in Dummerstorf

In der Schafhaltung entfallen über 90 % der Markterlöse auf den Verkauf junger Mastlämmer. Deshalb muß es das vorrangige Ziel einer wirtschaftlichen Schafhaltung sein, ein vom Markt gefordertes fettarmes Lamm mit gut entwickelter Bemuskelung der hochwertigen Teilstücke (Kotelett, Lende, Keule) zu erzeugen.

Dabei wird die Wirtschaftlichkeit der Lämmermast in erheblichem Maße durch die Fütterung beeinflusst, macht doch der Anteil der Futterkosten in Abhängigkeit vom Mastverfahren etwa 30 bis 45 % der Gesamtkosten aus. Dies zwingt zur optimalen Nutzung der hohen Wachstumsintensität bei günstiger Futterverwertung der jungen Masttiere. Voraussetzung dafür ist eine leistungsgerechte Ernährung über energie- und proteinreiches Grund- und Mischfutter, da wachsende Tiere höhere Ansprüche an die Futterqualität stellen als Alttiere.

## Grundfutterqualität - entscheidendes Kriterium der Schafhaltung

Eine wesentliche Voraussetzung für eine wirtschaftliche Lämmermast und damit Schafhaltung ist die Sicherung der Qualität des **betriebseigenen Grundfutters**. Dabei resultiert eine hohe Grundfutterqualität aus der sachgerechten Abstimmung der Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Standorteigenschaften bzw. -verhältnisse, d.h.:

- sach- und bedarfsgerechte Düngung,
- richtige Bestandsführung, nachhaltige Pflege und Etablierung von standortangepaßten Gräsern und Leguminosen durch Einsaat auf dem Grünland sowie
- Wahl des optimalen Schnitzeitpunktes (in Abhängigkeit von der Konservatfutterart).

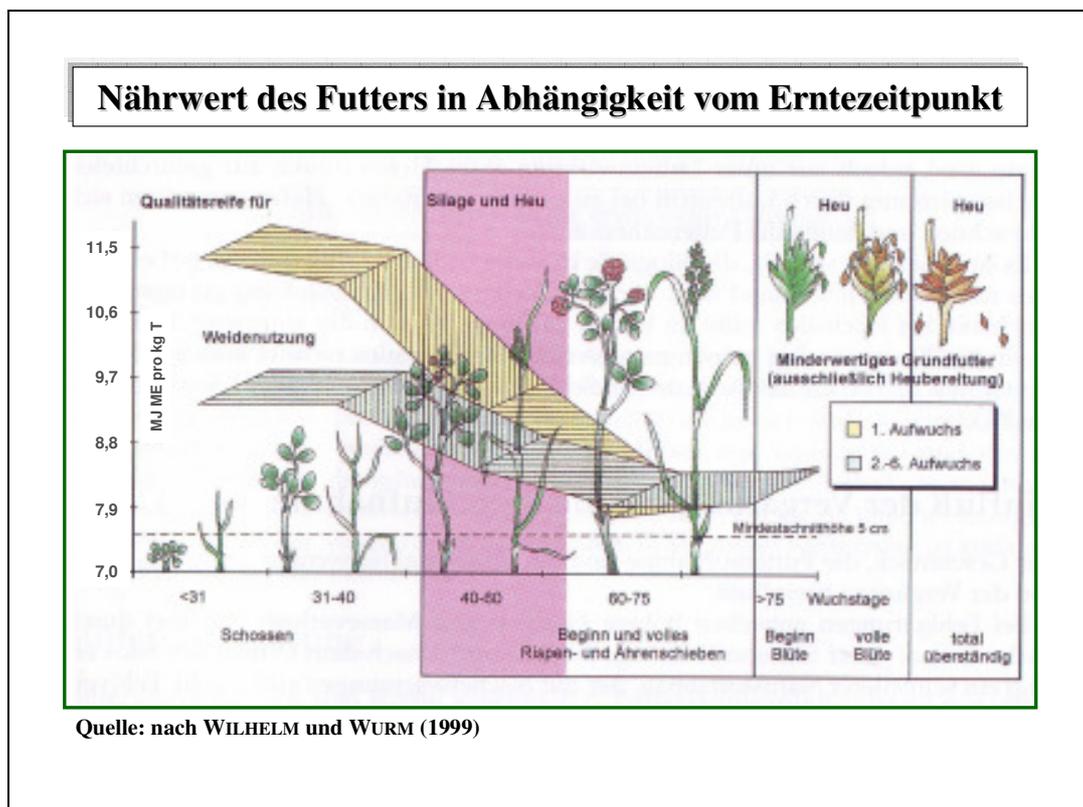
Nur so können folgende Mindestanforderungen an den Futterwert des Grundfutters beim Einsatz in der Qualitätsfleischerzeugung erfüllt werden (Tabelle 1). Grundsätzlich ist auch auf die Futterhygiene zu achten, die leider zu häufig vernachlässigt wird:

- Heu oder Stroh: trocken, schimmel- und pilzfrei verwenden;
- Silage: Geruch, Gefüge und Farbe für Einsatz entscheidend!

**Tabelle 1: Mindestanforderungen an den Futterwert von Grundfutter und Einsatzempfehlungen in der Erzeugung von Qualitätslammfleisch**

Parameter	Grünland, Weide, Konservate			Stroh
	Grünfutter	Grassilage	Heu	
Trockenmasse g/kg FM	< 220	350 ... 400	860	860
Rohprotein g/kg T	> 160	> 140	> 120	> 35
Rohfaser g/kg T	< 210	< 250	< 300	< 450
Energie MJ ME/kg T	> 10,7	> 10,5	> 9,0	> 6,0
Milchsäure g/kg T	-	> 30	-	-
Essigsäure g/kg T	-	15 ... 30	-	-
Buttersäure g/kg T	-	0	-	-
Mutterschafe	+++	++	++	++
Lämmer	(+++)	+	+++	++
<b>Legende → Eignung:</b>	+++ sehr gut	++ gut	+ geeignet	

Diese hohen Qualitätsanforderungen können jedoch nur gesichert werden, wenn Anwelksilage und Heu von artenreichem Grünland und vom 1. sowie 2. Schnitt gewonnen werden (Abbildung 1). Außerdem muß beachtet werden, daß Anwelksilage und Heu aus naturschutzgerechter Grünlandbewirtschaftung infolge ihres geringen Energie- und Nährstoffgehaltes **nicht** zur Qualitätsfleischerzeugung geeignet sind und unter Berücksichtigung sensorischer Eigenschaften nur gezielt in der Fütterung güster bzw. niedertragender Mutterschafen **in guter Kondition** eingesetzt werden sollten.



**Abbildung 1: Die Wahl des Schnittzeitpunktes bestimmt die Grundfutterqualität**

### **Die erfolgreiche Lämmermast beginnt mit der Fütterung der Mutterschafe!**

Die Voraussetzung einer rentablen Lämmermast sind gesunde, fruchtbare und leistungsfähige Mutterschafe. Dies erfordert aber eine tiergerechte Fütterung insbesondere in der Trächtigkeit und in der Säugeperiode. Deshalb müssen **2 grundlegende Anforderungen** an die Rationen der Mutterschafe erfüllt werden.

- **wiederkäuergerecht, leistungsbezogen und vollwertig**

Die Ration sollte in Abhängigkeit von Alter, Entwicklung und Leistungsstadium einen Rohfasergehalt von 22 ... 30 % in der Trockenmasse (*davon 2/3 strukturwirksam*) aufweisen. Nur wenn dieser Richtwert eingehalten wird, kann eine hohe Futteraufnahme (*als Voraussetzung einer optimalen Energie- und Nährstoffversorgung*), eine optimale Pansenfunktion und damit die Gesundheit/Fruchtbarkeit der Tiere langfristig gesichert werden.

Zudem ermöglicht nur eine bedarfsgerechte und ausgewogene Versorgung mit Energie und Protein eine hohe Leistungsfähigkeit der Tiere. Dies wird durch die differenzierten Versorgungsempfehlungen in Abhängigkeit vom **Leistungsstadium** (*güst bzw. niedertragend, hoch-*

tragend und säugend), vom **Geburstyp der Lämmer** (Einlinge bzw. Mehrlinge) sowie vom **Gewicht** (als Ausdruck der Rasse und der Entwicklung der Muttern) deutlich (Tabelle 2).

**Tabelle 2: Versorgungsempfehlungen (Energie und Rohprotein je Tier und Tag) sowie Richtwerte für den Futterwert der Rationen von Mutterschafen**

Gewicht Muttern kg	Leistungsstadium → Geburtstyp	Versorgungsempfehlung		Richtwerte für Gehalt je kg Trockenmasse	
		Energie MJ ME	Protein g	Energie MJ ME	Protein g
50	güst bzw. niedertragend	8,1	95	9,0	105
	Einlinge hochtragend	11,0	125	9,8	110
		säugend 1. - 8. Woche	19,3	225	10,5
	9. - 16. Woche		15,7	180	10,2
	Mehrlinge hochtragend	14,8	165	10,0	112
		säugend 1. - 8. Woche	23,7	280	10,7
9. - 16. Woche			18,5	215	10,4
70	güst bzw. niedertragend	10,4	115	9,4	107
	Einlinge hochtragend	13,8	160	10,2	115
		säugend 1. - 8. Woche	24,8	290	10,9
	9. - 16. Woche		20,0	235	10,6
	Mehrlinge hochtragend	17,9	200	10,4	117
		säugend 1. - 8. Woche	31,2	365	11,1
9. - 16. Woche			24,0	280	10,8

Aus diesen Versorgungsempfehlungen ergeben sich differenzierte Richtwerte für den Energie- und Nährstoffgehalt der Rationen für die Mutterschafe. Hier muß mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß der Grundsatz, „**daß das Schaf der Pfennigsucher der Landwirtschaft ist**“, der Vergangenheit angehören sollte. Wenn überhaupt, dann ist er nur für güste bzw. niedertragende Tiere gültig. Hochtragende und säugende Mutterschafe weisen jedoch einen Energie- und Nährstoffbedarf auf, der dem einer hochleistenden Milchkuh entspricht.

Außerdem muß die Ration durch Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine ergänzt werden, um das Wohlbefinden, die Gesundheit/Fruchtbarkeit und damit die Leistungsfähigkeit der Tiere sowie die Qualität der tierischen Produkte zu gewährleisten.

Deshalb ist bei Gesundheits- und Fruchtbarkeitsproblemen nicht nur der Tierarzt zu konsultieren. Auch die Fütterung sollte kritisch geprüft werden:

- Wie ist die Futterqualität (*auch die sensorische!*)?
- Stimmt der Rohfasergehalt der Ration?
- Liegt die Verdaulichkeit der Ration im Bereich zwischen 50 ... 70 %?
- Ist die Mineralfutterversorgung gewährleistet?

#### • **kostengünstig**

Die Höhe der Futterkosten hat entscheidenden Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit der Schafhaltung. Deshalb müssen für eine erfolgreiche Schafhaltung neben leichtverdaulichen Mischfuttermitteln vor allem energie- und nährstoffreiche Konservatfuttermittel (Silage, Heu) bereitgestellt werden, da es **kostengünstiger** (*vor allem im Hinblick auf die Kraftfutterpreise!*) und in der Regel auch einfacher ist, die Energiedichte einer Ration zu „verdünnen“.

Die **Weide** als natürlichste, artgerechteste und kostengünstigste Haltungsform ist außerdem für Mutterschafe so lange wie möglich auszudehnen. Dabei erfordert die Anpassung der Weidenutzung an den Futterbedarf der Tiere auch infolge der Erzeugung der in der Winterfütterung benötigten hochwertigen Konservatfuttermittel vorausschauende Planung und Übersicht.

## Erzeugung von Qualitätslammfleisch - das ist zu beachten!

In der Praxis gibt es eine enorme Vielfalt der Haltungs- und Fütterungsverfahren in der Lämmermast (Abbildung 2), die sich in den differenzierten Produktionskennziffern (*u.a. Verkaufsalter und -gewicht, tägliche Zunahme, Schlachtausbeute*) widerspiegeln. Entscheidende Kriterien für die Wahl des Verfahrens sind dabei die vorwiegend gehaltene Rasse, der beabsichtigte Vermarktungszeitpunkt, die Preisrelationen der zur Verfügung stehenden Futtermittel sowie die Flächenausstattung und natürlichen Bedingungen (*Bodenqualität*) des Betriebes.

Intensivmast		Wirtschaftsmast		Weidemast	
Kraftfuttermast früh abgesetzter Lämmer - proteinreiches Kraftfutter → zur freien Aufnahme - 100 ... 200 g Heu → diätetische Gründe - Ca-P-Verhältnis beachten!		Stallmast mit möglichst geringem Kraftfuttereinsatz - wirtschaftseigenes Grundfutter → proteinreiche Silagen, Heu - billiges Zukaufsfutter → Preßschnitzel, Biertreber		Mast bei unterschiedlichsten Intensitäten - Weidefutter (Futterqualität!) - Kraftfutter nach Bedarf - wird Endgewicht auf der Weide nicht erreicht → Nachmast im Stall	
Verkaufsalter	100 ... 140 d	Verkaufsalter	140 ... 180 d	Verkaufsalter	150 ... 240 d
Endgewicht	35 ... 42 kg	Endgewicht	38 ... 45 kg	Endgewicht	40 ... 45 kg
Zunahme	300 ... 450 g	Zunahme	200 ... 350 g	Zunahme	150 ... 350 g
Ausbeute	48 ... 52 %	Ausbeute	47 ... 49 %	Ausbeute	47 ... 52 %

**Abbildung 2: Fütterungsverfahren in der Lämmermast**

Unabhängig vom Haltungs- und insbesondere Fütterungsverfahren gilt jedoch der Grundsatz,

**„Das Lamm muß jung geschlachtet werden!“,**

da mit zunehmendem Alter das Fleisch grobfaseriger wird und zudem die Verfettung zunimmt. Außerdem ist die Fettqualität älterer Tiere „verbraucherunfreundlich“, da infolge eines höheren Schmelzpunktes die Verdaulichkeit sinkt und die eintretende sekundäre Geschlechtsreife (*ab dem 5. Lebensmonat*) den Geschmack beeinträchtigt.

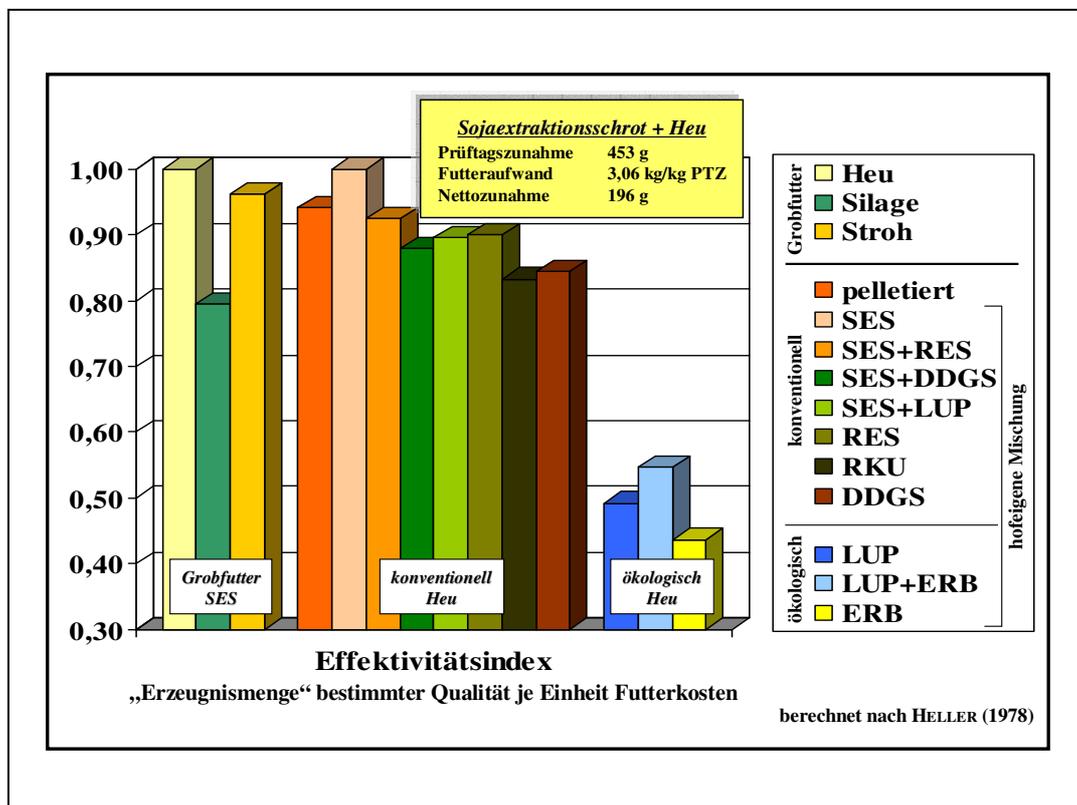
Deshalb ist insbesondere die optimale Nutzung der hohen Wachstumsintensität bei günstiger Futtermittelverwertung der jungen Masttiere ein entscheidender Faktor für die Wirtschaftlichkeit der Lammfleischherzeugung. Dies setzt jedoch eine tier- und leistungsgerechte Fütterung voraus, die zudem auch für die Sicherung der vom Handel geforderten Konformation (*Ausprägung der wertbestimmenden Teilstücke*) der Schlachtkörper notwendig ist.

Um eine optimale Versorgung der Lämmer mit Energie und Nährstoffen zu gewährleisten, müssen die Rationen in Abhängigkeit vom Mastverfahren und der Grundfutterqualität durch hochwertige Mischfuttermittel ergänzt werden. Sowohl durch den Einsatz industriell hergestellter, pelletierter Futtermittel als auch mit „hofeigenen“ Futtermischungen kann eine hohe Leistungsfähigkeit der Mastlämmer (*tägliche Zunahme, Futtermittelverwertung, Schlachtkörperqualität*) gesichert werden. Während industriell hergestellte, pelletierte Futtermittel bereits ein **vollwertiges** Lämmerfutter sind, müssen „hofeigene“ Mischungen **vielseitig** zusammengestellt und **sorgfältig** nach Energie und Rohnährstoffen ausbalanciert werden, um eine ausgeglichene Ration zu gewährleisten. Das erfordert jedoch die Kenntnis des Futterwertes der für den Einsatz in „hofeigenen“ Mischungen in Frage kommenden bzw. im Betrieb zur Verfügung stehenden Komponenten. Diese Komponenten sind im wesentlichen **pflanzliche Eiweißträger** sowie **Getreide als Energieträger**, die einen deutlich differenzierten Futterwert (*Energie- und Nährstoffgehalt*) aufweisen (Tabelle 3). Daraus resultieren auch erhebliche Unterschiede in der Preiswürdigkeit dieser Futtermittel, die angesichts der gegenwärtigen Situation auf dem Futtermittelmarkt aktueller denn je ist.

**Tabelle 3: Vergleich des Futterwertes von pflanzlichen Eiweißträgern und Getreide**

Futtermittel Mischfutterkomponenten	Gehalt je kg Frischmasse (standardisiert auf 88 % T)						
	Roh- protein	Roh- fett	Roh- faser	umsetzb. Energie	Mineralstoffe		
	g			MJ ME	Ca	P	
<b>Pflanzliche Eiweißträger</b>							
Sojaextraktionsschrot	451	19	32	12,1	3,5	6,8	
Rapsextraktionsschrot	352	24	119	10,6	7,2	10,0	
Rapskuchen	331	101	117	12,2	6,6	9,1	
Getreideschlempe (DDGS)	339	55	81	11,3	1,0	8,2	
Blaue Lupinen	303	53	145	12,5	2,6	5,2	
Erbsen	225	16	62	11,8	0,9	3,9	
<b>Getreide als Energieträger</b>							
konventionell	Gerste	124	26	42	11,3	0,8	4,0
	Hafer	113	62	111	10,3	1,0	3,2
	Roggen	103	17	20	11,8	0,5	3,1
	Triticale	129	21	23	11,7	0,5	3,9
ökologisch	Gerste	92	28	45	11,3	0,7	3,9
	Hafer	96	59	113	10,2	0,8	2,9
	Roggen	81	18	22	11,8	0,4	3,0
	Triticale	91	20	24	11,7	0,5	3,9

Die folgende ökonomische Bewertung des Futtereinsatzes in der Lämmermast soll deshalb als Orientierung und Entscheidungshilfe dienen (Abbildung 3). Sie erfolgte auf der Grundlage von Effektivitätsindices (in Anlehnung an HELLER, 1978), die die „Erzeugnismenge“ bestimmter Qualität je Einheit Kosten definieren und basiert auf komplexen Untersuchungen zur Fütterung in der intensiven Lämmermast (im Gewichtsbereich von 22 .. 43 kg), die unter den standardisierten Bedingungen der Mastprüfanstalt Laage durchgeführt wurden.



**Abbildung 3: Ökonomische Bewertung des Futtereinsatzes in der Lämmermast**

Das erreichte Leistungsniveau wird anhand der Leistungen der Kontrollgruppe „**Sojaextraktionsschrot + Heu**“ deutlich. Obwohl die Schlachtkörper unabhängig von der Fütterungsvariante (*aus der Sicht des eingesetzten Grobfutters bzw. Mischfutters*) und der Wirtschaftsweise (*konventionell bzw. ökologisch*) die für junge Lämmer bekannte gute Qualität aufwiesen bestanden deutliche Unterschiede in den Effektivitätsindices zur Kontrollgruppe. Diese sind im wesentlichen auf

- die ungünstigere Futtermittelverwertung bei verringerter Wachstumsintensität und
- die damit verlängerte Mastdauer zum Erreichen des angestrebten Endgewichts (43 kg),
- die ermittelten Differenzen im Schlachtertrag und in der Schlachtkörperqualität sowie
- die unterschiedliche Preiswürdigkeit der Rationskomponenten

der Versuchsgruppen zurückzuführen. Dabei wird insbesondere die Überlegenheit der konventionellen Intensivmast infolge erheblich geringerer Futterkosten gegenüber der ökologischen Mast deutlich.

## Empfehlungen

Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit der Lammfleischerzeugung ist die optimale Nutzung des genetischen Leistungsvermögens der Tiere. Dies kann nur durch eine leistungs- und bedarfsgerechte Fütterung, d.h. die Versorgung der Lämmer mit leichtverdaulicher Energie und biologisch hochwertigem Protein, gesichert werden. Deshalb müssen die Rationen in Abhängigkeit vom Mastverfahren und der Grundfutterqualität durch hochwertige Mischfuttermittel ergänzt werden. Dabei kann der Einsatz „**hofeigener**“ **Futtermischungen** wirtschaftlich für Betriebe von Vorteil sein, die über einen eigenen Getreideanbau und ausreichende Lagerkapazitäten verfügen. Zur Herstellung der Futtermischung ist aus eigener Erfahrung der Einsatz einer mobilen Mischstation empfehlenswert, wobei das Mischfutter in Abhängigkeit von der Bestandsgröße für 4 ... 8 Wochen bevorratet (*Konservierung mit Propionsäure*) werden kann.

„**Hofeigene**“ **Lämmerfuttermischungen** müssen, um eine ausbalanzierte Ration zu gewährleisten, folgende Anforderungen erfüllen:

- Eine vielseitige Zusammensetzung sichert eine hohe Futteraufnahme, *dabei ist die Preiswürdigkeit der Komponenten zu berücksichtigen!*
- Der Gehalt an Rohprotein sollte **17 ... 18 %** in der Originalsubstanz betragen.  
→ Mischungsvorschlag:  $\frac{1}{4}$  Sojaextraktionsschrot +  $\frac{3}{4}$  gequetschtes Getreide
- Das Einmischen von **1 ... 2 % Öl** (Soja- oder Rapsöl) ist aus folgenden Gründen zu empfehlen:
  - Schonung der Schleimhäute der Tiere durch „Staubbindung“ ⇒ *Tiergesundheit*,
  - bessere Futteraufnahme durch höhere Schmackhaftigkeit sowie
  - durch bessere Futterstruktur
    - kaum Futterselektion durch die Tiere ⇒ *geringere Futtermittelverluste*,
    - verringerte Gefahr der Entmischung.
- Beim Einsatz „hofeigener“ Futtermischungen ist die Mineralstoffversorgung zu beachten! Dies betrifft insbesondere das Calcium-Phosphor-Verhältnis.
  - weites Calcium-Phosphor-Verhältnis (*etwa 3 : 1*) durch Beimischen von calciumreichen, phosphorarmen Mineralfutter und Futterkalk sichern!
  - Empfehlung: **3 %** Mineralfutter + **2 %** Futterkalk ⇒ *je kg Frischmasse*

Sollen „**heimische**“ **pflanzliche Eiweißträger** (*Produkte der Rapsverarbeitung, aus der Bioethanolherzeugung bzw. Körnerleguminosen*) als Mischfuttermittelkomponenten genutzt werden, ist zu beachten, daß sie gegenüber Sojaextraktionsschrot

- zwar einen günstigeren Preis, aber auch
- ein ungünstigeres Rohprotein-Energie-Verhältnis, eine etwas ungünstigere Proteinbewertung (*Körnerleguminosen!*) sowie z.T. deutlich erhöhte Rohfett und -fasergehalte

aufweisen. Zudem ist eine hygienisch einwandfreie Lagerung sicher zu stellen (*insbesondere bei Rapskuchen und Körnerleguminosen*). Außerdem sollten folgende Einsatzempfehlungen beachtet werden:

- **Rapsextraktionsschrot** ist sehr gut mit Sojaextraktionsschrot kombinierbar.
  - bei hohem Sojaextraktionsschrotpreis als preisgünstige Alternative nutzen!
- **Rapskuchen** ist immer mit anderen Eiweißträgern zu kombinieren, um die verzehrshemmende Wirkung des hohen Rohfettgehaltes zu minimieren.
  - Empfehlung: • bei Ankauf möglichst eine Futterwertanalyse durchführen, da der Rohfettgehalt in Abhängigkeit von der Herkunft erheblich schwanken kann (10 ... 18 %!)
- **Getreideschlempe (DDGS)** ist als hochwertige Rationskomponente einsetzbar.
  - Beachten: • die deutlichen Schwankungen des Rohproteingehaltes in Abhängigkeit von der Getreideart und -sorte (*Weizen, Triticale, Gerste, Roggen, Mais*), den Bodenverhältnissen, der Düngung, den klimatischen Einflüssen während des Wachstums und der Reifung
    - das ungünstige Calcium-Phosphor-Verhältnis
- **Körnerleguminosen** sind als wertvolle Ergänzung zu anderen Eiweißträgern einzusetzen.
  - Sicherung einer ausgewogenen Nährstoffzusammensetzung des Ergänzungsfutters sowie
  - Vermeidung der möglichen Wirkung verzehrmindernder Futterbestandteile.

**Glycerin** ist gegenüber Öl eine preisgünstige Alternative zur „Staubbindung“, zumal es infolge der zunehmenden Biodieselherstellung in ausreichender Menge angeboten wird. Folgende Faktoren sollten bei der Nutzung als Futterkomponente beachtet werden:

- Infolge seines süßen Geschmacks erhöht Glycerin die Futterraufnahme der Tiere.
- Beachten: • ein erhöhter Energiebedarf beim Mischen, um Ansatzbildungen und Ablagerungen an Mischerwandung und -werkzeugen zu vermeiden
  - da Glycerin hygroskopisch ist, sollte eine Lagerung des Mischfutters bei 50 ... 65 % relativer Luftfeuchte sichergestellt werden und möglichst keine Silolagerung erfolgen, um die Gefahr von Brückenbildungen zu verhindern
  - Tränkwasserversorgung muß gesichert sein, da Glycerin NaCl enthält (*technisches Glycerin bis zu 5 %!*)

In der **ökologischen Fütterung** ist die Energieversorgung über Mischfutter unproblematisch. Komplexer und damit komplizierter ist die bedarfsgerechte Proteinversorgung. Dies ist insbesondere ab dem **01.01.2008** bei der Rationsgestaltung zu berücksichtigen, da ab diesem Zeitpunkt nur noch ein Zukauf ökologisch erzeugter Futtermittel bzw. -komponenten möglich ist.

- Das Ziel der Rationsbilanzierung muß sein, eine ausreichende Proteinversorgung zu sichern und eine Überversorgung mit Energie zu vermeiden.
  - Beachten: • das ungünstige Energie-Protein-Verhältnis der ohne Einschränkungen einsetzbaren Körnerleguminosen sowie
    - den verringerten Proteingehalt von ökologisch erzeugtem Getreide
- Der betriebseigenen Grundfuttermittellieferung kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Dabei sind hohe Grundfutterqualitäten (Energie- und Rohproteingehalt) nur bei sachgerechter Abstimmung der Bewirtschaftungsmaßnahmen auf dem Grünland mit den Standortbedingungen bzw. -verhältnissen zu gewährleisten.