

September 2009

# **Empfehlungen zur Fütterung von Mutterkühen und deren Nachzucht**

DLG-Arbeitskreises Futter und Fütterung  
[www.futtermittel.net](http://www.futtermittel.net)



## 1. Einleitung

In Deutschland gab es bisher nur regionale Empfehlungen zur Fütterung von Mutterkühen und deren Nachzucht. Eine Arbeitsgruppe der DLG hat nun einheitliche Empfehlungen zur Versorgung der Tiere mit Energie und Nährstoffen erarbeitet. Die Empfehlungen zur Energieversorgung werden sowohl in Umsetzbarer Energie (ME) () als auch in Nettoenergie-Laktation (NEL) angegeben, um Milchviehhaltern den Einstieg in die Mutterkuhhaltung zu erleichtern. Es werden keine rassenspezifischen Empfehlungen gegeben, sondern es erfolgt eine Einteilung nach dem Lebendgewicht der Mutterkühe.

Eine leistungsgerechte Versorgung der Mutterkühe ist für die anzustrebende hohe Reproduktionsleistung der Kühe und für das Erzielen hoher Tageszunahmen der Kälber ausschlaggebend. Bei der Nutzung des Grünlandes in Form von Weide, Silage und Heu in der Mutterkuhhaltung treffen jedoch zwei unterschiedliche Interessenlagen aufeinander:

1. Die extensive Grünlandnutzung und Pflege von Grünlandflächen
2. Das Erzielen hoher tierischer Leistungen zur Sicherung der Rentabilität.

Eine zielgerichtete Grünlandbewirtschaftung und Rationsgestaltung sind deshalb erforderlich. Die Empfehlungen werden in der vorliegenden Schrift abgeleitet. Als Grundlage hierzu dienten aktuelle Versuchsergebnisse und die Erfahrungen aus der Fütterungsberatung. Versorgungsempfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) zu Mutterkühen liegen nicht vor. Jedoch wurden die Versorgungsempfehlungen der GfE zu Milchkühen, und Aufzuchtrindern sowie zu Mastrindern, Veröffentlichungen von Fütterungsversuchen und weitere DLG-Fütterungsempfehlungen zu Rindern in die Erarbeitung und Überprüfung mit einbezogen.

Um eine den Leistungsabschnitten entsprechende Versorgung der Mutterkühe sichern zu können, ist eine effiziente und zielgerichtete Gewinnung von Grobfuttermitteln sowie deren gezielter Einsatz besonders wichtig. Die bedarfsgerechte Versorgung der Tiere setzt die Kenntnis der Futtermittelqualität (Energie-, Nähr- und Mineralstoffgehalte) voraus.

## 2. Energieversorgung

Der Energiebedarf von Mutterkühen setzt sich aus ihrem Erhaltungs- und Leistungsbedarf zusammen. Der **Erhaltungsbedarf** entspricht überwiegend der Energie, die das Tier zur Aufrechterhaltung seiner Lebensfunktionen (Verdauung, Durchblutung, Stoffwechsel usw.) benötigt. Mit steigendem Lebendgewicht (LG) erhöht sich der Erhaltungsbedarf. Folglich wurden die Versorgungsempfehlungen für Mutterkühe in drei Gewichtsklassen (< 600 kg, 600 bis 750 kg, > 750 kg) eingeteilt. Außerdem wurde berücksichtigt, dass mit steigendem Lebendgewicht die Tiere auch mehr Trockenmasse (TM) aufnehmen.

Der **Leistungsbedarf** setzt sich aus dem Energiebedarf für Milchbildung, Wachstum und Trächtigkeit zusammen. Entsprechend der zunehmenden Milchproduktion während der Säugeperiode steigt der Leistungsbedarf in der Säugeperiode bis etwa 150. Laktationstag an. Danach sinkt die Milchleistung der Kühe, entsprechend reduziert sich auch der Leistungsbedarf. Am Anfang der Trockenstehzeit ist der Leistungsbedarf am geringsten. Kalkulatorisch wird in diesem Leistungsabschnitt mit 3 kg Milchleistung je Tag gerechnet, um einen Aufbau an Körperkondition zu ermöglichen und dem Wachstum des Fötus zu entsprechen. Im 9. Trächtigkeitsmonat ist das starke Wachstum des Fötus zu berücksichtigen. Der Mehrbedarf für das Wachstum des Fötus entspricht einer Milchleistung von ca. 6 kg je Tag. Parallel hierzu muss die Energiekonzentration im Futter deutlich erhöht werden, da eine gesteigerte Futtermittelaufnahme durch ein verringertes Pansenvolumen nicht möglich ist.

Im Verlauf des Reproduktionszyklus der Mutterkühe werden jeweils zwei Phasen der Laktation (Beginn bis 150. Säugetag und 151. Säugetag bis Absetzen) sowie der Trockenstehzeit (Absetzen bis 330. Tag und die letzten vier Wochen vor der Abkalbung) unterschieden.

In Abhängigkeit von der Trockenmasseaufnahme der Kuh in den Laktationsstadien und der Futterqualität verändert sich die zur Bedarfsdeckung notwendige Energiekonzentration im Futter.

Die differenzierten Versorgungsempfehlungen sind in Tabelle 1 ausgewiesen.

**Tabelle 1: Versorgungsempfehlungen für Mutterkühe**

	Laktationsstadium											
	bis Mitte Säuge- periode	bis Ende Säuge- periode	trocken- stehend bis 9.TrMo <sup>1)</sup>	trocken- stehend 9.TrMo	bis Mitte Säuge- periode	bis Ende Säuge- periode	trocken- stehend bis 9.TrMo	trocken- stehend 9.TrMo	bis Mitte Säuge- periode	bis Ende Säuge- periode	trocken- stehend bis 9.TrMo	trocken- stehend 9.TrMo
	Tage nach der Kalbung				Tage nach der Kalbung				Tage nach der Kalbung			
	1-150	151-Abs.	Abs.-330	331-365	1-150	151-Abs.	Abs.-330	331-365	1-150	151-Abs.	Abs.-330	331-365
	<b>Kalkulierte Milchleistung</b>				<b>Energiekonzentration (MJ ME/kg TM) <sup>2)</sup></b>				<b>Energiekonzentration (MJ NEL/kg TM) <sup>2)</sup></b>			
	14-16	11-13	3	6	10,0-10,8	9,2-10,0	7,2-8,0	8,6-9,4	6,0-6,4	5,5-5,9	4,4-4,8	5,2-5,6
	<b>Trockenmasseaufnahme (kg/Tier/Tag) <sup>3)</sup></b>				<b>Versorgungsempfehlung (MJ ME/Tier/Tag) <sup>4)</sup></b>				<b>Versorgungsempfehlung (MJ NEL/Tier/Tag) <sup>4)</sup></b>			
Mutterkühe leicht < 600 kg LG	12,5-13,5	12,0-13,0	9,0-10,0	9,0-10,0	135	120	70	85	80	70	40	50
Mutterkühe mittel 600-750 kg LG	14,0-15,0	13,5-14,5	10,5-11,5	10,5-11,5	150	135	85	100	90	80	50	60
Mutterkühe schwer > 750 kg LG	15,0-16,0	14,5-15,5	11,5-12,5	11,5-12,5	160	145	95	110	95	85	55	65

- 1) bis 9.Trächtigkeitsmonat, d.h. bis ca. vier Wochen vor der erwarteten Abkalbung
- 2) Für Erstkalbskühe sind die jeweils höheren Energiekonzentrationen anzustreben.
- 3) Basis: DLG-Information 1/2006
- 4) Basis: Versorgungsempfehlungen für Milchkühe (4 % Milchfett, 3,5 % Milcheiweiß)
- 5) Bei Weide- und Winteraußenhaltung 10 bis 15 % höheren Bedarf beachten

Empfehlung zur Rohproteinversorgung: 12 - 16 g Rohprotein je MJ ME bzw. 20 - 27 g Rohprotein je MJ NEL

Empfehlung zur Mineralstoffergänzung: Je kg TM 4,0 - 5,2 g Calcium, 2,5 - 3,3 g Phosphor, 1,5 - 1,6 g Magnesium, 1,2 - 1,4 g Natrium

Beispiel: Eine Mutterkuh mit 700 kg LG frisst im ersten Laktationsstadium 14 kg TM täglich. Die erforderliche Energiekonzentration je kg TM beträgt 10,7 MJ ME bzw. 6,4 MJ NEL. Die empfohlenen Rohproteingehalte je kg TM liegen folglich zwischen 128 und 171 g (10,7 MJ ME x 12 und 10,7 MJ ME x 16 bzw. 6,4 MJ NEL x 20 und 6,4 MJ NEL x 27).

### 3. Rohproteinversorgung

Auf Grund geringerer Leistungen haben Mutterkühe im Vergleich zu Milchkühen einen niedrigeren Eiweißbedarf pro Tag. Eine Rohproteinversorgung von 12 bis 16 g je MJ ME bzw. 20 bis 27 g je MJ NEL ist zur Bedarfsdeckung ausreichend. In der Trockenstehzeit sollte ein Rohproteininhalt von 8 % in der Futtertrockenmasse jedoch nicht unterschritten werden, um eine Beeinträchtigung der Pansenfermentation auf Grund mangelnder Stickstoffversorgung zu vermeiden.

### 4. Mineralstoffversorgung

Um eine ausreichende Mineralstoffversorgung sicherzustellen, sind folgende Gehalte in Abhängigkeit vom Leistungsstadium anzustreben (Basis: GfE-Empfehlungen für Milchkühe und Aufzuchtrinder, 2001):

**Tabelle 2: Empfehlungen zur Mineralstoffversorgung**

Mengelemente (g/kg TM) <sup>1)</sup> :					
Calcium	4,0 bis 5,2		Magnesium	1,5 bis 1,6	
Phosphor	2,5 bis 3,3		Natrium	1,2 bis 1,4	
Spurenelemente (mg/kg TM):					
Zink	50	Kupfer	10	Selen	0,2 <sup>2)</sup>
Mangan	50	Jod	0,5 <sup>2)</sup>	Kobalt	0,2
Eisen	50				

<sup>1)</sup> Die angegebenen Spannen sind abhängig von der Milchleistung. <sup>2)</sup> Für Aufzuchtrinder 0,15 mg Selen und 0,25 mg Jod je kg TM

In der Stallfütterung sollten grundsätzlich 50 bis 100 g Mineralfutter je Kuh und Tag verabreicht werden. Die Auswahl des Mineralfutters hängt von den jeweils eingesetzten Grobfuttermitteln ab. Auf der Weide sind neben Salzlecksteinen (Natriumversorgung) Mineralstoffe über Leckschalen/Eimer, mindestens aber Minerallecksteine anzubieten.

### 5. Rationsbeispiele und Hinweise für die praktische Fütterung

Für die Versorgung der Mutterkühe kommen aus ökonomischen Gesichtspunkten nur die Weidehaltung und der Einsatz von Grünfütterkonserven in Frage. Während der Weideperiode ist eine standortangepasste Bewirtschaftung mit ständig ausreichendem Angebot an Weidegras wichtig. Grundsätzlich stellen Mutterkühe gleiche Anforderungen an die Grobfutterqualität wie Milchkühe.

Entsprechend den in Tabelle 1 aufgestellten Versorgungsempfehlungen für Mutterkühe sind in den Tabellen 4 bis 8 beispielhaft Futtrationen für Mutterkühe in der Stallperiode auf Basis von Grassilage unterschiedlicher Qualität (säugende Mutterkühe) sowie auf Basis von Grassilage, Stroh und Heu (trockenstehende Mutterkühe) aufgeführt. Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Inhaltsstoffe der verwendeten Futtermittel.

**Tabelle 3: Verwendete Futtermittel in den Rationsbeispielen**

Futtermittel	TM g/kg	Rohprotein g/kg TM	Rohfaser g/kg TM	ME MJ/kg TM	NEL MJ/kg TM
Grassilage, 1. Schnitt (gute Qualität)	350	155	230	10,5	6,3
Grassilage, Folgeschnitte (mäßige Qualität)	350	140	260	9,5	5,7
Futterstroh	860	40	440	6,6	3,7
Heu nach der Blüte <sup>1)</sup>	850	90	370	8,0	4,5

<sup>1)</sup> z. B. mit Auflagen zum Schnittzeitpunkt

In der ersten Hälfte der Laktation steigt der Energiebedarf mittelschwerer Mutterkühe auf 150 MJ ME (90 MJ NEL) je Tag an (Tabelle 1). Bei einer Futteraufnahme von 14,5 kg TM je Tag muss eine Energiekonzentration von mindestens 10,3 MJ ME (6,2 MJ NEL) je kg TM erreicht werden. Diese Futterqualitäten werden nur mit einer sehr guten Grassilage vom ersten Schnitt erzielt (Tabelle 4). Wird die geforderte Qualität nicht gewährleistet, muss mit einer verringerten Futteraufnahme und damit Leistungseinbußen gerechnet werden.

**Tabelle 4: Ration für säugende Mutterkühe (700 kg)  
(Beginn der Laktation bis 150. Säugetag)**

Futtermittel <sup>1)</sup>	FM	TM	Rohfaser	MEW <sup>2)</sup> aus Energie	ME	NEL	ME	NEL
	kg		% in TM	kg	MJ/kg TM		MJ/Tag	
Grassilage, 1. Schnitt (gute Qualität)	41,5	14,5	23,0	15,7	10,5	6,3	152	91

<sup>1)</sup> zzgl. 50-100g Mineralfutter/Tag <sup>2)</sup> Milcherzeugungswert

Ab dem 151. Säugetag kann auf Grund einer nachlassenden Milchleistung mit einem geringeren Energie- und Nährstoffbedarf gerechnet werden. Für dieses Laktationsstadium sind deshalb Grassilagen oder Heu ab dem 2. Schnitt gut geeignet (Tabelle 5).

**Tabelle 5: Ration für säugende Mutterkühe (700 kg)  
(151. Säugetag bis zum Absetzen)**

Futtermittel <sup>1)</sup>	FM	TM	Rohfaser	MEW <sup>2)</sup> aus Energie	ME	NEL	ME	NEL
	kg		% in TM	kg	MJ/kg TM		MJ/Tag	
Grassilage <sup>3)</sup> , Folgeschnitte (mäßige Qualität)	40,0	14,0	26,0	11,7	9,5	5,7	133	80

<sup>1)</sup> zzgl. 50-100g Mineralfutter/Tag <sup>2)</sup> Milcherzeugungswert <sup>3)</sup> Bei unzureichender Silagequalität wird eine Zufütterung der Kälber empfohlen.

Zu Beginn der Trockenstehperiode ist der Leistungsbedarf der Mutterkühe am geringsten. Um eine energetische Überversorgung zu vermeiden, ist eine Verdünnung der Ration, z.B. mit Stroh oder spät geschnittenem Heu, sinnvoll. Damit wird eine mittlere Energiekonzentration von 8,0 MJ ME (4,7 oder 4,5 MJ NEL) je kg TM erreicht (Tabellen 6 und 7).

**Tabelle 6: Ration mit Strohergänzung für trockenstehende Mutterkühe (700 kg LG) (vom Absetzen bis zum 330. Tag, d.h. bis vier Wochen vor erwarteter Kalbung)**

Futtermittel <sup>1)</sup>	FM	TM	Rohfaser	MEW <sup>2)</sup> aus Energie	ME	NEL	ME	NEL
	kg		% in TM	kg	MJ/kg TM		MJ/Tag	
Grassilage, Folgeschnitte (mäßige Qualität)	16,0	5,6	26,0		9,5	5,7	53	32
Stroh	6,0	5,2	44,0		6,6	3,7	34	19
Ration	22,0	10,8	34,6	3,0	8,0	4,7	87	51

<sup>1)</sup> zzgl. 50-100g Mineralfutter/Tag      <sup>2)</sup> Milcherzeugungswert

**Tabelle 7: Heu-Ration für trockenstehende Mutterkühe (700 kg LG) (vom Absetzen bis zum 330. Tag, d.h. bis vier Wochen vor erwarteter Kalbung)**

Futtermittel <sup>1)</sup>	FM	TM	Rohfaser	MEW <sup>2)</sup> aus Energie	ME	NEL	ME	NEL
	kg		% in TM	kg	MJ/kg TM		MJ/Tag	
Heu nach der Blüte	13,0	11,1	37,0	3,1	8,0	4,5	88	50

<sup>1)</sup> zzgl. 50-100g Mineralfutter/Tag      <sup>2)</sup> Milcherzeugungswert

In den letzten vier Wochen der Trächtigkeit sollte das Energieniveau angehoben werden, um ausreichend Energie für die Entwicklung des Kalbes und zur Angewöhnung an die Säugephase zur Verfügung zu stellen. Dies geschieht am einfachsten durch die Verringerung des Strohgehaltes in der Ration. Tabelle 8 zeigt diesen Zusammenhang.

**Tabelle 8: Ration für trockenstehende Mutterkühe (700 kg LG) im 9. Trächtigkeitsmonat (330. bis 365. Tag)**

Futtermittel <sup>1)</sup>	FM	TM	Rohfaser	MEW <sup>2)</sup> aus Energie	ME	NEL	ME	NEL
	kg		% in TM	kg	MJ/kg TM		MJ/Tag	
Grassilage, Folgeschnitte (mäßige Qualität)	26,0	9,1	26,0		9,5	5,7	86	52
Stroh	3,0	2,6	44,0		6,6	3,7	17	10
Ration	29,0	11,7	30,0	6,0	8,8	5,3	103	62

<sup>1)</sup> zzgl. 50-100g Mineralfutter/Tag      <sup>2)</sup> Milcherzeugungswert

## **Praktische Hinweise zur Trockensteherfütterung in der Weideperiode**

Bei guter Qualität des Weideaufwuchses ist in vielen Fällen zu beobachten, dass die Kühe trotz der Versorgung der Kälber mit Milch normal konditioniert sind, so dass kaum Substanzverluste bei den Mutterkühen beobachtet werden. Im 3. und 4. Aufwuchs sind häufig noch Energiekonzentrationen von mehr als 10,0 MJ ME bzw. mehr als 6,0 MJ NEL/kg TM vorhanden. Bei ausreichendem Futterangebot ist unter diesen Bedingungen – vor allem bei frühem Absetzen der Kälber – eine Überversorgung normal konditionierter Kühe in der Trockenstehphase nicht zu vermeiden (siehe Tabelle 1). Folglich verfetten diese Kühe. Empfehlenswerte Gegenmaßnahmen zur Abschwächung dieser negativen Entwicklung sind ein späteres Absetzen der Kälber oder die Zufütterung von Stroh bei Begrenzung des Angebotes an Weidefutter.

### **6. Versorgungsempfehlungen für Aufzuchtrinder**

Da das Absetzalter betriebsbedingt sehr unterschiedlich ist, werden die Empfehlungen für Aufzuchtrinder für ein Absetzalter von sieben und zehn Monaten gegeben. Ziel ist ein Erstkalbealter von 24 Monaten.

In Abhängigkeit von der Gewichtsklasse der Mutterkuh erreichen weibliche Absetzer mit einem Absetzalter von sieben Monaten 800 bis 1.200 g tägliche Zunahmen. Dies entspricht einem Lebendgewicht von 190 bis 290 kg. Um ein Erstkalbealter von 24 Monaten bei einer ausreichenden Gewichtsentwicklung ohne Verfettung zu erreichen, ist eine Einteilung der Fütterung in zwei Abschnitte vom Absetzen bis zur Abkalbung notwendig. Der erste intensivere Fütterungsabschnitt erstreckt sich vom Absetzen der Kälber bis zur Belegung in einem Alter von 15 Monaten. Um zur Belegung ein Gewicht von 65 % des Kuhgewichtes (nach der Kalbung) zu erreichen, sind je nach Gewichtsklassen 700 bis 900 g Tageszunahmen notwendig. Auf Grund der unzureichenden Pansenentwicklung der früh abgesetzten Kälber ist die Futteraufnahme in den ersten ein bis drei Monaten nach dem Absetzen im Vergleich zu Kälbern, die mit zehn Monaten abgesetzt werden, geringer.

Im zweiten Fütterungsabschnitt soll einer Verfettung der Tiere vorgebeugt werden. Um das angestrebte Erstkalbegewicht von 85 bis 90 % des Kuhgewichtes zu erlangen, reichen 500 bis 600 g tägliche Zunahmen in dieser Fütterungsphase aus. In Anlehnung an die zu erreichenden Tageszunahmen sowie die durchschnittliche Futteraufnahmekapazität in den entsprechenden Altersabschnitten wird in Tabelle 9 die Energiekonzentration pro kg TM in den Fütterungsabschnitten 8 bis 15 Monate und 16 bis 24 Monate dargestellt.



**Tabelle 9: Versorgungsempfehlungen für Aufzuchtrinder  
- Absetzalter sieben Monate**

	Absetzalter 7 Monate		Zielgewicht zum Decken (15 Monate) ca. 65 % des Kuhgewichtes		Zielgewicht nach der Kalbung (24 Monate) ca. 90 % des Kuhgewichtes			
	Tages- zunahmen (bis zum Absetzen)  g	Absetz- gewicht  kg	Ziel- gewicht  kg	Tages- zunahmen (Absetzen bis Decken)  g	Ziel- gewicht  kg	Tages- zunahmen (Decken bis Kalbung)  g		
Mutterkuh leicht < 600 kg LG	800	190	360	700	500	500		
Mutterkuh mittel 600-750 kg LG	1.000	245	440	800	610	600		
Mutterkuh schwer > 750 kg LG	1.200	290	510	900	680 <sup>1)</sup>	600		
8 bis 15 Monate Nährstoffbedarf Absetzen bis Decken					16 bis 24 Monate Nährstoffbedarf Decken bis Kalbung			
	Tages- zunahmen (Absetzen bis Decken)  g	TM- Auf- nahme  kg/Tag	ME  MJ/ Tag	ME  MJ/kg TM	Tages- zunahmen (Decken bis Kalbung)  g	TM- Auf- nahme  kg/Tag	ME  MJ/ Tag	ME  MJ/kg TM
Mutterkuh leicht < 600 kg LG	700	5,1	54	10,6	500	7,6	68	9,0
Mutterkuh mittel 600-750 kg LG	800	6,4	69	10,8	600	9,4	86	9,2
Mutterkuh schwer > 750 kg LG	900	7,6	83	10,9	600	10,1	96	9,5

<sup>1)</sup> Zielgewicht nach der Kalbung: 85 % des Kuhgewichtes

Zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit ist ein Absetzen der Kälber mit zehn Monaten anzustreben. Hierbei erreichen die weiblichen Kälber bei 750 bis 1.150 g täglichen Zunahmen ein Lebendgewicht von 255 bis 390 kg. Im Fütterungsabschnitt vom Absetzen bis zur Belegung sind Tageszunahmen von 700 bis 800 g notwendig, um das geforderte Gewicht zur Erstbelegung von 65 % des Kuhgewichtes zu erreichen. In der anschließenden zweiten Fütterungsphase von der Belegung bis zur Abkalbung reichen entsprechend der Gewichtsklasse 500 bis 600 g tägliche Zunahmen zum Erlangen von 85 bis 90 % des Kuhgewichtes nach der Kalbung aus. In Anlehnung an die zu erreichenden Tageszunahmen sowie die durchschnittliche Futteraufnahme-kapazität in den entsprechenden Altersabschnitten wird in Tabelle 11 die Energiekonzentration pro kg TM in den Fütterungsabschnitten 8 bis 15 Monate und 16 bis 24 Monate dargestellt.

**Tabelle 10: Versorgungsempfehlungen für Aufzuchttrinder  
- Absetzalter zehn Monate**

	Absetzalter 10 Monate		Zielgewicht zum Decken (15 Monate) ca. 65 % des Kuhgewichtes		Zielgewicht nach der Kalbung (24 Monate) ca. 90 % des Kuhgewich- tes			
	Tages- zunahmen (bis Absetzen)  g	Absetz- gewicht  kg	Ziel- gewicht  kg	Tages- zunahmen (Absetzen bis Decken)  g	Ziel- gewicht  kg	Tages- zunahmen (Decken bis Kalbung)  g		
Mutterkuh leicht < 600 kg LG	750	255	360	700	500	500		
Mutterkuh mittel 600-750 kg LG	950	325	440	750	610	600		
Mutterkuh schwer > 750 kg LG	1.150	390	510	800	680 <sup>1)</sup>	600		
<b>11 bis 15 Monate Nährstoffbedarf Absetzen bis Decken</b>				<b>16 bis 24 Monate Nährstoffbedarf Decken bis Kalbung</b>				
	Tages- zunahmen (Absetzen bis Decken)  g	TM- Auf- nahme  kg/Tag	ME  MJ/ Tag	ME  MJ/kg TM	Tages- zunahmen (Decken bis Kalbung)  g	TM- Auf- nahme  kg/Tag	ME  MJ/ Tag	ME  MJ/kg TM
Mutterkuh leicht < 600 kg LG	700	6,3	60	9,5	500	7,6	68	9,0
Mutterkuh mittel 600-750 kg LG	750	7,7	73	9,5	600	9,4	86	9,2
Mutterkuh schwer > 750 kg LG	800	8,6	87	10,1	600	10,1	96	9,5

<sup>1)</sup> Zielgewicht nach der Kalbung: 85 % des Kuhgewichtes

### Rohproteinversorgung

Eine Rohproteinversorgung von 12 bis 16 g Rohprotein je MJ ME bzw. 20 bis 27 g Rohprotein je MJ NEL ist zur Bedarfsdeckung ausreichend. Gemäß GfE-Empfehlungen (2001) sollte ein Rohproteingehalt von 9 % in der Trockenmasse nicht unterschritten werden, um eine Beeinträchtigung der Pansenfermentation auf Grund mangelnder Stickstoffversorgung zu vermeiden.

## 7. Fütterungskontrolle

Da in der Praxis die tatsächliche Futtermittelaufnahme und somit die tatsächliche Energieaufnahme der Tiere nicht erfasst werden können, ist die Überwachung der Körperkondition (BCS = Body condition scoring) ein wichtiges Hilfsmittel zur Gesunderhaltung und Leistungssteigerung der Tiere. Deshalb sollte im Interesse der Sicherung der Fruchtbarkeit der Kühe und vor allem der Entwicklung der Kälber eine regelmäßige Beurteilung der Körperkondition fester Bestandteil des Herdenmanagements sein.

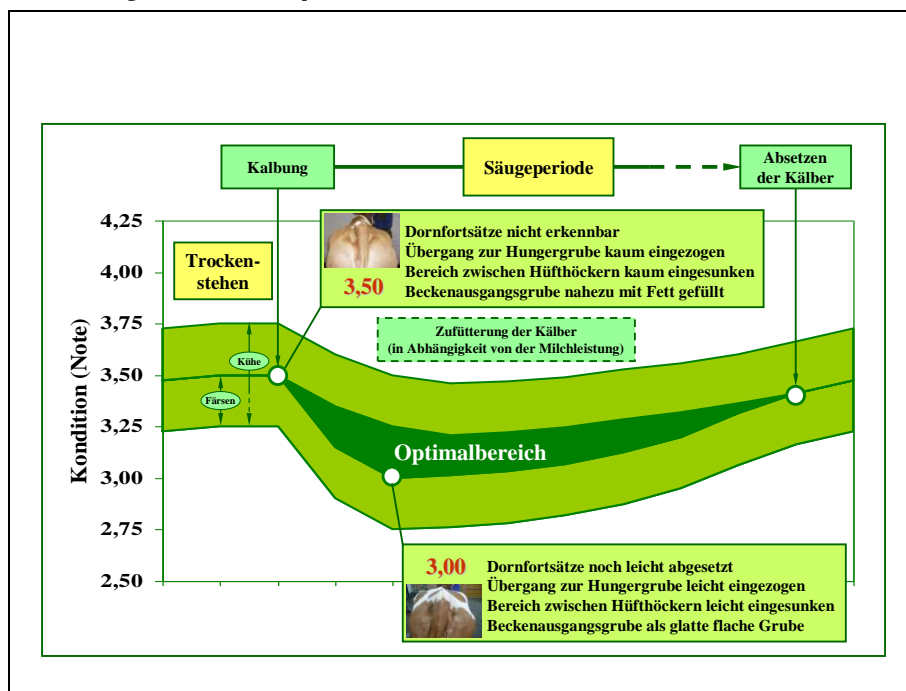
Bei der Beurteilung der Körperkondition wird der Verfettungsgrad an der Beckenausgangsgrube, dem Schwanzansatz, dem Bereich zwischen den Hüfthöckern und an den Sitzbeinhöckern geschätzt. Der Übergang zur Hungergrube, der Fettansatz an den Dorn- und Querfortsätzen sowie auf den Rippen runden dieses Bewertungsschema ab.

Im Verlauf des Reproduktionszyklusses der Mutterkühe sollten folgende Angaben beachtet werden:

- Zum Zeitpunkt der Kalbung gilt eine Körperkondition im Bereich von 3,25 bis 3,75 als optimal. Bei Färsen sollte die Kondition nicht über 3,50 liegen, um Probleme bei der Geburt nicht zusätzlich zu forcieren.
- In der Säugeperiode geht die Körperkondition zurück. Der Optimalbereich bewegt sich in der Spanne von 3,00 bis 3,25. Eine Verminderung auf einen BCS-Wert von 2,75 kann toleriert werden, wenn die Mutterkühe in einem guten Allgemeinzustand sind.
- Fünf bis sechs Monate nach der Kalbung sollten die Mutterkühe wieder Körpersubstanz aufbauen, um ausreichende Reserven für die nächste Säugeperiode anzulegen.
- In der Trockenstehzeit sollte die Körperkondition auf einem konstanten Wert gehalten werden.

Der gewünschte Verlauf der Körperkondition in den verschiedenen Laktationsstadien ist in Abbildung 1 dargestellt.

**Abbildung 1: Diese Körperkondition bei Mutterkühen anstreben!**



Photos: Dr. Jilg, Aulendorf

Für den Mutterkuhhalter sind vor allem die Kondition des Gesamtbestandes sowie das Finden von „Extremtieren“, d. h. abgemagerter bzw. verfetteter Tiere von Interesse. Zu beachten ist dabei, dass eine zu niedrige (BCS  $\leq 2,5$ ) bzw. zu hohe (BCS  $\geq 4,0$ ) Körperkondition zu

- erhöhter Kälbersterblichkeit und vermehrt lebensschwachen Kälbern bzw. Kümmerern,
  - unzureichender Kolostrumqualität und -versorgung sowie
  - ungenügenden Absetzgewichten
- führen kann.

Die Beurteilung sollte durch die gleiche geübte Person im Idealfall alle vier bis sechs Wochen erfolgen, mindestens aber zu folgenden Zeitpunkten: Absetzen, in der Trockenstehperiode, Beginn der Abkalbe- und vor der Deckperiode.

Der nach dem Abkalben eintretende Körpersubstanzverlust der Tiere sollte bis zum Absetzen der Kälber möglichst wieder ausgeglichen sein. Nur bei stark abgesäugten Mutterkühen ist ein Auffüllen von Körperreserven im ersten Drittel der Trockenstehperiode anzustreben. Die Bildung einer Fütterungsgruppe für "Extremtiere" ist dabei zu empfehlen.

Auf keinen Fall sollten die Tiere in der Trockenstehperiode durch eine zu knappe Fütterung Fettreserven mobilisieren, da dies zu erheblichen Stoffwechselproblemen am Laktationsbeginn führen kann. Zudem muss bei Frühjahrskalbung darauf geachtet werden, dass bei spät kalbenden Tieren (Ende Mai/Anfang Juni) im Interesse der Vermeidung von Schwer- und Totgeburten das „Anfleischen“ infolge der günstigen Energie- und Nährstoffaufnahme über das junge Weidefutter bei Weidebeginn durch eine bedarfsgerechte Fütterung in der Trächtigkeitsperiode eingeschränkt wird.

Autoren:

Silke Brändle, Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf

Dr. Gerd Heckenberger, LLFG Iden

Dr. Jörg Martin, LFA Mecklenburg-Vorpommern

Andrea Meyer, LWK Niedersachsen

Dr. Heiko Scholz, Hochschule Anhalt

Siegfried Steinberger, LfL Bayern

Redaktion:

Dr. Walter Staudacher, DLG e.V., Frankfurt am Main

Herausgeber:

DLG e.V.

Eschborner Landstraße 122

60489 Frankfurt am Main