



# Grobfutterleistung einheitlich berechnen

Christian Koch, LVAV Hofgut Neumühle

Durchschnittliche Milchleistungen von 10.000 kg pro Kuh und Jahr sind aufgrund von Zucht und intensivem Fütterungsmanagement keine Seltenheit mehr. Um am Markt bestehen zu können, gilt es effizient zu arbeiten, d. h. zum einen die Kosten im Auge zu behalten und die tierischen Leistungen bei anhaltender Tiergesundheit zu optimieren. Hierbei spielt die Erzeugung von qualitativ hochwertigem Grobfutter (Gras- und Maissilage) eine entscheidende Rolle. Um die Qualität des Grobfutters relativ leicht einschätzen zu können, schaut man sich die Milchleistung an, die ausschließlich aus dem Grobfutter erzeugt wurde.

Im Rahmen von Betriebszweigauswertungen werden u. a. produktionstechnische Schwachstellen im Betrieb analysiert. Um die zurande gezogenen Kennwerte, wie z. B. „Grundfutterleistung“ oder „Futterflächenleistung“ zwischen Betrieben vergleichen zu können, gilt es diese auch nach dem gleichen Schema zu berechnen.

Nachfolgend wird eine Möglichkeit dargestellt, mit deren Hilfe die Grobfutterleistung berechnet werden kann.

## **Aussagefähigkeit**

Da unter praktischen Bedingungen der Kraftfutterverbrauch in der Milchviehhaltung relativ einfach zu erheben ist, stellt dieser ein sinnvolles Beurteilungskriterium der Rationsgestaltung in Relation zur Milchleistung dar. Hierbei wird ein bestimmter Milcherzeugungswert je Dezitonne Kraftfutter unterstellt um daraus die resultierende Grobfutterleistung als Differenzbetrag zur Gesamtmilchleistung zu errechnen. Diese Vorgehensweise lässt jedoch keine Aussage bezüglich der „Verwertung“ von Grob- oder Kraftfutter zu. Die beschriebene Vorgehensweise bietet jedoch Vorteile, da die Erhebung der verfütterten Mengen an Grobfutter nur mit erheblichen Ungenauigkeiten verbunden ist. Wird die gleiche Berechnungsgrundlage genutzt, lassen sich Betriebsunterschiede leicht erkennen und eine kritische konstruktive Betrachtung der eigenen Zahlen wird hierdurch erleichtert.

## **Futtermittelgruppen**

Begriffe wie wirtschaftseigenes und Zukauf-Futter sowie Raufutter u. a. sind für die hier gesetzte Zielrichtung ungeeignet. Eine Differenzierung nach der Energiekonzentration wäre eindeutig und wünschenswert. Allerdings bestehen hier zwischen den Gruppen fließende Übergänge, die durch zusätzliche Kriterien wie Wassergehalt und Zuteilung (leistungsbezogen bzw. rationsbezogen) abgegrenzt werden können.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien erscheint die Bildung von drei Futtermittelgruppen möglich und sinnvoll:

### 1. Grobfutter:

Alle Ganzpflanzenprodukte (frisch, siliert und natürlich getrocknet) sowie Cobs und Stroh. Grobfutter zeichnen sich durch eine hohe Strukturwirksamkeit (vgl. DLG-Informationen 2/2001) aus. Bei Grobfutter-Zukauf (frisch) sind Silierverluste in Ansatz zu bringen (bei Gras 15 %, bei Mais 10 % jeweils auf die Trockenmasse bezogen).

### 2. Saftfutter:

Teile von Pflanzen bzw. Verarbeitungsprodukte mit einem TS-Gehalt < 55 %. Rüben, Wurzeln, Knollen, Maisnebenprodukte, Biertreber, Pressschnitzel, Zitrus- und Apfeltrester, Schlempen, LKS, Molke, Magermilch, Vollmilch u. a. Saftfutter liegen im Strukturwert zwischen Kraft- und Grobfutter. Bei der Mengenerfassung müssen die Silierverluste entweder auf Trockenmassebasis oder auf Frischsubstanzbasis berücksichtigt werden.

### 3. Kraftfutter:

Industriell hergestellte Mischfutter, Einzelkomponenten (Energie- und Proteinträger): Alle einmischbaren Komponenten mit einem TS-Gehalt > 55 % und einem Energiegehalt > 7 MJ NEL/kg TS, also auch Feuchtgetreide, Sodagrain, CCM, Melasse und Trockengrün. Mineralfutter muss ebenfalls zu dieser Gruppe gezählt werden. Kraftfutter hat praktisch keinen Strukturwert.

## Berechnung der Grobfutterleistung

Ausgangsbasis ist die Milchleistung je Kuh und Jahr, die wie folgt berechnet wird:

- Molkereianlieferung in kg
- + Haushaltsmilch kg
- + Kälbermilch kg
- + Ab-Hof-Verkauf kg
- + Hemmstoffmilch

Um die Milchleistung bei unterschiedlichen Milchinhaltsstoffen hinsichtlich des Energieverbrauchs vergleichbar zu machen, erfolgt eine Umrechnung auf fett- und eiweißkorrigierte Milch (ECM, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß) nach folgender Formel:

$$\text{ECM (kg)} = \text{Milch (kg)} \times \frac{[0,38 \times (\text{Fett \%}) + 0,21 \times (\text{Eiweiß \%}) + 1,05]}{3,28}$$

Das Ergebnis der Milchleistungsprüfung (MLP) kann aufgrund von methodischen Abweichungen zur Beurteilung der Fütterung als nicht genau genug bezeichnet werden.

Die Berechnung erfolgt in zwei Schritten:

### 1. Schritt: Kraftfutterbereinigte Milchleistung

Errechnung der Milch aus der Kraftfutterenergie. Hierzu wird die Energiesumme aus der verfütterten Kraftfuttermenge durch den Energiebedarf je Liter Milch mit 4 % Fett und 3,4 % Eiweiß (3,28 MJ NEL/kg) dividiert und von der Gesamtleistung abgezogen. Über die Division der Energiemenge durch 670 MJ NEL wird der Kraftfutteraufwand in Dezitonnen auf der Basis der Energiestufe 3 ermittelt. Bei der Kraftfutter-Mengenberechnung werden keine Verluste berücksichtigt.

### 2. Schritt: Grobfutterleistung

Ermittlung des Milcherzeugungswertes (MEW) aus der über Saftfutter zugeführten Energie. Der Verzehr wird über die Zukaufmengen errechnet, die bei Konservierung um die genannten Silierverluste korrigiert werden müssen.

Auf Frischsubstanzbasis wird die Mengenerfassung nach folgender Formel vorgenommen:

$$\text{MEW Saftfutter} = \frac{(\text{Zukaufmenge} - \text{Verluste}) \times \text{Energiegehalt}^*}{3,28 \text{ MJ NEL}}$$

\* Tabellenwerte

Bei Saftfuttermitteln mit stärker schwankenden Trockenmassegehalten sollten die Mengen auf TS-Basis ermittelt werden. Aufgrund von relativ geringen Schwankungen bezüglich der Energiekonzentration kann mit Tabellenwerten gerechnet werden.

Nach Abzug der Milchmenge aus Saftfutter von der kraftfutterbereinigten Milchleistung ergibt sich so die Milchleistung aus Grobfutter.

### **Fazit:**

Mit Hilfe der dargestellten Methode kann relativ einfach die Grobfutterleistung abgeschätzt werden. Um unterschiedliche Grobfutterleistungen differenziert betrachten zu können ist eine möglichst exakte Ausgangsbasis erforderlich, d. h. die Milchleistung sollte auf Basis der ermolkenen Menge ermittelt werden und dann auf ECM umgerechnet werden. Um die Milchmenge aus Kraft- und Saftfutter zu ermitteln sollten die Futtermittelgruppen (wie oben erläutert) Berücksichtigung finden.

Je nach Berechnungsart sollte entweder die Kenngröße „Kraftfutter bereinigte Milchleistung“ oder „Grobfutterleistung“ verwendet werden, um die Ergebnisse auch vergleichen zu können. Um Schwachstellen im Betrieb aufzuspüren und diese dann kritisch zu betrachten sind Kenngrößen, wie z. B. die „Grobfutterleistung“ unabdingbar. Hierbei sollten Kenngrößen zur Anwendung kommen, welche mit geringem Aufwand zu erheben bzw. errechnen sind oder es sollten die Kenngrößen, die im Rahmen der Betriebszweigauswertung ermittelt werden, Verwendung finden.

## Beispiel für die Berechnung der Grobfutterleistung

Kriterien je Kuh und Jahr	Betrieb A	Betrieb B
Milchleistung	8 000 kg	8 000 kg
Fettgehalt	3,8 %	4,2 %
Eiweißgehalt	3,3 %	3,5 %
Milchleistung ECM	7 773 kg	8 246 kg
<u>Kraftfutteraufwand</u>		
Melasseschnitzel	5 dt = 3 450 MJ NEL	-
Eigenmischung 18/>3	16 dt = 11 200 MJ NEL	-
Milchleistungsfutter 18/3	-	15 dt = 10 050 MJ NEL
Summe Netto-Energie-Laktation (NEL)	14 650 MJ NEL	10 050 MJ NEL
entspr. Kraftfutter Energiestufe 3	21,9 dt	15,0 dt
entspr. Milcherzeugungswert	4 466 kg	3 131 kg
<b>Kraftfutterbereinigte Milchleistung</b>	<b>3 303 kg</b>	<b>5 182 kg</b>
<u>Energiereiche Saftfuttermittel</u>		
Biertreibersilage (26 % T) - T	-	4,5 dt = 2 997 MJ NEL
Pressschnitzelsilage (22 % T) - T	-	3,6 dt = 2 664 MJ NEL
Summe Netto-Energie-Laktation		5 661 MJ NEL
entspr. Milcherzeugungswert		1 726 kg
<b>Grobfutterleistung</b>	<b>3 307 kg</b>	<b>3 456 kg</b>

Der Beitrag beruht auf Arbeiten der DLG-Fütterungsreferenten, über eine einheitliche Vorgehensweise zur Berechnung der Grobfutterleistung.

Kontakt:

Dipl.-Ing.agr. Christian Koch

Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung

Hofgut Neumühle

67728 Münchweiler an der Alsenz

Tel.: 06302/60343

e-mail: [c.koch@neumuehle.bv-pfalz.de](mailto:c.koch@neumuehle.bv-pfalz.de)