

Grundfutterleistung einheitlich berechnen

von Dr. Jürgen Weiß, HDLGN Kassel

Betriebszweigauswertungen haben u. a. zum Ziel, produktionstechnische Schwachstellen im Betrieb zu analysieren. Außerdem sollen im Rahmen von Betriebsvergleichen produktionstechnische Kennwerte direkt sowie in Relation zum wirtschaftlichen Erfolg beurteilt werden. In der Milchviehhaltung sind die Kennwerte „Grundfutterleistung“ und „Futterflächenleistung“ wichtige produktionstechnische Kennwerte. Um regionale und insbesondere auch überregionale Vergleiche zu ermöglichen, ist ein einheitliches Vorgehen bei der Berechnung dieser Kennwerte Voraussetzung. Aus Sicht der Fütterungsreferenten der Bundesländer und Landwirtschaftskammern erscheint es deshalb unbedingt notwendig, den Berechnungsmodus erneut - wie bereits vor mehreren Jahren (Weiß, 1989) - zu definieren und vorzugeben. Mitglieder der Arbeitsgruppe: Andrea Meyer, Hannover; Thomas Bonsels, Kassel; Dr. Werner Lüpping, Kiel; Dr. Hubert Spiekers, Bonn; Dr. Jürgen Weiß, Kassel. Hierbei handelt es sich allerdings nicht um eine wissenschaftliche Fragestellung, sondern ausschließlich um eine beratungsmethodische Maßnahme.

Möglichkeiten und Grenzen der Aussagefähigkeit

Unter praktischen Bedingungen ist in der Milchviehhaltung der Kraftfutterverbrauch relativ einfach und sicher zu erheben. Er stellt daher eine sinnvolle Ausgangsgröße zur Beurteilung der Futtermittlungsgestaltung in Relation zur Milchleistung dar.

Die Unterstellung eines bestimmten Milcherzeugungswertes je Dezitonne Kraftfutter und die daraus resultierende Grundfutterleistung als Differenzbetrag zur Gesamtmilchleistung stellt allerdings ein auf Konvention beruhendes beratungsmethodisches Vorgehen dar, das keine Aussage hinsichtlich „Verwertung“ von Grundfutter oder Kraftfutter zulässt. Es muss deutlich erkannt werden, dass bei diesem Vorgehen sämtliche Fehler im Fütterungsmanagement dem Grundfutter angelastet werden.

Andererseits ist der umgekehrte Weg, die über das Grundfutter verzehrte Energiemenge und die daraus mögliche Milcherzeugung nach Abzug des Erhaltungsbedarfes feststellen, nur in bestimmten Fällen möglich (Intensivberatungsbetriebe).

Definition der Futtermittelgruppen

Begriffe wie wirtschaftseigenes und Zukauf-Futter sowie Raufutter, Halmfutter u. a. sind für die hier gesetzte Zielrichtung ungeeignet. Eine Differenzierung nach der Energiekonzentration wäre eindeutig und deshalb 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 aus. Bei Grobfutter-Zukauf (frisch) sind Silierverlust in Ansatz zu bringen (bei Gras 15 %, bei Mais 10 % jeweils auf die Trockenmasse bezogen).

2. Saftfutter: Teile von Pflanzen bzw. Verarbeitungsprodukte mit einem T-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 Verluste bei Silierung von Pressschnitzel, Pülpe und Biertreber berücksichtigt werden und zwar entweder auf Trockenmassebasis (generell 10 %) oder auf Frischsubstanzbasis (Sickersaft- und Trockenmasseverluste) bei Biertreber 20 %, bei Pülpe 15 % und bei Pressschnitzel 10 %.
3. Kraftfutter: Industriell hergestellte Mischfutter, Einzelkomponenten (Energie- und Proteinträger): Alle einmischbaren Komponenten mit einem T-Gehalt > 55 % und einem Energiegehalt > 7 MJ NEL/kg T, also auch Feuchtgetreide, Sodagrain, CCM, Melasse und Trockengrün. Abweichend hiervon muss allerdings Mineralfutter zu dieser Gruppe gezählt werden. Kraftfutter hat praktisch keinen Strukturwert.

Berechnung der Grundfutterleistung

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 kg

Um diese bei unterschiedlichen Milchinhaltstoffen hinsichtlich des Energieverbrauchs vergleichbar zu machen, muss eine Umrechnung auf fett- und eiweißkorrigierte Milch (ECM, 4,0 % Fett, 3,4 % Eiweiß) nach folgender Formel erfolgen:

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

Das Ergebnis der Milchleistungsprüfung (MLP) kann methodisch bedingte Abweichungen beinhalten und ist deshalb für die Beurteilung der Fütterung nicht genau genug. Die Berechnung der Grundfutterleistung erfolgt in zwei Stufen:

1. Stufe: Kraftfutterbereinigte Milchleistung. Hierfür wird die Milch aus Kraftfutterenergie berechnet, indem die Energiesumme aus der verfütterten Kraftfuttermenge durch den Energiebedarf je Liter Milch mit 4,0 % Fett und 3,4 % Eiweiß (3,28 MJ NEL/kg) dividiert und von der Gesamtleistung abgezogen wird. 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 (Schwund o. ä.) berücksichtigt.

2. Stufe: 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:

$$\text{MEW Saftfutter} = \frac{(\text{Zukaufmenge} \cdot \text{Verluste}) \times \text{Energiegehalt}^*) \text{ als Silage bzw. FS}}{3,28 \text{ MJ NEL}}$$

*) Tabellenwerte

Bei Saftfuttermitteln mit stärker schwankenden Trockenmassegehalten sollte die Menge auf T-Basis ermittelt werden, wobei dieser entsprechend häufig gemessen werden muss. Die Energiekonzentration schwankt dagegen in diesen Futtermitteln nur in engen Grenzen, so dass mit Tabellenwerten gerechnet werden kann.

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

In der Übersicht ist der komplette Rechengang für zwei Betriebsbeispiele aufgeführt. Hierbei werden folgende Einflussfaktoren sichtbar:

- Bedeutung der Milchinhaltstoffe hinsichtlich der vergleichbaren Milchmenge (ECM).
- Einfluss des Energiegehaltes des Kraftfutters auf die vergleichbare Kraftfuttermenge (Energienstufe 3).
- Berücksichtigung des Einsatzes von Saftfuttermitteln für die vergleichbare Grobfutterleistung.

Zusammenfassung

Für eine differenzierte Beurteilung der Bestimmungsgründe unterschiedlicher Grobfutterleistungen ist eine möglichst exakte Ausgangsbasis erforderlich. Dies beginnt bei der Milchleistung, die auf Basis der ermolkenen Menge ermittelt und auf ECM umgerechnet werden sollte.

Bei den Futtermitteln ist neben den beiden Gruppen Kraftfutter und Grobfutter die Gruppe der Saftfutter gesondert zu berücksichtigen. Diese hat hinsichtlich der Energiekonzentration vielfach Kraftfuttercharakter, ist jedoch bezüglich des Handlings (Silierung, Futtevorlage) dem Grobfutter vergleichbar. Je nach Berechnungsart sollte entweder die Kenngröße „Kraftfutter bereinigte Milchleistung“ oder „Grobfutterleistung“ verwendet werden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

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
Kraftfutterbereinigte Milchleistung	3 303 kg	5 182 kg
<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
Grobfutterleistung	3 307 kg	3 456 kg