


## Auswirkungen verschiedener Kraffutterniveaus auf Milchparameter und Wirtschaftlichkeit in ökologisch wirtschaftenden Betrieben

Pries, M.<sup>1</sup>, Rauch, P.<sup>2</sup>, Mersch, F.<sup>1</sup>, Spiekers, H.<sup>2</sup>

[View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk](http://core.ac.uk)

brought to you by  CORE

### Abstract

*In a feeding trial with two experimental groups within one dairy herd the amounts of concentrates fed were 10 and 19 dt per cow and lactation. For this period, mean milk yield was 8288 and 8938 kg, respectively. There were differences between pasture and silage fed groups regarding the concentrate dependent milk yield. Economic evaluation showed a financial benefit of additional concentrate feeding up to concentrate costs of 0.40 €/kg. Evaluating 106 farms revealed a great variation in concentrate application with an average of 158 g/kg milk. In corresponding advisory work concentrate feeding had to be optimized.*

### Einleitung und Zielsetzung

Die Vorstellungen bezüglich des optimalen Aufwandes an Kraffutter (KF) in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben reichen von etwa 5 dt bis zu über 20 dt pro Kuh und Jahr. Es wird jedoch angenommen, dass höhere KF-Gaben insbesondere zu Laktationsbeginn zu höheren Leistungen und zu geringeren Energiedefiziten und in deren Folge zu einer besseren Stoffwechsel- und Eutergesundheit führen. Diese Annahme wurde in einem Fütterungsversuch mit unterschiedlichen KF-Mengen überprüft.

### Material und Methoden

Die Holstein Frisian-Herde der ökologischen Lehrwerkstatt im Landwirtschaftszentrum Haus Riswick in Kleve wurde in zwei Gruppen mit jeweils 20 Tieren nach den Kriterien Laktationsnummer, Laktationstag, Milchmenge und Lebendmasse geteilt. Die Jahresleistung vor Versuchsbeginn lag bei gut 8.000 kg ECM. Angestrebt wurden für die 1. Gruppe 12 dt KF pro Kuh und Jahr und für die 2. Gruppe 20 dt KF pro Kuh und Jahr. Der Versuch erstreckte sich von Januar 2007 bis Dezember 2008. Ausscheidende Tiere wurden durch Färsen ersetzt. In beiden Gruppen wurde eine aufgewertete Mischration aus Kleegrassilage, Maissilage, Heu bzw. Stroh und Mineralfutter sowie je nach Nährstoffgehalt der Grobfutter Kraffutter in Form von Ackerbohnen, Weizen oder Milchleistungsfutter gefüttert. In der Gruppe 1 enthielt die Mischration neben dem Grobfutter durchschnittlich 1 kg KF je Tier und Tag, in der Gruppe 2 wurden 3 kg KF eingemischt. Die verzehrten Futtermengen der Mischration wurden gruppenweise täglich durch Wiegen der erstellten Mischungen im Mischwagen und durch Rückwaage der Futterreste ermittelt.

<sup>1</sup> Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Nevinghoff 40, 48147 Münster, Deutschland, martin.pries@lwk.nrw.de, ferdi.mersch@lwk.nrw.de, www.landwirtschaftskammer.de

<sup>2</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, Prof.-Dürrwaechter-Platz 3, 85586 Poing-Grub, Deutschland, petra.rauch@lfl.bayern.de, hubert.spiekers@lfl.bayern.de, www.lfl.bayern.de

Bei Milchleistungen von mehr als 25 kg je Kuh und Tag bzw. von 22 kg je Färse und Tag wurde zusätzlich KF tierindividuell in Abhängigkeit der Milchmenge gefüttert. Grobfutteraufnahme und KF-Zuteilung wurden in Anlehnung an die Empfehlungen der DLG (1997, 2006) sowie von Gruber *et al.* (2004) vorgenommen.

Die statistischen Analysen der Einzeltierdaten wurden mit SAS-Prozeduren am Institut für Tierwissenschaften der Universität Bonn, Abteilung Tierzucht, durchgeführt. Berücksichtigt wurden wie bei Bulang *et al.* (2006) die Effekte der Laktationsnummer, des Laktationstages, der KF-Gruppe, des Einzeltieres sowie zufällige Resteffekte. Die Ergebnisse sollten direkt in die Praxisstudie zur Verbesserung der Euter- und Stoffwechselgesundheit des BÖL einfließen (Rauch *et al.* 2011).

## Ergebnisse

Die Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Milchleistungsprüfungen für die Stall- und Weideperioden sowie in Abhängigkeit der Kraftfuttergruppe. Insgesamt werden die Ergebnisse von 310 Stalltagen sowie von 421 Weidetagen der Jahre 2007 und 2008 berücksichtigt.

**Tabelle 1: LS-Means der Milchleistungsprüfungsergebnisse für die Stall- und Weideperiode sowie für die Kraftfuttergruppen in den Jahren 2007 und 2008**

Periode Gruppe	LS Means				Effekte			
	Stall		Weide		Gesamt	Gr. 2 - Gr. 1		Stall- Weide
	1	2	1	2		Stall	Weide	
Milch, kg	24,6	28,0	25,9	27,1	2,3*	3,4*	1,3	-0,2*
ECM, kg	25,8	29,4	25,8	27,0	2,4*	3,6*	1,2	1,2*
Fett, %	4,52	4,57	4,17	4,17	0,02	0,05	-0,01	0,37
Fett, kg	1,09	1,24	1,07	1,10	0,09*	0,14*	0,04	0,08*
Protein, %	3,39	3,52	3,18	3,29	0,12*	0,13	0,11	0,21*
Protein, kg	0,82	0,96	0,81	0,87	0,10*	0,14*	0,06	0,04*
Urea, ppm	229	242	269	280	12	13	11	-40*

\* Signifikanter Effekt (P<0.05)

Die natürliche Milchmenge in der Stallperiode beträgt für die Tiere der Futtergruppe 1 24,6 kg/Tier/Tag und in der Futtergruppe 2 28,0 kg/Tier/Tag. Die Differenz in Höhe von 3,4 kg Milch ist statistisch signifikant. Auch auf Basis der ECM ergeben sich gesicherte Leistungsunterschiede zugunsten der Tiere, die die höheren KF-Gaben erhielten. Die Tiere der Futtergruppe 1 weisen in der Weideperiode mit 25,9 kg/ Tier/Tag eine höhere natürliche Milchmenge als in der Stallperiode auf. Wegen der geringeren Fett- und Eiweißprozentage bei Weidegang bestehen bei den ECM-Leistungen jedoch keine Unterschiede. Im Gegensatz hierzu werden in der Futtergruppe 2 während der Weideperiode geringere Milchmengen im Vergleich zur Stallperiode gemessen. Die Futtergruppe 2 ist auch bei Weidegang der Gruppe 1 um knapp 1,3 kg Milch überlegen. Bei den Fettprozenten gibt es keine Unterschiede zwischen den Futtergruppen, wohl aber zwischen Stall- und Weideperiode. Die Eiweißprozentage sind sowohl in der Stall- als auch in der Weideperiode für die Gruppe 2 höher als für die Gruppe 1, worin eine bessere Energieversorgung zum Ausdruck kommt.

Die ökonomischen Auswirkungen der unterschiedlichen KF-Gaben in der Stallperiode verdeutlicht die Tabelle 2.

**Tabelle 2: Ökonomische Auswirkungen (Ct/Kuh/Tag) der höheren KF-Gaben in der Gruppe 2 gegenüber der Gruppe 1 bei unterschiedlichen Milchpreisen und Krafftutterkosten in der Stallperiode; Grobfutterkosten: 17 Ct/kg TM**

Krafftutterkosten, €/dt TM	Milchpreis (Ct/kg ECM)			
	30	35	40	45
35	40	53	66	79
40	27	40	53	66
45	14	27	40	53

Annahmen: ECM: + 2,6 kg; Krafftutter: + 2,6 kg TM; Grobfutter: -3,1 kg TM

Der höhere KF-Einsatz führt zu positiven ökonomischen Effekten, was durch den größeren Anstieg in der Milchmenge und den verringerten Verzehr von Grobfutter bedingt ist. In der Weideperiode wird bei niedrigen Milchpreisen sowie hohen KF-Kosten ein schlechteres wirtschaftliches Ergebnis bei den höheren KF-Gaben erzielt.

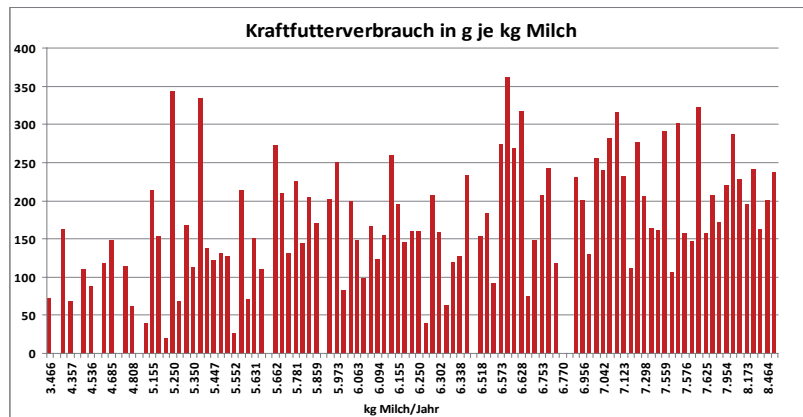
### Diskussion

Die Tabelle 3 zeigt, dass in der Gruppe 1 9,7 dt und in der Gruppe 2 19,3 dt KF pro Kuh und Jahr verbraucht wurden. Die Zielvorgaben gemäß Versuchsplan werden damit in etwa erreicht. Die Milchmengen sind mit 8.288 kg ECM/Kuh/Jahr in Gruppe 1 und 8.938 kg ECM/Kuh/Jahr in Gruppe 2 als hoch zu bezeichnen. Der Aufwand an KF je kg ECM beträgt in der Gruppe 1 117 g und in der Gruppe 2 216 g. Trotz der großen Unterschiede im KF-Aufwand je kg Milch ergeben sich vergleichsweise niedrige Differenzen in der Milchmenge, da bei den geringen KF-Gaben deutlich mehr Milch aus dem Grobfutter erzeugt wird, was mit den Ergebnissen von Spiekers *et al.* (1991) sowie von Schiborra *et al.* (2004) übereinstimmt. Der seitens der Beratung genutzte Orientierungswert von 250 g KF je kg ECM wird in beiden Gruppen unterschritten.

**Tabelle 3: Milchleistung und KF-Aufwand bezogen auf eine 325-Tage-Laktation**

		Gruppe 1	Gruppe 2
ECM	kg/Kuh/Jahr	8.288	8.938
Krafftutter,	dt/Kuh/Jahr	9,7	19,3
Energjestufe 3	g/kg ECM	117	216
ECM aus Grobfutter	kg/Kuh/Jahr	6.308	4.999

Die Abbildung 1 zeigt das KF-Niveau der in dem BÖL-Projekt beteiligten Praxisbetriebe in Abhängigkeit von der Milchleistung. Im Durchschnitt ergibt sich ein KF-Aufwand von 158 g/kg Milch, der genau zwischen den Riswicker Futtergruppen liegt. Die Konzentratgaben schwanken bei gleicher Milchmenge sehr stark, abhängig vom Fütterungssystem und den vorliegenden Grobfuttermitteln sowie deren Qualitäten. Dies wirkte sich auf die einzelbetrieblichen Empfehlungen aus; es wurden sowohl Empfehlungen zum verstärkten Einsatz von KF gegeben als auch auf Einsparungen hingewiesen. Es kann festgehalten werden, dass der KF-Aufwand nicht nur auf Basis dt pro Kuh und Jahr zu betrachten ist, sondern vielmehr die Größe KF-Verbrauch in Gramm je Kilogramm Milch in den Mittelpunkt der Betrachtungen zu rücken ist.



**Abbildung 1: Kraftfutterverbrauch in g je kg Milch der Praxisbetriebe der BÖL-Studie in Abhängigkeit von der Milchleistung**

### Schlussfolgerungen

Die im Versuch verabreichten KF-Mengen spiegeln die Ergebnisse aus der Praxisuntersuchung gut wider. Der einzelbetriebliche KF-Aufwand sollte ständig in Abhängigkeit des Leistungsniveaus des Betriebes, der Grobfuttersituation sowie des Fütterungssystems geprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Der Aufwand in Gramm je Kilogramm Milch ist hierbei die zentrale Größe.

### Literatur

- Bulang, M., Kluth, H., Engelhard, T., Spilke, J., Rodehutschord, M. (2006); Zum Einsatz von Luzernesilage bei Kühen mit hoher Milchleistung, *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, Volume 90, Numbers 3-4, April 2006, pp. 89-102(14)
- DLG (1997): Futterwerttabellen-Wiederkäuer DLG-Verlag, Frankfurt a. M
- DLG (2006): Schätzung der Futtermittelaufnahme bei der Milchkuh DLG-Info 1/2006
- Gruber, L.; F.J. Schwarz; D. Erdin; B. Fischer; H. Spiekens; H. Steingäß; U. Meyer; A. Chassot; T. Jilg; A. Obermeier; T. Guggenberger; (2004): Vorhersage der Futtermittelaufnahme von Milchkühen, Bericht der 31. Viehwirtschaftliche Fachtagung der BAL Gumpenstein
- Rauch, P.; J. Brinkmann; S. March; O. Volling, M. Weiler, M. Weiß, C. Drerup, F. Mersch, H. Spiekens (2011): Fütterung auf den Praxisbetrieben im Verlauf der Interventionsstudie – Ausgangssituation, Änderung und Beratungsempfehlung; 11. Wissenschaftstag Ökologischer Landbau
- Schiborra, Anne; Anne Verhoeven, K. Kempkens; M. Pries und H. Spiekens (2004): Einfluss des Kraftfutterniveaus in der ökologischen Milchviehhaltung; Forum der angewandten Forschung in der Tierernährung, Fulda 2004
- Spiekens H., Klünter A.-M., Potthast V. und Pfeffer E. (1991): Effects of different concentrate level on milk yield, feed intake, liveweight change, health and reproduction in dairy cows, *Livest. Prod. Sci.* 28, 89-105