

Wirkung von einmal täglicher Melkung und der Kraftfuttermittellversorgung rund um die Geburt auf die Energiebilanz von Kühen

*Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität
der Nutztiere, HBLFA Raumberg-Gumpenstein.*

In der Fütterung von Milchkühen muss der Energiebedarf der Tiere bestmöglich gedeckt werden. Die Körpersubstanz stellt dabei einen gewissen „Nährstoffpuffer“ dar. Bei energetischer Unterversorgung können Nährstoffreserven zur Energiebedarfsdeckung für die Milchbildung herangezogen werden. Jedoch verringert eine langfristige oder deutliche energetische Unterversorgung nicht nur die Milchleistung der Kühe, sondern belastet vor allem deren Stoffwechsel und Gesundheit. Stark unterversorgte Kühe sind anfälliger für Entzündungen und zeigen schlechtere Fruchtbarkeitsergebnisse. Speziell zu Laktationsbeginn steigt die Milchleistung schneller als die Futteraufnahme. Je nach Kuhtyp und Fütterung kann es dadurch zu einem mehr oder weniger starken Energiedefizit mit negativen Folgen kommen.

Belastenden Stoffwechselsituationen vorbeugen

Bio-Betriebe müssen in der Zucht besonderen Wert auf flache Laktationskurven (Persistenz) und nicht zu frühreife Kuhlinien (Zuchtwert Leistungssteigerung) legen. Sehr hochleistende Linien passen nicht auf Bio-Betriebe, demgegenüber sind die Fitness und die Nutzungsdauer besonders wichtig. Weiters dürfen weder Kalbinnen noch Kühe fett zur Abkalbung kommen. Fette Tiere geben zwar in den ersten Laktationswochen mehr Milch, fressen dafür aber weniger, was das Energiedefizit erhöht. Das kann man unterstützen durch richtige Zuchttierauswahl, Vermeidung von Schweregeburten bei fetten Tieren, eine ruhige Geburt, schmackhaftes Grundfutter, häufige Futtervorlageoptimale Haltung und umsichtige Betreuung speziell rund um die Geburt. Am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wurde in einem Versuch jetzt geprüft, ob zusätzlich auch ein verringerte Melkhäufigkeit in den ersten Wochen - und damit ein geringerer Milchentzug - die Energiebilanz und den Stoffwechsel unterstützen kann. Weiters wurde untersucht, wie sich die Kraftfütterung rund um die Geburt auf die Tiere auswirkt.

Einmal melken in der 1. Woche?

Ein Ziel der Studie war es, die Auswirkungen von zwei Melkfrequenzen während der ersten Laktationswoche (M1 = einmal, M2 = zweimal täglich melken) bei 66 Winterabkalbungen mit Low-Input Bio-Kühen zu vergleichen. Allen Tieren wurde ein hochwertiges Grundfutter

aus Heu und Grassilage von vier Wochen vor dem erwarteten Abkalbetermin bis zum 98 Laktationstag (Lak.Tag) angeboten. Die Hälfte der Kühe wurden während der ersten Laktationswoche entweder einmal (M1) oder zweimal (M2) gemolken, ab dem 8. Laktationstag wurden alle Kühe zweimal täglich gemolken.

Tabelle 1: Ergebnisse in den ersten 7 Laktationswochen in den Melkgruppen M1 und M2 sowie in den Kraftfuttergruppen KF-21, KF+1 und K+21

	Melkgruppe ¹⁾		Kraftfutteranfütterung ²⁾		
	M1	M2	KF-21	KF+1	KF+21
Abkalbungen, N	33	33	22	22	22
Futter- und Energieaufnahme					
Grundfutter, kg TM/Tag	13,4	13,1	13,0	12,8	13,8
Kraftfutter, kg TM/Tag	3,6	3,9	4,3	4,3	2,8
Energieaufnahme, MJ NEL/Tag	108,6	108,7	112,5	110,5	103,0
Energiebilanz und Stoffwechsel³⁾					
Energiekorrigierte Milch, kg ECM	21,6^b	25,0^a	23,7	23,2	23,0
Fett, %	4,33 ^a	4,16 ^b	4,18	4,26	4,29
Eiweiß, %	3,41^a	3,34^b	3,36	3,41	3,36
Zellzahl x1000	161^a	48^b	90	119	104
Energiebilanz und Stoffwechselergebnisse^{3),4)}					
Energiebilanz, MJ NEL/Tag	3,5^a	-5,7^b	0,3^a	1,6^a	-5,1^b
Beta-Hydroxybuttersäure über 1,2 mmol/l, %	3	7	3	3	10
Glukose unter 2,5 mmol/l, %	14	23	21	9	27
Freie Fettsäuren über 0,15 mmol/l, %	17	23	19	21	21

¹⁾ In M1 wurden die Tiere in der ersten Laktationswoche nur einmal gemolken, in M2 durchgehend zweimal.

²⁾ In KF-21 wurde 3 Wochen vor der Abkalbung bereits mit Kraftfutter angefüttert, in KF+1 erhielten die Tiere erst ab der Geburt Kraftfutter und in KF+21 wurde erst 3 Wochen nach der Abkalbung Kraftfutter gefüttert.

³⁾ Unterschiedliche Hochbuchstaben weisen auf abgesicherte Gruppenunterschiede hin

⁴⁾ Anteil (%) an Stoffwechsel-Messergebnissen über bzw. unter einem angesetzten Grenzwert

Wie Abbildung 1 zeigt, verringerte die einmalige Melkung in der ersten Laktationswoche die Milchleistung um etwa 30 %. Obwohl alle Tiere ab der zweiten Woche wie üblich zweimal täglich gemolken wurden, zeigten sich auch in den Folgewochen Nachwirkungseffekte. Die energiekorrigierte Milchleistung lag im Mittel über die ersten 7 Wochen bei 21,6 in M1 bzw. 25,0 kg pro Tag in M2. Wie die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen, waren in M1 nicht nur der Fett- und der Eiweißgehalt sondern auch die Zellzahlen erhöht. Obwohl keine Unterschiede in der Mastitishäufigkeit auftraten, muss daher bei einmaliger Melkung höhere Zellzahlen erwartet werden. Auf Betrieben mit Eutergesundheitsproblemen könnte dies das Risiko für das Überschreiten von Zellzahlgrenzen bzw. vermehrte Euterentzündungen erhöhen. Wie die

Daten zur Futterraufnahme und zur Energiebilanz zeigen, wurde durch die einmalige Melkung die Futterraufnahme nicht beeinflusst. Es wurde jedoch, auf Grund der geringeren Milchleistung, das Energiedefizit deutlich in der Höhe und in der Dauer verringert. Dies führte auch zu günstigeren Stoffwechselfparametern in M1. Wie Tabelle 2 zeigt, wurden die M1 Kühe im Mittel auch früher erstmals belegt. In den weiteren Fruchtbarkeitsdaten wurden aber keine signifikanten Gruppenunterschiede festgestellt. Bei den einzelnen tierärztlichen Behandlungsgruppen (Ketose, Milchfieber, Mastitis etc.) zeigte sich in den Untergruppen keine statistisch gesicherten Unterschiede, in der Summe der insgesamt nötigen tierärztliche Behandlungen schnitten die M1 Tiere besser ab.

Tabelle 2: Fruchtbarkeitsergebnisse und tierärztliche Behandlungen in den Melkgruppen M1 und M2 sowie in den Kraftfuttergruppen KF-21, KF+1 und K+21

	Melkgruppe ¹⁾		Kraftfutteranfütterung ²⁾		
	M1	M2	KF-21	KF+1	KF+21
Fruchtbarkeitsdaten³⁾					
Tage bis zur 1. Belegung, Laktationstag	44 ^b	55 ^a	52	52	44
Erstbesamungserfolg, %	52	50	41	62	50
Tage bis zur Trächtigkeit, Laktationstag	77	75	83	72	73
Besamungsindex, N / trächtige Kuh	2,0	1,6	2,1	1,5	1,9
Trächtige Tiere am 84. Laktationstag, %	67	55	55	73	55
Tierärztliche Behandlungen, % der Kühe³⁾					
Ketose, %	0	3	0	5	0
Fruchtbarkeit, %	3	3	5	5	0
Euterbehandlungen, %	6	9	14	0	9
Alle Behandlungen, %	21 ^b	46 ^a	46	18	36

¹⁾ In M1 wurden die Tiere in der ersten Laktationswoche nur einmal gemolken, in M2 durchgehend zweimal.

²⁾ In KF-21 wurde 3 Wochen vor der Abkalbung bereits mit Kraftfutter angefüttert, in KF+1 erhielten die Tiere erst ab der Geburt Kraftfutter und in KF+21 wurde erst 3 Wochen nach der Abkalbung Kraftfutter gefüttert.

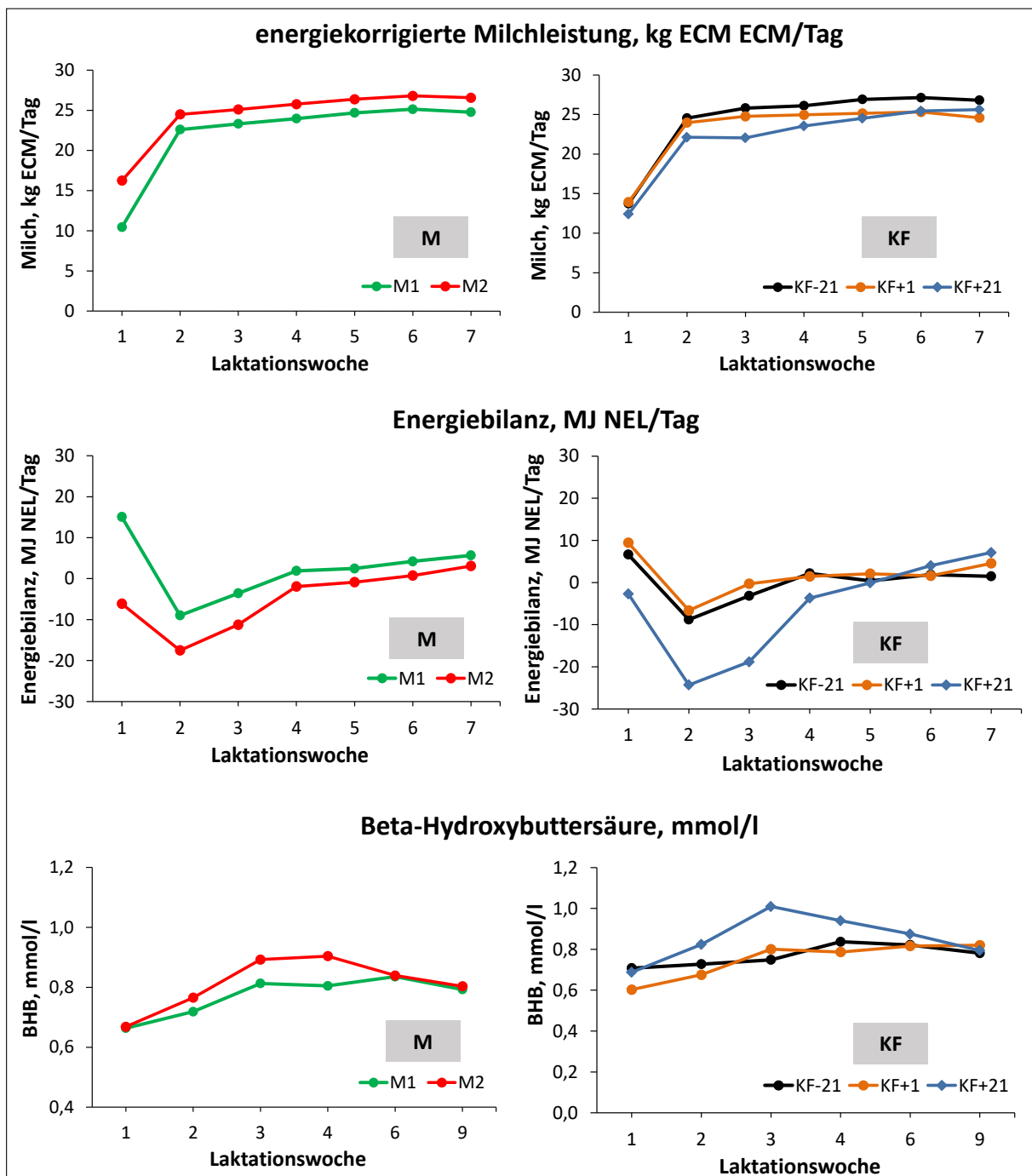
³⁾ Unterschiedliche Hochbuchstaben weisen auf abgesicherte Gruppenunterschiede hin

Einfluss der Kraftfutterfütterung?

Zusätzlich wurde in der Untersuchung auch der Effekt der Kraftfuttergabe rund um die Geburt geprüft. Jeweils ein Drittel der Tiere wurde bereits 3 Wochen vor der Abkalbung langsam steigend mit Kraftfutter versorgt (KF-21), das zweite Drittel der Tiere erhielt Kraftfutter erst ab der Geburt (KF+1) und das dritte Drittel der Kühe bekam Kraftfutter erst 3 Wochen nach der Abkalbung (KF+21). Unabhängig von der Melkfrequenz zeigte sich dabei, dass die verspätete Kraftfutterversorgung in KF+21 die Energiebilanz und Stoffwechselsituation der Kühe negativ beeinflusste. Die langsam steigende Kraftfutter-Anfütterung bereits in den

letzten drei Wochen vor der Abkalbung (KF-21) hatte im Vergleich zum Krafftutterstart erst ab der Abkalbung (KF+1) keine Auswirkungen auf die Energieaufnahme, Milchleistung, Energiebilanz sowie die zu Laktationsbeginn untersuchten Stoffwechselfparameter.

Abbildung 1: Energiekorrigierte Milchleistung, Energiebilanz der Tiere und Beta-Hydroxy-Buttersäuregehalt im Blutplasma in den Melkgruppen M1 und M2 (links) sowie in den Krafftuttergruppen KF-21, KF+1 und K+21 (rechts) in den ersten Laktationswochen



Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der Versuch zeigt, dass auch unter Bio-Bedingungen eine verzögerte Kraftfuttermittellieferung (KF+21) nach der Geburt keinen positiven Effekt auf die Energiebilanz und den Stoffwechsel der Tiere hat. Eine Anfütterung mit Kraftfutter vor der Abkalbung brachte unter den getesteten Bio-Bedingungen keine positiven Effekte. Kühe brauchen jedenfalls jedoch bestes Grundfutter rund um die Abkalbung und die Kraftfütterung sollte nach der Abkalbung langsam steigend erfolgen. Jene Kühe, die rund um die Abkalbung (Tag -2 bis +7) die beste Grundfutter- und Gesamtfuttermittelaufnahme zeigen, sind auch die fittesten Kühe in der weiteren Laktation.

Die Untersuchung konnte weiter zeigen, dass durch einen geringeren Milchentzug zu Laktationsbeginn die Futtermittelaufnahme nicht beeinflusst wird. Dadurch können die Energiebilanz verbessert und der Stoffwechsel entlastet werden. Auch der Brunstzyklus setzt dadurch früher ein. Die Milchleistungsdaten weisen jedoch darauf hin, dass bei nur einmaliger Melkung in der ersten Laktationswoche auch in den folgenden Laktationswochen mit Nachwirkungen in der Milchleistung gerechnet werden muss. Weiter wurde auch eine erhöhte Zellzahl bei einmaliger Melkung in den ersten drei Laktationsmonaten festgestellt, wenngleich in der Eutergesundheit keine Unterschiede beobachtet wurden. In einem weiterführenden Versuch werden die Kühe derzeit in der Versuchsgruppe ebenfalls zweimal täglich gemolken aber der Milchentzug pro Melkung reduziert und an die Energiebilanz angepasst.

Ausführliche wissenschaftliche Publikation:

Steinwider, A., Rohrer, H., Pfister, R., Gallnböck, M., Podstatzky, L., Gasteiner, J. (2021): Effects of concentrate supplementation strategies during the transition period and milking frequency in early lactation on seasonal winter-calving organic dairy cows. *Livestock Science* 250; <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104595>