

Einfluss der Abkalbperiode auf die Laktation bei Vollweidehaltung mit mobilem Melkroboter

Plesch, G.¹ und Wittmann, M.¹

Keywords: AMS, Weide, Abkalbperiode, Laktation

Abstract

The innovative concept of combining full-time grazing with automatic milking generates various questions concerning herd management. Especially the calving period influences the efficiency of pasture use as well as the degree of energy imbalances of cows. Calving during grazing period leads to reduced milk yields in the first period of lactation, pointing out nutrient deficiencies. Therefore individual calving strategies are needed to optimize pasture exploitation and to increase milk production.

Einleitung und Zielsetzung

Die intensive Weidenutzung stellt eine Möglichkeit dar, dem steigenden Kostendruck in der Milchviehhaltung zu begegnen (Gazzarin *et al.*, 2011). In Deutschland wurde 2009 auf rund 45 % der Milchviehbetriebe Weidegang praktiziert (Statistisches Bundesamt, 2011). In der Regel bedarf es hofnaher Flächen, um den Melkroboter (AMS) mit Vollweidehaltung zu kombinieren. Im Rahmen des Forschungsprojektes ‚Einsatz mobiler Automatischer Melksysteme und angepasster Strategien der Milchviehbeweidung unter den Aspekten Tiergesundheit, Hygiene, Milchqualität und Ressourcenoptimierung‘ wird die Kombination des Systems der Kurzrasenvollweide bei Nutzung eines transportablen Melkroboters (AMS) auf hoffernen Flächen betrachtet. Auf einem praktischen Milchviehbetrieb werden anhand der Daten aus der Milchleistungskontrolle, der Molkereigüteergebnisse (Tankmilch) und der Melkroboter sowie einer Wetterstation vor Ort Veränderungen in der Milchleistung, den Milchinhaltsstoffen, dem Tierverhalten und der Tiergesundheit an zwei Teilherden untersucht. Der abrupte Wechsel der Fütterungs- und Haltungsbedingungen zwischen Stall- und Weidehaltung sowie Witterungseinflüsse im Verlauf der Beweidung können mit Problemen verbunden sein. Die Minimierung des Energiedefizites frischlaktierender Kühe und die optimale Ausnutzung hoher Weidezuwächse im Frühjahr stellen hohe Anforderungen an das Management.

Ziel dieser Teiluntersuchung war es, Unterschiede in der Milchleistung im Laktationsverlauf in Abhängigkeit der Abkalbperiode (Weide bzw. Stall) darzustellen.

Methoden

Auf dem ökologisch bewirtschafteten Pilotbetrieb in der Eifel beträgt die Entfernung des Stalls zur rund 50 ha großen Weidefläche ungefähr einen Kilometer. Im Frühjahr werden die beiden Teilherden auf getrennte Weideflächen gebracht, um dort in 24-h Beweidung ohne Unterstand zu verbleiben, bis sie im Herbst wieder in die Stallhaltung wechseln. Die Tiere ernähren sich von der Kurzrasenweide, Mineralfutter und dem im AMS zugeteilten Kraftfutter. Die rund 115 Milchkühe werden in zwei getrennten Her-

¹ Fachhochschule Südwestfalen, FB Agrarwirtschaft, Lübecker Ring 2, 59494, Soest, Deutschland, plesch.gudrun@fh-swf.de, http://www4.fh-swf.de/de/home/ueber_uns/standorte/so/fb_aw/

den gehalten und jeweils von einem AMS gemolken. Im Gegensatz zum Stall wird auf der Weide mit gelenktem Kuhverkehr gearbeitet.

Berücksichtigung fanden alle Tiere, die im Zeitraum zwischen dem 01.10.2010 und dem 30.04.2011 abgekalbt haben. Es erfolgte eine Einteilung in zwei unterschiedliche Gruppen. Bei der Codierung der Gruppen steht L für Laktation, S für Kalbung während der Stallperiode, W während der Weideperiode und die Zahlen 10 und 11 für das jeweilige Kalenderjahr. Für die Stallperiode wurden Kühe ausgewertet, die zwischen Oktober 2010 und April 2011 gekalbt haben, für die Weideperiode zwischen Mai und September 2011. Die Zeitpunkte für Weideauf- und -abtriebe 2011 waren der 30. April (AMS1) und der 22. April (AMS2) sowie der 15. Oktober (AMS1) und 22. Oktober (AMS2). Die Kühe am AMS1 verbrachten 168 Tage auf der Weide; am AMS2 waren es 183 Tage.

Die Daten der Milchleistungskontrolle (MLP) wurden mit Hilfe des Programms HERDE 5.51 der Firma dsp-Agrosoft ausgewertet. Um den Effekt von Einzeltieren zu minimieren, wurden Mittelwerte ab einer Gruppengröße von fünf Tieren ausgewertet. Die Mittelwertvergleiche wurden in SPSS 17.0 mit dem t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Ergebnisse

Der Betrieb hat im Kalenderjahr 2011 insgesamt 831.872 kg Milch mit einem durchschnittlichen Fettgehalt von 4,0 % und einem Eiweißgehalt von 3,5 % abgeliefert. In der Weideperiode wurden rund 49 % der Jahresgesamtleistung ermolken. Die durchschnittliche Milchleistung lag bei 24,7 kg Milch pro Kuh und Tag.

Im Mittel über die Herde konnten 3,0 Melkungen pro Tier und Tag im Stall und 2,4 Melkungen auf der Weide verzeichnet werden. Der KF-Einsatz auf der Weide lag bei durchschnittlich 4,11 kg pro Kuh und Tag und bei 4,39 kg im Stall. Unabhängig von der Laktationsnummer zeigten die MLP-Ergebnisse eine deutlich geringere durchschnittliche Leistung bis zum 140. Laktationstag bei den Tieren, die während der Weideperiode gekalbt hatten (vgl. Abb.1).

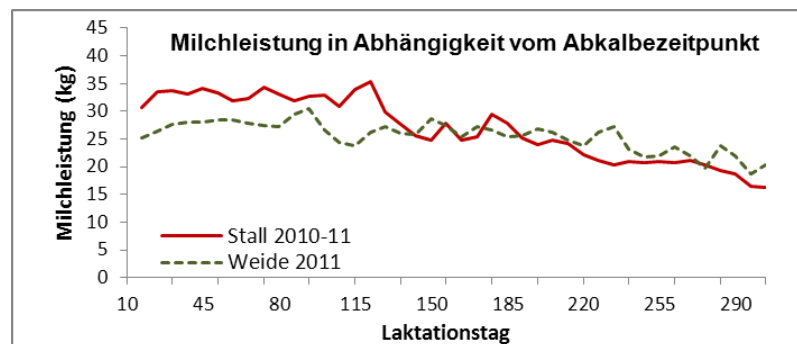


Abbildung 1: Gleitender Durchschnitt der Milchleistung (kg) über alle Laktationsnummern in Abhängigkeit vom Abkalbzeitpunkt.

Bei den Fett-/Eiweißwerten ist kein eindeutiger Unterschied zwischen Stall- und Weidekalbzeitpunkt zu erkennen. Die Zellzahlen verhielten sich sehr inkonsistent und la-

gen insgesamt relativ hoch (MLP-Jahresmittel 2011: 345.000 Zellen/ml Milch pro Kuh).

Ein Vergleich der aus den Wochenmittelwerten hochgerechneten Milchleistung zeigte für das erste und letzte Laktationsdrittel einen signifikanten Unterschied zwischen den Kühen, die während der Stall- bzw. der Weideperiode gekalbt haben ($t=6,06$, $p=0,000$, $r=0,80$; $t=-2,23$; $p=0,035$, $r=0,49$) (vgl. Tab. 1). Für den zweiten Laktationsabschnitt gab es keinen signifikanten Unterschied.

Tabelle 1: Mittelwert (MW) und Standardabweichung (StdAbw) für die Milchleistung (in kg) in Abhängigkeit von der Kalbeperiode und dem Laktationsdrittel

Abkalbeperiode	1. Laktationsdrittel			2. Laktationsdrittel			3. Laktationsdrittel		
	N	MW	StdAbw	N	MW	StdAbw	N	MW	StdAbw
Stall	11	32,7	1,8	12	27,8	2,9	14	20,3	2,6
Weide	11	27,7	2,0	12	26,0	1,4	14	22,8	3,3

Die **Erstlaktierenden** mit Abkalbung in der Weideperiode (L1_W11) starteten mit durchschnittlich 5 kg Milch weniger am 40. Laktationstag als Färsen, die während der Stallperiode 2010/11 gekalbt haben. Hochgerechnet auf eine 305-Tage-Laktationsleistung ergaben sich für die Gruppe L1_W11 7461 kg, die Gruppe L1_S10 7756 kg Milch). Die hochgerechneten Fettgehalte der erstlaktierenden Weidekalbekühe (L1_W11) lagen höher als die der Gruppe L1_S10. Bei den Eiweißgehalten zeigten die Tiere der Gruppe L1_W11 bis zum 100. Laktationstag erst höhere und ab dann niedrigere Werte als L1_S10. Die Zellzahlen lagen bei Weidekalbung bis zum 100. Laktationstag tendenziell unter den Werten bei Stallabkalbung.

Die **Zweitlaktierenden** zeigten eine deutlich geringere Einstiegsleistung nach Kalbung in der Weideperiode (L2_W11) als nach Stallabkalbung (L2_S10 Im Vergleich zu Stallkalbekühen aus der Winterperiode 2010/11 wurden bis zum 150. Laktationstag 1129 kg Milch weniger ermolken. Die Fettwerte lagen durchgängig unter denen der Stallkalbekühe. Beim Milcheiweiß und den Zellgehalten gab es keine deutlichen Unterschiede zwischen den Abkalbeperioden.

Die **älteren Kühe** (L3+_W11) starteten in den ersten 60 Laktationstagen um rund 109 kg Milch schlechter als die Stallkalbekühe und zeigten einen deutlichen Einbruch (-10 kg Milch) zwischen dem 80. und 115. Laktationstag, bei anfangs noch zufriedenstellenden MilCHFett- und tendenziell niedrigen Milcheiweißwerten, die mit zunehmendem Laktationsverlauf, gegen Ende der Weideperiode, wieder anstiegen. Für die Zellgehalte war wiederum kein Trend erkennbar.

Diskussion

Die Nutzung des Vollweidesystems in Kombination mit einem Melkroboter ohne Stallgebäude stellt eine Innovation mit Chancen und Risiken für das Management und die Tierleistung dar. Die Blockabkalbung (Steinwider *et al.*, 2010) ist für den AMS-Betrieb wenig geeignet, da die Auslastung in den Spitzenzeiten zu hoch wäre. Dem hohen Nährstoffangebot zu Beginn der Weideperiode sollte vor allem auf der Kurzrasenweide mit höheren Besatzdichten sowie mit Tieren, welche das Nährstoffan-

gebot optimal umsetzen, begegnet werden. Die beste Abkalbesaison muss also betriebsindividuell gefunden werden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sprechen gegen eine Kalbung auf der Weide. Die hohe Effektgröße beim Vergleich zwischen Stall- und Weidekalbperiode im 1. Laktationsdrittel verdeutlicht, dass die besser überwachte Situation im Stall Vorteile bringt. Die Färsen aus 2011 zeigten in dieser Untersuchung zwar gute Werte, was der Tatsache geschuldet sein könnte, dass 11 von 17 Tieren zum ersten Mal im September gekalbt hatten und somit maximal bis zum 50. Laktationstag auf der Weide waren. In dieser Hinsicht gilt es, die Ergebnisse der Weideperiode 2012 abzuwarten. Die Kühe in der zweiten Laktation hatten große Schwierigkeiten, ihr Leistungspotential auf der Weide voll auszuschöpfen. Des Weiteren deuten die Milchinhaltsstoffe und Zellgehalte der älteren Kühe auf Stoffwechselprobleme während der Weideperiode hin.

Eine Erhöhung des Kraftfuttermiteinsatzes zur Kompensation eines Energiedefizites muss mit Blick auf Pansenacidosen und eine erhöhte Grundfütterungsverdrängung besonders auf der Kurzrasenweide kritisch gesehen werden (Häusler *et al.*, 2008). Ein hoher Kraftfuttermiteinsatz (auf dem Projektbetrieb in der Weideperiode bis zu 8 kg pro Kuh und Tag bis zum 100. Laktationstag) könnte nach Steinmüller *et al.* (2010) die niedrigen Fettgehalte als Indiz für latente Acidosen erklären.

Schlussfolgerungen

Um den Weideaufwuchs im Frühjahr optimal zu nutzen und Stoffwechselprobleme zu vermeiden, erweist sich eine saisonale Kalbung gegen Mitte bis Ende der Stallperiode für das System Vollweide mit Melkroboter für geeigneter als eine Kalbung auf der Weide. Der Einfluss der Laktationsnummer bleibt, ebenso wie Einflüsse von Witterung, Weideaufwuchs oder Genetik, noch zu klären. Erste Auswertungen unterstreichen die Bedeutung des Kraftfuttermiteinsatzes in Abhängigkeit der Kalbperiode bezüglich der Tiergesundheit.

Danksagung

Dieses Forschungsprojekt wird durch die Landwirtschaftliche Rentenbank finanziert. Dank gebührt Herrn Drilling und Frau Hosse (Fa. dsp-Agrosoft) für die freundliche Unterstützung und Herrn Nagel (Fa. Lely) für die gute Zusammenarbeit.

Literatur

- Gazzarin, C., Frey, H., Petermann, R., Höltschi, M., 2011. Weide- oder Stallfütterung - was ist wirtschaftlicher? Agrarforschung Schweiz 2, 418–423.
- Häusler, J., Guggenberger, T., Resch, R., Wildling, J., 2008. Ergebnisse zur Ergänzungsfütterung bei Ganztagsweidehaltung von Milchkühen. In: "Low Input" Vollweidehaltung von Milchkühen in Österreich. 4. Österreichische Fachtagung für biologische Landwirtschaft, LFZ, Gumpenstein, pp. 81–95.
- Statistisches Bundesamt, 2011. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Wirtschaftsdünger, Stallhaltung, Weidehaltung (Fachserie 3), Heft 6 2010. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Steinmüller, J., Schneider, S., Weindl, P., Bellof, G., 2010. Beifütterung von unterschiedlichen Tagesgaben eines energiereichen Kraftfutters an Milchkühe im System Vollweide. Züchtungskunde 82, 455–467.
- Steinwider, A., Starz, W., Podstatzky-Lichtenstein, L., Gasteiner, J., Pfister, R., Gallnböck, M., Rohrer, H., 2010. Ergebnisse zum Einfluss der Abkalbesaison auf Milchkühe in Vollweidehaltung. In: Weidehaltung im alpinen Raum. Fachtagung für Biologische Landwirtschaft 2010, LFZ, Irdning, pp. 51–72.