

Aspekte des Weideverhaltens von Milchkühen in einem Praxisbetrieb mit automatischem Melksystem (AMS) und Weide-Selektionstor

Aspects of grazing behavior in dairy cows on a farm with an automated milking system and selection gates

UWE EILERS, ELISABETH GERSTER, STEFFEN BEIGEL, HANNES SAUR

Zusammenfassung

In der landwirtschaftlichen Praxis finden sich immer mehr Betriebe, die die Vorteile von Weidegang der Milchkühe und des automatischen Melkens gleichzeitig nutzen wollen. Dabei kommt häufig ein Weide-Selektionstor zum Einsatz, das den Weidezugang über die jeweilige Melkberechtigung des Einzeltieres reguliert. Ziel der Untersuchung war, eine Grundlage für die Optimierung der Systeme zu schaffen. Die vorliegenden Auswertungen zu Tieridentifikationen (Besuchen) am Melksystem und dezentralem Weide-Selektionstor auf einem Praxisbetrieb lassen eine Tagesrhythmik und Abhängigkeit vom Alter der Tiere erkennen. Die höchste Frequenz am Weidetor entsteht während der Abend- und Nachtstunden. Die Kühe des untersuchten Projektbetriebes gehen freiwillig im Mittel etwa einmal täglich für 6,3 Stunden auf die Weide, das Minimum beträgt 0, das Maximum 3,5 tägliche Weidegänge mit einer Gesamtdauer von knapp 18 Stunden. Die Ergebnisse geben Hinweise zur Optimierung der Einstellungen zur Steuerung des Weidegangs und des Melkanrechtes. Außerdem bieten sie erste Ansatzpunkte für die Formulierung praxisgerechter Anforderungen bezüglich der Gestaltung des Weideganges.

Summary

An increasing number of farmers want to make use of the advantages of both grazing and automated milking systems. Oftentimes, selection gates are used to regulate the access of cows to pasture based on their milking permission. The aim of our study was to identify preferences of cows to help modify AMS systems with pasture to better serve animal needs. We used individual animal identification on one study farm to evaluate cows' visits of the automated milking system and the selection gate. Our data shows that the visits were dependent on time of day and lactation number of the animals. The highest number of visits at the selection gate occurred during the evening and at night. The cows went to pasture voluntarily for an average of 6,3 hours per day in one visit. The number of visits ranged from none to 3,5 per day with a total duration of pasture use of up to almost 18 hours. Our results give valuable insights into possible ways to improve the regulation of the access to pasture and milking permission. Moreover, they offer an initial starting point to establish practical requirements with regard to the management of grazing.

1 Einleitung und Zielsetzung

Weidegang und automatisches Melken sind in der Milcherzeugung Süddeutschlands zwei Trends, die vermehrt Verbreitung in der Praxis finden. Automatische Melksysteme und technische Einrichtungen zur individuellen Steuerung des Weidegangs (Weide-Selektionstore), die häufig zum Einsatz kommen, eröffnen die Möglichkeit mit Hilfe der Tieridentifikationen das Verhalten von Kühen bezüglich Melken und Weidegang sowie Einflüsse darauf zu untersuchen.

2 Tiere, Material und Methoden

Zur Bearbeitung der Fragestellung wurden die Datensätze „Routing Visits“ des Melktechnikherstellers eines Projektbetriebes unter anderem in folgenden Zeiträumen genutzt: 01.05.2017 bis 30.09.2017 sowie 01.05.2019 bis 30.09.2019. Die Dateien „Routing Visits“ enthalten auf Einzeltierbasis jede Tiererkennung im AMS und am Weide-Selektionstor mit Zeitstempel und weiteren tierbezogenen Informationen wie Laktationsnummer und Laktationstag. Nach der Datenkorrektur lagen für 44 Tiere in 2017 insgesamt 36.439 Datensätze und für 43 Tiere in 2019 insgesamt 29.139 Datensätze zur Auswertung vor. Um den signifikanten Einfluss von Laktationsnummer und Laktationstag auf die „Anzahl Weidegänge“ bzw. die „tägliche Weidegangdauer“ in den Beobachtungsintervallen zu untersuchen, wurde eine Varianzanalyse mit gemischten linearen Modellen durchgeführt.

3 Ergebnisse

Die Auswertungen der Tieridentifikationen lassen eine Tagesrhythmik und Abhängigkeit vom Alter der Kühe erkennen. Die höchste Frequenz am Weidetor entsteht während der Abend- und Nachtstunden. Die Kühe des untersuchten Projektbetriebes gehen freiwillig unter den gegebenen Rahmenbedingungen im Mittel etwa einmal täglich für 6,3 Stunden auf die Weide, das Minimum beträgt 0, das Maximum 3,5 tägliche Weidegänge mit einer Dauer von knapp 18 Stunden. Die Laktationsnummer hat sich als hochsignifikanter Effekt auf das Weideverhalten herausgestellt während das Laktationsstadium keinen signifikanten Einfluss hat. Kühe in der 3. und 4. Laktation gehen mit im Mittel 1,38 Mal täglich am häufigsten und mit 8,3 Stunden am längsten auf die Weide, während ältere Kühe ab der 5. Laktation die geringste Weideaktivität zeigen (Abb. 1). Die beiden untersuchten Parameter tägliche „Anzahl Weidegänge“ und „Weidegangdauer“ sind mit einem Korrelationskoeffizienten von $R^2 = 0,9$ sehr eng korreliert.

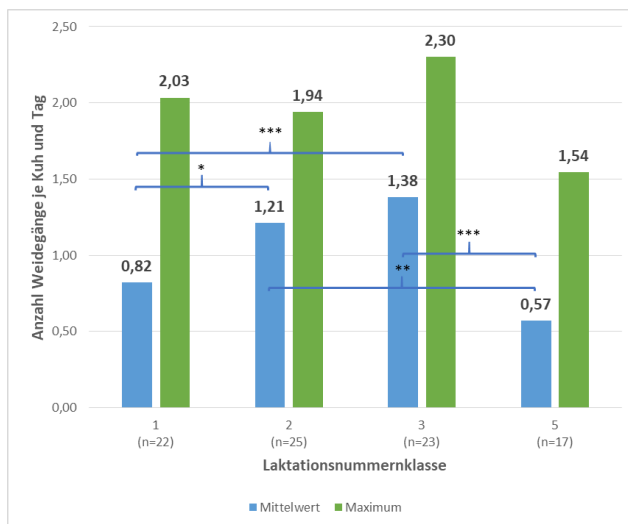


Abb. 1: Mittlere Anzahl Weidegänge je Kuh und Tag in Abhängigkeit der Laktationsnummer mit Signifikanzen im paarweisen Mittelwertvergleich.

Fig. 1: Mean number of pasture visits per cow and day depending on lactation number. Pairwise comparison of means shows significant differences.

4 Ausblick

Der Einsatz von Weide-Selektionstoren hat den Nachteil, Kühe an einem häufigeren Gang auf die Weide zu hindern. Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen, die Hinweise bezüglich der tierindividuellen Variation im Weideverhalten von Milchkühen geben, sollten die Einstellungen zur Steuerung des Weidegangs und des Melkanrechtes diesbezüglich optimiert werden. Die Ergebnisse bieten außerdem erste Ansatzpunkte für die Formulierung praxisgerechter Anforderungen bezüglich der Gestaltung des Weideganges z.B. für den ökologischen Landbau oder für die Weidemilchproduktion.

Literatur

- Beigel, S. (2020): Verhalten von Kühen bei Einsatz eines dezentralen Weide-Selektionstors im AMS-Betrieb. Weidenbach, Bachelorarbeit Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- Eilers, U. (2021): Automatisches Melken und Weidegang - Umsetzung in der Praxis, Potenziale, Bewertung, Empfehlungen und Aspekte des Tierverhaltens. Aulendorf. Projektbericht Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW)
- Saur, H. (2018): Weidenutzung von Kühen beim Einsatz eines dezentralen Weideselektionstors in einem AMS-Betrieb. Stuttgart. Masterarbeit Universität Hohenheim