

Auswirkungen eines Vorrückfressgitters auf das Fressverhalten von Milchkühen

Zu den Problemen mit Vorrückfressgittern beim Um- oder Neubau von Rinderställen gehören das eingeschränkte Tier-Fressplatzverhältnis (TFV), die freie Grundfutteraufnahme und die Gleichheit von Stand- und Krippenniveau. An der FAL wurden Untersuchungen durchgeführt, in denen Tierverhalten und Leistung von Milchkühen am Vorrückfressgitter erfasst und bewertet wurden.

Ziel war herauszufinden, ob das Vorrückfressgitter unter den vorhandenen Einsatzbedingungen eine tiergemäße Fütterung der Milchkühe ermöglicht und welche Bedingungen dazu einzuhalten sind. Nur dann lassen sich die gegebenen arbeitswirtschaftlichen und ökonomischen Vorteile umsetzen.

Dr. agr. Heiko Georg ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Prof. Dr. agr. habil Franz-Josef Bockisch ist Institutsleiter am Institut für Betriebstechnik und Bauforschung (IBB) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig; e-mail: heiko.georg@fal.de

Schlüsselwörter

Rinderhaltung, Stalleinrichtung, Tierverhalten, artgemäße Tierhaltung

Keywords

Cattle keeping, cow house installations, animal behaviour, animal welfare

Literaturhinweise sind unter LT 00428 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Neben der Tierleistung spielen auch Merkmale des Tierverhaltens eine Rolle bei der Beurteilung unterschiedlichster Stalleinrichtungen für Rinder. Speziell bei der Bewertung eines eingeschränkten Tier-Fressplatzverhältnisses von 2,5:1 wie beim Vorrückfressgitter sind Leistungsparameter wie Grundfutteraufnahme und Milchleistung alleine nicht aussagekräftig genug. Durch die Beobachtung des Tierverhaltens können Auswirkungen mit Hilfe von Parametern wie Verdrängungen, Fressverhalten, Liegezeiten oder anderen Merkmalen direkt erkannt werden. Im folgenden Beitrag liegt der Schwerpunkt der Beurteilung daher auf Kriterien, die das Tierverhalten beschreiben.

Tier-Fressplatzverhältnis in der Literatur

Aus den Untersuchungen von [5] wird eine Fressplatzeinschränkung bis zu einem TFV von 3:1 bei der Vorrückfütterung von Silage und Heu als ausreichend eingestuft, weil Fressgeschwindigkeit und Futteraufnahme nicht wesentlich beeinflusst würden. [4] sah die synchrone Futteraufnahme der Herde durch die Fressplatzeinschränkung gestört.

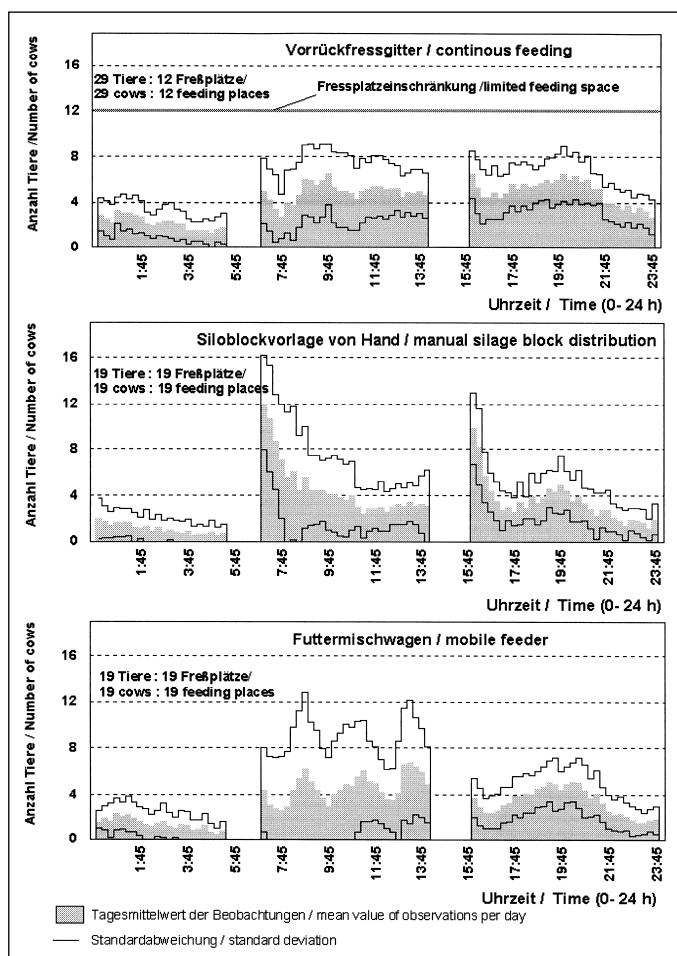
[1] kommt zu dem Schluss, dass ein TFV bis zu 3:1 ohne Leistungsminderung und Verhaltensstörung verkraftet werden kann, wenn eine Vorrückfütterung durchgeführt wird und die Tierbeobachtung sorgfältig erfolgt. 15 cm Krippenbreite pro Kuh sind nach [2] das Minimum einer angemessenen Fressplatzeinstellung bei ständigem Futterzugang. Nach [3] geht die Futteraufnahme zurück, wenn im Tagesdurchschnitt mehr als 50 % der Fressplätze belegt sind.

Kurze Versuchsbeschreibung

In zwei aufeinander folgenden Jahren fanden Untersuchungen als Verfahrenvergleich und Variation des Tier-Fressplatzverhältnisses in einem Stallgebäude statt. In der ersten Vergleichsuntersuchung wurden drei

Bild 1: Darstellung des Fressverhaltens im Mittel über 24 h für verschiedene Fütterungstechniken

Fig. 1: Presentation of eating behaviour in the average over 24 hours for various feeding technologies



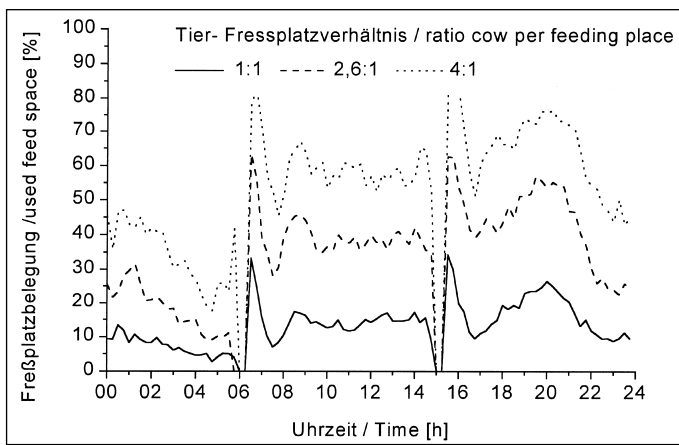


Bild 2: Freißplatzauslastung bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 1:1, 2,6:1 und 4:1

Fig. 2: Utilisation of feeding places for animal-feeding place ratios of 1:1, 2,6:1 and 4:1

Gruppen gebildet, die mit unterschiedlichen Futtervorlagetechniken gefüttert wurden. Dazu gehörte das Vorrückfressgitter, Siloblockvorlage von Hand und ein Futtermischwagen. Die Gruppen zu je 19 Kühen wechselten nach 40 Tagen in das jeweils nächste System, die Gruppe im Vorrückfressgitter wurde dabei noch um zehn Tiere ergänzt, um ein Tier-Fressplatzverhältnis von 2,5:1 zu realisieren. Im zweiten Versuchsjahr fand eine Variation des Tier-Fressplatzverhältnisses in drei Stufen (1:1, 2,6:1 und 4:1) statt, die von drei gleichgroßen Tiergruppen mit je 16 Kühen im Wechsel durchlaufen wurde. Die Fütterung der drei Gruppen erfolgte für alle gleich unter „Vorrückfressgitter-Bedingungen“. Zur Erfassung des Tierverhaltens wurden an sechs Versuchstagen eine 24 h Direktbeobachtung durchgeführt (1. Versuchsjahr) und Videos über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet und ausgewertet. Im 2. Versuchsjahr erfolgte die Tierbeobachtung direkt, jeweils für eine Gruppe nach den Melkzeiten und durch die Auswertung von Videoaufnahmen.

Fressverhalten

Um den Einfluss unterschiedlicher Futtervorlagetechniken auf das Futteraufnahmeverhalten der Tiere beschreiben zu können, wurden Videoaufnahmen der Fressbereiche aller drei Gruppen entsprechend ausgewertet. Die Grafik (Bild 1) zeigt für alle drei Fütterungssysteme (Vorrückfressgitter, Siloblockvorlage von Hand, Mischwagen) im ersten Versuchsjahr die jeweilige Auslastung des Fressgitters als Tagesmittelwert in 15 Minuten-Abständen an. Der Mittelwert (graue Fläche) zeigt für die einzelnen Fütterungssysteme charakteristische Unterschiede. Im Vorrückfressgitter verläuft der Mittelwert ohne größere Spitzen etwa gleichmäßig über den Tag verteilt. Im Gegensatz dazu bietet sich bei der Siloblockvorlage ein gänzlich anderes Bild: zum Zeitpunkt der Futtervorlage nach dem Melken erreicht die Freißplatzauslastung Spitzenwerte von etwa 75%. Bei der Variante Futtermischwagen erkennt man im Tagesverlauf drei kleinere Spitzenwerte, die durch das Heranschieben von Futterresten an das Fressgitter ausgelöst

wurden. Bei der Darstellung des Vorrückfressgitters wurde das Tier-Fressplatzverhältnis von 2,5:1 bereits berücksichtigt.

Auswirkungen des reduzierten Tier-Fressplatzverhältnisses

Der Vergleich der Tiergruppen bei Variation der Freißplatz einschränkungen im zweiten Versuchsjahr zeigte, dass mit einem zunehmenden Tier-Fressplatzverhältnis der Verlauf des Anteils der fressenden Tiere etwas abflacht. Die Spitzenwerte der Hauptfresszeiten beim TFV 1:1 werden bei den TFV 2,6:1 und 4:1 nicht erreicht, hier ist der Anteil fressender Tiere etwa um 10% geringer als beim TFV 1:1. Im Durchschnitt war der Anteil fressender Tiere beim TFV 1:1 nicht höher als 34%, beim TFV 2,6:1 waren es maximal 24% und beim TFV 4:1 22%. Nach den Spitzenwerten ging die Anzahl fressender Tiere beim TFV 2,6:1 und 4:1 nicht so stark zurück wie dies beim TFV 1:1 der Fall war. Während der Nacht, von Mitternacht bis zum Melken am Morgen, zeigten die Freißplatzeinschränkungen keine eindeutigen Auswirkungen. Der Anteil fressender Tiere des TFV 4:1 lag während dieser Zeit stets über dem Anteil der fressenden Tiere beim TFV 1:1. Bei der Einschränkung der Freißplätze auf das Verhältnis 2,6:1 war der Anteil der fressenden Tiere während der Zeit zwischen Mitternacht und dem morgendlichen Melken dagegen geringer als beim TFV 1:1. Im Mittel des Tages fraßen beim TFV 1:1 13,14%, beim TFV 2,6:1 12,65% und beim TFV 4:1 13,15% der Gruppe.

Setzt man die Anzahl der fressenden Tiere in Relation zu den vorhandenen Freißplätzen, ergibt sich folgendes Bild: Mit Ausnahme des Zeitraumes von 22 Uhr bis 6 Uhr waren beim TFV 4:1 ständig mehr als 50% der Freißplätze belegt. Beim TFV 2,6:1 wurde die 50%-Grenze während der drei Hauptfressphasen überschritten. Im Durchschnitt des Tages waren beim TFV 1:1 13,1%, beim TFV 2,6:1 33,7% und beim TFV 4:1 52,6% aller Freißplätze belegt (Bild 2).

Aggressives Verhalten

Bei der Auswertung der Direktbeobachtungen zeigte sich, dass schon beim TFV 1:1 der überwiegende Anteil der Verdrängungen im Fressbereich und am Futtertisch stattfand. Selten waren dagegen Verdrängungen im Liegebereich zu sehen. Die Anzahl der Verdrängungen im Fressbereich verdoppelte sich im Durchschnitt bei der Einschränkung des TFV auf das Verhältnis 2,6:1. Um eine geringe Zahl stiegen auch die Verdrängungen am Futtertisch und an der Kraftfutterstation. Die Verdrängungen in den übrigen Bereichen veränderten sich kaum. Die durchschnittliche Anzahl der Verdrängungen pro Stunde am Fressgitter stieg von 2,6 beim TFV von 1:1 auf 12,4 beim TFV 4:1. Die Verdrängungen am Futtertisch verringerten sich beim TFV 4:1 leicht gegenüber der Anzahl beim TFV 2,6:1. Eine statistische Überprüfung ergab aber keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen TFV.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Verhaltensbeobachtung im Rahmen der Vergleichsuntersuchung (1. Jahr) zeigen, dass verschiedene Futtervorlagetechniken das Fressverhalten von Milchkühen beeinflussen, ohne dass dies direkte Auswirkungen auf die Tierleistungen hat. Betrachtet man das Fressverhalten in Abhängigkeit der jeweiligen Futtervorlagetechnik, so stellt man fest, dass bei der Bewertung eines Verfahrens nicht nur die Zahl der zur Verfügung stehenden Freißplätze berücksichtigt werden muss, sondern auch die Art der Futtervorlage. Deutlich wird dies an den Unterschieden im Fressverhalten zwischen Vorrückfressgitter (Vorratsfütterung) und manueller Siloblockvorlage, die durch Auslastungsspitzen des Fressgitters auffällt. Betrachtet man die Freißplatzbelegung bei unterschiedlich eingeschränktem Tier-Fressplatzverhältnis, fällt insbesondere die hohe Auslastung beim Verhältnis 4:1 auf, die einer mittleren täglichen Belegung von 52,6% entspricht. Eine solche Einschränkung ist daher abzulehnen [3]. Aggressives Verhalten nimmt mit weitergehender Einschränkung des Tier-Fressplatzverhältnisses zu, ebenfalls ohne Auswirkung auf die Tierleistung (2. Versuchsjahr). Verdrängungen im Fressbereich finden sich auch bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 1:1, sie sollten aber nicht so massiv sein wie bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 4:1. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse und unter Voraussetzung ständiger Verfügbarkeit und Erreichbarkeit von Grundfutter ist auch ein Vorrückfressgitter mit einem Tier-Fressplatzverhältnis von 2,5:1 noch als akzeptabel anzusehen.