

Reiner Brunsch, Potsdam, Jürgen Trilk und Detlef May, Groß Kreutz sowie Otto Kaufmann, Berlin

Großer Offenfrontstall mit automatischem Melksystem in Groß Kreutz

Der 1999 in Betrieb genommene Offenfront-Kuhstall mit zwei automatischen Melksystemen ist eine zukunftsorientierte Variante der Milchproduktion. Im Mittel des letzten Jahres wurden zwischen 104 und 120 melkende Kühe gehalten. Am Standort Groß Kreutz ist eine moderne Basis für die Berliner und brandenburgische Agrarforschung entstanden. Zahlreiche technische und Managementfragen sind noch zu klären. Erste Untersuchungsergebnisse zum freien und geregelten Kuhverkehr in einem größeren Kuhbestand zeigen Möglichkeiten der Optimierung des Gesamtsystems auf.

Priv.-Doz. Dr. habil. Reiner Brunsch ist Leiter der Abteilung „Technik in der Tierhaltung“ am Institut für Agrartechnik Bornim e. V. (ATB), Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam; e-mail: rbrunsch@atb-potsdam.de

Dr. Jürgen Trilk ist Leiter der Abteilung „Tierzucht und Tierhaltung“ der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) des Landes Brandenburg, Lehniner Str. 3a, 14550 Groß Kreutz.

Dipl.-Ing. agr. Detlef May ist Geschäftsführer der Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung (LVAT) Ruhlsdorf/Groß Kreutz, Lehniner Chaussee 1, 14550 Groß Kreutz.

Prof. Dr. sc. Otto Kaufmann ist Direktor des Instituts für Nutztierwissenschaften an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Invalidenstr. 42, 10115 Berlin.

Schlüsselwörter

Milchviehhaltung, automatisches Melksystem, freier und geregelter Kuhverkehr

Keywords

Dairy farming, automatic milking systems, non-controlled and controlled cow traffic

Die Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung Ruhlsdorf/Groß Kreutz hielt am Standort Groß Kreutz eine Milchviehherde in einem alten Anbindestall in unmittelbarer Nachbarschaft zur Wohnbebauung. Unter diesen Bedingungen war keine zukunftsorientierte Ausbildung, Forschung und Beratung möglich, so dass nach neuen Möglichkeiten gesucht wurde.

Konzept

Nachdem seitens der Landesanstalt für Landwirtschaft und der LVAT die Notwendigkeit eines Neubaus klar war, wurden Erfahrungsträger der Humboldt-Universität und des ATB in die Erarbeitung des Konzeptes einbezogen. Es bestand die Aufgabe, eine komplexe Lösung für die Unterbringung von 150 Milchkühen einschließlich Milchgewinnung, Milchlagerung, Mist- und Futtermittel zu erarbeiten. Die Lösungsvorschläge hatten folgende Ziele zu vereinen:

- Wirtschaftlichkeit,
- Funktionssicherheit,
- Einsatz neuer Produktionsverfahren.

Darüber hinaus sollte die Tierhaltung unter tiergerechten, gesundheitsfördernden und hygienischen Bedingungen erfolgen. Zur Jahresmitte 1998 waren mehrere Varianten erarbeitet. Liegeboxenlaufstall, Kalt- oder Außenklimastall und automatisches Melksystem waren typische Kennzeichen der Varianten. Aufgrund der betrieblichen Strohbilanz schieden eingestreute Ställe aus. Im weiteren Planungsabschnitt standen Fragen des Herdenmanagements und der Milchgewinnung im Mittelpunkt.

Unter Berücksichtigung der für Brandenburg typischen Bestandsgrößen, der üblichen Aufteilung der Herde in mehrere Gruppen und der zum Zeitpunkt in anderen deutschen Forschungseinrichtungen installierten oder geplanten Untersuchungen zu automatischen Melksystemen wurden folgende Schwerpunkte gesetzt:

- maximale Auslastung des Melksystems,
- Aufteilung der laktierenden Kühe in mindestens zwei Fütterungsgruppen,
- Schaffung der technischen Voraussetzungen für einen gelenkten Kuhverkehr und

- Durchführung der in großen Beständen üblichen Melkzeugzwischendesinfektion. Einboxenanlagen waren zum Planungszeitpunkt nur von links betretbar. Schließlich wurde ein bauliches und funktionelles Konzept für einen Milchviehstall entwickelt, in dem moderne Produktionsverfahren wissenschaftlich untersucht sowie Landwirten und der interessierten Öffentlichkeit demonstriert werden können.

Realisierung

Das Planungsbüro hatte nunmehr die Aufgabe, die überwiegend aus dem Herdenmanagement abgeleiteten Forderungen in einem Stall unterzubringen. Die Lösung war ein vierreihiger Boxenlaufstall mit einseitigem Futtertisch (Bild 1). Die Laufgänge und der Fressgang sind mit Spaltenböden über Güllekanälen ausgestattet. Die überdachte Fläche misst 66 m in der Länge und 23 m in der Breite. Der Futtertisch befindet sich an der südlichen, offenen Längsfront des Stalles. Die nördliche Längsfront ist ab einer Höhe von 1,65 m mit Spaceboards verkleidet. Bis zu dieser Höhe ist die Wand geschlossen. Hauptbaustoff für die Stallhülle ist Holz. Die Giebel haben zum Teil keine festen Wände. Windschutznetze und Folienrollos ermöglichen starken Lichteinfall und variable Luftführung. Das Spaceboard der Nordseite kann vollständig, die Südseite bis zur Höhe der Fressgitter mit Folienrollos geschlossen werden. Der Dachfirst ist als dauerhaft geöffneter Lichtfirst ausgeführt.

Liegeboxen

Entsprechend aktueller Beratungsempfehlung wurden die Liegeflächen großzügig dimensioniert. Wandliegeboxen haben eine Länge von 2,50 m, Doppelliegeboxen von 2,30 m. Die Breite liegt bei 1,25 m im laktierenden und 1,30 m im Trockensteherbereich. Die Trennbügel sind freitragend. Standardbelag in den Liegeboxen sind Komfortgummimatten mit 25 mm Schaumgummiunterlage. Des Weiteren sind einige mit einem Sägespäne-Häckselstrohgemisch eingestreute Tiefliegeboxen sowie weitere Boxen mit Wasserbetten und anderen Matratzen vorhanden.

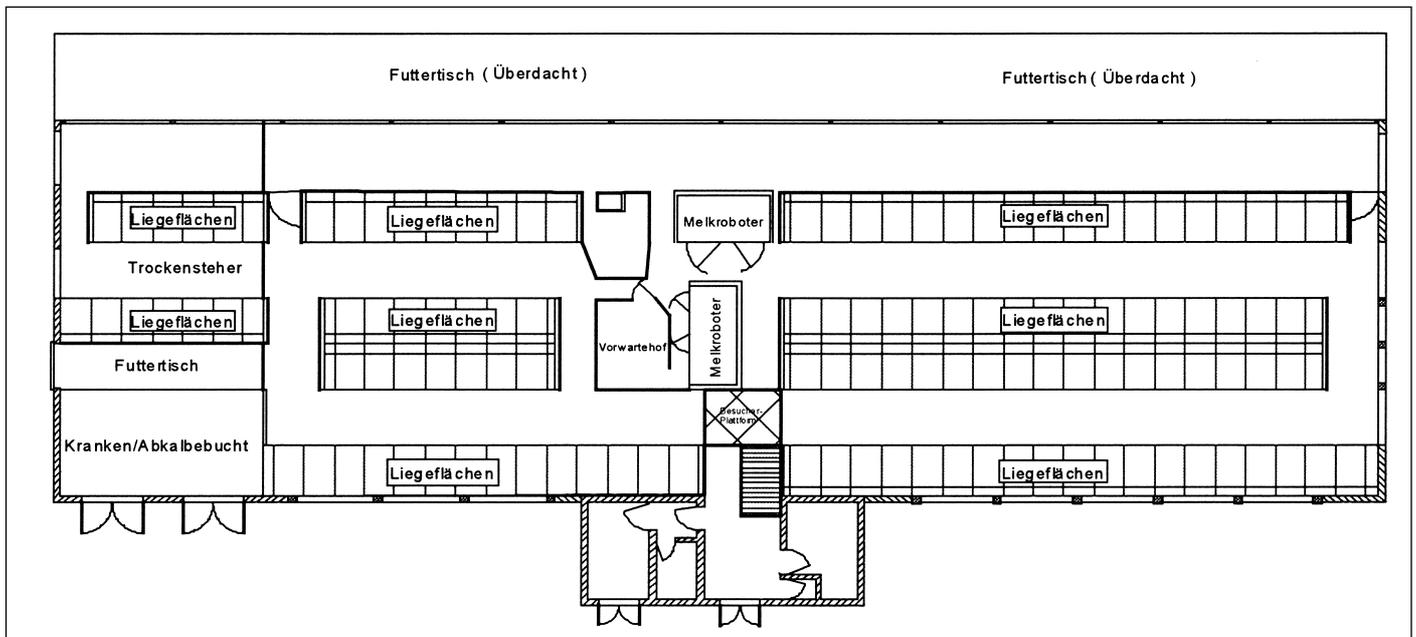


Bild 1: Grundriss des Offenfrontstalles in Groß-Kreutz

Fig. 1: Ground plan of a front-open dairy cow house in Groß-Kreutz

Raumaufteilung

Im östlichen Giebelbereich befindet sich eine planbefestigte, eingestreute Abkalbebox von rund 40 m² Größe und ein Trockensteherabteil mit 15 Liegeboxen. Die Trockensteher haben einen separaten Krippenabschnitt zur Verfügung. Der Großteil des Stalles dient der Unterbringung der laktierenden Kühe in zwei Gruppen mit 65 und 72 Liegeboxen. In der Mitte sind die beiden Einboxen-Melksysteme, ein großzügig angelegter Vorwarte-/Selektionsbereich, Übergänge zwischen den Laufgängen und ein Zugang zum Fressgang angeordnet. Weitere Übergänge befinden sich am entgegengesetzten Ende der Gruppenbucht. Die offene Platzierung der Melkeinrichtungen im Stall erforderte Vorkehrungen zur Frostsicherung. So sind alle zu- und abführenden Versorgungsleitungen isoliert. Die Melkboxen können mit Isolierplatten deckenseitig geschlossen werden. Im Bedarfsfall lassen sich Zu- und Abgänge zur Melkbox mittels Folienvorhängen verschließen. Zur Frostsicherung im Melk- und Technikbereich wurde eine Warmluftheizung installiert.

Der Stall wurde ab 19. Mai 1999 belegt und am 29. Juni 1999 offiziell seiner Bestimmung übergeben. Seit Oktober 1999 sind alle Kühe des Betriebes in diesem Stall untergebracht.

Bewirtschaftung

Das ursprüngliche Bewirtschaftungskonzept sah die Einrichtung von drei Fütterungs- und zwei Haltungsgruppen vor. Dabei bildeten die Trockensteher eine Haltungs- und Fütterungsgruppe. Die laktierenden Kühe waren

in zwei Fütterungsgruppen unterteilt, befanden sich aber in einer Haltungsgruppe und wurden über Selektionstore zu den Fütterungsbereichen geleitet. Allen Kühen standen dadurch beide Melkboxen zur Verfügung. Hinter diesem Konzept stand die Absicht, sowohl die Melkroboter bestmöglich auszulasten, als auch die Melkbereitschaft der Kühe maximal zu nutzen. Die Kühe besuchten die Melkbox freiwillig. Der Zugang zum Fressgang war sowohl über die Melkboxen und ein Separiertor als auch über jeweils einen weiteren Übergang möglich.

Die Auslastung des Stalles betrug bisher maximal 90 % der vorhandenen Liegeboxen. Die bisher registrierten Außentemperaturen zwischen minus 11 °C und plus 36 °C führten zu keinen feststellbaren Beeinträchtigungen des Wohlbefindens, der Gesundheit oder der Leistung der Tiere. Seit Januar 2000 wird eine Gruppenprüfung der Futteraufnahme durchgeführt. Demnach liegt das Mittel der Trockensubstanzaufnahme der zurückliegenden Monate zwischen 18,8 und 21,7 kg TS. Im gleichen Zeitraum variierte der monatliche Melkdurchschnitt zwischen 22,6 und 25,2 kg Milch.

Die Trennung der laktierenden Kühe in zwei Fütterungsgruppen ohne Unterteilung des Haltungsbereiches hat sich nicht bewährt, da der unkontrollierte Zugang keine tatsächliche Trennung der Fütterungsgruppen ermöglichte. Die Unterbringung der Trockensteher in einer Fütterungs- und Haltungsgruppe ohne individuelle Kraftfuttermittelsversorgung zeigte Grenzen der leistungsorientierten Vorbereitungsfütterung auf.

Ab März 2000 trennte ein Einwegtor die Gruppe 1 (frischmelkende und leistungsstarke Kühe) von Gruppe 2 (Altmelker). Der weitere mögliche Zugang der Kühe aus Gruppe 1 zur Gruppe 2 sollte durch die Mitnutzung der zweiten Melkbox deren größerer

Melkbereitschaft Rechnung tragen. Die Melkfrequenz wurde nicht verbessert und der notwendige Zutrieb nicht reduziert.

Zur weiteren Verbesserung der Herdenführung wurden Varianten analysiert. Der geregelte Kuhverkehr (Zugang zum Fressgang nur über das AMS) birgt die Gefahr der geringeren Futteraufnahme in sich. Erste Versuche werden mit der Altmelkergruppe durchgeführt. Eine 7-tägige Vorperiode nach Gruppentrennung mit anschließender 7-tägiger Periode zur Gewöhnung an das veränderte Zugangssystem waren der Versuchsperiode vorgelagert. Neben der Datenerfassung zum Melken wurden durch ergänzende Videobetrachtungen die Auswirkungen auf die Anzahl der Besuche am Futtertisch analysiert. Der geregelte Kuhverkehr führte zur deutlichen Erhöhung der Melkfrequenz von 2,04 auf 2,39 Melkungen pro Kuh und Tag. Die Notwendigkeit des manuellen Zutriebs entfiel vollständig. Die Besuchsfrequenz am Futtertisch reduzierte sich von 7,5 auf 4 Passagen je Kuh und Tag. Die Auslastung der Melkbox durch Melkungen und Passagen belief sich auf 66 % während des geregelten Verkehrs. Zusätzliche Zeit für Reinigung und Service eingerechnet bleiben rund vier Stunden pro Tag für weitere Passagen und Melkungen.

Die Umstellung von freiem auf geregelten Kuhverkehr hatte auf die Milchleistung keine negativen Auswirkungen.

Eine Übertragung dieser Ergebnisse auf die Gruppe der Frischmelker und Hochleistungstiere wurde nicht vorgenommen, da weitere Untersuchungen zu den Auswirkungen des beschränkten Zugangs zum Fressgang auf die Futteraufnahme dieser Tierkategorie notwendig erscheinen.

Aufgrund der Resultate wurden die Gruppentrennung und der geregelte Kuhverkehr in der Gruppe der Altmelker beibehalten.