

9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.
Beitrag archiviert unter <http://orprints.org/view/projects/wissenschaftstagung-2007.html>

Arbeitszeitbedarf für die Bewirtschaftung von Milchviehaufläufen

Working-time requirement for outdoor runs in dairy cattle husbandry

M. Schick¹, M. Riegel¹,
W. Hartmann² und U. Klöble²

Keywords: Working-time requirement, production systems, cattle, animal husbandry and breeding, outdoor run

Schlagwörter: Arbeitszeitbedarf, Betriebssysteme, Rind, Tierhaltung und Zucht

Abstract:

As existing figures on working-time requirements for outdoor runs in cattle husbandry are often out of date or insufficiently detailed for individual use and in particular as few reliable work-economics data are available for ecological forms of farming, figures on working-time requirements and influencing variables for dung removal and spreading of litter in outdoor runs in cattle and pig farming were recorded as a subproject within the framework of the KTBL-KU 2005 project. This report presents the results for dairy cattle husbandry. The calculations are based on an outdoor run area of 6 m² per cow. Each outdoor run cleaning operation takes between 0.1 and 1.3 MPmin per cow, depending on the method used and the herd size. If the run is spread with litter, these tasks take between 0.1 and 0.7 MPmin per operation per cow. The working time requirement for outdoor run maintenance breaks down into the sub-tasks of cleaning, spreading of litter (if carried out) and, depending on the method, inspection (scraper). Major savings can be expected from process and organisational optimisation.

Einleitung und Zielsetzung:

Vorhandene Arbeitszeitbedarfswerte für die Bewirtschaftung von Aufläufen sind z. T. veraltet oder können aufgrund unzureichender Umschreibungen der Einflussgrößen und oft nur ungefähren Zeitbedarfswerten kaum auf einem individuellen Betrieb angewandt werden. Diese werden besonders für die ökologische Tierhaltung benötigt, weil nach der EU-Ökoverordnung spätestens ab 01.01.2011 in allen tierhaltenden Betrieben Weide, Frei- oder Auslaufflächen vorhanden sein müssen. In dem Projekt „Bewirtschaftung von Aufläufen – Arbeitszeitbedarf“ von Agroscope Reckenholz-Tänikon ART wurden im Rahmen der KTBL-KU-Vorhaben 2005 die Arbeitszeitbedarfswerte für Entmisten und Einstreuen von Laufhöfen in der Rinder- und Schweinehaltung aufgenommen. Außerdem wurden auf 29 Praxisbetrieben die relevanten Einflussgrößen und –mengen mittels Fragebogen erfasst und umfangreiche Arbeitszeitmessungen durchgeführt. Diese dienen als Grundlage für Arbeitsablaufmodelle zur Ermittlung von Planzeiten. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Modellkalkulationen anhand der Haltung von Milchkühen vorgestellt.

Methoden:

Die Erfassung der Arbeitszeiten erfolgt auf Arbeitselementebene in Form von direkten Messungen während Arbeitsbeobachtungen auf den jeweiligen Untersuchungsbetrieben. Außerdem werden auf den Betrieben mittels Fragebogen und Messungen alle anfallenden Einflussgrößen erfasst, die für die Planzeiterstellung von Bedeutung sind

¹Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 8356 Ettenhausen, Schweiz, matthias.schick@art.admin.ch

²KTBL, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt, Deutschland, w.hartmann@ktbl.de

(z. B. Anzahl Tiere, Wegstrecken, Häufigkeiten). Die Arbeitsbeobachtung zählt zu den kausalen arbeitswirtschaftlichen Erfassungsmethoden. Diese Methoden basieren auf direkten Messungen oder auf Versuchen und eignen sich insbesondere für Ist-Analysen, Planzeiterstellungen und Soll-Ist-Vergleiche.

Die erstellten Planzeiten werden in einem Modellkalkulationssystem verarbeitet, welches es erlaubt, mit geringem Aufwand einen individuellen Praxisbetrieb zu berechnen.

Ergebnisse und Diskussion:

Bei der Bewirtschaftung von Ausläufen muss zunächst unterschieden werden, ob eingestreut wird oder nicht. Es werden abhängig davon die unterschiedlichsten Entmistungs- und Einstreuverfahren eingesetzt (Abb. 1).



Abb. 1: Drei der eingesetzten Verfahren zur Reinigung von Ausläufen: stationär (Links), mobil mittels Hoflader (Mitte), manuell (Rechts).

Abb. 2 zeigt die Ergebnisse der Modellkalkulation der unterschiedlichen Reinigungsverfahren am Beispiel Milchkühe. Je nach Bestandesgröße werden die Laufhofmaße entsprechend angepasst, so dass immer 6 m² pro Kuh zur Verfügung stehen. Es wird angenommen, dass in allen Verfahren der Laufhof einmal täglich gereinigt wird. Anbaugeräte (Frontladerschaufel, Heckschild, etc.) müssen zu jedem Reinigungsvorgang angehängt werden. Schlepper / Hoflader, Front- / Hofladerschaufel und Heckschild werden alle vier Tage gereinigt, der Handschieber täglich. Bei der stationären Entmistungsanlage wird von einer 5 m² großen Fläche zur manuellen Reinigung ausgegangen, die bei jedem dritten Reinigungsvorgang abgeschoben wird.

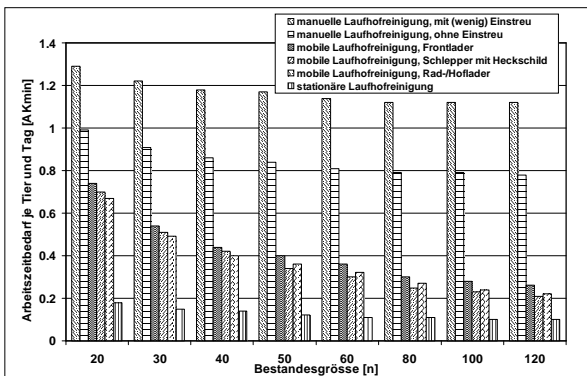


Abb. 2: Vergleich unterschiedlicher Reinigungsverfahren in Milchviehausläufen. Ergebnisse aus der Modellkalkulation, in Abhängigkeit von der Bestandesgröße (AK/min = Arbeitskraftminuten).

Aus dem Diagramm kann für alle Verfahren ein abnehmender Degressionseffekt bei zunehmender Bestandesgröße abgelesen werden.

Betrachtet man die stationäre Reinigungsanlage, so wird ersichtlich, dass bei Bestandesgrößen von mehr als 60 Kühen keine weitere Arbeitszeitsparung möglich ist. Durch die hohe Mechanisierung liegt der Arbeitszeitbedarf jedoch insgesamt sehr niedrig.

Im Gegensatz dazu sind bei der mobilen Reinigung mittels Hoflader auch bei größeren Rinderbeständen noch weitere Einsparungseffekte möglich. Dennoch kann auch hier bei Optimierungsmaßnahmen (z. B. ein Hoflader steht nur zur Reinigung zur Verfügung, Rüstzeiten entfallen) noch weitere Arbeitszeit eingespart werden. Dasselbe gilt für die Verfahren mit Frontlader und Schlepper mit Schiebeschild.

Bei der manuellen Lauffohreinigung ist wiederum ab einer Bestandesgröße von mehr als 60 Kühen keine weitere Arbeitszeitsparung möglich. Deshalb sollte hier ein Verfahrenswechsel (mobile Reinigungsverfahren) in die Betrachtung miteinbezogen werden.

In dieser Betrachtung wird wegen der besseren Vergleichbarkeit mit den anderen aufgezeigten Verfahren die Reinigung mittels stationärer Anlage nur einmal täglich berechnet. In der Praxis läuft eine solche Anlage meist dreimal pro Tag.

Laufhöfe trockenstehender Kühe sowie der Nachzucht werden z. T. eingestreut. Das Einstreuen der Laufhöfe erfolgt entweder manuell oder mobil. Beim manuellen Einstreuen wird das Stroh meist lose in Handwagen oder Korb oder in Form von kleinen Hochdruckballen in Schubkarren in den Stall verbracht. Auch die deckenlastige Strohlagerung mit Abwurfmöglichkeit direkt über dem Auslauf ist in der Praxis zu finden. Neben Langstroh wird, jedoch eher selten, auch Kurzstroh eingestreut.

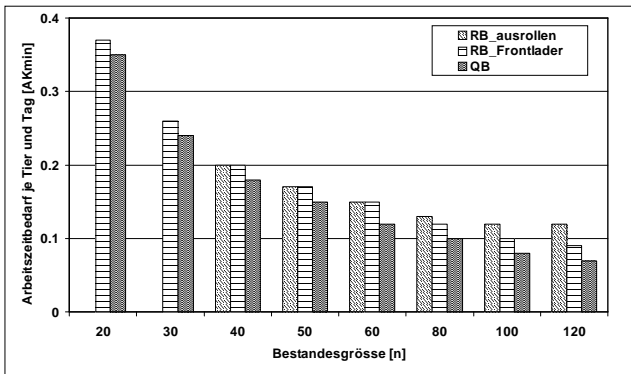


Abb. 3: Arbeitszeitbedarf unterschiedlicher Verfahren zum mobilen Einstreuen von Laufhöfen am Beispiel Milchkühe. Ergebnisse aus der Modellkalkulation, in Abhängigkeit von der Bestandesgröße (AKmin = Arbeitskraftminuten).

Die Abb. 3 und 4 zeigen die Ergebnisse der Modellkalkulation der unterschiedlichen Einstreuverfahren am Beispiel Milchkühe. Es werden täglich 2 kg Stroh pro Tier eingestreut. Bei den mobilen Verfahren werden Strohballen alle zwei Wochen aus dem Zwischenlager in den Stall verbracht.

Das Ausrollen von Rundballen wurde für die kleineren Bestandesgrößen nicht berechnet, da dieses Verfahren hier als unrealistisch anzusehen ist.

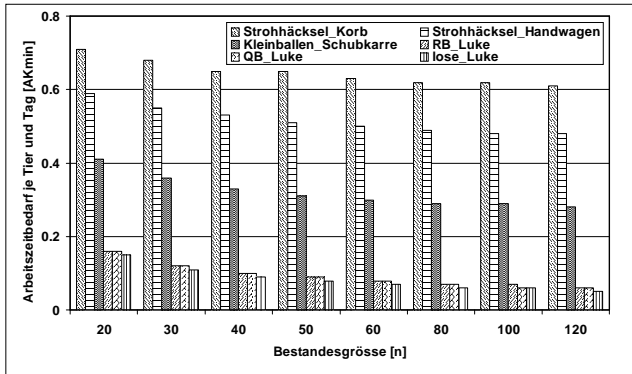


Abb. 4: Arbeitszeitbedarf unterschiedlicher Verfahren zum manuellen Einstreuen von Laufhöfen am Beispiel Milchkühe. Ergebnisse aus der Modellkalkulation, in Abhängigkeit von der Bestandesgröße (AKmin = Arbeitskraftminuten).

Aus Abb. 4 kann ein abnehmender Degressionseffekt bei zunehmender Bestandesgröße abgelesen werden. Es wird ersichtlich, dass bei Bestandesgrößen von mehr als 60 Kühen in allen vorgestellten Varianten keine weitere wesentliche Arbeitszeiteinsparung möglich ist. Deshalb sollte hier ein Verfahrenswechsel (mobile Einstreuverfahren) in die Betrachtung miteinbezogen werden.

Schlussfolgerungen:

Die Verbreitung von Laufhöfen – insbesondere bei besonders tierfreundlichen Haltingsverfahren – nimmt stetig zu. Deshalb ist es notwendig, nachvollziehbare arbeitswirtschaftliche Planungsgrundlagen für die bedeutsamsten Verfahren zu erstellen.

Der Arbeitszeitbedarf in der Laufhofbewirtschaftung setzt sich aus den Teilbereichen der Reinigung, eventuell dem Einstreuen und, je nach Verfahren, der Kontrolle zusammen (Schieberentmistung). Deutliche Einsparungsmöglichkeiten sind durch verfahrenstechnische und organisatorische Optimierungsmaßnahmen zu erwarten. Insbesondere bei größeren Tierbeständen hat der Mechanisierungsgrad bei der Reinigung einen wesentlichen Einfluss auf die tägliche Arbeitszeit zur Reinigung von Laufhöfen. Bei kleineren Beständen und verwinkelten Laufhöfen ist die Handreinigung aus arbeitswirtschaftlicher Sichtweise eine interessante Alternative zu mobilen oder auch zu stationären Reinigungsverfahren.

Literatur:

Riegel M., Schick M. (2005): The PROOF Model Calculation System Using the Example of Pig Husbandry. Increasing Work Efficiency in Agriculture, Horticulture and Forestry, XXXI CIOSTA-CIGR V Congress Proceedings, Editor Monika Krause, Hohenheim, September 19-21, 2005, S. 360-367.

Riegel M. Schick M. (2006): Bewirtschaftung von Ausläufen - Arbeitszeitbedarf. Abschlussbericht innerhalb des KTBL-Arbeitsprogramm Kalkulationsunterlagen 2005, Kennziffer 4j 05 a. Agroscope FAT Tänikon, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik.