

## Arbeitszeitbedarf in der Mutterkuhhaltung unter kleinstrukturierten Produktionsbedingungen

Schrade, S.<sup>1</sup>, Keck, M.<sup>2</sup> und Schick, M.<sup>3</sup>

*Keywords: suckler cow, working-time requirement, influencing variables*

### Abstract

*There was a lack of up-to-date statistics on the working time requirements in suckler cattle farming under Swiss production conditions. A combination of final and causal methods for recording working time was used to determine working-time input and working-time requirements, to survey influence variables and draw up working-time models using a model calculation system. The total working time spent on suckler cattle farming varied between 28 and 120 hours per cow per year, with an average of 66 hours per cow per year. Over half of this time was spent on routine work, 20 % on management work, 19 % on other non-daily work and 3 % on direct marketing, animal care and animal handling, respectively. The larger the herd size, the lower the time spent on winter routine work. Feeding systems such as ad-libitum feeding in racks or self-feeding at the bunker silo have a positive effect on working time requirements. Besides herd size, factors such as the housing system, process engineering, type of production, available working time, intensity of production and farm management also have a significant effect on working time.*

### Einleitung und Zielsetzung

Die Mutterkuhhaltung gewinnt in der Schweiz zunehmend an Bedeutung. Gründe hierfür sind unter anderem der Ausstieg aus der arbeitsintensiveren Milchviehhaltung, der Umstieg vom Haupt- in den Nebenerwerb sowie die Nutzung von Grünland und Alpflächen. Im Jahr 2007 wurden rund 25% der Schweizer Mutterkuhbetriebe biologisch bewirtschaftet. Aktuelle Zahlen über den Arbeitszeitbedarf der gängigen Arbeitsverfahren und Stallhaltungssysteme der Mutterkuhhaltung in der Schweiz fehlten. Ziele dieser Untersuchung waren die Erfassung von Arbeitszeit und verfahrenstechnischen Kenngrößen sowie die Bereitstellung von arbeitswirtschaftlichen Daten als Grundlage für die Bewertung und Planung von Mutterkuhhaltungssystemen.

### Methoden

Mit einer Kombination von finalen und kausalen Arbeitszeiterfassungsmethoden wurden der Arbeitszeitaufwand sowie verschiedene Einflussgrößen erhoben und mit Hilfe eines Modellkalkulationssystems der Arbeitszeitbedarf berechnet (Schrade et al. 2005). Arbeitstagebücher dokumentierten tägliche und nicht tägliche Arbeiten des Produktionsverfahrens Mutterkuhhaltung auf zwölf Praxisbetrieben. Weiter wurden auf zehn ökologisch bewirtschafteten und 14 konventionellen Betrieben mit einem strukturierten Interview verfahrenstechnische Daten, Häufigkeiten von einzelnen Arbeitsvorgängen sowie der Arbeitszeitaufwand erfasst. Für mutterkuhspezifische Arbeitsvorgänge und für Tätigkeiten, die sich in der Mutterkuhhaltung hinsichtlich Zeitaufwand und Einflussgrößen von denen in der Milchviehhaltung unterscheiden, wurden Einzel-

<sup>1</sup> Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Gruppe Bau, Tier und Arbeit, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen, sabine.schrade@art.admin.ch, www.art.admin.ch

<sup>2</sup> Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

<sup>3</sup> Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

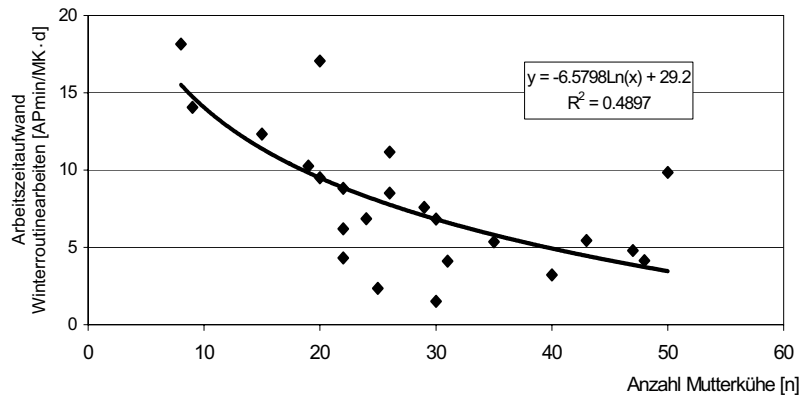
zeitmessungen durchgeführt. Das Datenmaterial wurde mit bereits vorhandenen Daten ergänzt und zur Planzeitenbildung verwendet. Die darauf aufgebauten eigenständigen Arbeitszeitmodelle wurden anschließend in das an ART entwickelte Modellkalkulationssystem PROOF (Schick 2002) eingebaut. Die Arbeitszeit wurde nicht getrennt nach Bewirtschaftungsweise ausgewiesen, da bei den erfassten Arbeitsvorgängen keine wesentlichen Unterschiede zwischen konventionellen und ökologisch bewirtschafteten Betrieben zu erwarten waren.

## Ergebnisse und Diskussion

Der Gesamtarbeitszeitaufwand für das Produktionsverfahren Mutterkuhhaltung variierte bei den befragten Betrieben zwischen 28 und 120 Stunden pro Mutterkuh und Jahr und betrug im Mittel 66 Stunden pro Mutterkuh und Jahr. Davon entfiel über die Hälfte der Zeit auf Routinearbeiten wie zum Beispiel Füttern, Entmisten, Einstreuen, Zäunen und Wasserversorgung. Managementarbeiten sowie andere nicht tägliche Arbeiten (Reparaturen, Reinigung, Weidepflege, Verladen, Alpauf- und -abtrieb) nahmen jeweils ca. 20 % der Arbeitszeit ein. Je 3 % betrug der Arbeitszeitaufwand für Direktvermarktung sowie Betreuung und Behandlung von Tieren. In Abbildung 1 ist der Zeitaufwand für tägliche Routinearbeiten während der Winterfütterungsperiode von 23 interviewten Betrieben in Abhängigkeit der Anzahl der Mutterkühe dargestellt. Mit zunehmender Bestandesgröße verringerte sich der Arbeitszeitaufwand pro Mutterkuh und Tag.

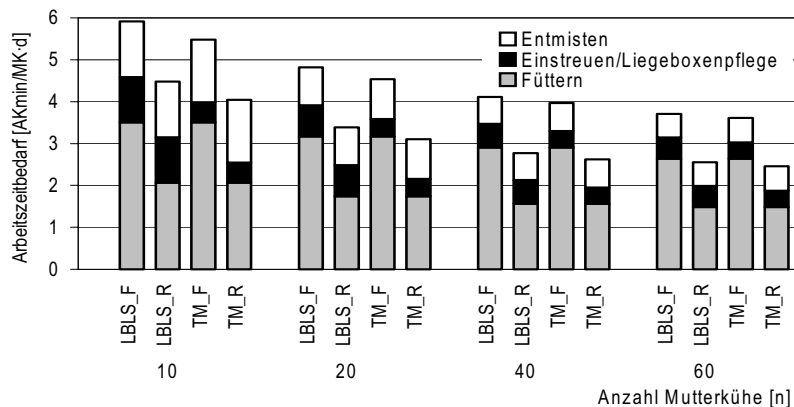
Zwischen den Betrieben bestanden große Unterschiede bezüglich der Gesamtarbeitszeit und einzelner Arbeitsverfahren. Außerdem unterlag der Arbeitszeitaufwand jahreszeitlichen Schwankungen. Der Gesamtarbeitszeitaufwand im Sommer lag höher als im Winter. Jedoch verringerte sich während der Weidesaison der Aufwand für Routinearbeiten im Vergleich zur Winterstallhaltungsperiode deutlich. Dies setzte Arbeitskapazität für Futtermittelkonservierung, Spezialkulturen und Ackerbau frei. In einer Studie auf 115 Mutterkuhhöfen in Irland konnte ebenfalls eine Reduktion der Routinearbeiten im Sommer zugunsten der Grünlandbewirtschaftung beobachtet werden (Leahy et al. 2003). Die eigenen Untersuchungen machen deutlich, dass für einen erhöhten Arbeitszeitaufwand bei Routinearbeiten neben kleinen Beständen beispielsweise ein hoher Handarbeitsanteil, tägliches Einstellen bei Weidehaltung, mehrere Komponenten in der Futterration oder lange Wegzeiten aufgrund auseinanderliegender Stallgebäude verantwortlich sind. Bei nicht täglichen Arbeiten waren Unterschiede im Arbeitszeitaufwand vor allem von den Interessen und der Persönlichkeit der Betriebsleitung, Zustand von Gebäuden und Maschinen, betrieblichen Schwerpunkten, Betriebsstruktur und der verfügbaren Arbeitszeit abhängig.

Die Arbeitszeitmodelle (Schrade et al. 2005) zeigen, dass sowohl die Bestandesgröße als auch das Stallhaltungssystem und die Verfahrenstechnik den Arbeitszeitbedarf von Routinearbeiten beeinflussen. Abbildung 2 vergleicht den modellierten Arbeitszeitbedarf von zwei Stallhaltungssystemen sowie von zwei Fütterungsverfahren bei unterschiedlichen Bestandesgrößen. Angenommen wird ein einreihiger Liegeboxenlaufstall (LBLS) mit einem 1,5 m breiten Kälberschlupf am Kopfende der Liegeboxen bzw. ein Tretmiststall (TM) mit jeweils einem integrierten Laufhof.



**Abb. 1: Arbeitszeitaufwand für Winterrouinariearbeiten in Arbeitspersonenminuten pro Mutterkuh und Tag [APmin/MK·d] nach Bestandesgröße; erhoben mit strukturiertem Interview.**

Bei allen Varianten ist bei zunehmender Bestandesgröße sowohl bei den gesamten Routinearbeiten als auch bei den einzelnen Arbeitsverfahren Füttern, Einstreuen/Liegeboxenpflege und Entmisten eine Verringerung des täglichen Arbeitszeitbedarfs erkennbar. Beispielsweise reduziert sich der Arbeitszeitbedarf pro Mutterkuh und Tag beim Verfahren LBSL\_F von 5,9 Arbeitskraftminuten (AKmin) bei zehn Mutterkühen auf 3,7 AKmin bei 60 Mutterkühen. Der Anteil von Nacharbeiten, Neben-, Weg- und Rüstzeiten geht zugunsten der Hauptzeit des Arbeitszeitbedarfs der jeweiligen Routinearbeiten zurück. Fütterungsarbeiten nehmen von den dargestellten Arbeitsverfahren mit 46 % (LBSL\_F bei zehn Mutterkühen) bis 73 % (TM\_F bei 60 Mutterkühen) den größten Anteil am gesamten Arbeitszeitbedarf ein. Ausschließlich Vorratsfütterung von Rundballen in Raufen (LBSL\_R, TM\_R) fällt aus arbeitswirtschaftlicher Sicht deutlich günstiger aus als die Entnahme von Silage am Flachsilo mit einem Blockschneider und Vorlage am Futtertisch in Kombination mit Heu in Raufen. Da bei Raufenfütterung weniger Massen von Hand bewegt werden müssen, reduziert sich zudem die körperliche Belastung. Bei der täglichen Entmistung der Laufflächen sind keine wesentlichen Unterschiede im Arbeitszeitbedarf zwischen den beiden Stallsystemen erkennbar.



|  | LBSL_F<br>Liegeboxenlauf-<br>stall  | LBSL_R<br>Liegeboxenlauf-<br>stall  | TM_F<br>Tretmiststall   | TM_R<br>Tretmist-<br>stall          |
|--|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| <b>Lagerung,<br/>Transport,<br/>Vorlage Heu</b>                        | Rundballen,<br>Frontlader,<br>Futtertisch   | Rundballen,<br>Frontlader,<br>Raufe | Rundballen,<br>Frontlader,<br>Futtertisch   | Rundballen,<br>Frontlader,<br>Raufe |
| <b>Lagerung,<br/>Entnahme, Trans-<br/>port,<br/>Vorlage Grassilage</b> | Fahrsilo, Block-<br>schneider,<br>Futtertisch   | Rundballen,<br>Frontlader,<br>Raufe | Fahrsilo,<br>Blockschnei-<br>der,<br>Futtertisch  | Rundballen,<br>Frontlader,<br>Raufe |
| <b>Einstreuen,<br/>Liegeboxenpflege</b>                                | wöchentlich Stroh (Rundballen) einbringen, Transport mit Frontlader, manuelles Verteilen, tägliche Pflege |                                     | alle drei Tage Stroh (Rundballen) einbringen, Transport mit Frontlader, manuelles Verteilen |                                     |
| <b>Entmisten</b>   | täglich, Schlepper mit Frontlader   |                                     |   |                                     |

**Abb. 2: Modellierter Arbeitszeitbedarf für Winterrouinariearbeiten in Arbeitskraftminuten pro Mutterkuh und Tag [AKmin/MK·d] nach Bestandesgröße.**

### Schlussfolgerungen

Zwischen den einzelnen Betrieben sind große Unterschiede im Gesamtarbeitsaufwand des Produktionsverfahrens Mutterkuhhaltung erkennbar: Mit zunehmender Bestandesgröße ist eine Degression des Zeitbedarfs sowohl in der Gesamtarbeit als auch bei einzelnen Arbeitsverfahren feststellbar. Neben der Bestandesgröße beeinflussen auch Verfahrenstechnik, Haltungssystem, verfügbare Arbeitszeit, Produktionsrichtung, Produktionsintensität sowie die Betriebsleitung die Arbeitszeit wesentlich. Fütterungsverfahren wie Vorratsfütterung mit Raufen wirken sich günstig auf den Arbeitszeitbedarf aus.

### Literatur

- Leahy, H., O'Riordan, E. G. und Ruane, D. J. (2003): Counting Hours and Making the Hours Count. Proceedings of the Irish Farm Buildings Association Spring Conference, Kildalton Agricultural College, Kildalton, Piltown, Co. Kilkenny, Ireland.
- Schick M. (2002): Modellierung von Arbeitszeitbedarf und Arbeitsleistung bei Verfahren und Verfahrenskombinationen im Getreidebau. Landbauforschung Völknerode SH 243:1-4.
- Schrade, S., Keck, M. und Schick, M. (2005): Determination of working time requirement in suckler cattle farming using a combination of recording methods. In: XXXI CIOSTA-CIGR V Congress Proceedings, 19.-21. Sept. 2005, Stuttgart, Deutschland, S. 21-27.