

Marion Riegel, Matthias Schick, Ulrike Klöble und Stephan Fritzsche

# Arbeitszeitbedarf in der ökologischen Zuchtsauenhaltung

Zum Arbeitszeitbedarf in der Schweinehaltung und speziell in der ökologischen Schweinehaltung sind in der Literatur kaum zeitgemäße Angaben zu finden, welche die veränderten Rahmenbedingungen in der landwirtschaftlichen Praxis berücksichtigen. Im Projekt „Arbeitszeitbedarf in der Schweinehaltung nach der EG-Öko-Verordnung“ von Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) im Rahmen des Arbeitsprogramms Kalkulationsunterlagen des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) wurden praxisnahe Kennzahlen ermittelt. Diese Arbeiten knüpfen an an das Vorhaben „Schweinehaltung nach der EG-Öko-Verordnung – Beschreibung der Produktionsverfahren und Erhebung von Kosten- und Leistungselementen“ von Löser und Aubel [6], das ebenfalls im Rahmen des KTBL Arbeitsprogramms Kalkulationsunterlagen 2007 bearbeitet wurde. Insbesondere wurde für die Berechnung der Arbeitszeitbedarfswerte auf die Stallbaupläne von Löser und Aubel zurückgegriffen.

## Schlüsselwörter

Zuchtsauenhaltung, Schweinehaltung, Arbeitszeitbedarf, Ökologischer Landbau, Modellkalkulation, Zeitmessung

## Keywords

Breeding-sow production, pig husbandry, working-time requirement, organic regulation, model calculation, time measurement

## Abstract

Riegel, Marion; Schick, Matthias; Klöble, Ulrike and Fritzsche, Stephan

## Working-time requirement in organic breeding-sow production

Landtechnik 64 (2009), no. 3, pp. 212 - 214, 1 figure, 2 tables, 5 references

Up-to-date information on working-time requirement in pig production, particularly in organic pig production, which takes account of the changes in general conditions in farming is in short supply in the literature. In Agroscope Reckenholz-Tänikon ART's project 'Working-time requirement in pig production according to the EC Organic Regulation', conducted within the framework of the 'Calculation bases' work programme of the Association for Technology and Structures in Agriculture (KTBL), current practical key figures were determined. These tasks link to Löser and Aubel's proposed

project, 'Pig production in accordance with the EC Organic Regulation – description of the production process and survey of cost- and performance elements' [6], which was also addressed within the framework of the KTBL Calculation Bases 2007 work programme. In particular, Löser and Aubel's housing-construction plans were referred to for the calculation of working-time-requirement values.

Die Erfassung der Arbeitszeiten erfolgt auf Arbeitselementebene in Form von direkten Messungen während Arbeitsbeobachtungen auf den jeweiligen Untersuchungsbetrieben (Standardmethode nach REFA). 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. In der Landwirtschaft finden ausserdem noch die finalen Methoden Verwendung [1]. Diese beruhen auf der Grundlage von Schätzungen und Arbeitstagebüchern [3].

## Einflussgröße Modellbetrieb

Das berechnete praxisübliche Verfahren in der Zuchtschweinehaltung ist eine Umbauvariante. Die Bestandesgröße umfasst 70 produktive Sauen. Es stehen 20 „Heku“-Abferkelbuchten (Abferkelbucht mit verschließbarem Sauenbügel) zur Verfügung, an die jeweils ein Auslauf angrenzt. Sowohl im Stall als auch im Auslauf wird eine Menge von je 1,7 kg Stroh pro Tier und Tag eingestreut. Im Stall wird einmal wöchentlich manuell mit einem Handwagen aus Quaderballen, im Auslauf zweimal pro Woche mobil mit dem Frontlader aus Quaderballen Stroh vorgelegt.

Tab. 1

Arbeitswirtschaftliche Kennzahlen für die Routinearbeiten in der Zuchtsauenhaltung. Beispiel mit 70 Zuchtsauen

Table 1: Key work-economics figures for routine tasks in breeding-sow production: example with 70 breeding sows

Arbeitsgang	Arbeitszeitbedarf pro 10 Sauen je Tag [AKmin]
<b>Fütterung</b>	
2 x tägl. Rüstarbeiten vor- und nachher	1,3
2 x tägl. Futterautomatik kontrollieren	2,8
1 x tägl. Ferkelstarter vorlegen	2,3
Alle 2 Tage Raufutter in Raufen [1700 g/(Tier • d)]	4,9
<b>Einstreuen von Quaderballen, Frontlader</b>	
Stall 1 / Woche oder alle 2 Wochen, Häufigkeit und Menge je nach Stallbereich	1,6
Auslauf 1 oder 2 / Woche, Häufigkeit und Menge je nach Stallbereich	0,6
<b>Entmisten in Dunglager, Radlader bzw. Abferkelstall manuell</b>	
Stall: Häufigkeit je nach Stallbereich wöchentlich bis vierteljährlich	0,2
Auslauf: Häufigkeit je nach Stallbereich, 2 x wöchentlich bis alle 2 Wochen	2,2
<b>Gesamtsumme je 10 produktive Sauen und Tag [AKmin]</b>	<b>16,0</b>
<b>Gesamtsumme je produktive Sau und Jahr [AKh]</b>	<b>9,8</b>
<b>Gesamtsumme pro Bestand und Jahr [AKh]</b>	<b>685,4</b>

Die Entmistung im Stall erfolgt wöchentlich, mittels Handschieber in den Auslauf, bis 14 Tage nach der Geburt (post partum: pp). Danach wird erst nach dem Umställen nochmals entmistet. Die Ausläufe werden bis 14 Tage pp wöchentlich mobil entmistet, danach zweimal pro Woche. Hier wird ein Radlader eingesetzt.

Die Schrotmischung wird in Trögen mittels Seilzugdosierer vorgelegt. Die Tragezeit beträgt 115, die Säugezeit 40 Tage. 18 Tage sind die Sauen güst. Damit ergibt sich ein Produktionszyklus von 173 Tagen oder 2,1 Durchgängen pro Jahr. Es stehen des weiteren 2 • 10 Deckplätze bereit, daneben ist ein Rauscheber eingestallt. Im gleichen Gebäude steht im Wartebereich eine Gruppenbucht für insgesamt 54 Tiere, inklusive der Plätze für die Jungsauen, zur Verfügung. Die Fütterung erfolgt mit Volumendosierern über Einzeltröge in Fangständen, außer beim Eber. Raufutter erhalten die Tiere in Form von Heu und Silage in Raufen. In allen Bereichen sind Ausläufe vorhanden. Diese werden in den unterschiedlichen Abteilen 0,5 - 2 mal pro Woche eingestreut. Dabei erhalten die Sauen 0,4, die Jungsauen 0,5 und die Eber 0,8 kg Stroh pro Tier und Tag. Im Stall wird je nach Stallbereich 0,25 - 1 mal pro Woche eingestreut (Sauen 0,2, Jungsauen 0,2, Eber 0,4 kg Einstreu pro Tier und Tag). Die Einstreu im Stall wird auch hier manuell aus Quaderballen mit Hilfe eines Handwagens vorgelegt; im Auslauf kommen Frontlader und Quaderballen zum Einsatz.

Die Ausläufe werden alle 2 Wochen, der Deckbereich und die Eberboxen werden im Stall nach jedem Durchgang, der

Wartebereich viermal pro Jahr mit einem Radlader entmistet. Die Ferkelaufzucht erfolgt in einem Offenfrontstall mit Koomansbuchten. In diesem Umbau stehen 240 Aufzuchtplätze im Rein-Raus-Prinzip zur Verfügung. Die Ferkel erhalten das Grundfutter am Trockenautomaten. In den Buchten werden wöchentlich umgerechnet 0,2 kg Stroh pro Tier und Tag eingestreut, im Auslauf zweimal wöchentlich umgerechnet 0,4 kg pro Tier und Tag. Die Einstreu erfolgt wie bei den Sauen aus Quaderballen mit Handwagen oder Frontlader.

Die Buchten werden nach jedem Durchgang manuell in den Auslauf abgeschoben, die Ausläufe werden zweimal pro Woche mit dem Radlader entmistet.

Da die Vorlage des Grundfutters vollautomatisch über Trockenautomaten durchgeführt wird, fällt lediglich die tägliche Kontrolle der Leitungen und Automaten an. Alle Kontrollarbeiten gehören zur Betriebsführung. Zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Fütterungsverfahren wird die Kontrolle der Futterleitungen dem Arbeitszeitbedarf für die Fütterung der Tiere, also den Routinearbeiten, zugeordnet. Auch der Arbeitszeitbedarf für die während der Routinearbeiten durchgeführte Tier- und Tränkekontrolle wird den Routinearbeiten zugeordnet. Jeder weitere Kontrollgang gehört zur Betriebsführung.

### Sonderarbeiten

Für die vorgliegende Arbeit wurde auf folgende Definition zurückgegriffen: „Sonderarbeiten sind unregelmäßig anfallende Tätigkeiten, die sowohl termingebunden als auch nicht termingebunden zu erledigen sind. Sonderarbeiten können direkt einem Produktionsverfahren, einem Betriebszweig oder dem Gesamtbetrieb zugeordnet werden.“ [2]. Zur Berechnung der Sonderarbeiten in der Zucht müssen folgende Grundlagen beachtet werden: Die meisten Tätigkeiten fallen je einmal pro Durchgang an. Zweimal je Durchgang erfolgen die künstliche Besamung und das Umställen der Sauen vom Deckbereich in den Wartestall und vom Wartestall in den Abferkelstall. Das Futter wird wöchentlich gemahlen und gemischt. Das Entwurfmittel für die Sauen wird zweimal jährlich über das Futter gegeben. [4; 5]

Tab. 2

Arbeitswirtschaftliche Kennzahlen für die Routine-, Betriebsführungs- und Sonderarbeiten in der Zuchtsauenhaltung. Beispiel mit 70 Zuchtsauen

Table 2: Key work-economics figures for routine, management and special tasks in breeding-sow production: example with 70 breeding sows

	Gesamtsumme je 10 produktive Sauen und Tag [AKmin]	Gesamtsumme je produktive Sau und Jahr [AKh]	Gesamtsumme pro Bestand und Jahr [AKh]
Routinearbeiten	16,0	9,8	685,4
Sonderarbeiten	9,4	5,7	401,2
Betriebsführung	13,2	8,0	563,1
<b>Summen</b>	<b>38,6</b>	<b>23,5</b>	<b>1649,7</b>

## Ergebnisse Modellbetrieb

**Tabelle 1** zeigt die arbeitswirtschaftlichen Kennzahlen für Routinearbeiten in der Zuchtsauenhaltung in diesem Praxisbeispiel. Im Vergleich dazu ist für die Sonderarbeiten, wie sie oben beschrieben wurden, mit einem Arbeitszeitbedarf von 5,7 AKh je produktive Sau und Jahr zu rechnen.

Für die vorliegende Arbeit wurde folgende Definition zugrunde gelegt: „Betriebsführungsarbeiten beinhalten die Tätigkeiten zur Führung, Verwaltung und Kontrolle von Betrieben. Für die Betriebsführungsarbeiten ergeben sich unterschiedliche Grade der Zuteilbarkeit.“ [2]. Betriebsführungsarbeiten, die direkt der Zuchtsauenhaltung eines Betriebes zuzuordnen sind, beanspruchen in diesem Beispiel 8,0 AKh je produktive Sau und Jahr. Für die Berechnung des Modellbetriebes wurde angenommen, dass Betriebsführungs- und Sonderarbeiten mit mittlerer Intensität durchgeführt werden.

**Tabelle 2** zeigt die arbeitswirtschaftlichen Kennzahlen für die Routine-, Betriebsführungs- und Sonderarbeiten in der Zuchtsauenhaltung in diesem Praxisbeispiel. Der Gesamtarbeitszeitbedarf beträgt damit im vorliegenden Beispiel 23,5 AKh je Zuchtsau und Jahr. Bei einer Erhöhung der Bestandesgröße auf 128 produktive Sauen sinkt der Arbeitszeitbedarf für die Routinearbeiten bei sonst gleichen Bedingungen auf 8,5 AKh je produktive Sau und Jahr. Die Betriebsführungstätigkeiten betragen dann noch 5,6 AKh je produktive Sau und Jahr, während der Arbeitszeitbedarf für die Sonderarbeiten auf 5,0 AKh je Zuchtsau und Jahr sinkt. In der Summe werden damit in einem Betrieb mit 128 Sauen 19,1 AKh je Zuchtsau und Jahr benötigt. Dies entspricht einem Gesamtarbeitszeitbedarf von 2438,8 AKh pro Bestand und Jahr.

Betriebsführung und Sonderarbeiten können mit unterschiedlicher Intensität durchgeführt werden und deren Arbeitszeitbedarf unterliegt damit einer hohen Schwankung. In Abhängigkeit von der Mechanisierung der Routinearbeiten und weiterer Einflussgrößen wie zum Beispiel der Strohmenge, nehmen Betriebsführung und Sonderarbeiten unterschiedlich hohe Anteile am gesamten Arbeitszeitbedarf ein (**Abbildung 1**).

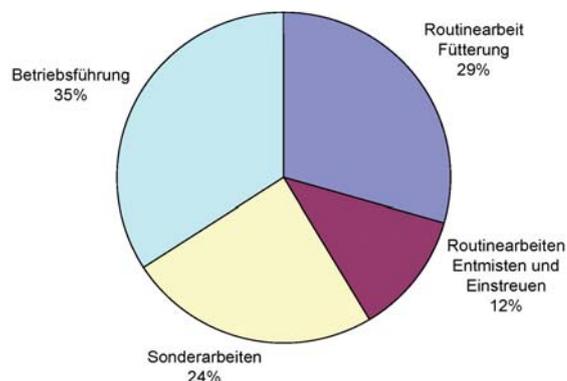
## Schlussfolgerungen

In der Zuchtsauenhaltung gelten im Wesentlichen die selben Aussagen wie in der Mastschweinehaltung (Landtechnik 64 (2009), no. 2): Der höchste Arbeitszeitbedarf besteht bei den Routinearbeiten in den Arbeitsvorgängen Fütterung von Raufutter, Buchten einstreuen und Buchten entmisten. Die Tierkontrolle als Teil der Betriebsführung beansprucht ebenfalls einen großen Anteil des jährlichen Arbeitszeitbedarfs je Sauenplatz. Die Bestandesgröße spielt eine große Rolle bezüglich des Arbeitszeitbedarfs je Zuchtsau und Jahr (Stichwort: Bestandesgrößendegression). In der Zucht ist jedoch im Vergleich zur Mast der Einfluss der eingesetzten Verfahren (Stichwort: Grad der Mechanisierung) noch stärker.

## Literatur

- [1] Haidn, B., T. Schleicher, J. Macuhová (2007): Bavarian animal welfare pilot farms - Labor input by comparison. Agricultural Engineering Research 13, pp. 151-158
- [2] Moriz, C., M. Schick (2007): Betriebsführung und Arbeitsorganisation. ART-Berichte Nr. 637

Abb. 1



Relative Anteile der Routine-, Betriebsführungs- und Sonderarbeiten in der Zuchtsauenhaltung. Beispiel mit 70 Zuchtsauen

Fig. 1: Relative proportions of routine, management and special tasks in breeding-sow production: example with 70 breeding sows

- [3] Riegel, M., M. Schick (2006): Arbeitszeitbedarf und Arbeitsbelastung in der Schweinehaltung. Ein Vergleich praxisüblicher Systeme in Zucht und Mast. FAT-Berichte Nr. 650
- [4] Schick, M. (2005): The Work Budget as an Aid to Work Organisation and Time Planning. Increasing Work Efficiency in Agriculture, Horticulture and Forestry, XXXI CIOSTA-CIGR V Congress Proceedings, Monika Krause (ed.), Hohenheim, September 19-21. pp. 52-57
- [5] Wiedmann, R. (2006): Arbeitsaufwand in Öko-Schweinemastbetrieben. Bildungs- und Wissenszentrum Forchheim - Schweinehaltung, Schweinezucht. <http://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/show/1203923/index.pdf>
- [6] Auel, E. und Löser, R. (2008): Schweinehaltung nach der EG-Öko-Verordnung – Beschreibung der Produktionsverfahren und Erhebung von Kosten- und Leistungselementen. Darmstadt. unveröffentlichtes Arbeitspapier

## Autoren

**Marion Riegel** und **Dr. Matthias Schick** sind wissenschaftliche Mitarbeiter des Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen, E-Mail: matthias.schick@art.admin.ch

**Dr. Ulrike Klöble** und **Stephan Fritzsche** sind wissenschaftliche Mitarbeiter beim Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), 64289 Darmstadt, E-Mail: u.kloeble@ktbl.de