Karin Litschauer, Michael Gallmeier und Bernhard Haidn, Freising

# Eine runde Bewegungsbucht für Zuchtsauen im Abferkelstall

## Analyse des Tierverhaltens und der Arbeitswirtschaft

*Während der Haltung von Zuchtsauen im Abferkelstall sollen mit der Bewegungseinschränkung im Kastenstand Ferkelverluste durch Erdrücken vermieden werden. Wie vorliegende Vergleichsuntersuchung von Kastenstandhaltung und Haltung in einer runden Bewegungsbucht zeigte, traten Erdrückungsverluste fast nur in der Bewegungsbucht auf und das nur in den ersten 48 Stunden nach der Geburt der Ferkel. Für diese Zeit ist eine Fixierung der Sau sinnvoll. Während der übrigen Zeit nutzten die Sauen in der Rundbucht den ihnen zur Verfügung gestellten Raum für arttypische Verhaltensweisen.*

Karin Litschauer war Diplomandin und Michael Gallmeier ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Landtechnik (Leitung: Prof. Dr.agr. Dr. agr. habil. Hermann Auernhammer) der TU-München Weihenstephan. Dr. Bernhard Haidn ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landtechnik, Bauwesen und Umwelttechnik (Leitung: Dr. Georg Wendl) der bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), 85354 Freising; e-mail: *bernhard.haidn@lfl.bayern.de*

### Schlüsselwörter

Zuchtsauen, Abferkelbuchten, Bewegungsbucht, Tierverhalten, Arbeitszeitbedarf

### Keywords

Breeding sows, farrowing crates, locomotion crate, animal behaviour, labour time requirement

### Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 06217 über Internet http://www.landwirtschaftsverlag.com/ landtech/local/fliteratur.htm abrufbar.

Die Einschränkung der Bewegung der Sau während der Geburt und Säugephase durch Kastenstände zielt vor allem auf die Vermeidung von Erdrückungsverlusten ab. Jedoch ist bei dieser Haltungsform das unbehinderte Hinlegen, Aufstehen und Säugen nicht möglich. Die große Zahl an Untersuchungen und Vergleichen von Kastenständen und Bewegungsbuchten sind ein deutlicher Hinweis, dass das bestehende System verbessert werden muss.

### Material und Methode

Vorliegende Untersuchungen basieren auf einem von [2] entwickelten System der „circular crate“, das in modifizierter Form in der Versuchsstation Thalhausen der TUM erprobt wurde (*Bild 1* und *2*). In vier Abferkelabteilen waren insgesamt sechs Testbuchten mit den Abmessungen 2,2 • 2,4 m neben sechs Buchten mit konventionellem Kastenstand eingebaut. Die runde Konstruktion der Testbuchten unterteilt die Abferkelbucht in den von der Sau genutzten Raum und den Ferkelschutzbereich. Sie besteht aus zwei Teilen, wobei der vordere fix mit der Aufhängung für den alten Kastenstand verschraubt ist und einen Durchlass zu dem ebenfalls weiter verwendeten Sauentrog hat. Der hintere Teil ist gelenkig mit dem vorderen verbunden, sodass dieser aufgeklappt werden kann, um die Sau ein- und auszustallen. Der Boden besteht aus Gusseisenrost der zu 75% mit einer Gummimatte bedeckt ist. Die gesamte Konstruktion hielt der hohen Beanspruchung während aller Durchgänge stand.

In sechs Durchgängen wurde an festgelegten Tagen das Verhalten der Sauen über sechs Videokameras auf einem Festplattenrekorder gespeichert.

*Bild 1: Rundbucht mit Ferkelnest und Sau vor dem Abferkeln*

*Fig. 1: Circular crate with piglet nest and sow before farrowing*

Von der gesamten Aufenthaltsdauer der Sauen im Abferkelstall wurden sechs Phasen mit jeweils zwei bis drei Doppelstundenblöcken sowie die Geburtsphase (bis 48 Stunden nach Geburt des ersten Ferkels) ausgewertet. Neben den Verhaltenskreisen „Liegen“, „Sitzen“, „Stehen“ und „Gehen“ wurde als ergänzendes Verhalten „Wühlen“, „Scharren“, „Säugen“ und „Sonstiges“ erfasst. Zusätzlich wurden für die Sauen der Rundbucht „Ort“, „Position“ und „Winkel“ jeder Sau bestimmt.

### Ergebnisse und Diskussion

*Tierverhalten*

Jede Änderung des Verhaltens, des Ortes oder des Winkels wurde als Verhaltenswechsel definiert und daraus das Aktivitätsniveau der Sauen abgeleitet. In *Bild 3* ist zu erkennen, dass die Sauen in der Rundbucht (Testsauen) im Vergleich zu den Kastenstandsauen (Kontrollsauen) im Durchschnitt etwa doppelt so viele Verhaltenswechsel zeigten. Insbesondere die Einstallphase und die Nestbauphase (sechs Stunden vor der Geburt)

*Tab. 1: Anteil Sauen (in %), die nach der Geburt eines Ferkels angegebene Verhaltensweise zeigten*

*Table 1: Proportion of sows (in %) showing noted behaviour after birth of a piglet*

| | n | Bauchliegen | Sitzen | Stehen | Gehen | Winkel 90° | Winkel 135° | Winkel 180° | Ferkelkontakt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Testsauen | 15 | 46,7 | 40 | 73,3 | 73,3 | 26,7 | 13,3 | 46,7 | 53,3 |
| Kontrollsauen | 13 | 84,6 | 92,3 | 61,5 | | | | | |

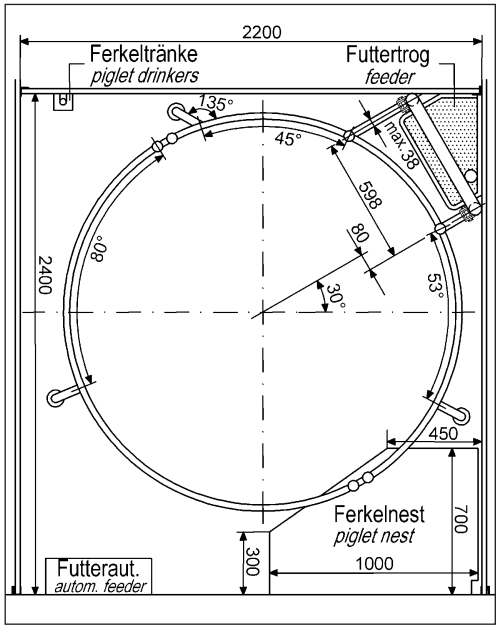


*Bild 2: Grundriss der Rundbucht*

*Fig. 2: Ground plan of the circular crate*

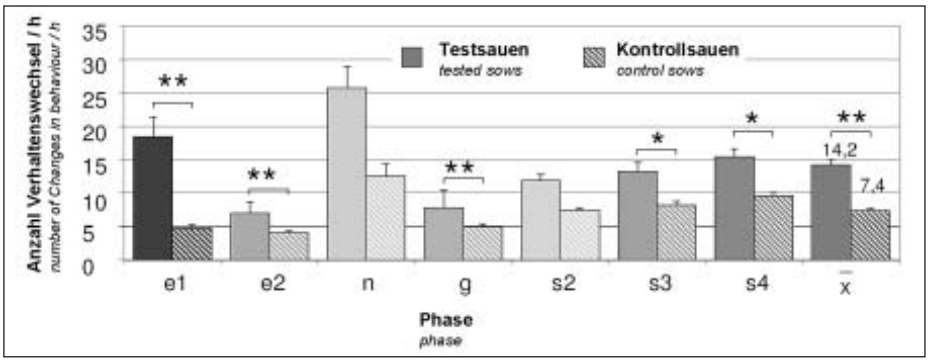


*Bild 3: Anzahl Verhaltenswechsel in den verschieden Phasen im Abferkelstall*

*Fig. 3: Number of behavioural changes during the phases in the farrowing compartment*

fallen auf, wobei ein Unterschied letzterer aufgrund der großen Streuung statistisch nicht abgesichert werden konnte.

Das Ruheverhalten, welches in beiden Gruppen etwa 87 % der Zeit einnahm, erreichte in der Geburtsphase einen Höhepunkt und nahm mit den Säugewochen kontinuierlich ab. Testsauen standen mehr, wühlten länger und nutzten den angebotenen Raum zum Drehen aus. Im Gegensatz dazu saßen Kontrollsauen in allen Phasen länger und der Anteil an Liegen auf dem Bauch an der Gesamtliegedauer war signifikant höher als bei den Sauen in den Rundbuchten. Die Tiere in den Rundbuchten hielten sich bevorzugt auf der Matte auf, wühlten länger und scharrten mehr. Beim Säugen konnten in den ersten drei Lebenswochen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Die Testsauen säugten ihre Ferkel im Schnitt 8,23 Minuten im Gegensatz zu den Kontrollsauen, die durchschnittlich 6,59 Minuten pro Stunde säugten.

Zwischen der Geburt des ersten und des letzten Ferkels zeigten die Sauen unterschiedliche Verhaltensweisen (*Tab. 1*). Auch während dieser Zeit ist deutlich zu erkennen, dass bei den Kontrollsauen im Kastenstand der Anteil an Sitzen und Liegen auf dem Bauch höher war. Die Testsauen nutzten dagegen die Möglichkeit sich zu bewegen und umzudrehen. Dabei nahmen mehr als 50 % der Sauen Kontakt zu ihren Ferkeln auf.

*Reproduktionsparameter*

Die Aufzuchtergebnisse nach Wurfausgleich lagen in beiden Abferkelsystemen mit 9,6 in der Rundbucht und 9,9 aufgezogenen Ferkeln im Kastenstand nahe beieinander.

Wesentliche Unterschiede wurden jedoch bei den Erdrückungsraten festgestellt. So wurden im Kastenstand lediglich 0,5 % der Ferkel erdrückt. Die Testsauen in der Bewegungsbucht erdrückten insgesamt 16 Ferkel (7,9 %). Dies entspricht durchaus den Ergebnissen anderer Untersuchungen über Bewegungsbuchten [4]. Bemerkenswert ist, dass alle Erdrückungen innerhalb 48 Stunden nach der Geburt des letzten Ferkels stattfanden [3] und kein Verlust durch das Hinlegen der Sau auftrat. Alle beobachteten Erdrückungen geschahen durch eine Positionsänderung im Liegen. In 86 % der Fälle drehte sich die Sau vom Bauch auf die Seite und bemerkte dabei die an ihrer Rückseite schlafenden Ferkel nicht. Die Ferkel konnten sich nicht mehr in Sicherheit bringen, da sie im Schlaf überrascht und völlig vom Körper der Sau erfasst wurden. Die restlichen 14 % ereigneten sich während des Säugens beim Drehen von der Seitenlage auf den Bauch, also dem Abbruch eines Säugeaktes. Dabei kam das Ferkel unter dem Gesäuge zu liegen und konnte sich auch durch vehementes Strampeln nicht befreien.

Diese Erkenntnis widerspricht dem Bedarf von Abliegehilfen. Die Sauen legten sich bevorzugt in der Mitte der Rundbucht ohne Anlehnen an eine Begrenzung nieder. Bei den Kontrollsauen beeinträchtigte und verlangsamte der sehr enge Kastenstand die Positionsänderungen der Sau im Liegen so sehr, dass die Ferkel rechtzeitig aus der Gefahrenzone flüchten konnten.

Die Geburtsdauer bewegte sich in beiden Systemen in dem in der Literatur angegebenen Rahmen. Mit 4,3 Stunden waren die Geburten in der Rundbucht um 0,6 Stunden kürzer als im Kastenstand.

*Arbeitswirtschaft*

Aus den Videoaufzeichnungen wurden die Daten für die Arbeitszeiterfassung gewonnen. Dabei wurden nur jene Arbeiten in den Vergleich einbezogen, die Unterschiede zwischen den Systemen vermuten ließen. Die Ergebnisse des Zeitaufwands der Arbeitsgänge sind in *Tabelle 2* zusammengestellt. Signifikante Unterschiede zwischen den Systemen ergaben sich nur für das Entmisten. Dieser kann durch eine Vergrößerung des Anteils perforierter Fläche verringert werden. Der Gesamtarbeitszeitaufwand wurde aus den Kenngrößen in Tabelle 2 kalkulatorisch ermittelt. Für die Berechung wurde das Ein- und Ausstallen von Sauen und Ferkel sowie 30 mal das Entmisten zugrundegelegt. Pro Sau und Tag resultieren daraus 1,13 AKmin für die Rundbucht und 0,69 AKmin für die Kastenstandhaltung. Die Differenz bedeutet einen Mehraufwand der Rundbucht von etwa 0,5 AKh pro Sau und Jahr.

## Fazit

Verglichen mit dem konventionellen Kastenstand, bietet die Rundbucht für Sauen im Abferkelstall die Möglichkeit ein weites Spektrum von Verhaltensweisen auszuüben. Die Sauen nutzen das Angebot sich umzudrehen, Kontakt mit den Ferkeln aufzunehmen, frei die Blickrichtung zu bestimmen und sich ohne Einengung hinzulegen. Diese Unterschiede waren auch bei einem sehr engen Raumangebot vorhanden, das sich von dem in Buchten mit Kastenstand nicht wesentlich unterscheidet. Gelingt es durch eine zeitliche Fixierung der Sau in den kritischen 48 Stunden nach der Geburt der Ferkel die Ferkelverluste zu reduzieren, ist die Rundbucht eine Alternative zum Kastenstand im Abferkelstall.

*Tab. 2: Arbeitszeitaufwand spezifischer Arbeitsgänge*

*Table 1: Labour time spent for specific work steps*

| | Arbeitsaufwand [sec] | | | | Signifikanz |
|---|---|---|---|---|---|
| | Testsauen | SE | Kontrollsauen | SE | |
| Einstallen einer Sau | 29,6 | 3,36 | 23,11 | 2,20 | |
| Entmisten einer Sau | 45,00 | 3,09 | 21,44 | 2,21 | p< 0,001 |
| Fangen eines Ferkels | 9,39 | 0,78 | 8,39 | 0,98 | |
| Ausstallen einer Sau | 13,72 | 1,14 | 17,00 | 1,51 | |
| Ausstallen eines Ferkels | 33,44 | 4,79 | 26,39 | 3,59 | |