

Herausgeber: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
August-Böckstiegel-Straße 1, 01326 Dresden

Internet: WWW.LANDWIRTSCHAFT.SACHSEN.DE/LFL

Redaktion: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Fachbereich Tierische Erzeugung
Dr. Eckhard Meyer, Ines Jahn
Telefon: 034222 / 46 - 154
Telefax: 034222 / 46 - 109
E-Mail: eckhard.meyer@smul.sachsen.de

Redaktionsschluss: Oktober 2007

Fotos: Dr. Eckhard Meyer

Bestelladresse: Siehe Redaktion



Das Lebensministerium



Versuchsergebnisse

**Mastschweinehaltung auf Festflächen
im Versuchs- und Praxisbetrieb**

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Freistaat  Sachsen

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Liegeflächen werden mit der neuen Nutztierhaltungsverordnung für Schweine (§ 17) gesetzlich gefordert und sind durch die Rekonstruktion ehemaliger Typenanlagen in ostdeutschen Anlagen bereits heute Bestandteil vieler Haltungssysteme für Schweine. Diese werden mit mehr oder weniger großen Kompromissen betrieben. Ziel der Untersuchungen war eine Verbesserung der Annahme statischer Funktionsbereiche der Mastbuchten in Warmställen durch die Schweine.

Fragestellung

In Warmställen fällt es schwer die Liegeflächen der Bucht sinnvoll statisch zuzuordnen, weil die Schweine den Temperaturkomfort höher bewerten als den Liegekomfort und die Temperaturen im Stall mit der Außentemperatur schwanken. Ein größeres Platzangebot erlaubt, dass „Verkehrswege“ zwischen den einzelnen Funktionsbereichen angelegt werden können. Je unterschiedlicher die Bodenstruktur ist, desto deutlicher können die Schweine die Bereiche trennen (MARX und SCHUSTER, 1980). Zu den Oberflächeneigenschaften von Stallfußböden gehört aber nicht nur die Struktur, sondern auch die Oberflächentemperatur. Schweine wählen ihre Liegefläche nicht in erster Linie nach der Bodenbeschaffenheit, sondern nach der Temperatur aus (VALLE ZARATA, et al., 2000). Mastschweine (> 70 kg) suchen ab einer Umgebungstemperatur von 23°C gezielt kühlere Liegeorte auf (MAYER und HAUSER, 1999). Somit ist die Anordnung der Festflächen eine Frage des gesamten Haltungssystems, die im Rahmen von Versuchen im Versuchsbetrieb Köllitsch und in einem sächsischen Schweinemastbetrieb über mehrere Jahre untersucht wurden.

Material und Methoden

Die Akzeptanz der Liegeflächen sowie die vorgefundene Sauberkeit der einzelnen Buchtbereiche wurden auf einer Skala von 1 - 3 subjektiv bewertet. Dabei wurde die Note 1 für sauber bzw. für unbelegt und die Note 3 für stark verschmutzt bzw. vollständig belegt vergeben. Die Bonitur wurde werktäglich auf das einzelne Spaltenbodenelement bezogen morgens um 10.00 Uhr von einer Person durchgeführt. Je Mastdurchgang konnten so durchschnittlich 380 Bonituren je untersuchter Bucht miteinander verrechnet werden.

Untersuchungen in Köllitsch

Dazu wurden Versuchsabteile für die Ferkelaufzucht (ca. 2 x 35 Plätze) und für die Schweinemast (ca. 2 x 35 Plätze) in eine bestehende Stallhülle eingebaut. Das Mastabteil besteht aus zwei Gruppenbuchten von

Tabelle 2: Anzahl beobachteter Schweine und Verschmutzung je Fußbodenelement

Spaltenbodenelemente	Schlitzanteil %	Anz. Schweine pro Element	Verschmutzung pro Element (1 - 3)
Schlitzlänge reduziert (G)	10	0,2	1,1
Schlitzanzahl reduziert (S)	10	0,3	1,2
Kunststoff (Schlitzlänge reduziert)	10	0,4	1,0
Vollbeton	0	0,5	1,1

Zusammenfassung

Im Verlauf von 10 Versuchsdurchgängen in der Schweinemast wurde die mögliche Gestaltung von Liegeflächen untersucht. Im Versuchsbetrieb führten die Erhöhung der Liegeflächen und ihre Verlagerung zum Buchtenrand sowie der Einbau von Liegekojen zu einer verbesserten Buchtensauberkeit und Liegeflächenakzeptanz. Dagegen waren mögliche Effekte durch die Bauart der Spaltenböden relativ gering. In den Buchten mit Kojen wurden mehr aktive Schweine beobachtet. Die Untersuchungen im Praxisbetrieb zeigen, dass zur Beeinflussung des Tierverhaltens nicht nur offensichtliche und dem Thermoregulationsvermögen der Schweine angepasste attraktive Liegeflächen wichtig sein können. Noch wichtiger scheint die Herstellung entsprechender Kotflächen zu sein, weil die Möglichkeiten zur Beeinflussung des Kotverhaltens hier höher als die des Liegeverhaltens waren. Die Positionierung der Kotflächen hängt von einem Temperaturgefälle in der Bucht ab und von einer bestimmten Abgelegenheit von den Verkehrswegen der anderen Buchtengenossen. Für das Temperaturgefälle und damit für die Annahme der Kot- und Liegeflächen spielen die Außentemperaturen eine größere Rolle als die Innentemperaturen des Stalles. Auch die Wärmeleitfähigkeit der einzelnen verwendeten Materialien zum Aufbau des Fußbodens spielt eine Rolle im Hinblick auf das Tierverhalten.

Die optimale Liegeflächengestaltung ist nur im Zusammenhang mit dem gesamten Haltungssystem zu bewerten.

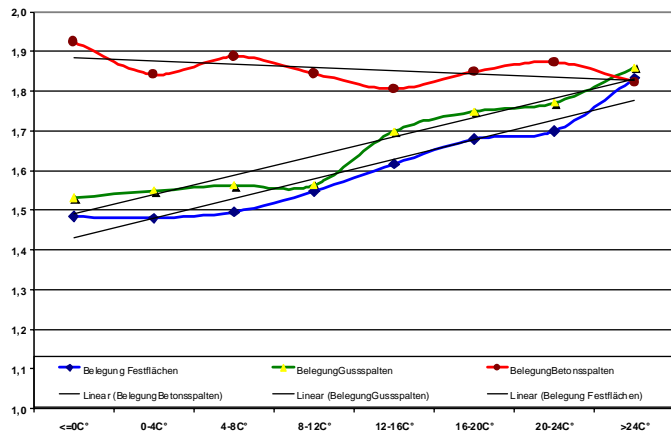


Abbildung 3: Annahme verschiedener Fußbodenmaterialien (Beton, Guss) bei unterschiedlicher Außentemperatur

Während das Liegen auf Betonspaltenböden unabhängig von den Außentemperaturen ausgeübt wird, steigt die Akzeptanz von Gusseisenböden oder Festflächen mit der Außentemperatur. Um auch bei hohen Temperaturen ein Verkoten der Liegeflächen zu verringern, müssen diese strukturiert werden. Die Erhöhung der Liegeflächen und ihre Verlagerung zum Buchtenrand sowie der Einbau von Liegekojen verbesserten die Buchtensauberkeit und die Liegeflächenakzeptanz. In den Buchten mit Kojen wurden mehr aktive (+ 7 %) Schweine bonitiert. Die Reduktion der Schlitzanzahl eines Spaltenbodenelementes scheint im Hinblick auf die Liegeflächenakzeptanz etwas günstiger, im Hinblick auf die Drainierfähigkeit etwas ungünstiger zu sein als die Reduktion der Schlitzlänge.

Je leichter die Kotpassage durch das Spaltenbodenelement ist, desto mehr Schadgase werden auch zurück in den Stall emittiert. Güllestand, pH-Wert der Gülle und Stalltemperatur spielen ebenfalls eine Rolle für dieses Phänomen. Verschmutzte Festflächen und Schweine sind aber negativer für das Stallklima zu bewerten.

jeweils 35 m² je Bucht. Die Zuluftführung erfolgt über Rieselkanäle, die Entlüftung über eine Unterdruckentlüftung und die Fütterung über Brei-automaten (TFPV 8:1). Die Liegebereiche wurden als 4 * 2,8 m große Liegeinseln zunächst unerhöht mitten in der Bucht eingebaut. Der Liegeflächenanteil in der Ausgangsvariante betrug 32 % der gesamten Nettobuchtenfläche. Als Endprodukt verschiedener Umbaumaßnahmen (Erhöhung und Gefälle der Liegeinsel, Einbau einer Liegekoje, Aufbrechen der Liegeinsel in Liegebänder) entstanden die in der folgenden Abbildung dargestellten Buchtentypen mit dem Ziel die Offensichtlichkeit der Liegeflächen für die Schweine zu erhöhen.

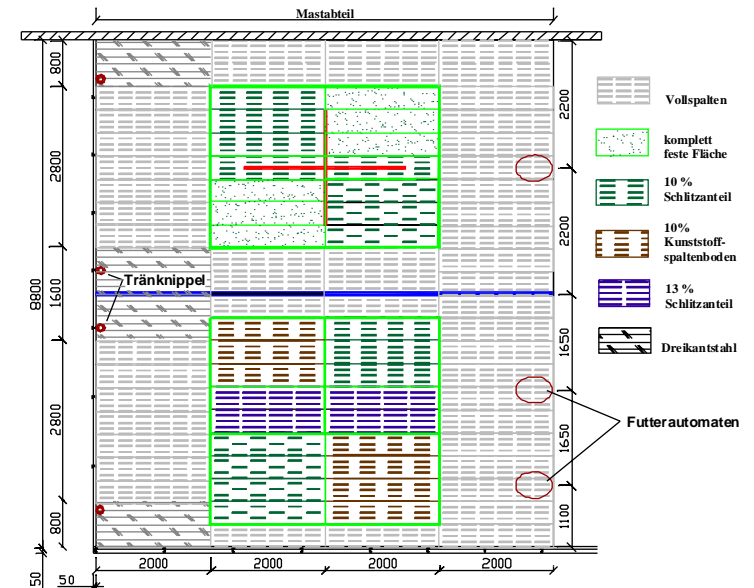


Abbildung 1: Grundriss der entwickelten und erprobten Schweinemastbuchten in Köllitsch

Untersuchungen im Praxisbetrieb

Im Rahmen der Rekonstruktion eines ehemaligen Typenprojektes entstanden durch unterschiedliche Integration der Bewirtschaftungsgänge sowie durch Anordnung des Sensortroges drei verschiedene Buchtentypen (Abb. 2). Die absolute verfügbare Buchtenfläche war vergleichbar, der Festflächenanteil betrug 40 %, 23 Schweine je Bucht

hatten ein Platzangebot von 0,9 m²/Mastschwein. Die Zuluftführung erfolgte über Rieselkanäle, die jeweils über der ‚großen Festfläche‘ (Position 5 und 6) in Stalllängsrichtung geführt werden und die Entlüftung über Unterdruckabluftführung. Im Rahmen der Untersuchung wurden die drei Buchtentypen in jeweils zwei Stallanlagen über zwei Mastdurchgänge und Jahre (2004/2005) in wöchentlichen Abständen im Hinblick auf die Buchtensauberkeit und das Tierverhalten untersucht. Die Erfassung von Stallklima- und Verhaltensparameter erfolgte zeitgleich und auf die Mastbuchten bezogen. Alle Daten wurden mit einander verrechnet.

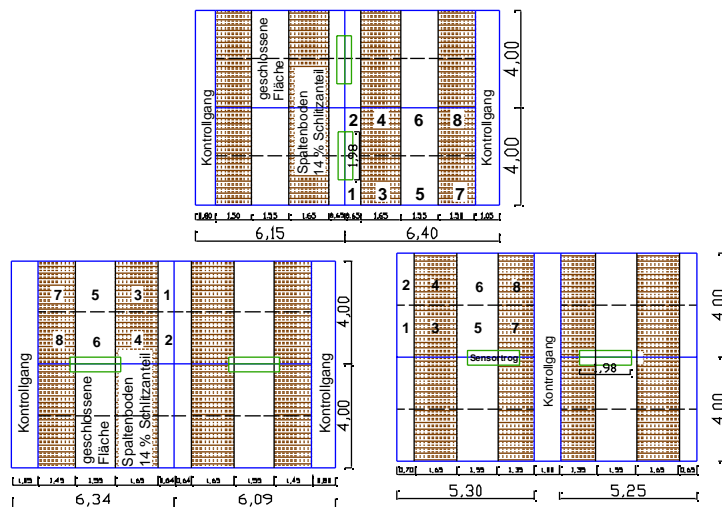


Abbildung 2: Untersuchte Schweinemastbuchtentypen von links nach rechts 1 - 3

Ergebnisse und Diskussion

Die physikalischen Eigenschaften unterschiedlicher Materialien können die Annahme statischer Funktionsbereiche der Buchten verbessern. Besonders in der Schweinemast können sie allein die Schwankungen der Temperatur im Raum nicht ausgleichen und sind kein Garant für eine ausreichende Funktionssicherheit des Stallsystems. Der Grund dafür ist in den geringen Unterschieden in den thermischen bzw. struk-

turellen Oberflächeneigenschaften von Spaltenbodenelementen aus unterschiedlichem Material (Beton, Gusseisen, Kunststoff) und unterschiedlichem Schlitzanteil (0 - 14 %) zu sehen. Dazu kommt, dass die von den Schweinen wahrnehmbaren Temperaturunterschiede zwischen einzelnen Spaltenböden mit steigenden Stalltemperaturen geringer werden.

Tabelle 1: Vergleich der einzelnen Liegeinseltypen im Hinblick auf die Sauberkeit der Bucht und der Liegeinsel

Schätzungen/ abh. Variable	Buchtentyp	Außentemperatur					
		< 8 bzw. < 14°C			> 8 bzw. > 14°C		
		MW	SE	sig. 1 %	MW	SE	sig. 1 %
Verschmutzung Liegeinseln	Planbefestigte Liegeinsel	1,2	0,02	a	1,6	0,02	a
	Liegeinsel Ökospalten	1,5	0,02	b	1,5	0,02	a
	Liegeinsel mit Liegekojen	1,1	0,02	c	1,2	0,02	b
	Liegebänder	1,0	0,02	c	1,2	0,02	b
Verschmutzung kleine Festfläche	Buchtentyp 1	1,2	0,03	a	1,1	0,03	a
	Buchtentyp 2	2,2	0,03	b	1,7	0,03	b
	Buchtentyp 3	2,7	0,02	c	2,2	0,02	c
Verschmutzung große Festfläche	Buchtentyp 1	1,9	0,03	a	1,9	0,02	a
	Buchtentyp 2	1,4	0,03	a	1,5	0,02	a
	Buchtentyp 3	1,3	0,02	b	1,4	0,02	b

Im Vergleich verschiedener Haltungssysteme zeigt sich, dass bei Vorliegen eines entsprechenden Temperaturgefälles zwischen dem Liege- und Eliminationsbereich und/oder offensichtlicher Gestaltung der Liegeflächen die Kotstellen vergleichsweise sicher im Bereich geringerer Temperaturen und weit entfernt von den Liegestellen angelegt werden (METTLER und SAMBRAUS, 1999; PFLANZ et al., 2005). Die Praxisversuche zeigen ein von der Temperaturverteilung im Raum und von den Oberflächentemperaturen des Fußbodens abhängiges Tierverhalten.