

Barbara Kamphues, Engel Hessel und Wolfgang Lücke, Göttingen, sowie Hinrich Snell und Herman Van den Weghe, Vechta

# Einstreulose Haltungssysteme im Abferkelbereich II

## Ethologische und pathologische Parameter sowie biologische Leistungen

*Drei Haltungsvervarianten (Kastenstand, Kastenstand zum Öffnen und Bewegungsbucht) für säugende Sauen wurden miteinander verglichen. In der ersten Mitteilung wurde eine Gesamtübersicht des Projektes gegeben sowie Ergebnisse der Stallklimaerhebung und der Beurteilung der Buchtenverschmutzung dargestellt. In der zweiten Mitteilung werden ausgewählte pathologische und ethologische Parameter sowie die biologischen Leistungen vorgestellt.*

Dipl.-Ing. agr. Barbara Kamphues ist Doktorandin, Dr. Engel Hessel ist wissenschaftliche Assistentin und Prof. Dr. Wolfgang Lücke ist Direktor des Instituts für Agrartechnik der Universität Göttingen, Gutenbergstr. 33, D - 37075 Göttingen; e-mail: [b.kamphues@gwdg.de](mailto:b.kamphues@gwdg.de).

Dr. Hinrich Snell ist wissenschaftlicher Assistent und Prof. Dr. Ir. Herman Van den Weghe ist geschäftsführender Direktor des Forschungs- und Studienzentrums für Veredelungswirtschaft Weser-Ems der Universität Göttingen, Universitätsstr. 7, D - 49377 Vechta; e-mail: [hsnell@gwdg.de](mailto:hsnell@gwdg.de).

**Referierter Beitrag der LANDTECHNIK, die Langfassung finden Sie unter LANDTECHNIK-NET.com.**

### Schlüsselwörter

Haltungssystem, Sauenhaltung, Abferkelbuchten, Tierverhalten

### Keywords

Keeping system, sow keeping, farrowing pens, animal behaviour

### Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 03501 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/localliteratur.htm> abrufbar.

In der vorliegenden Untersuchung wurden drei Haltungsvervarianten (Standardkastenstand, Kastenstand zum Öffnen und Bewegungsbucht) für säugende Sauen hinsichtlich ihrer Tiergerechtigkeit sowie ökonomischer und ökologischer Aspekte miteinander verglichen. Des Weiteren wurde die Bedeutung der Vorlage von Stroh, um Nestbauverhalten zu ermöglichen, untersucht. Nachfolgend werden Ergebnisse der Bonitur der Sauen und Ferkel hinsichtlich Verletzungen und weiterer Veränderungen (Schwellungen und Geschwüre, Schwielen), die biologischen Leistungen sowie ausgewählte ethologische Parameter dargestellt. Bei letzteren stehen das Abliegeverhalten und etwaige Verhaltensabweichungen im Vordergrund.

### Tiere, Material und Methoden

#### Haltungsvervariante und Strohvorlage

Für die vorliegende Untersuchung standen vier Abferkelabteile mit jeweils sechs strohlos betriebenen Buchten zur Verfügung. Diese können wie folgt beschrieben werden:

Abteil 1, A<sub>1</sub>, Praxisüblicher Kastenstand mit der Fixierung der Sau bis zum Absetzen  
Abteil 2, A<sub>2</sub>, Kastenstand, wie A<sub>1</sub>, jedoch Öffnen des Kastenstandes nach dem Kastrieren der Ferkel um den 10. Lebenstag  
Abteil 3, A<sub>3</sub>, Bewegungsbucht, mit der Möglichkeit der Fixierung der Sau  
Abteil 4, A<sub>4</sub>, Bewegungsbucht wie A<sub>3</sub>, jedoch war hier die Möglichkeit der Fixierung nicht gegeben.

Die Hauptuntersuchung verlief in zwei Versuchsabschnitten. Im Versuchsabschnitt I (V<sub>I</sub>) wurde keinerlei Stroh eingesetzt. Im Versuchsabschnitt II (V<sub>II</sub>) wurde den Sauen zeitlich begrenzt Stroh angeboten, um Nestbauverhalten zu ermöglichen.

Da von der Möglichkeit der Fixierung der Sau in A<sub>3</sub> kein Gebrauch gemacht wurde, werden die Abteile A<sub>3</sub> und A<sub>4</sub> nachfolgend als Bewegungsbucht zusammengefasst. Unterschiede zwischen A<sub>3</sub> und A<sub>4</sub> bestanden lediglich in der Art der Strohvorlage im zweiten Versuchsabschnitt. Eine detaillierte Projektübersicht findet sich in der ersten Mitteilung.

#### Pathologische Parameter

Sauen und Ferkel wurden nach der Methode von Ekesbo [1] bezüglich Verletzungen (Kratzer, Schürfwunden und Wunden) und weiterer Veränderungen (Schwielen, Schwellungen und Geschwüre) des Integuments bonitiert. Die Bonitierung wurde bei den Sauen am Ein- und Ausstalltag und bei den Ferkeln am Tag des Absetzens durchgeführt. Zusätzlich wurden der Ernährungszustand der Sauen, auftretende Lahmheiten und der Verschmutzungsgrad der Sauen und Ferkel festgehalten. Die Erfassung des Verschmutzungsgrads der Sauen beim Einstallen entfiel, da diese vor dem Umstallen in den Abferkelbereich gewaschen wurden.

#### Ethologische Parameter

Die Untersuchung der ethologischen Parameter erfolgte mit Hilfe von Videoaufzeichnungen. Das Verhalten der Sauen wurde vom Einstalltag bis zum Absetzen der Ferkel nach einer etwa dreiwöchigen Säugezeit aufgezeichnet. Dabei wurden im Zeitrastermodus 72 Stunden zu 180 Aufzeichnungsminuten zusammengefasst.

Für die Auswertung des Abliegeverhaltens wurden die ersten vier Tage post partum herangezogen. Neben dem Verhalten der Muttersauen wurde das Verhalten der Ferkel in Anlehnung an das Ethogramm von [2] erfasst.

Der Frage nach Verhaltensabweichungen wurde mittels Direktbeobachtung nachgegangen. Je Laktation erfolgte eine durchgängige, zweistündige Beobachtung im Zeitraum zwischen dem vierten und sechsten Tag post partum. Erfasst wurde die Häufigkeit und Dauer der folgenden Verhaltensabweichungen: Stangenbeißen, Leerkauen, Schaumkauen, Zähneknirschen und Wassersaufen. Als letzteres wurde die übermäßige Wasseraufnahme und Manipulation der Tränke verstanden. Als Abweichungen wurden diese Merkmale nur erfasst, wenn sie mindestens eine Minute andauerten.

#### Biologische Leistung

Für die Darstellung der biologischen Leistung der Muttersauen wurden die Anzahlen der lebend und totgeborenen Ferkel, der ab-

gesetzten Ferkel sowie die Aufzuchtverluste, beschrieben durch Datum, Ferkelgewicht und Verlustursache, herangezogen. Zudem wurden die Geburts- und Absetzgewichte der Ferkel erfasst.

## Ergebnisse und Diskussion

### Pathologische Parameter

Verschmutzungen der Hinterhand und des Gesäuges können zu Urogenitalinfektionen führen und sind aus hygienischen Gründen negativ zu bewerten [3]. Bei den Sauen zeigten sich bezüglich der gesamten Verschmutzung und der verschmutzten Körperteile deutliche Unterschiede zwischen den Abteilen. Der Anteil der im Kastenstand als „sauber“ bonitierten Sauen war mit 11,7 % deutlich niedriger als in den beiden anderen Haltungsvarianten. Während im Kastenstand zum Öffnen und den Bewegungsbuchten mehr als 50 % der Sauen als „sauber“ bonitiert wurden, waren im Kastenstand über 80 % der Sauen an der Hinterhand verschmutzt. Bei der Bonitierung der Ferkel zeigten sich bezüglich der Verschmutzung keine haltungsbedingten Unterschiede.

Lahmheiten wurden bei den Sauen und Ferkeln selten beobachtet. Der Anteil der Sauen mit einem leicht behinderten Gang lag in den Abteilen A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> und A<sub>4</sub> bei 6,5 %, 6,3 %, 9,2 % und 2,3 %.

In allen drei untersuchten Haltungsvarianten wurden bei über 70 % der Sauen beim Absetzen keine Verletzungen festgestellt. Der größte Teil der Verletzungen entfiel auf Wunden. Die meisten Verletzungen wurden im Bereich der Schulter (65,6 %), des Beckens (11,5 %) und des Nackens (10,9 %) registriert. In der Kastenstandhaltung war der Anteil der verletzten Sauen mit 28,6 % am höchsten. In den Bewegungsbuchten lag dieser Anteil bei 15,8 und 16,3 %.

Sehr häufig wurden bei den Ferkeln Verletzungen im Bereich der Vorder- und Hinterfußwurzelgelenke registriert. 75 % der abgesetzten Ferkel wiesen Verletzungen an den Vorderbeinen auf. Während in der Kas-

tenstandhaltung bei 2,6 % der abgesetzten Ferkel Abschürfungen an den Vorder- und Hinterbeinen registriert wurden, lag dieser Anteil in den beiden anderen Haltungsvarianten bei 0 %. Per nicht parametrischer Varianzanalyse konnte der Haltungsvariante ein signifikanter Einfluss auf das Merkmal Verletzungen nachgewiesen werden.

Veränderungen (Schwielen, Schwellungen und Geschwüre) wurden bei 11,5 % der abgesetzten Sauen festgestellt. 1,3 % der Sauen wiesen Schwielen und 9,9 % der Sauen Geschwüre auf. Betroffene Körperregionen waren Schulterblatt (44,5 %), Vorderfußwurzelgelenk (15,8 %), Ellenbogen (9,5 %) und Nacken (6,3 %). Der Anteil der Ferkel, die Veränderungen aufwiesen, lag bei 4,7 %. Die registrierten Veränderungen lassen sich nicht einer der drei untersuchten Haltungsvarianten zuordnen. Die statistische Auswertung ergab für die Haltungsvariante keinen signifikanten Einfluss auf die Veränderungsbefunde. Zu diskutieren sind vielmehr Aspekte der einstreulosen Haltung.

### Abliegeverhalten und biologische Leistung der Muttersauen

Als eine Primärfunktion für ein unbehindertes Abliegeverhalten der Muttersauen nennt [4] das Gruppieren der Ferkel. In der vorliegenden Untersuchung konnte bei über 90 % der Abliegevorgänge ein vorangegangenes Gruppieren der Ferkel beobachtet werden. Im Einzelnen lag dieser Anteil im Kastenstand bei 91,3 %, im Kastenstand zum Öffnen bei 90,2 % und in den Bewegungsbuchten bei 96,2 % und 98,2 %.

Sehr häufig wurde bei den Abliegevorgängen zunächst ein Abstützen auf die Handwurzelgelenke mit einem anschließenden Liegen auf dem Bauch oder Abrollen auf der Seite beobachtet. [2] interpretierte diese Art des Abliegens als eine Funktion gegen Erdrücken. Er beobachtete, dass für die Ferkel keine Erdrückungsgefahr bestand, wenn die Sauen sich nach dem Knien direkt auf den Bauch legten. Die Zahl der Abliegevorgänge, bei denen sich die Sau zunächst auf die

Handwurzelgelenke abstützte und sich dann auf den Bauch legte, war in den Bewegungsbuchten etwa um einen Abliegevorgang höher als im Kastenstand und Kastenstand zum Öffnen.

Deutliche haltungsbedingte Unterschiede zeigten sich bei den Aufzuchtverlusten. Im Kastenstand lagen die Verluste bei 17,9 %, im Kastenstand zum Öffnen bei 19,6 % und in den Bewegungsbuchten bei 26,9 % und 25,8 %. [5] berichteten von einer Verschiebung der Verlustursachen. Sie stellten in ihrer Untersuchung fest, dass in Bewegungsbuchten mehr Ferkel durch Erdrücken verenden, wohingegen im Kastenstand mehr Ferkel durch Lebensschwäche verenden. Diese Ergebnisse konnten nicht bestätigt werden. Unabhängig von der Haltungsvariante war das Erdrücken durch die Muttersau die Hauptverlustursache.

Als ein optimales Geburtsgewicht nennen [6] ein Gewicht zwischen 1,6 und 1,8 kg. In den untersuchten Haltungsvarianten lag das durchschnittliche Geburtsgewicht einheitlich bei 1,7 kg (Tab. 1). Unterschiede zeigten sich bezüglich des Absetzgewichts und der Zunahmen der Ferkel. Das Absetzgewicht der Ferkel in den Bewegungsbuchten war durchschnittlich 600 g und 200 g höher als im Kastenstand sowie 800 g und 400 g höher als im Kastenstand zum Öffnen.

### Verhaltensabweichungen

In allen drei untersuchten Haltungsvarianten wurde überwiegend die Verhaltensabweichung Leerkauen beobachtet. Der Anteil lag in den Abteilen A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> und A<sub>4</sub> bei 87,2 %, 77,3 %, 87,4 % und 80,4 %. Eine Reduzierung der Ausübung oraler Verhaltensweisen stellte [7] durch das Verabreichen von loseem Stroh fest. In der vorliegenden Untersuchung zeigten sich nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Versuchsabschnitten bezüglich der Dauer der Verhaltensabweichungen. In V<sub>II</sub> mit der Vorlage von Stroh wurden die Merkmale Schaumkauen und Manipulation der Tränke länger ausgeübt als in V<sub>I</sub> ohne Strohvorlage. Ein signifikanter Einfluss der Strohvorlage war nur für das Merkmal Manipulation der Tränke nachzuweisen.

## Fazit

Eine verbesserte Bewegungsmöglichkeit für die Sauen wirkt sich positiv auf das Abliegeverhalten aus. In den Bewegungsbuchten war der Anteil der Abliegevorgänge, in denen die Sau ihre Hinterhand auf die entgegengesetzte Seite der gruppierten Ferkel niederlegte, deutlich höher. Dennoch wurden in den Bewegungsbuchten mehr Ferkel durch die Muttersau erdrückt als im Kastenstand und im Kastenstand zum Öffnen.

		Stallabteil			
		A1	A2	A3	A4
Geburtsgewicht [kg]	LSM	1,7	1,7	1,7	1,7
	SE	0,0	0,0	0,0	0,0
Absetzgewicht [kg]	LSM	6,5 <sup>ab</sup>	6,3 <sup>b</sup>	7,1 <sup>a</sup>	6,7 <sup>ab</sup>
	SE	0,3	0,2	0,2	0,2
Zunahmen [kg]	LSM	4,8 <sup>ab</sup>	4,6 <sup>b</sup>	5,4 <sup>a</sup>	5,0 <sup>ab</sup>
	SE	0,2	0,2	0,2	0,2
Tageszunahmen [g d <sup>-1</sup> ]	LSM	213,1	217,9	228,6	234,4
	SE	10,3	9,4	9,5	9,6

Tab. 1: Geburtsgewicht, Absetzgewicht, Zunahmen und Tageszunahmen der Ferkel in den einzelnen Haltungsvarianten (V<sub>I</sub> + V<sub>II</sub>)

Table 1: Birth weight, weaning weight, weight gain and daily gain of the piglets in the different keeping variants (V<sub>I</sub> and V<sub>II</sub>)

V<sub>I</sub>, Versuchsabschnitt I, keine Strohvorlage; V<sub>II</sub>, Versuchsabschnitt II, Strohvorlage, um Nestbauverhalten zu ermöglichen; A<sub>1</sub>, Abteil 1, konventioneller Kastenstand; A<sub>2</sub>, Abteil 2, Kastenstand zum Öffnen; A<sub>3</sub> und A<sub>4</sub>, Abteil 3 und 4, Bewegungsbuchten. LSM, least squares means; SE, standard error Werte, einer Zeile, die keine identischen Hochbuchstaben aufweisen, unterscheiden sich signifikant (p < 0,05). Werden keine Hochbuchstaben ausgewiesen, liegen keine signifikanten Unterschiede vor