

Engel F. Hessel und Friedrich W. Klopp, Göttingen, sowie Herman Van den Weghe, Vechta

Strohraufen bei Kastenstandhaltung im Abferkelbereich

Ferkelverhalten und Ferkelentwicklung

Der Einfluss von Strohraufen im Abferkelbereich auf das Verhalten der Ferkel wird untersucht. Die zehn konventionellen Abferkelbuchten eines Abteils werden mit je einer Raufe für die Sau und für die Ferkel ausgestattet. In einem baugleichen Abteil werden Sauen ohne Stroh gehalten. Die Ferkel nutzen nach der zweiten Lebenswoche das Strohangebot vor allem am Vormittag und am Nachmittag, in der übrigen Zeit zeigen sie kaum Interesse. Der Einsatz von Strohraufen hat keinen Einfluss auf die Ferkelentwicklung. Die Zunahmen der Ferkel werden signifikant von dem individuellen Effekt der Sau, von der Wurfgröße und dem Geburtsgewicht beeinflusst.

Dr. Engel F. Hessel ist wissenschaftliche Assistentin am Institut für Agrartechnik der Georg-August-Universität Göttingen, Gutenbergstr. 33, 37075 Göttingen; email: earkena@gwdg.de.
Friedrich W. Klopp war Diplomand an diesem Institut. Prof. Dr. Ir. Herman Van den Weghe ist Leiter des Lehrstuhl für Verfahrenstechnik am Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft der Georg-August-Universität Göttingen, Driverstr. 22, 49377 Vechta.

Schlüsselwörter

Ferkel, Verhalten, Strohraufen

Keywords

Piglets, behaviour, straw racks

Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 03309 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/localliteratur.htm> abrufbar.

Die moderne Sauenhaltung befindet sich zunehmend in dem Konflikt zwischen ökonomischen Zwängen und den Belangen des Tierschutzes. Obwohl die strohlose Haltung von Sauen im Kastenstand mit vollperforierten Böden durch eine sehr reizarme Umwelt gekennzeichnet ist, stehen immer noch die meisten Tiere in solchen Haltungssystemen. Daher ist es sinnvoll, jede Verbesserungsmöglichkeit der Haltungsbedingungen für Sauen in der konventionellen Kastenstandhaltung, aber auch für ihre Ferkel zu prüfen. Da bei vollperforierten Böden die Möglichkeit des Einstreuens nicht gegeben ist, könnte der Einsatz von Strohraufen eine mögliche Alternative sein.

Im Folgenden wird die Annahme von Strohraufen durch Ferkel in ihren ersten drei Lebenswochen erfasst. Des Weiteren wird der Einfluss der Strohraufen auf die Ferkelentwicklung untersucht.

Stallanlage

Die Untersuchungen fanden auf einem Jungsauvermehrungsbetrieb des Bundeshybridzucht-Programms statt. Die Herde umfasst rund 120 produktive Sauen, mit einer Remontierung von etwa 50%. Die hoch- und niedertragenden Sauen werden strohlos im Kastenständen gehalten, wobei die einzelnen Gruppen abwechselnd Bewegungsmöglichkeiten eingeräumt werden. Der Abferkelbereich ist als Kammstall mit vier baugleichen Abteilen angelegt. Jedes Abteil enthält zehn Abferkelbuchten, die eine einheitliche Größe von 1,80 m • 2,20 m aufweisen. Die Sauen werden in einem Kastenstand in Diagonalaufstellung fixiert.

Der Fußboden der Abferkelbuchten ist perforiert, die Ferkelnester sind aus Polymerbeton und werden mit einer Gastherme beheizt. Jedes Stallabteil wird getrennt mit Hilfe des Unterdruckprinzips zwangsbelüftet. Die Zuluft gelangt durch Türöffnungen in die Treibgänge der Abteile, die Abluft wird oberflur zentral abgesaugt. Die Steuerung der Abluftklappe wird durch den Klimacomputer geregelt.

Die Futterzuteilung erfolgt über eine Rohrkettenanlage mit Volumendosierung für



Bild 1: Ansicht der Strohraufe für die Ferkel

Fig. 1: View of the straw rack for piglets

jede Sau. Zweimal täglich werden die Tiere gefüttert, morgens um 7 Uhr und abends um 18 Uhr.

Versuchsanordnung

Für die Untersuchungen stand ein Abferkelabteil mit zehn Abferkelbuchten zur Verfügung. Alle zehn Abferkelbuchten dieses Abteils wurden mit den Strohraufen sowohl für die Sauen als auch für die Ferkel versehen.

Als Ferkelraufen wurden Ferkelfutterautomaten aus Edelstahl verwendet. Diese Automaten wurden an der Vorderseite aufgetrennt und mit leicht beweglichen, vertikal angebrachten Eisenstäben versehen. Durch das Bewegen der Eisenstäbe mit der Rüsselscheibe konnten die Ferkel Stroh entnehmen (Bild 1). Über die Raufen wurde den Ferkeln gehäckseltes Stroh ad libitum angeboten.

Datenerhebung und -auswertung

Videokameras überwachten das Versuchsabteil, um die Annahme der Strohraufen zu untersuchen und das Verhalten der Ferkel an den Ferkelraufen an vier ausgewählten Tagen zu registrieren. Am ersten, siebten, 14. und 21. Lebenstag der Ferkel wurden die Aktivitäten an der Raufe über einen Zeitraum von 24 Stunden notiert. Kontinuierlich wurden die Uhrzeit und die Anzahl Ferkel ermittelt, die sich an der Raufe befanden.

Für die Bewertung der Leistung wurden die Daten der Tiere aus dem Versuchsabteil mit denen von Tieren aus einer strohlosen Haltungsumwelt von jeweils drei Durchgängen verglichen. Am ersten Lebenstag wurden alle Ferkel aus beiden Haltungsvarianten

einzelnen gewogen. Eine zweite Wiegung fand am 21. Lebenstag statt. Ferkelverluste während der Säugeperiode wurden ebenso registriert wie die Anzahl der lebend und tot geborenen Ferkel.

Insgesamt wurden bei der statistischen Auswertung der Leistungsdaten 420 Ferkel von 52 Sauen berücksichtigt. Die Varianzanalyse erfolgte mit der Prozedur „mixed“ (SAS Institute Inc., 2001), wobei als fixe Effekte das Haltungssystem, Geschlecht, die Wurfgröße, das Geburtsgewicht und der zufällige Effekt der Sau berücksichtigt wurden.

Beschäftigung der Ferkel an der Raufe

An den vier Beobachtungstagen wurde das Interesse der Ferkel an der Raufe notiert. Es zeigte sich jedoch, dass die 200 beobachteten Ferkel sich an ihrem ersten und siebten Lebenstag nicht für die Raufe interessierten, so dass die beiden ersten Beobachtungstage bei der folgenden Darstellung der Ergebnisse keine Berücksichtigung finden.

An den beiden anderen Beobachtungstagen, dem 14. und 21. Lebenstag, wurde kontinuierlich die Anzahl der Ferkel erfasst, die die Ferkelraufe aufsuchten. Insgesamt wurden am 14. Lebenstag der Ferkel 987 Rauftenbesuche registriert, am 21. Lebenstage waren es 1296 Besuche. Im Mittel besuchten die 14 Tage alten Ferkel pro Tag fünfmal die Raufe und die Ferkel im Alter von 21 Tagen je 6,5-mal. Die Verteilung der Rauftenbesuche in Abhängigkeit von der Tageszeit ist an den beiden Beobachtungstagen durch ähnliche Kurvenverläufe charakterisiert (Bild 2). Ein deutlicher Anstieg der Rauftenbesuche war in den Vormittagsstunden zwischen sechs und neun Uhr zu verzeichnen. Der Gipfel dieses Anstieges lag zwischen sieben und acht Uhr, in dieser Stunde betrug die Anzahl bei den 14 Tage alten Ferkeln 179 und bei den 21 Tage alten Ferkeln 203 Rauftenbesuche. In den Nachmittagsstunden konnte zwischen 16 und 21 Uhr ein erneuter Anstieg

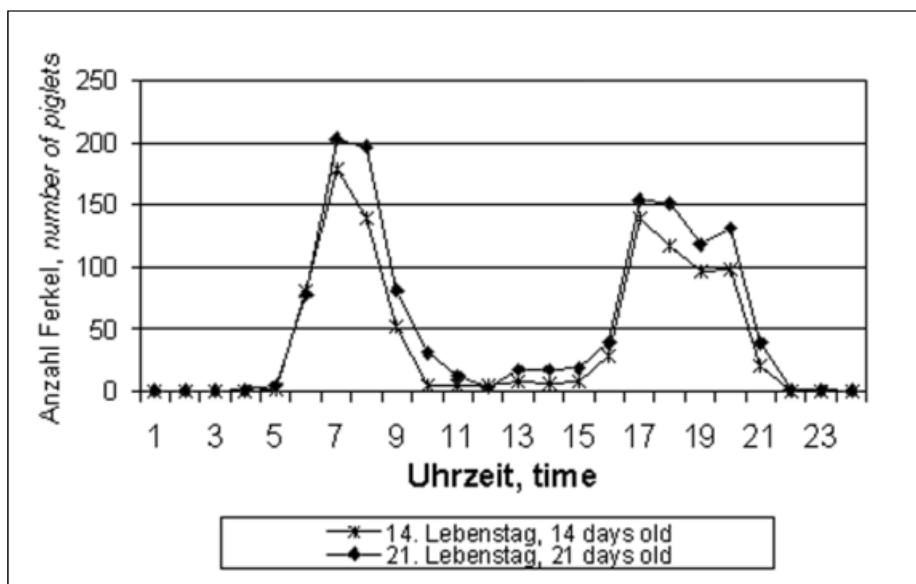


Bild 2: Anzahl der Ferkel, die sich mit Raufe beschäftigen, in Abhängigkeit von Lebenstag und Tageszeit

Fig. 2: Number of piglets being engaged with the straw rack, depending on age and time of the day

der Aktivitäten an den Rauften beobachtet werden, dessen Höhepunkt zwischen 17 und 18 Uhr lag. Diese Aktivitätsphase erreichte nicht das Niveau der Vormittagsanstiege, erstreckte sich jedoch über einen längeren Zeitraum von sechs Stunden. In den Mittags- und Nachtstunden zeigten die Ferkel kaum Interesse an der Ferkelraufe. Anhand der beiden Kurven sind klare Aktivitäts- und Ruhezeiten zu erkennen, wobei die Rauften von älteren Ferkeln etwas stärker frequentiert wurden. Die beiden Aktivitätsspitzen stimmten mit den beiden Fütterungszeitpunkten der Sauen überein, die wichtige exogene Zeitgeber für die Tagesrhythmik sind [3].

Ohne Stroh zeigen Ferkel in reizarmer Umgebung ein auffälliges Verhalten bei der Befriedigung ihres Erkundungsverhaltens [4]. Nach [5] suchen sie sich andere Ferkel als Ersatzobjekte und benagen, beißen und bewühlen einander. Derartige Verhaltensweisen lassen sich in der Mast nur schwer abgewöhnen und können zu schwerwiegenden Verletzungen führen [5, 7]. Die Aktivitäten der Ferkel am 14. und auch am 21. Lebenstag zeigen, dass der Einsatz von Stroh-

raufen eine attraktive Aufwertung ihrer ansonsten reizarmen Umwelt darstellt.

Ferkelentwicklung

Die Varianzanalyse weist dem zufälligen Effekt der Sau, der die individuell verschiedenen Eigenschaften der Muttertiere schätzt, einen hoch signifikanten Einfluss ($P < 0,0001$) auf Gewichte und Zunahmen der Ferkel am 21. Tag zu. Der Einsatz der Strohraufen wirkt sich nicht signifikant auf Gewichte und Zunahmen am 21. Lebenstag aus (Tab. 1). Neben dem zufälligen Effekt der Sau werden Gewichte und Zunahmen der Ferkel sowohl von der Wurfgröße als auch vom Geburtsgewicht beeinflusst. Ferkel, die einem Wurf mit weniger als zehn Ferkel entstammen, weisen höhere Zunahmen und Gewichte am 21. Lebenstag auf als Tiere aus Würfen mit zehn und mehr Ferkeln. Ferner können die Ferkel mit höherem Geburtsgewicht signifikant höhere Zunahmen und höhere Gewichte am 21. Lebenstag erzielen.

In Untersuchungen von [1] wird jedoch festgestellt, dass sich Stroh als Einstreu positiv auf die Ferkel auswirkt. Sie beobachten sowohl höhere Absetzgewichte und schnellere Wachstumsraten als auch geringere Ferkelverluste. [5] untersuchte den Einsatz von Strohraufen im Abferkelbereich bei Sauhaltung in Bewegungsbuchten und stellte ebenfalls im Vergleich zur strohlosen Haltung höhere Absetzgewichte bei den Ferkeln fest. Der Wurfgröße kann in dieser Untersuchung ein signifikanter Einfluss zugeordnet werden, Ferkel aus kleineren Würfen weisen höhere Zunahmen auf als Tiere aus Würfen über zehn Ferkeln. Grund sind die besseren Säugebedingungen für Ferkel aus kleineren Würfen. Das Geburtsgewicht beeinflusst ebenfalls die Zunahmen. Wie auch schon [2] berichtet, nehmen Ferkel mit höheren Geburtsgewichten mehr zu.

Tab. 1: Least Square Means (LSM) und Standard Error (SE) der Zunahmen und des Gewichtes am 21. Tag in Abhängigkeit vom Haltungssystem, der Wurfgröße und dem Geburtsgewicht

Table 1: Least square means (LSM) and standard error (SE) of weight and weight gain on day 21, depending on housing system, litter size and birth weight

	System		Wurfgröße		Geburtsgewicht		
	Strohlos	Raufen	< 10 Ferkel	≥ 10 Ferkel	< 1,5 kg	1,5 kg – 1,9 kg	> 1,9 kg
N	190	230	186	234	115	285	210
Zunahmen							
LSM	5,78 ^a	5,62 ^a	6,08 ^a	5,31 ^b	5,09 ^a	5,75 ^b	6,25 ^c
SE	0,21	0,20	0,19	0,21	0,18	0,15	0,16
Gewicht							
LSM	7,44 ^a	7,32 ^a	7,79 ^a	6,97 ^b	6,40 ^a	7,45 ^b	8,30 ^c
SE	0,21	0,20	0,19	0,22	0,19	0,16	0,16

a,b,c: LSM mit unterschiedlichen Buchstaben innerhalb eines Einflussfaktors sind signifikant voneinander verschieden.