

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

Einstreulose Haltungssysteme im Abferkelbereich I

Projektübersicht und Haltungsumwelt

Im Rahmen zweier Mitteilungen wird ein mehrjähriger Vergleich dreier Haltungsvarianten (konventioneller Kastenstand, Kastenstand zum Öffnen, Bewegungsbucht) für säugende Sauen vorgestellt. Ferner wird auf die Auswirkungen einer zeitlich und mengenmäßig begrenzten Strohvorlage eingegangen. In dieser ersten Mitteilung wird eine Projektübersicht vermittelt. Ferner werden Ergebnisse der Stallklimaerhebungen und der Beurteilung der Buchtenverschmutzung präsentiert.

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.
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.

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

Schlüsselwörter

Ferkelproduktion, Sauenhaltung, Abferkelbereich, Haltungssysteme

Keywords

Piglet production, sow keeping, farrowing section, keeping systems

Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 03409 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Im Rahmen der hier vorgestellten Arbeit sollten drei Haltungsvarianten für säugende Sauen (konventioneller Kastenstand, Kastenstand zum Öffnen, Bewegungsbucht) unter identischen Umgebungsbedingungen über einen Zeitraum von mehreren Jahren miteinander verglichen werden. Primäres Ziel war es, einen Beitrag zur Entwicklung eines tiergerechten Haltungssystems für ferkelführende Sauen zu leisten. Dieses sollte auch aus ökonomischer Sicht eine Alternative zum herkömmlichen Kastenstand darstellen, die auch ohne massiven Druck des Gesetzgebers in der Praxis Akzeptanz finden könnte. Weiterhin sollten die Auswirkungen einer zeitlich und mengenmäßig begrenzten Strohvorlage studiert werden.

Nachfolgend wird eine Gesamtübersicht über das Projekt vermittelt. Ferner sollen die Ergebnisse der Stallklimaerhebungen und der Beurteilung der Buchtenverschmutzung vorgestellt werden. In der zweiten Mitteilung stehen dann ethologische und pathologische Kriterien sowie Produktionsdaten im Vordergrund. Arbeitswirtschaftliche Aspekte wurden bereits in [1] dargestellt.

Methodik

Haltungstechnik und untersuchte Haltungsvarianten

Die Versuche wurden in der Versuchswirtschaft Rellichausen der Universität Göttingen durchgeführt. Dort wurden zum Jahresende 1998 vier Stallabteile mit jeweils sechs Abferkelbuchten (2000 • 2500 mm; Bild 1) neu erstellt. Jedes Abteil verfügte über eine separat steuerbare Porenkanallüftung (Fa. Fancom, Panningen, NL).

Die mit Standardteilen eines Stalleinrichters (Fa. Laake, Langen) eingerichteten Buchten unterschieden sich nur hinsichtlich der Fixierung des Muttertieres und daraus unmittelbar abgeleiteter Details (Höhe der Buchtenabtrennung, Ferkelschutzbügel). Alle Buchten waren mit vollperforierten Kunststoffböden (Fa. MIK, Marienhausen) und jeweils einem wasserbeheizten Ferkeliegebereich (600 • 800 mm) desselben Herstellers ausgestattet. Folgende Haltungsvarianten standen im Vergleich:

In Abteil 1, A₁, waren die Buchten mit praxisüblichen Kastenständen ausgerüstet. In

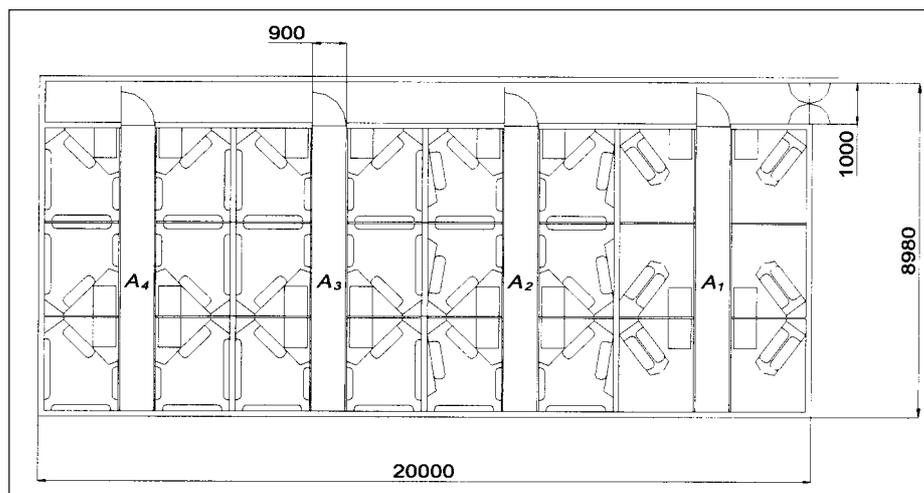


Bild 1: Grundriss des Abferkelbereichs (Maßangaben in mm); A₁, konventioneller Kastenstand; A₂, Kastenstand zum Öffnen; A₃, A₄, Bewegungsbuchten.

Fig. 1: Ground plan of the farrowing section (measures in mm); A₁ conventional farrowing crate; A₂ crate für opening; A₃, A₄ movable crates

diesem Haltungssystem war die Sau vom Einstall- bis zum Ausstalltag fixiert.

Die Aufstallung in Abteil 2, A₂, entsprach weitgehend der in A₁. Der Kastenstand wurde jedoch nach dem Kastrieren der Ferkel (~ 10. Lebenstag) dauerhaft geöffnet.

In Abteil 3, A₃, waren aus dem Kastenstand entwickelte Bewegungsbuchten (Bild 2) installiert. Ein Seitenflügel des Kastenstandes wurde zur Abtrennung des Ferkelbereiches genutzt. Durch Schwenken dieses Gitters und Umstecken des hinteren Bügels war es möglich, eine temporäre Fixierung der Sau an der Wand vorzunehmen.

Die Aufstallung in Abteil 4, A₄, glich jener in A₃. Der Unterschied bestand lediglich darin, dass keine Möglichkeit zur Fixierung der Sau bestand.

Da von der Möglichkeit, eine Sau temporär zu fixieren, in A₃ während der gesamten Versuchszeit kein Gebrauch gemacht wurde, unterschieden sich die Abteile A₃ und A₄ hinsichtlich des Haltungssystems nicht. Ein geringfügiger Unterschied bestand in der Form der Strohvorlage im zweiten Versuchsabschnitt, worauf noch einzugehen ist.

Versuchszeitraum und Strohvorlage

Die Untersuchung begann mit arbeitswirtschaftlichen Studien im Zeitraum 13. 4. 1999 bis 14.10.1999 [1, 2]. Allen weiteren Versuchsfragen wurde im Zeitraum vom 20. 4. 2000 bis zum 25. 4. 2002 nachgegangen. Dieser Zeitraum wurde in zwei Versuchsabschnitte, V_I und V_{II}, unterteilt. In V_I wurde, wie bei den arbeitswirtschaftlichen Studien, keinerlei Stroh eingesetzt. In V_{II} wurde den Sauen zeitlich begrenzt Stroh angeboten, um Nestbauverhalten zu ermöglichen. Die Umstellung von V_I auf V_{II} erfolgte abteilweise unterschiedlich im Frühjahr 2001.

In V_{II} erhielt jede Sau zwei Tage vor dem berechneten Abferkeltermin 500 g Stroh. Dieses wurde in den Abteilen A₁, A₂ und A₃ in Raufen, in A₄ dagegen auf Blechen unter dem Trog angeboten. Zwei Tage nach der Geburt wurde das noch in der Raufe und auf dem Blech befindliche Stroh entfernt und zurückgewogen.

Messungen der Haltungsumwelt

Die relative Luftfeuchte und die Lufttemperatur im Stall wurden während des gesamten Versuches an je einem Punkt in jedem Abteil in einer Höhe von 2000 mm gemessen.

Die Abluftvolumenströme der einzelnen Abteile wurden einmal täglich manuell protokolliert. Die Ammoniakkonzentration wurde mit einem PAC III E Gasmessgerät (Fa. Dräger, Lübeck) dreimal wöchentlich an zwölf Punkten jedes Abteils gemessen.

Der Schwebstaubgehalt (total suspended particulate matter, TSP) der Stallluft wurde in der Mitte der Futtergänge in einer Höhe

von 1500 mm mit einem TEOM 1400 a Staubmessgerät (Fa. Rupprecht & Patashnick Company, Albany, NY) gemessen, wie bei [3] beschrieben.

Für die Beurteilung der Buchtenverschmutzung wurden die Buchten in vier gleichgroße Hauptbereiche unterteilt, die in der Buchtenmitte aufeinandertrafen. In jedem dieser Bereiche wurden wiederum vier Unterbereiche differenziert. Die Beurteilung der Buchtenverschmutzung wurde einmal pro Woche durchgeführt. Nach subjektivem Ermessen wurden die einzelnen Bereiche in fünf Klassen von sauber bis sehr stark verschmutzt eingeteilt. Um die Daten übersichtlicher zu gestalten, wurde die Verschmutzung in Prozent umgerechnet. In dieses, im Rahmen dieser Arbeit als Verschmutzungsgrad bezeichnete Merkmal, gingen die verschmutzte Fläche und die dafür vergebene subjektive Note ein.

Ergebnisse und Diskussion

Die Messungen der Temperatur und der relativen Feuchte der Stallluft ergaben gut vergleichbare Haltungsbedingungen in den vier Versuchsabteilen. Im Durchschnitt der Versuchsjahre fiel die Stalltemperatur in Abteil A₁ am niedrigsten aus. Dennoch lag auch dort die Temperatur im leistungsorientierten Optimalbereich nach [4].

Auch hinsichtlich der Schwebstaubkonzentrationen der Stallluft zeigte sich kein gerichteter Unterschied zwischen den Haltungsvarianten (A₁, 318 µg m⁻³; A₂, 330 µg m⁻³; A₃, 262 µg m⁻³; A₄, 392 µg m⁻³). Mit der Varianzanalyse war kein signifikanter Einfluss der Versuchsabteile auf die Staubkonzentration festzustellen.

Demnach lässt sich aus der vorliegenden Untersuchung kein Hinweis darauf ableiten, dass, unter den gegebenen Haltungsbedingungen, vermehrte Bewegungsmöglichkeiten für ferkelführende Sauen zu einer vermehrten Staubbildung im Stallabteil führen.

Zwischen den Versuchsabschnitten ohne und mit Vorlage von Stroh zeigte sich hinsichtlich der Schwebstaubkonzentrationen kein gerichteter Unterschied, was mit der äußerst geringen vorgelegten Strohmenge erklärt werden kann.

Die Ammoniakkonzentrationen in der Stallluft fielen in allen Stallabteilen niedrig aus (A₁, 6 ppm; A₂, 8 ppm; A₃, 7 ppm; A₄, 8 ppm). Auch wenn der Einfluss des Stallabteils auf dieses Merkmal hochsignifikant ausfiel, drücken sich hierin keine gerichteten Differenzen zwischen den Haltungsvarianten aus.

Der Verschmutzungsgrad der Buchten wurde, gemäß nicht parametrischer Varianzanalyse, signifikant von der Haltungsvariante beeinflusst. Die Differenzen waren quan-

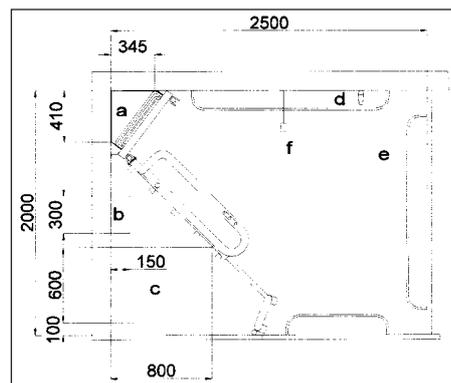


Bild 2: Grundriss einer Bucht in Stallabteil A₃, Bewegungsbucht mit der Möglichkeit der Fixierung der Sau (Maßangaben in mm): a, Futtertrog mit integrierter Tränke der Sau; b, Beifutterautomat der Ferkel; c, Ferkelliegebereich; d, Ferkeltränke; e, Ferkelschutzbügel; f, Bügel zur Fixierung der schwenkbaren Abtrennung des Ferkelbereiches.

Fig. 2: Ground plan of a pen in section A₃, movable pen with the option of fixing the sow (measures in mm): a = feed trough with integrated waterer for the sow; b = piglet creep feeder; c = piglet lying area; d = waterer for piglets; e = piglet protection bow; f = bow for fixing the slewable separation of the farrowing section

titativ allerdings gering (A₁, 8,1 %; A₂, 7,7%; A₃, 8,8 %; A₄, 9,0 %). Eine differenzierte Betrachtung macht deutlich, dass in den Kastenstandvarianten die Buchtenfläche zum Futtergang und in den Bewegungsbuchten die Buchtenfläche nahe der Wand am stärksten verschmutzt war.

Fazit

Messbare Auswirkungen auf das Stallklima resultierten aus den verbesserten Bewegungsmöglichkeiten für die Muttertiere nicht. Die Schwebstaubkonzentration in der Stallluft wurde auch durch geringe Strohgaben nicht erhöht.

Die erhöhte Mobilität der Sauen in den Bewegungsbuchten führte zu einer Verschmutzung sonst sauberer Buchtenbereiche, die aber, zumindest quantitativ, von geringer Bedeutung war.

Danksagung

Dank gebührt der Deutschen Forschungsgemeinschaft, DFG, für die Förderung der hier vorgestellten Arbeiten, der Firma Laake, Langen, für die Bereitstellung der Stalleinrichtung und B. Möllers für die kollegiale Zusammenarbeit.