

Stefanie Baumann, Wilhelm Pflanz, Eva Gallmann und Lars Schrader

# Der Einfluss von Liegematten auf das Wahl- und Liegeverhalten von Sauen in der Gruppenhaltung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Präferenzen sowie das Liegeverhalten von Sauen bei unterschiedlichen Bodenbelägen im Liegebereich einer Gruppenhaltung analysiert. Die Sauen konnten zwischen sechs Liegekojen mit drei unterschiedlichen planbefestigten Böden (Beton, harte oder weiche Gummimatte) wählen. Das Verhalten der Tiere wurde kontinuierlich über sieben Tage per Video erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass Sauen elastische Bodenbeläge zum Liegen bevorzugten. Die weiche Gummimatte wurde mit 53,6 % gegenüber der harten Gummimatte mit 38,1 % präferiert. Der Betonboden wurde mit 8,3 % nur selten genutzt.

## Schlüsselwörter

Gummimatten, Präferenztest, Liegeverhalten, Gruppenhaltung, Sauen

## Key words

Rubber mats, preference test, lying behaviour, group housing, sows

## Abstract

Baumann, Stefanie; Pflanz, Wilhelm; Gallmann, Eva and Schrader, Lars

The effect of rubber mats on preference and lying behaviour of group housed sows

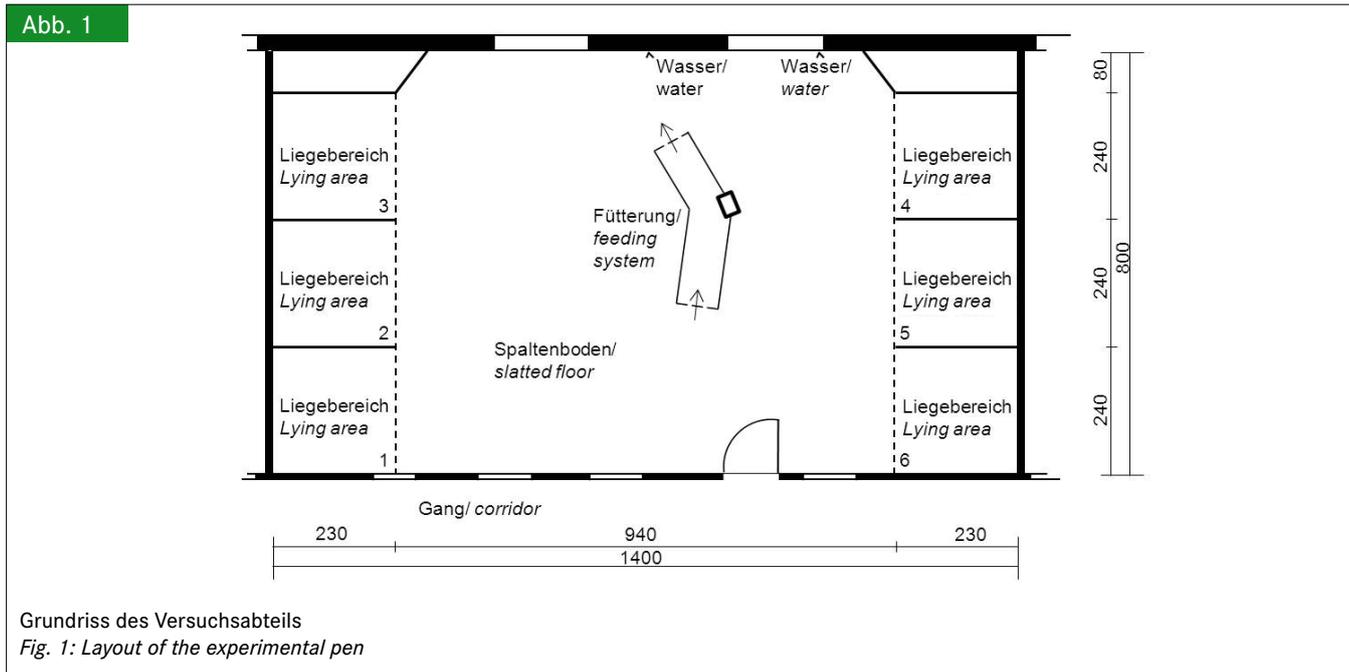
Landtechnik 68(6), 2013, pp. 385–388, 3 figures, 5 references

This study analyses the preferences, as well as the lying behaviour, of sows with various types of mat in a group housing system lying area. The sows in the trial could choose between six bays with three lying surfaces (concrete, hard or soft rubber matting). The behaviour of the animals was video recorded continually over seven days. The results show that sows preferred malleable floor coverings for lying on. The soft rubber mats were preferred with 53.6 % occupancy over hard rubber mats with 38.1 %. The bare concrete flooring was, with 8.3 % occupancy, relatively seldom used.

Für die Tiergerechtheit von Haltungssystemen spielt die Ausführung des Stallbodens eine wesentliche Rolle [1] und ist für das Wohlbefinden der Tiere entscheidend [2]. Schweine verbringen bei Stallhaltung 80–90 % der Tageszeit im Liegen [3; 4], in dieser Zeit haben sie direkten Hautkontakt mit dem Stallfußboden [2]. Schweine bevorzugen Liegeflächen, die trocken, weich und frei von Zugluft sind. Die Liegeflächen müssen so gestaltet sein, dass alle Schweine gleichzeitig und möglichst in Seitenlage liegen können [5]. Ein Liegen in Seitenlage ist kennzeichnend für entspanntes Ruhen [4]. Bei wärmeren Temperaturen meiden Schweine den Körperkontakt zu ihren Gruppenmitgliedern und liegen in gestreckter Seitenlage. Dabei ist zu beachten, dass sie bei hohen Temperaturen kühle, wärmeabführende Liegeflächen bevorzugen [3], das heißt sie stellen den Temperaturkomfort über den Liegekomfort [1].

## Tiere, Material und Methoden

Die Untersuchung zum Präferenzverhalten von Sauen zu unterschiedlichen Bodenbelägen im Liegebereich wurden am Bildungs- und Wissenszentrum, Landesanstalt für Schweinezucht und Schweinehaltung (LSZ) Boxberg, Baden-Württemberg, im Rahmen des von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) geförderten Projektes „PigComfort – Entwicklung von Komfortmatten für den Liege- und Laufbereich in der Sauenhaltung“ durchgeführt. Für die Untersuchungen stand ein Wartebereich für die statische Gruppenhaltung in einem geschlossenen Stall mit Zwangslüftung zur Verfügung. In diesem Bereich befanden sich eine Abruflstation, ein Aktivitätsbereich mit Betonspaltenboden und ein Liegebereich mit sechs Liegekojen, die jeweils 5,5 m<sup>2</sup> groß waren und einen planbefestigten Betonboden mit 3 % Gefälle hatten (**Abbildung 1**). Die Untersuchungen wurden in Liegekojen mit drei unterschiedlichen,



planbefestigten Bodenbelägen durchgeführt. Jeweils zwei der sechs Kojen waren mit Betonboden, harten oder weichen Gummimatten ausgestattet. Die Zuordnung der Bodenbeläge zu den Kojen erfolgte zufällig und wurde nach 3 Durchgängen neu verteilt. Insgesamt wurden 18 Durchgänge mit einer siebentägigen Beobachtungsdauer durchgeführt. Nach jedem Durchgang wurde das Abteil gewaschen und desinfiziert.

### Tiere

Sauen haben laut Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung einen Liegeflächenanspruch von 1,3 m<sup>2</sup> pro Sau. Um jedem Tier eine ausreichende Fläche für die Liegeplatzwahl zur Verfügung zu stellen, wurden lediglich 8 Sauen pro Durchgang eingestellt. Für jeden der 18 Durchgänge wurden niedertragende Sauen im 28. Trächtigkeitstag ausgesucht. Auswahlkriterien waren ein positiver Trächtigkeitbefund, eine gute Kondition und die Klauengesundheit. Vor dem Einstellen erfolgte die Erfassung des Körpergewichts der Sauen. Den Tieren wurden Nummern von 1–8 zugeteilt. Die tierindividuellen Nummern wurden an den beiden Flanken, am Nacken und auf dem Rücken der Sau mit schwarzem Viehzeichenstift aufgetragen. Nach 3 Wochen wurden die Sauen ausgestellt. Mit 18 Durchgängen und 8 Sauen pro Durchgang wurden insgesamt 144 Sauen in ihrem Präferenzverhalten beobachtet. Die durchschnittliche Parität der Sauen lag bei 2,3 bei einem mittleren Einstallgewicht von 239,6 kg.

### Gummimatten

Die harte Gummimatte ist für den Liegebereich in der Sauenhaltung entwickelt worden. Eine spezielle Gummimischung der Oberfläche und am umlaufenden Rand der Gummimatte gewährt eine hohe Verbissfestigkeit. Die Gummimatte besteht

aus einer flachen Unterseite und hat eine Standardabmessung von 120 cm Breite, 200 cm Länge und 2 cm Stärke.

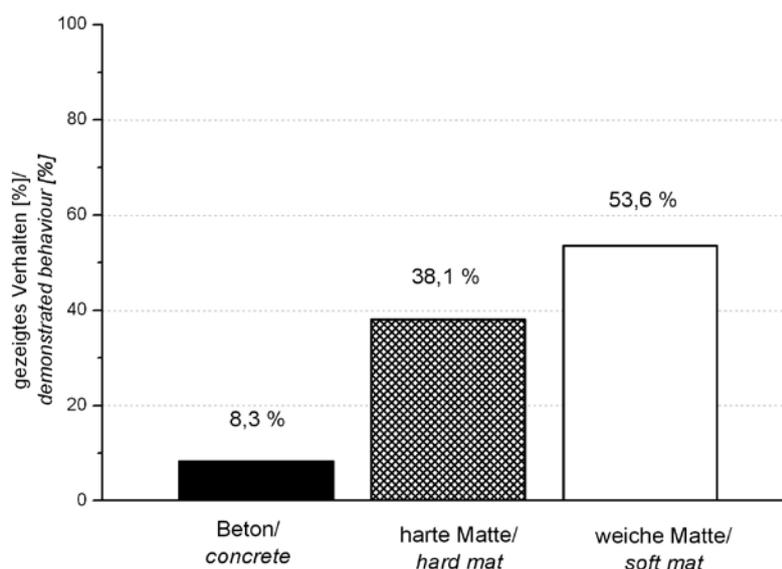
Die weiche Gummimatte ist als Prototyp speziell für die vorliegenden Untersuchungen entwickelt worden. Das Profil der Gummimatte kommt aus dem Einsatz in der Rinderhaltung. Die Unterseite der Gummimatte weist eine Wabenstruktur auf, durch die eine höhere Flexibilität bei Druckbelastung erreicht wird. Die Oberfläche wurde mit einer verbissoptimierten Oberfläche versehen, die Kanten der Gummimatten waren jedoch nicht verstärkt. Die Matte hatte eine Abmessung von 120 cm in der Breite, 200 cm in der Länge und eine Stärke von 3 cm.

Die Gummimatten wurden im Randbereich umlaufend alle 20 cm mit einem Nageldübel mit gebogener Unterlegscheibe fixiert.

### Parameter

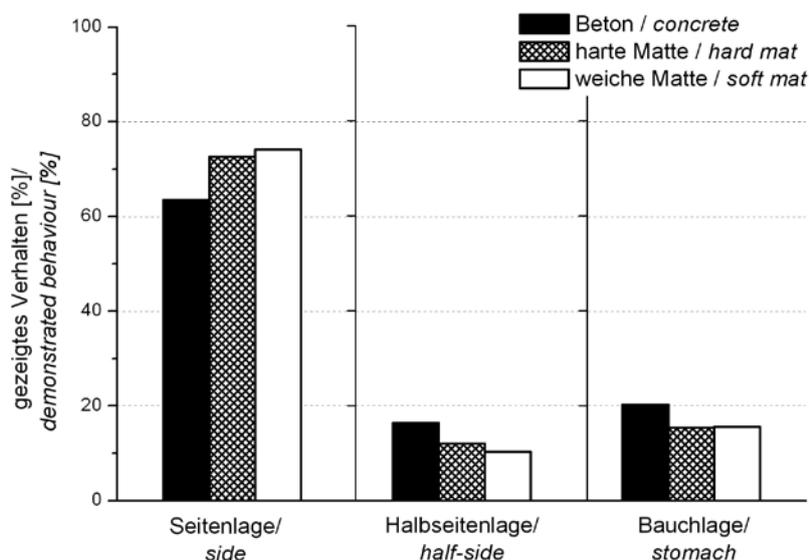
Das Präferenzverhalten der Sauen wurde mittels Videobeobachtung erfasst. Hierzu wurden über jeder Liegekoje eine Videokamera und ein Infrarotstrahler (für Nachtaufnahmen) angebracht. Sieben Tage lang erfolgte jeweils eine kontinuierliche Aufzeichnung, die mithilfe der Scan-Sampling-Methode in 15-Minuten-Intervallen ausgewertet wurde. Protokolliert wurde jeder Aufenthalt einer Sau in einer der Liegekojen mit der Nummer der Liegekoje, dem Bodenbelag, der Sauennummer und der Position der Sau. Die Position wurde mit den Kategorien Seitenlage, Halbseitenlage, Bauchlage, Sitzen, Stehen, Aufstehen und Abliegen definiert. Leere Kojen wurden nicht gewertet. Außerdem zeichnete ein Logger die Abteilmperatur in 15-Minuten-Intervallen auf. Der Logger war mit 1,5 m Abstand zum Boden angebracht. Weiterhin erfolgte eine Bonitur der Buchtenverschmutzung (0 = keine Verschmutzung bis 4 = starke Verschmutzung > 75 %) mithilfe der Quadrantenmethode.

Abb. 2



Nutzung der unterschiedlichen Bodenbeläge im Liegebereich (Anteil der Liegepositionen in Seitenlage, Halbseitenlage und Bauchlage)  
 Fig. 2: Use of different flooring materials in the lying area (Part of lying posture on side, half-side and stomach)

Abb. 3



Häufigkeit der Liegepositionen auf den unterschiedlichen Bodenbelägen  
 Fig. 3: Frequency of lying posture on the different floors

## Ergebnisse

### Präferenzverhalten

Die Ergebnisse zum Präferenzverhalten (**Abbildung 2**) zeigen, dass 53,6 % der Sauen die weiche Gummimatte zum Liegen bevorzugten. 38,1 % der Sauen nutzten die harte Gummimatte und der Betonboden wurde mit 8,3 % von den Sauen nur selten zum Liegen genutzt.

Im zeitlichen Verlauf innerhalb der Durchgänge zeigte sich bei der Liegeplatzwahl eine kontinuierlich steigende Tendenz zur weichen Gummimatte: Während am ersten Untersuchungstag 45,6 % die weiche Gummimatte, 39,0 % die harte Gummimatte und 15,4 % den Betonboden wählten, präferierten am

letzten Tag der Untersuchung (7. Tag) 61,6 % die weiche Gummimatte gegenüber der harten Gummimatte mit 36,1 %. Den Betonboden wählten mit 2,3 % nur noch wenige Sauen zum Liegen.

Weiter konnte festgestellt werden, dass die Tiere unabhängig vom Bodenbelag die Liegekojen 4–6 zu 76,0 % häufiger zum Liegen aufsuchten. Die Sauberkeit aller Liegekojen konnte zu 63,4 % mit der Note 1 „keine Buchtenverschmutzung“ benotet werden. Kam es zu Verschmutzungen im Liegebereich wurden lediglich die Liegekojen 1–3 als Kotfläche umfunktioniert, wobei vorzugsweise der Betonboden und/oder die Liegekoje 3 – unabhängig vom Bodenbelag – als Kotstelle genutzt wurde.

### Liegeverhalten

Die Ergebnisse in **Abbildung 3** zeigen die Unterschiede in den drei Liegepositionen Bauchlage, Halbseitenlage und Seitenlage in Abhängigkeit von der Liegefläche. Erkennbar ist, dass die Sauen überwiegend in Seitenlage ruhten. Am häufigsten ruhten die Tiere mit 74,1 % auf der weichen Gummimatte in Seitenlage. Zu 72,6 % lagen die Sauen auf der harten Gummimatte und zu 63,5 % auf dem Betonboden in Seitenlage. In Halbseitenlage befanden sich die Sauen zu 10,3 % auf der weichen Gummimatte und zu 12,0 % auf der harten Gummimatte. Häufiger konnten die Sauen auf dem Betonboden in Halbseitenlage beobachtet werden (16,4 %). 15,6 bzw. 15,4 % der Sauen lagen auf der weichen bzw. harten Gummimatte in Bauchlage, 20,2 % der Sauen wurden auf dem Betonboden in Bauchlage beobachtet.

Die Abteilterperatur lag im Mittel über alle 18 Durchgänge bei 20 °C. Bei Temperaturen > 24–28 °C bzw. über 28 °C ruhten die Sauen vermehrt in Seitenlage (83,6 bzw. 91,4 %) und weniger in Halbseitenlage (5,9 bzw. 5,5 %) und Bauchlage (10,4 bzw. 3,1 %). Lag die Abteilterperatur zwischen 16 und 20 °C, wurden 73,3 % der Sauen in Seitenlage, 12,0 % in Halbseitenlage und 14,7 % in Bauchlage beobachtet.

Auch in der Liegeposition und der Tageszeit zeigten sich Unterschiede, die die Tagesrhythmen der Sauen widerspiegeln. Während die Tiere in der Nacht und in der Mittagszeit zwischen 13 und 14 Uhr überwiegend in Seitenlage schliefen, wählten sie am Vormittag und am Nachmittag die Positionen Halbseitenlage und Bauchlage zum Ruhen.

### Haltbarkeit der Matten

Nach einer Versuchslaufzeit von 54 Wochen konnten nur wenige Beschädigungen an den Gummimatten festgestellt werden. Die harte Gummimatte wurde aufgrund ihrer speziellen Gummimischung auf der Oberfläche und an den Rändern während des gesamten Untersuchungszeitraums nicht beschädigt. Die weiche Gummimatte (Prototyp) wies – aufgrund der fehlenden Randverstärkung – lediglich an den Rändern leichte Beschädigungen durch Beißversuche der Sauen auf. Die Befestigung der Gummimatten mit Nagelübeln konnte stärkere Beschädigungen verhindern.

### Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse des Präferenzversuchs zeigen, dass Sauen weiche, verformbare Liegeflächen gegenüber Betonböden eindeutig bevorzugten. Bei hohen Abteilterperaturen konnten die Tiere die thermische Belastung offenbar durch das Liegen in gestreckter Seitenlage weitestgehend kompensieren, sodass die Tiere die Gummimatten auch unter diesen Bedingungen zum Liegen präferierten. Die Gummimatten wiesen eine gute Haltbarkeit auf, was auf die spezielle Materialzusammensetzung zurückzuführen ist. Somit können Gummimatten den ethologischen aber auch den verfahrenstechnischen Ansprüchen gerecht werden und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Tiergerechtigkeit in strohlosen Haltungssystemen.

### Literatur

- [1] KTBL (2008): Stallfußböden für Schweine. KTBL-Heft 77, Darmstadt.
- [2] Rus, M. A. (2010): Entwicklung einer Methode zur Bewertung des Präferenzverhaltens von Mastschweinen am Beispiel Fußbodengestaltung. Dissertation. Humboldt-Universität Berlin
- [3] Mayer, C.; Hillmann, E.; Schrader, L. (2006): Verhalten, Haltung, Bewertung von Haltungssystemen. In: Schweinezucht und Schweinefleischerzeugung – Empfehlungen für die Praxis. Hg. Brade, W.; Flachowsky, G., Kapitel 5, S. 94–122
- [4] Bogner, H.; Grauvogl, A. (1984): Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer
- [5] KTBL (2011): Ökologische Schweinehaltung – zukunftsweisende Halungsverfahren. KTBL-Schrift 484, Darmstadt

### Autoren

**M.Sc. Stefanie Baumann** ist Doktorandin im Projekt „PigComfort – Entwicklung von Komfortmatten für den Liege- und Laufbereich in der Sauenhaltung“ am Bildungs- und Wissenszentrum, Seehöfer Straße 50, 97944 Boxberg, E-Mail: Stefanie.Baumann@lsz.bwl.de

**Dr. agr. Wilhelm Pflanz** ist Referatsleiter im Referat Haltungssysteme, Stallbau, Stallklima, Biogas am Bildungs- und Wissenszentrum, Seehöfer Straße 50, 97944 Boxberg.

**PD Dr. agr. Eva Gallmann** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Verfahrenstechnik der Tierhaltungssysteme (Leiter: **Prof. Dr. Thomas Jungbluth**) des Instituts für Agrartechnik der Universität Hohenheim, Garbenstraße 9, 70599 Stuttgart.

**Dr. rer. nat. Lars Schrader** ist Leiter des Instituts Tierschutz und Tierhaltung am Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Dörnbergstraße 25/27, 29223 Celle.

### Hinweise

Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.