

## Entwicklung von Komfortmatten für den Liege- und den Laufbereich in der Sauenhaltung (PigComfort)

### Artikelserie Teil 2: Untersuchungen zur Klauengesundheit

Stefanie Baumann, Dr. Wilhelm Pflanz, LSZ Boxberg

Sauen durchlaufen während des Produktionszyklus verschiedene Haltungssysteme im Deckstall, Wartestall und Abferkelstall. Hierbei müssen die Sauen mit unterschiedlichen Systemen und Bodenverhältnissen zurechtkommen. Im Abferkelstall wird die Sau einzeln in einem Ferkelschutzkorb gehalten, der Boden unter der Sau besteht meist aus Gussrost oder Kunststoff. Im Deckstall werden die Sauen sehr häufig ebenfalls in Einzelhaltung im Wartestall in Gruppen gehalten, hier wird überwiegend Betonboden oder Betonspaltenboden eingesetzt.

Im vorliegenden Beitrag werden die Auswirkungen auf die Klauengesundheit bei verschiedenen Bodenverhältnissen differenziert nach den Haltungssystemen vorgestellt. Die Ergebnisse von knapp 2000 Bonituren zeigen, dass die Klauen und das Fundament der Sauen durch die unterschiedlichen Bodenverhältnisse in verschiedenster Weise beansprucht werden, was mit dem Wechsel von der Einzel- und Gruppenhaltung verstärkt wird. In der Gruppenhaltung sind vor allem Sohle und Ballen höheren Belastungen ausgesetzt. Verletzungen am Wandhorn entstehen überwiegend auf Betonboden bzw. Betonspaltenboden im Liegebereich. Im Abferkelstall während der Einzelhaltung zeigt sich hingegen eine mangelhafte Abnutzung der Klauen.

#### **Material und Methode**

Die Klauenbewertung erfolgte in allen drei Haltungsabschnitten (Deckzentrum, Wartehaltung, Abferkelstall). Die Hauptuntersuchungen fanden im Deckbereich statt. Um den Einfluss des Bodenbelags auf die Klauengesundheit zu untersuchen, wurden in den beiden Deckzentren die Liegebereiche jeweils mit unterschiedlichen Bodentypen ausgestattet. Harte oder weiche Gummimatten gegenüber Betonboden bzw. Betonspaltenboden getestet. In jedem Abteil befanden sich zwei Gruppenbuchten mit je 15 Sauen pro Bucht. Die Sauen wurden für fünf Wochen im Deckbereich in statischen Gruppen gehalten. Die Klauen wurden zum Einstellen, nach 2,5 Wochen und nach 5 Wochen bewertet. In der Wartehaltung (dynamische Gruppe) und im Abferkelstall (Einzelhaltung) wurden die Sauen jeweils zum Einstellen und Ausstallen bonitiert. In diesen beiden Haltungsabschnitten wurden die Auswirkungen der Einzel- bzw. Gruppenhaltung auf die Klauengesundheit untersucht. In der Gruppenhaltung für Wartesauen mit dynamischen Gruppen bestand das Abteil aus Liegekojen mit Gummimatten, einem Aktivitätsbereich und einem Auslauf mit Betonspaltenboden. Es war mit zwei Abrufstationen ausgestattet. Die Sauen wurden elf Wochen im Wartestall gehalten. Im Abferkelstall wurden die Sauen für fünf Wochen einzeln in Ferkelschutzkörben gehalten. In einem Abteil befanden sich je acht Buchten. Der Boden im Bereich der Sau bestand aus Gussrost, die restliche Buchtenfläche aus kunststoffummantelten Streckmetall.

Zur Klauenbeurteilung wurde das Boniturschema des aid Infodienstes verwendet. Das Boniturschema beschreibt, unter Verwendung der Boniturnoten eins bis vier (keine Auffälligkeiten bis starke Verletzungen) folgende Merkmale: Länge der Klaue, Verhältnis der Innenklaue zur Außenklaue, Afterklauenlänge und –verletzungen, Kronsaumverletzungen, Wandhornabschürfungen, Hornrisse, Sohlendefekte und Weiße-Linie-Defekte. Zusätzlich wurden Wunden, Schleimbeutel und der Gang der Sau in die Untersuchung mit aufgenommen. Bei allen Sauen wurden ausschließlich die Klauen der Hinterbeine bonitiert. Weiter wurde die Wurfnummer als Hilfsparameter für das Alter der Sau dokumentiert. Die statistische Datenauswertung erfolgte anhand von generalisierten linearen Modellen der Software SAS (GLIMMIX).

## Ergebnisse

### Deckzentrum

Die Gummimatten im Liegebereich zeigten eine positive Beeinflussung der Klauengesundheit im Vergleich zur Klauengesundheit der Sauen, welche ausschließlich auf Betonboden bzw. Betonspaltenboden gehalten wurden. Die auffälligsten Unterschiede wurden beim Merkmal „Klauen mit Wandhornabschürfungen und Lederhautblutungen“ festgestellt (Abbildung 1). Auf den Gummimatten wurden vom Einstellen bis zum Ausstallen der Sauen kaum Veränderungen bei diesem Merkmal sichtbar. Sauen hingegen, die ausschließlich auf Betonboden bzw. Betonspaltenboden gehalten wurden, wiesen bis zum Ausstallen erhöhte Abschürfungen am Wandhorn auf. Bei diesem Merkmal zeigte der Vergleich der Bodenbeläge anhand der Boniturnoten zum Ausstallen höchst signifikante Unterschiede ( $p < 0.0001$ ). Weiter zeigte sich eine signifikante Verbesserung der Klauengesundheit auf Gummimatten bei den Merkmalen: Afterklauenabriss, Sohlen- und Ballendefekte, Schleimbeutel und Hornrisse / -spalten. Diese waren jedoch weniger stark ausgeprägt.



Abbildung 1: aid-Boniturschema am Beispiel Wandhornabschürfungen / Lederhautblutungen

In Abbildung 2 wird der Einfluss des Bodenbelags auf die mittleren und schweren Klauenverletzungen (Anteil der Veränderungen zu den Boniturnoten drei und vier) am Merkmal „Wandhornabschürfungen und Lederhautblutungen“ im zeitlichen Verlauf dargestellt. Nach 2,5 Wochen liegt der Anteil der Wandhornveränderungen auf den weichen Gummimatten bei 7,6 % und auf den harten Gummimatten bei 12,3 %. Nach 5 Wochen reduziert sich der Anteil mit mittleren bis schweren Veränderungen auf 6,2 % auf den weichen und 8,7 % auf den harten Gummimatten. Sauen welche auf Betonspaltenboden gehalten werden zeigen nach 2,5 Wochen 51,4 % und nach 5 Wochen 53,5 % mittlere bis schwere Klauenverletzungen des Wandhorns. Der höchste Anteil der Veränderungen konnte auf dem Betonboden festgestellt werden. 56,4 % der Sauen zeigen bereits nach 2,5 Wochen mittlere bis schwere Wandhornabschürfungen und Lederhautblutungen. Nach 5 Wochen steigert sich der Anteil auf 66,4 %.

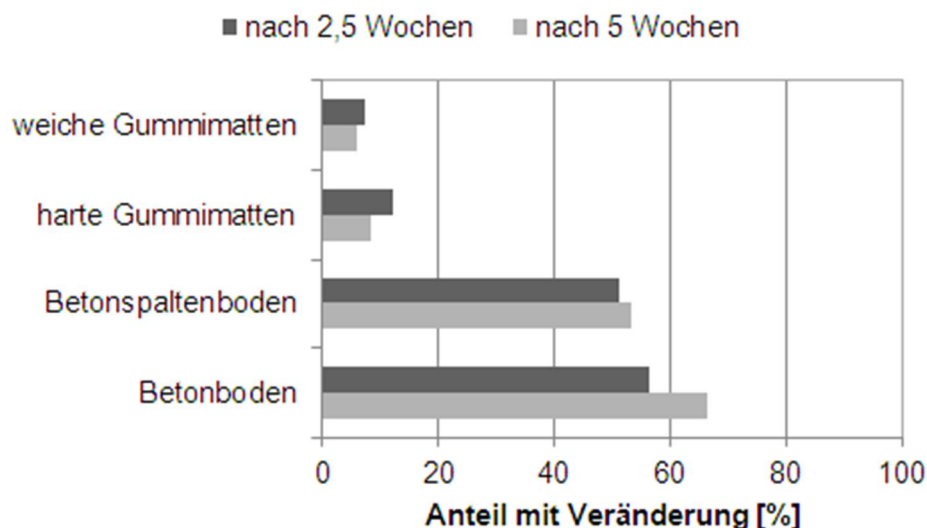


Abbildung 2: Einfluss des Bodenbelags auf mittlere und schwere Klauenverletzungen beim Merkmal „Wandhornabschürfungen und Lederhautblutungen“

Prozentualer Anteil der Veränderungen zu den Boniturnoten drei und vier (n = 285 Sauen).

### Wartehaltung

In Abbildung 3 sind die zehn Merkmale mit dem Anteil der Veränderung zu Note 1 „keine Auffälligkeit“ verdeutlicht (positive Bewertung bedeutet eine Steigerung der Note eins um die jeweiligen Prozentpunkte, negativ bedeutet eine Verschiebung der Note eins zu den Noten zwei, drei und vier). Hier ist klar zu erkennen, dass bei dem Merkmal „Weiße-Linie-Defekte“ sich die Boniturnote eins um 18,8 Prozentpunkte signifikant verschlechtert. An „Sohlen- und Ballen“ reduziert sich die Note eins mit 25,0 Prozentpunkten signifikant. Positiv zu bewerten ist, dass sich die Bildung von Schleimbeutel reduziert (p < 0,05). Alle anderen Merkmale zeigen keine starken Auffälligkeiten und konnten nicht statistisch abgesichert werden.

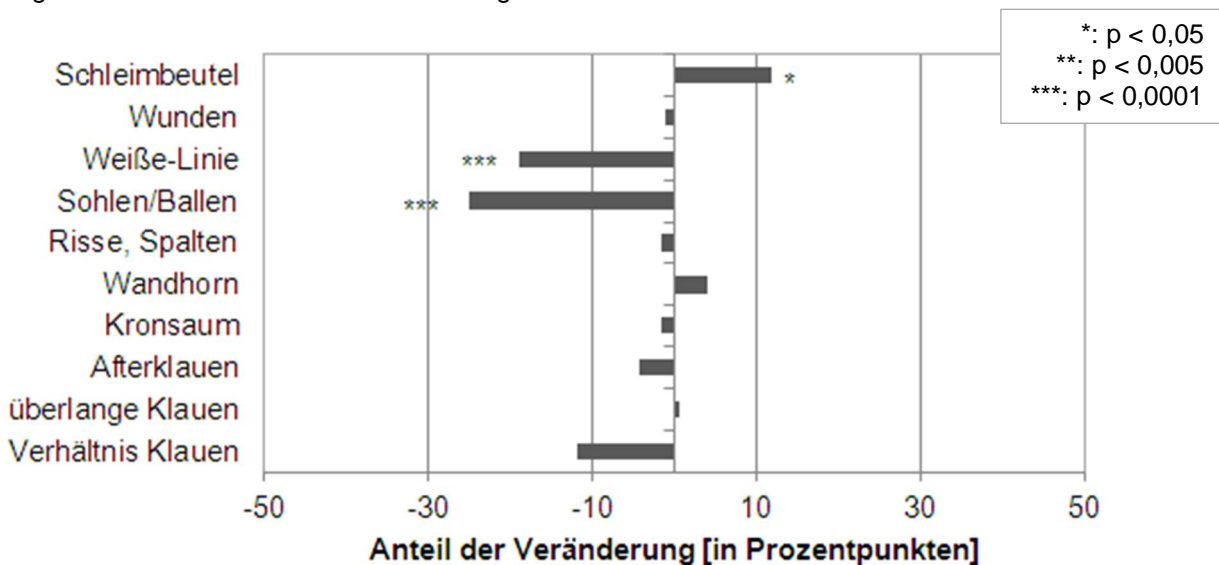


Abbildung 3:

Veränderung zu Note 1 – „keine Auffälligkeiten“ der Klauenbefunde

Differenz zwischen Einstallen und Ausstallen in der Warthaltung (dynamische Gruppe) in Prozentpunkten (n = 189 Sauen).

### Abferkelstall

Abbildung 4 veranschaulicht die Veränderung aller zehn Merkmale. Die Veränderung ist die Differenz in Prozentpunkten vom Einstallen (Nullpunkt) zum Ausstallen in der Boniturnote eins (positive Bewertung bedeutet eine Steigerung der Note eins um die jeweiligen Prozentpunkte, negativ bedeutet eine Verschiebung der Note eins zu den Noten zwei, drei und vier). Während der Einzelhaltung im Abferkelstall kommt es zu einem signifikant verminderten Klauenabrieb und zu einer Unterentwicklung der Innenklaue. Auch bei dem Merkmal „Abschürfungen / Wunden“ an den Hintergliedmaßen zeigten sich signifikante Unterschiede. Mit einer Differenz von -5,0 Prozentpunkten wurden zum Ausstallen weniger Sauen ohne Befund gewertet. Ein positiven Einfluss der Einzelhaltung auf Gussrost ist bei dem Merkmal „Wandhornabschürfungen, Lederhautblutungen“ zu erkennen. Neues Wandhorn wird gebildet, sodass sich die Noten drei und vier zu den Noten eins und zwei verschieben und es demnach zu einer signifikanten Verbesserung bei diesem Merkmal kommt. Ebenfalls positiv zu bewerten sind die „Zusammenhangstrennungen“ an Sohle und Ballen. Alle Ergebnisse konnten statistisch abgesichert werden.

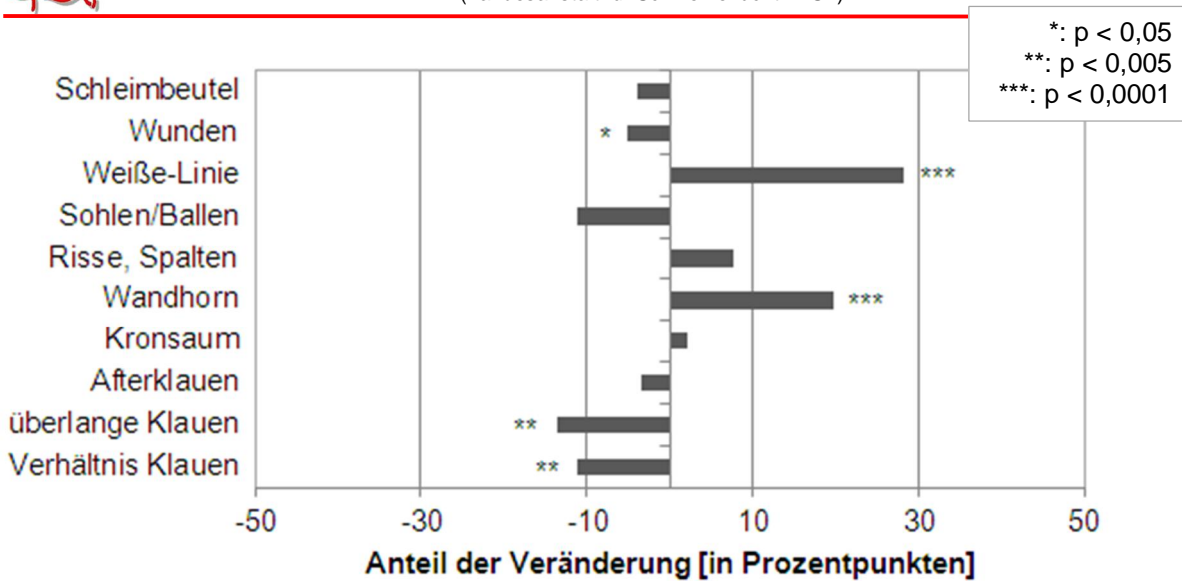


Abbildung 4: Veränderung zu Note 1 – „keine Auffälligkeiten“ der Klauenbefunde

Differenz zwischen Einstallen und Ausstallen in der Einzelhaltung (Abferkelstall) in Prozentpunkten (n = 360 Sauen).

### Schlussfolgerung

Das Fundament einer Sau wird während des Produktionszyklus in den verschiedenen Haltungsverfahren unterschiedlich beansprucht. Abweichungen der normalen Klauenbeschaffenheit sind vor allem zwischen der Einzel- und Gruppenhaltung zu erkennen. Die ferkelführende Sau ist im Ferkelschutzkorb fixiert und in ihrem Bewegungsradius eingeschränkt, demzufolge werden die Klauen während dieser Zeit weniger beansprucht und es findet kaum Klauenabrieb statt. Zugleich regeneriert sich das Wandhorn im Abferkelstall. In der Wartehaltung werden die Sauen überwiegend auf Betonspaltenboden gehalten. Verletzungen an den Klauen sind deshalb primär an Sohle und Ballen zu erkennen. Gummimatten können zu einer Verbesserung der Klauengesundheit führen. Es zeigte sich, dass Sauen welche ausschließlich auf Betonboden bzw. Betonspaltenboden gehalten werden, erhöhte Abschürfungen am Wandhorn aufweisen. Gummimatten im Liegebereich reduzieren die Abschürfungen am Wandhorn.