

Einsatz von Gummimatten im Liegebereich tragender Sauen - Wirkung auf Klauen und Gießmaßen der Tiere

Christina Jais^{1*}, Peter Oppermann¹ und Josef Schwanfelder²

Zusammenfassung

In einer Bucht für 30 - 40 tragende Sauen wurde der Boden im Liegebereich während einer zweijährigen Versuchszeit mit Gummimatten ausgelegt, während in einer baugleichen Kontrollbucht Lochspaltenbetonelemente zum Einsatz kamen. Der Laufbereich beider Buchten war mit Betonspaltenboden ausgestattet.

Zur Beurteilung der Wirkung der Gummi-matten auf die Sauen wurden Klauen und Gelenke regelmäßig beurteilt. Die Sauen wurden in ihrer 2. Trächtigkeit eingestallt und absolvierten, abhängig von ihrer Nutzungs-dauer und ihrem Eintritt in den Versuch, bis zu fünf Trächtigkeiten im Versuch.

Die seitlichen Abschürfungen am Wandhorn wurden durch den Einsatz von Gummimatten im Liegebereich der Sauen signifikant verringert. Die übrigen Merkmale, Veränderungen am Ballen, Kronsaumverletzungen, Wandhornrisse, Vergleich der Länge von Innen- und Außenklaue, Länge der Hauptklauen und der Afterklauen, Veränderungen an Sprung- und Fesselgelenken sowie die Gangweise, wurden durch die Bodenbeschaffenheit im Liegebereich nicht beeinflusst.

Schlüsselwörter: Gummimatten, Schweine, Klauen, Länge, Wachstum

Summary

During a two year lasting study the floor in the lying area in a pen for 30-40 pregnant sows was fitted with rubber mats, while in an identically designed control pen, the lying area was equipped with slatted (with holes) concrete floor. The activity area of both pens consisted of slatted concrete floor.

To evaluate the effect of rubber mats on the sows, claws and joints were judged regularly. Sows entered in the study with their second pregnancy and stayed, depending on their lifetime and their time of entering, up to five pregnancies in the study.

Lateral abrasions of claw's horn were significantly reduced by rubber mats in the sow's lying area. The other criteria, alterations of the ball, injuries of the skin above of the claws, fractures of the claw's horn, comparison of the length of the inner and outer claw, length of mainclaws and of dewclaw, alterations of the joints and motion, were not influenced by the type of floor in the lying area.

Keywords: rubber mats, pigs, claws, length, growth

Einleitung und Zielstellung

Der Gruppenhaltung von tragenden Sauen eilt der Ruf voraus, zu mehr Klauen- und Beinschäden zu führen. Ob das zutrifft, wie es um die Klauen- und Beingesundheit der Sauen steht und wie durch die Bodenbeschaffenheit Einfluss genommen werden kann, sollte in einem mehrjährigen Versuch in den Stallungen des Lehr-, Versuchs- und Fachzentrums für Schweinehaltung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Schwarzenau geprüft werden.

Die in Sauenställen üblichen Betonspaltenböden sind vergleichsweise hart und rau und gelten deshalb als eine Ursache für die häufig zu beobachtenden Veränderungen bzw. Verletzungen an Klauen und Gelenken. Mehr „Weichheit“ könnte durch den Einsatz von Gummimatten als Bodenbelag erreicht werden.

Gummimatten sind in Rinderställen weit verbreitet und haben eine positive Wirkung auf den Bewegungsapparat der Tiere. In Schweineställen werden sie bisher, vor allem wegen ihrer in der Vergangenheit beobachteten völlig unge-

nügenden Haltbarkeit in Schweinestallungen, jedoch nicht eingesetzt. Die im Versuch verwendeten speziell für die Anwendung in Schweineställen entwickelten Gummimatten wurden, ebenso wie die Erfahrungen mit ihrer Haltbarkeit und Sauberkeit, bereits anlässlich der Gumpensteiner Bautagung 2011 beschrieben.

Durchführung des Versuchs

Im Versuchsstall der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum in Schwarzenau, wurde in einer Bucht für 30-40 tragende Sauen der Boden der insgesamt sechs Liegekojen während einer zweijährigen Versuchszeit mit Gummimatten ausgelegt (*Abbildung 1*). Insgesamt umfasste die gummierte Liegefläche 36,4 m². Im gleichen Stall stand eine baugleiche Kontrollbucht zur Verfügung, deren Liegekojen mit Lochspaltenbetonelementen ausgestattet waren (*Abbildung 2*). Die Gestaltung der Buchten mit Abrufstation, Liegekojen und Laufbereichen im Stall sowie in einem Auslauf zeigt *Abbildung 3*.

¹ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung, Prof.-Dürrwaechter-Platz 2, D-85586 POING-GRUB

² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Schweinehaltung, Stadtschwarzacherstr. 18, D-97359 SCHWARZACH AM MAIN

* Ansprechperson: Dr. Christina JAIS, E-mail: christina.jais@lfl.bayern.de





Abbildung 1: Liegebereich mit Gummimatte in der Versuchsbucht

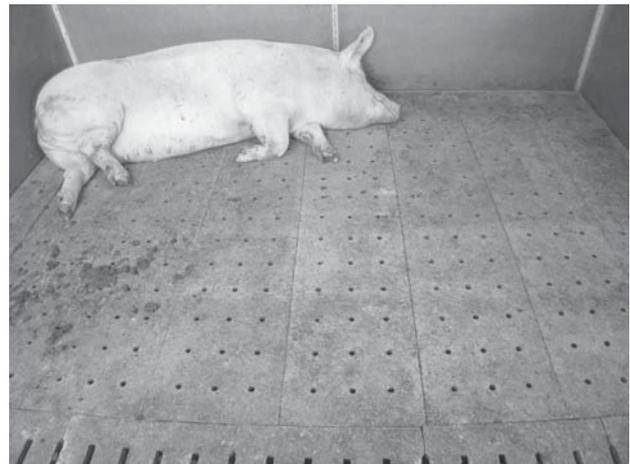


Abbildung 2: Liegebereich mit Lochspaltenelementen aus Beton in der Kontrollbucht



Abbildung 3: Aufbau von Versuchs- und Kontrollbucht

Um die Wirkung der Matten auf die Sauen in einem Langzeitversuch überprüfen zu können, wurden die Sauen über mehrere Trächtigkeiten beobachtet. Die Sauen wurden mit Wurfzahl 1, das heißt, in ihrer 2. Trächtigkeit in den Versuch aufgenommen und absolvierten, je nach Nutzungsdauer und Eintrittszeitpunkt in den Versuch, bis zu 5 Durchgänge. Um einen Langzeiteffekt der Liegeflächengestaltung beurteilen zu können, wurden Tiere, die in ihrem ersten Versuchsdurchgang in die Bucht mit Gummimatten eingestallt worden waren, auch in allen folgenden Trächtigkeiten in dieser Bucht gehalten und „Betsauen“ immer wieder in die Bucht mit Beton-Lochspaltenelementen eingestallt. Die Sauen wurden Ende der 4. Trächtigkeitswoche direkt vom Deckzentrum, in dem sie einzeln in Fresslieggeständen gehalten wurden, in die Gruppenbuchten gebracht. Versuchs- und Kontrollbucht wurden stets zeitgleich mit einer annähernd gleichen Anzahl an Sauen bestückt.

2.1 Beurteilung von Klauen und Gliedmaßen

Im Mittelpunkt der Untersuchung stand die Wirkung der Gummimatten auf die Klauen- und Beingsundheit der Sauen. Dazu wurden zu mehreren Zeitpunkten je Produktionszyklus die Klauen und die Gelenke der linken und rechten Hintergliedmaße sowie die Gangweise der Sauen beurteilt.

2.1.1 Veränderungen an den Klauen

Der Zustand der Klauen der Hintergliedmaßen wurde zu drei Zeitpunkten beurteilt:

- im Fresslieggestand im Deckzentrum, wenige Tage vor der Einstellung der Sauen in die Gruppenbucht im Wartestall

- im Wartestall, etwa 7 Tage nach der Einstellung, d. h., nach Abschluss der Rangordnungskämpfe
- am Ende der Trächtigkeit im Abferkelstall.

Erfasst wurden nachfolgende Merkmale, deren Bewertung, ergänzt um die Erfassung von Wandhornabschürfungen, subjektiv, in Anlehnung an ein durch das niederländische Bauern-Netzwerk für Gruppenhaltung entwickeltes Schema (ARDEN, M., 2006) mit jeweils vier Notenstufen erfolgte:

Ballen

- 1 = ohne Befund
- 2 = mittelgradige Wucherungen
- 3 = Rissbildung
- 4 = Wucherungen und deutliche Risse

Wandhornverletzungen

- 1 = ohne Befund
- 2 = geringgradige Verletzung des Tragerandes, kleine Risse
- 3 = mittelgradige Verletzung des Tragerandes, große Risse
- 4 = extreme Risse, teilweise Abtrennung des Wandhorns

Wandhornabschürfungen

- 1 = ohne Befund
- 2 = geringgradige Abschürfung des Wandhorns
- 3 = mittelgradige, großflächige Abschürfung des Wandhorns
- 4 = hochgradige, großflächige Abschürfung des Wandhorns, bis zur vollständigen Zerstörung des Wandhorns

Hautverletzungen über der Klaue

- 1 = ohne Befund
- 2 = geringgradig Hautverletzung
- 3 = hochgradig Hautverletzung
- 4 = hochgradige Hautverletzung, bis extreme Kronsaumentzündung

Länge von Innen- und Außenklaue im Vergleich

- 1 = ohne Befund, gleichmäßig
- 2 = etwas ungleichmäßig, bis ca. 15mm Unterschied
- 3 = viel zu lang, bis ca. 30mm Unterschied (Form säbelartig)



Abbildung 4: Ermittlung der Klauenlänge

Länge der Afterklaue

- 1 = ohne Befund, Länge bis ca. Kronsaum
- 2 = etwas (bis ca. 15mm) zu lang
- 3 = viel (>15mm) zu lang
- 4 = Afterklauenabriss

2.1.2 Klauenlänge

Die Länge der linken und rechten Außenklaue (Klauenvorderwand) der beiden Hintergliedmaßen wurde einmal je Produktionszyklus mittels einer Schiebelehre etwa eine Woche nach dem Abferkeln im Abferkelstall gemessen (Abbildung 4).

2.1.3 Veränderungen an den Gelenken

Die Bewertung der Fessel- und Sprunggelenke der linken und rechten Hinterhand wurde zeitgleich mit der Bonitur der Klauen durchgeführt. Vier Klassen wurden folgendermaßen definiert:

- 1 = ohne Befund
- 2 = haarlose Stellen / Rötung
- 3 = leichte Schwellung
- 4 = Schwellung, Entzündung, Schleimbeutel

2.1.4 Gangweise

Die Beurteilung der Gangweise der Sauen erfolgte beim Umstellen der Tiere vom Deck- in den Wartestall, im Wartestall etwa 7 Tage nach der Einstellung (zusammen mit der Beurteilung der Klauen) und beim Umstellen vom Warte- in den Abferkelstall anhand von vier Klassen:

- 1 = Gangweise unauffällig (ohne Befund)
- 2 = Gangweise leicht beeinträchtigt (steifer Gang, geringgradige Lahmheit)
- 3 = Gangweise erheblich beeinträchtigt (mittelgradige Lahmheit, schwerfälliger Gang)
- 4 = Gangweise sehr schwer beeinträchtigt (hochgradige Lahmheit).

Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Bewertungen der Klauen, Gelenke und der Gangweise berichtet. Für die

Auswertung der Daten wurde zunächst ein Vergleich unter Berücksichtigung aller im Versuch erfassten Sauen getrennt nach Wurfzahl durchgeführt.

Zusätzlich wurden die Daten derjenigen Sauen betrachtet, die mindestens vier Versuchsdurchgänge absolviert hatten. Die Beurteilung erfolgte hier anhand der Boniturnoten vor dem Eintritt in den Versuch, also vor dem erstmaligen Einstellen der Sauen in den Wartebereich, sowie der Noten nach dem Ausstallen aus dem Wartebereich nach der vierten Trächtigkeit und anhand der Veränderung der Bewertung während dieser Zeitspanne. Letztere Betrachtung ermöglicht insbesondere die Einschätzung möglicher Langzeiteffekte.

Der Vergleich erfolgte auf Basis eines Wertes je Sau. Dazu wurde von den beiden erfassten Hintergliedmaßen je Tier jeweils nur der schlechtere Wert berücksichtigt.

3.1 Ballen, Wandhornrisse, Hautverletzungen, Vergleich Länge Innen- zu Außenklaue, Klauenlänge, Länge der Afterklauen und Gelenke durch Gummimatten unverändert

Für die Bewertung der Merkmale Wandhornrisse, Hautverletzungen, Vergleich der Längen von Innen- zu Außenklaue, Afterklauenlänge und Gelenke konnten jeweils 218 Trächtigkeiten auf Gummimatten und 205 Trächtigkeiten auf Betonboden herangezogen werden. 33 Sauen der Versuchsbucht und 27 Sauen der Kontrollbucht verblieben für mindestens vier Durchgänge bzw. Trächtigkeiten im Versuch.

Für die Bewertung der Ballen standen 206 Trächtigkeiten in der Versuchsbucht und 193 Trächtigkeiten in der Kontrollbucht zur Verfügung. 29 bzw. 25 Sauen absolvierten mindestens vier Trächtigkeiten auf Gummimatten bzw. auf Betonboden.

In der Beurteilung der genannten Merkmale traten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Versuchsbehandlungen „Liegebereich mit Gummimatten“ und „Liegebereich mit Lochbetonspaltenboden“ auf, die auf einen Vorteil der Variante „Gummimatte“ hinweisen würde. Dies sowohl bei Betrachtung aller erfassten Sauen als auch bei Betrachtung nur derjenigen Sauen, die mindestens vier Versuchsdurchgänge absolvierten (Tabelle 1).

Deutlich wird anhand der Daten die Verschlechterung des Zustands von Klauen und Gelenken mit zunehmendem Alter der Tiere.

Für die Auswertung der Klauenlänge konnten Daten aus 341 Trächtigkeiten von 137 Sauen berücksichtigt werden. Die Auswertung der Daten ergab, dass die Gummimatten im Liegebereich der Sauen keinen Einfluss auf die Entwicklung der Klauenlänge und des Klauenwachstums hatten, weder in einzelnen Trächtigkeiten noch bei Tieren, die mehrere Trächtigkeiten im Versuch absolvierten.

Bezogen auf 53 Sauen, die im Anschluss an ihre erste Abferkelung für mindestens vier Trächtigkeiten im Versuch standen, nahm die Klauenlänge von der ersten bis zur fünften Abferkelung von durchschnittlich 46 mm auf 52,5 mm um 6,5 mm zu. Sauen der Bucht mit Gummimatten

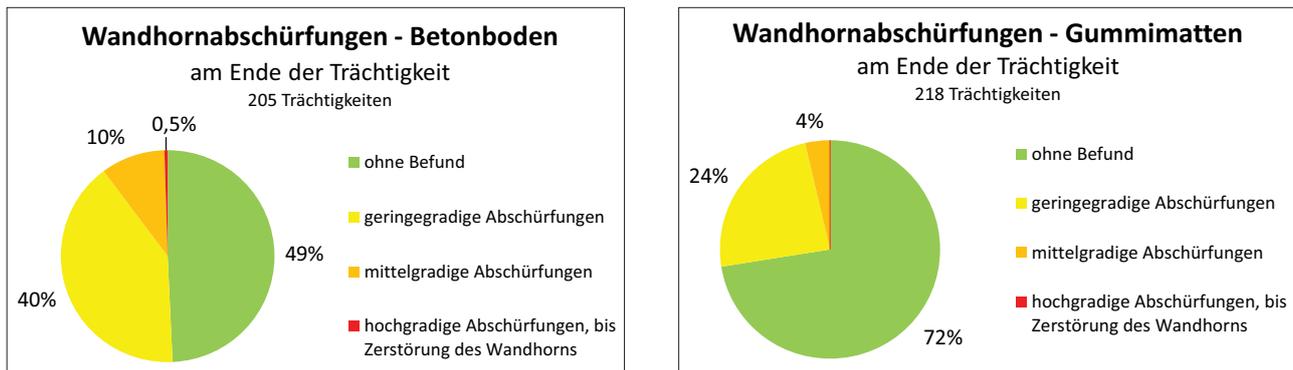


Abbildung 5: Relative Häufigkeit der Boniturnoten für seitliche Wandhornabschürfungen nach vier Trächtigkeiten im Versuch

unterschieden sich dabei nicht von den Sauen mit Lochspaltenboden im Liegebereich.

3.2 Gummimatten reduzierten die seitlichen Wandhornabschürfungen

Seitliche Abschürfungen des Wandhorns traten am Ende der Trächtigkeit bei Sauen, die auf ausschließlich Betonboden gehalten wurden, signifikant häufiger auf als bei Sauen, deren Liegebereich mit Gummimatten ausgestattet war. Dieser Effekt wurde sowohl bei Betrachtung aller Sauen getrennt nach Wurfbzahl als auch beim Vergleich der Daten von Sauen mit mindestens vier Trächtigkeiten im Versuch deutlich (Tabelle 1). Während für diese Sauen die Bewertung vor dem Eintritt in den Versuch, also vor dem erstmaligen Einstellen in die Gummimatten- bzw. Betonbucht, noch gleich war (82 % Note 1, 18 % Note 2), wiesen die Sauen der Betongruppe nach dem Ausstallen nach der vierten Trächtigkeit im Versuch signifikant schlechtere Bewertungen auf als die Sauen der Gummimattengruppe (Abbildung 5). Für die Bewertung der Wandhornabschürfungen konnten 218 Trächtigkeiten auf Gummimatten und 205 Trächtigkeiten auf Betonboden herangezogen werden. 33 Sauen der Versuchsbucht und 27 Sauen der Kontrollbucht verblieben für mindestens vier Durchgänge bzw. Trächtigkeiten im Versuch.

3.3 Gangweise

Für die Bewertung der Gangweise konnten 199 Trächtigkeiten auf Gummimatten und 185 Trächtigkeiten auf Betonboden herangezogen werden. 34 Sauen der Bucht mit Gummimatten und 24 Sauen der Betonbucht verblieben für mindestens vier Durchgänge bzw. Trächtigkeiten im Versuch.

Es traten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Behandlungen auf (Tabelle 1). Auffallend war die deutlich schlechtere Bewertung der Gangweise zum Zeitpunkt 7 Tage nach dem Einstellen in die Wartebucht, d. h., nach der Phase der Rankämpfe (Abbildung 6).

Diskussion

Die seitlichen Abschürfungen am Wandhorn waren bei Sauen, deren Liegebereich mit Gummimatten ausgestattet war, signifikant geringer als bei Sauen, die auf Lochbetonspaltenboden lagen. Hierfür dürften die „Ruderbewegungen“ verantwortlich sein, die bei liegenden Sauen zu beobachten sind. Die Tiere bewegen die Füße vor und zurück. Dabei scheuern sie mit den Klauen, genauer gesagt, mit dem seitlichen Wandhorn über den Boden. Die weniger rauen Gummimatten verursachen hierbei offenbar weniger Abschürfungen als Lochbetonspaltelemente. Diese Beobachtung stimmt überein mit den Ergebnissen von BAUMANN et. al., 2012. Hochgradige Abschürfungen allerdings waren auch bei Betonboden im Liegebereich nur einmal zu beobachten.

Die härtere und rauere Oberfläche der Betonelemente hatte dagegen keinen Einfluss auf die Veränderungen an den Fessel- und Sprunggelenken.

Auch die Merkmale Ballenveränderungen, Wandhornrisse, Hautveränderungen im Kronsaumbereich, Längenvergleich von Innen- zu Außenklau und Afterklauenlänge wurden durch die Gestaltung des Bodens im Liegebereich der tragenden Sauen nicht beeinflusst.

Die Länge der Afterklauen wurde von allen Merkmalen am schlechtesten bewertet. 55% der Beurteilungen nach vier Trächtigkeiten entfielen auf die Noten 3 und 4 (Tabelle 1).

Tabelle 1: Relative Häufigkeit der Boniturnoten der erhobenen Merkmale zum Zeitpunkt vor Eintritt der Sauen in den Versuch und nach vier Trächtigkeiten im Versuch

%		Vor Eintritt in den Versuch				Nach vier Trächtigkeiten im Versuch			
		1	2	3	4	1	2	3	4
	Ballen (54 Tiere)	65	31	4	0	9	74	17	0
	Wandhornrisse (60 Tiere)	85	13	2	0	40	40	20	0
	Haut (Kronsaum) (60 Tiere)	93	7	0	0	30	60	10	0
	Länge Innen-Außenklau (60 Tiere)	93	7	0	0	34	58	8	0
	Afterklauenlänge (60 Tiere)	58	32	5	5	12	33	45	10
	Gelenke (60 Tiere)	58	39	3	0	25	66	7	2
	Gangweise (58 Tiere)	51	47	2	0	12	36	49	3

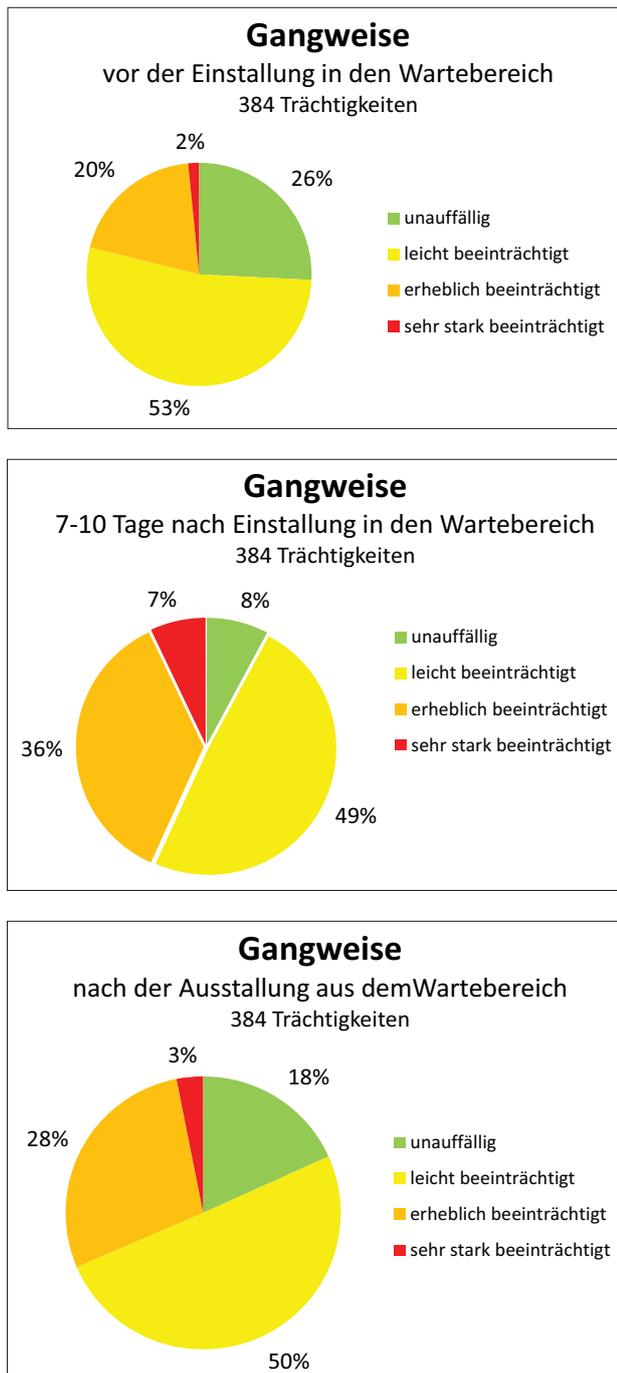


Abbildung 6: Relative Häufigkeit der Boniturnoten für die Gangweise zu verschiedenen Zeitpunkten während der Trächtigkeit

Das unterstreicht das Risiko, das in der Gruppenhaltung für die intakte Afterklaue besteht und betont zugleich die Bedeutung einer regelmäßigen Korrektur der Afterklauenlänge.

Die Beurteilung der Länge von Innen- und Außenklaue im unmittelbaren Vergleich, das Fehlen eines Unterschieds zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe, stimmt überein mit den Daten der Messung der Klauenlänge, die ebenfalls keinen Einfluss der Gummimatten ergaben. Der verbleibende Anteil an Betonspaltenboden im Laufbereich, der einschließlich eines befestigten und überdachten Auslaufbereichs etwa 2/3 der Buchtenfläche betrug, war offenbar ausreichend für einen entsprechenden Klauenabrieb.

Die Gangweise der Sauen, mit den Merkmalsausprägungen von unauffällig bis sehr schwer beeinträchtigt, wurde durch die Gestaltung des Bodens im Liegebereich nicht beeinflusst. Die bei den seitlichen Wandhornabschürfungen beobachteten Unterschiede scheinen sich nicht auf die Beweglichkeit der Sauen ausgewirkt zu haben. Möglicherweise auch deswegen, weil hochgradige Abschürfungen mit von außen sichtbaren Verletzungen am darunter liegenden Gewebe nicht (bzw. nur einmal) zu verzeichnen waren. Klar wurde aus den Daten aber die Belastung der Sauen durch die Rangkämpfe, welche zumindest zum Zeitpunkt der Beurteilung 7 Tage nach dem Einstallen in die Gruppenbucht zu einer höheren Anzahl an Sauen mit beeinträchtigter Gangweise führte.

Der Versuchsumfang mit fünf Versuchsdurchgängen reichte nicht aus, um einen Einfluss auf die Nutzungsdauer der Sauen abzuschätzen. Die fehlende Wirkung der Gummimatten auf fast alle erhobenen Merkmale, einschließlich der Gangweise, dämpft hier jedoch mögliche Erwartungen.

Ausblick

Im Anschluss an diese erste Versuchsphase wurde für einen Zeitraum von weiteren zwei Jahren auch der Laufbereich der Bucht mit Gummimatten ausgestattet. Lauf- und Liegebereich waren während dieses zweiten Versuchs mit geschlitzten Matten ausgelegt. Die Ergebnisse dieses Abschnitts lagen zum Zeitpunkt der Manuskriptabgabe aber noch nicht vor.

Literatur

- ARDEN, M.: SUS-Aktion: Machen Sie den Klauen-Check! SUS, Heft 6 / 2006, S. 34-36
- BAUMANN, S., PFLANZ, W., GALLMANN, E. und L. SCHRADER,: Beurteilung der Klauengesundheit von Sauen in unterschiedlichen Haltungsverfahren. Landtechnik 67, Heft 6 / 2012, S. 413-416

