Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 143 (2001)

Heft: 4

Artikel: Veränderungen am Integument bei Mastschweinen in verschiedenen Haltungssystemen

Autor: Mayer, Claus / Hauser, Rudolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-591649

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Veränderungen am Integument bei Mastschweinen in verschiedenen Haltungssystemen

Claus Mayer und Rudolf Hauser

Bundesamt für Veterinärwesen, Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik, Tänikon

Zusammenfassung

Auf insgesamt elf Praxisbetrieben mit den Haltungssystemen «Kriegerschür», «Vollspalten», «Teilspalten» und «Kistenställen» wurden die Veränderungen am Integument von Mastschweinen untersucht. Hierzu wurden bei denselben Tieren zu verschiedenen Zeitpunkten im Verlauf der Mast die Veränderungen am Integument bonitiert. Zusätzlich fanden auf drei Betrieben mit dem System «Tiefstreu» punktuelle Untersuchungen statt. In den nicht eingestreuten Systemen wurden signifikant mehr Veränderungen an den Gliedmassen festgestellt als in den eingestreuten.
Am geringsten war die Schadenshäufigkeit im System «Tiefstreu». Ähnlich wie bei Rindvieh scheint für Mastschweine eine weiche und verformbare Liegefläche zur Vermeidung solcher Veränderungen notwendig zu sein. Bei den durch Schwanzbeissen verursachten Schäden spielen neben der Beschäftigungssituation auch weitere Parameter wie Luftqualität und Platzangebot eine Rolle.

Schlüsselwörter: Schwein – Haltungssystem – Integumentschäden – Einstreu – Liegeplatzqualität

Alterations of the tegument of fattening pigs in different housing systems

Alterations of the tegument of fattening pigs were investigated on a total of eleven farms with the following housing systems: "Krieger" system, fully slatted floors, partially slatted floors and kennel housing systems. For this purpose, the alterations of the tegument of the animals were visually assessed at different times during fattening. In addition, spot investigations were carried out on three farms with deep litter systems. In the non-littered systems, significantly more changes at the limbs were observed than in the littered systems. The least damages occurred in the deep litter system. Similar as with cattle, soft and deformable lying areas seem to be a prerequisite for the prevention of such alterations. With respect to injuries caused by tail-biting, apart from possibilities of activity, other parameters such as air quality and space availability also play an important role.

Key words: pig – housing systems – damages to the tegument – litter – quality of lying area

Einleitung

In der Landwirtschaft führten in den letzten Jahrzehnten einerseits die steigenden Produktionskosten und andererseits die sinkenden Erzeugerpreise zu einer verstärkten Rationalisierung und Spezialisierung. Besonders ausgeprägt ist dieser Effekt in der Geflügel- und Schweinehaltung. «Moderne» Stallsysteme bieten hinsichtlich der Arbeitswirtschaft viele Vorteile. Nachteilig ist an solchen Systemen die zu geringe Berücksichtigung der Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Nutztiere zu bewerten. Dies kann sich in systembedingten Verletzungen und Veränderungen bei den Tieren – so genannten Technopathien – äussern. Technopathien können sowohl physische Veränderungen als auch Indikatoren für Verhaltensprobleme sein (Geyer, 1979; Böhmer und Hoy, 1994; van Putten, 1996). Neue, strukturierte Haltungssysteme, die durch die Direktzahlungsprogramme für «besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme (BTS)» (EVD, 1998A) und «regelmässigen Auslauf von Nutztieren im Freien (RAUS)» (EVD, 1998B) gefördert werden, bieten den Tieren hingegen eine Haltungsumwelt, die den Bedürfnissen der Tiere entspricht. Ziel des hier beschriebenen Forschungsprojektes war es, die Tiergerechtheit von verschiedenen Haltungssystemen für Mastschweine zu beurteilen. Da diese nicht monokausal beurteilt werden kann, wurden die Haltungssysteme sowohl aus stallklimatischer als auch aus ethologischer und klinischer Sicht beurteilt (Mayer, 1999). Der vorliegende Artikel basiert auf dem klinischen Teil dieser Untersuchung. Es sollte abgeklärt werden, welchen Einfluss vier verschiedene Haltungssysteme auf Veränderungen am Integument von Mastschweinen haben.

Haltungsbedingte Veränderungen einschliesslich der Verletzungen und Beschädigungen durch Artgenossen können je nach Stallsystem und Haltungsform geringgradig bis schwer ausfallen und stellen somit wichtige Kriterien zur Beurteilung eines Haltungssystems dar (Etter-Kjelsaas, 1986). In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Hypothesen überprüft:

- In Haltungssystemen mit eingestreutem Liegebereich kommt es zu weniger Schäden an den Gliedmassen der Schweine als in Haltungssystemen ohne Einstreu.
- In Haltungssystemen, die eine ausreichende Beschäftigung der Schweine gewährleisten, kommt es zu geringeren Schäden durch Schwanzbeissen.

Tiere, Material und Methoden

Untersucht wurden die strohlosen Systeme «Teilspalten» und «Vollspalten» mit je drei Betrieben und das System «Kistenstall» mit zwei Betrieben sowie die eingestreuten Systeme «Kriegerschür» und «Tiefstreu» mit ebenfalls je drei Betrieben. Alle Betriebe mästeten überwiegend Tiere der Rassen veredeltes Landschwein (VLS) oder Edelschwein (ES), bzw. Kreuzungstiere der beiden Rassen.

Das System «Kistenstall» zeichnet sich durch wärmegedämmte Liegebereiche in Ruhekisten aus, der restliche Stallraum ist nicht-wärmegedämmt. Stroh wird den Tieren nur zur Beschäftigung angeboten. Die wärmegedämmten Systeme «Teil- und Vollspalten» wurden strohlos betrieben. Das System «Kriegerschür» ist ein nicht-wärmegedämmter Stall mit eingestreuter Liegefläche (ca. 300 g Stroh/Tier und Tag) und permanent zugänglichem Auslauf.

Es wurden in jedem Betrieb drei Mastumtriebe (≈ ein Jahr) untersucht. Pro Umtrieb wurden drei Buchten zu je zehn Tieren ausgewählt. Die Untersuchungszeitpunkte lagen beim Einstalltermin und dann jeweils alle vier Wochen bis zum Schlachttermin. Alle Tiere wurden einzeln gewogen und anhand des Gewichts in fünf Gewichtsklassen (Tab. 1) eingeteilt.

Als Referenzsystem wurden drei Betriebe mit dem System «Tiefstreu» in die Untersuchung mit einbezogen. Dieses System wurde ausgewählt, weil es von verschiedenen Autoren (Geyer, 1979; Probst, 1989; Böhmer und Hoy, 1994) bezüglich der Gliedmassenschäden als günstig beschrieben worden ist. Im System «Tiefstreu» stand den Tieren neben dem Liegebereich auf Tiefstreu noch ein befestigter Fressbereich zur Verfügung. In den Referenzbetrieben wurden an jeweils einem Tag rund 90 Tiere aus verschiedenen Gewichtsklassen ausgewählt und nach der gleichen Methodik wie die Tiere auf den übrigen Betrieben untersucht. Die Auswahl erfolgte nach dem Durchschnittsgewicht der Buchten. Aus den ausgewählten Buchten wurden alle Tiere untersucht, sodass hinsichtlich der Schadenshäufigkeit eine zufällige Auswahl erfolgte. Bedingt durch diesen einmaligen Besuch geben die Daten aus den Tiefstreubetrieben im Gegensatz zu den anderen Haltungssystemen keinen zeitlichen Verlauf wieder und konnten somit nicht in die statistische Analyse miteinbezogen werden. In den Ergebnissen werden sie jeweils beschreibend in den Grafiken mitaufgeführt.

Die festgestellten Veränderungen am Integument der Tiere wurden in Technopathien, also Veränderungen, die durch das Haltungssystem bedingt sind, und in Veränderungen, die durch Verhaltensstörungen (Schwanzbeissen) oder das Normalverhalten (z. B. Rangkämpfe) der Tiere bedingt sind, eingeteilt. Zur ersten Gruppe zählen alle Veränderungen an den Gliedmassen, während zur zweiten Gruppe die Schäden an der Rüsselscheibe gezählt wurden, in der Annahme, dass Schäden nur durch ein monotones Scheuern der Rüsselscheibe entstehen. Die Schäden an den beiden Lokalisationen «Ohren» und «Schwanz» beruhen auf Interaktionen zwischen Artgenossen und sind somit Gruppe zwei zuzuordnen.

Untersucht wurde nach der Methode Ekesbo (Ekesbo, 1984). Die Methode wurde durch Gloor (1988) modifiziert und speziell auf die adspektorische Beurteilung der Körperoberfläche bei Schweinen ausgerichtet. Zu Beginn der Erhebung wurde ein Codeschlüssel für die zu erhebenden Veränderungen festgelegt (Tab. 2). Codenummern stehen jeweils beschreibend für eine bestimmte Veränderung. Für die Befundserhebung stand ein Datenblatt zur Verfügung.

Mit diesem Befundschlüssel wurde jedes Tier beurteilt. Die Untersuchungen wurden immer von der gleichen Person durchgeführt, um eine einheitliche Beurteilung zu gewährleisten.

Tabelle 1: Untersuchte Gewichtsklassen

Gewichtsklasse	Gewichtsbereich
Gewichtsklasse 1	< 30 kg
Gewichtsklasse 2	30–50 kg
Gewichtsklasse 3	50–70 kg
Gewichtsklasse 4	70–90 kg
Gewichtsklasse 5	> 90 kg

Statistik

Als Datengrundlage für die Varianzanalyse dienten die Umtriebsmittelwerte der Einzelbetriebe. Es kann davon ausgegangen werden, dass haarlose

Tabelle 2: Codeschlüssel für die erhobenen Befunde

Rüsselscheibe	
0	Keine Veränderung
11	Rötung des oberen Rüsselrandes oder Verdickung
12	Schürfungen oder kleine Verletzungen an der Rüsselscheibe oder am Rand
13	Flächenhafte Verletzungen, tiefe Risse
Ohren	
0	Keine Veränderung
11	Wenige Kratzer, abheilend oder flächenhafte Rötungen
12	Mittlere Anzahl Kratzer, abheilend
13	Grosse Anzahl Kratzer, abheilend
21–23	Analog für offene Wunden auch blutend, nach Schweregrad
31–33	Analog für eiternde oder nekrotisierende Wunden, nach Schweregrad
Carpal- und Tarsalgelenk, jeweils mit umgebender Region	
0	Keine Veränderung
11	Wenig Behaarung, beginnende Hyperkeratosen, Druckstellen, Haut gerötet oder Zinkverfärbung
12	Hyperkeratose ausgeprägt und/oder kleine oberflächliche Risse
13	Hyperkeratose ausgeprägt mit tiefen Rissen
21	Läsionen leichter Art an einem Bein
22	Läsionen leichter Art an beiden Beinen oder schwere Läsionen einseitig
31–32	Analog für eiternde oder nekrotisierende Wunden, nach Schweregrad
Schwanz	
0	Keine Veränderung
11	Haarlose Stellen
12	Haare weg, Rhagaden
13	Haare weg, Krusten
21	Blutende Wunden
22	Grosse Teile blutig
31	Entzündungserscheinungen; Schwellung der Schwanzwurzel
41	Schwanzspitze fehlt (Schwanzbeissen)
42	Überwiegender Teil fehlt
43	Nur noch Schwanzansatz vorhanden
Kronsaum	
21	Kronsaumverletzungen an einem Fuss
22	Kronsaumverletzungen an zwei Füssen
23	Kronsaumverletzungen an drei Füssen
24	Kronsaumverletzungen an vier Füssen
Schwanz kupiert?	
1	Nein
2	Ja
Liegeschwielen	
LB	Liegeschwiele im Bereich des Tarsalgelenks
LBv	Liegeschwiele im Bereich des Carpalgelenks

Stellen an den Gelenken (Befund = 11) für das Tier keine Beeinträchtigung darstellen. Diese fanden für die weitergehende statistische Analyse der Daten keine Berücksichtigung. Die Häufigkeiten der restlichen Befunde wurden auf der Ebene der Umtriebe auf Normalverteilung getestet. Da diese nicht vorlag, erfolgte eine Transformation der Werte mit der Funktion $\text{Arcsin}\sqrt{(x+0.5)/100}$. Diese Transformation erreichte eine Normalverteilung der Werte.

Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass Befunde im Bereich der Gliedmassen und des Rüssels im statistischen Sinn unabhängig zwischen den Einzeltieren sind und nur durch das Haltungssystem beeinflusst werden. Die Überprüfung der Werte auf signifikante Unterschiede zwischen den Systemen und den Betrieben erfolgte aufgrund dieser Voraussetzungen mit Hilfe einer Varianzanalyse mit wiederholten Messungen. Bei signifikanten Systemunterschieden wurde mit Hilfe des Least significant difference Tests (LSD) ein paarweiser Vergleich der Einzelsysteme durchgeführt. Dieselbe Methode kam bei vorhandenen Betriebsunterschieden innerhalb der Systeme zum Einsatz. Die Tests erfolgten mit einem Signifikanzniveau von $P \leq 0.05$. Wurden schärfere Signifikanzgrenzen ermittelt, sind sie im Text angegeben.

In einigen Betrieben wurden Läuferschweine (Jager) mit kupierten Schwänzen eingestallt, um dem Schwanzbeissen vorzubeugen. Um diese symptomatische Behandlung zu berücksichtigen, wurden die Daten «Schwanz» aller kupierten Tiere mit dem Faktor zwei gewichtet, während diejenigen der nicht kupierten Tiere nur einfach in die Berechnung eingingen.

Die Befunde aus dem Bereich «Schwanz–Ohrbeissen» sind im statistischen Sinn nicht unabhängig. Jedoch sind die Unterschiede zwischen den Systemen eindeutig, sodass eine deskriptive Darstellung dieser Befunde ausreicht, um Systemunterschiede zu erkennen.

Ergebnisse

Die Abbildungen 1–7 enthalten die Befundshäufigkeiten in Abhängigkeit vom Haltungssystem und der Gewichtsklasse.

Der prozentuale Anteil von Liegeschwielen hängt von der Bodengestaltung ab (Abb. 1). Die meisten Veränderungen traten im System «Vollspalten» auf. Hier entwickelten über 40% der Tiere Liegeschwielen, die vorwiegend im Bereich des Tarsal-

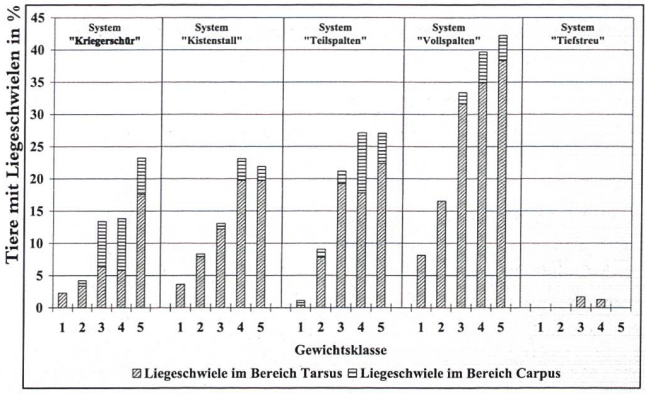

Abbildung 1: Prozentualer Anteil von Tieren mit Liegeschwielen an Carpus und Tarsus in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tabelle 1).

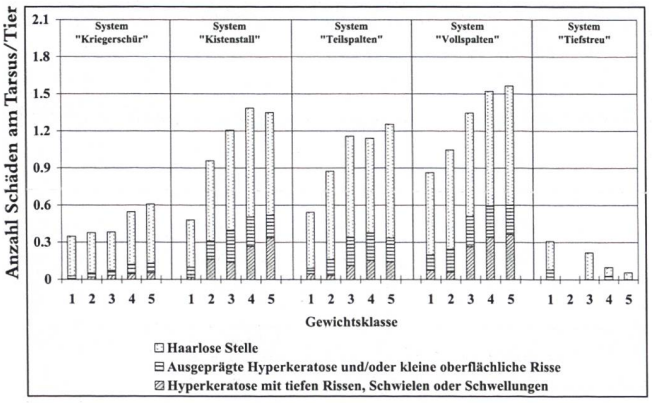

Abbildung 2: Anzahl Schäden im Bereich Tarsus pro Tier in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tab. 1).

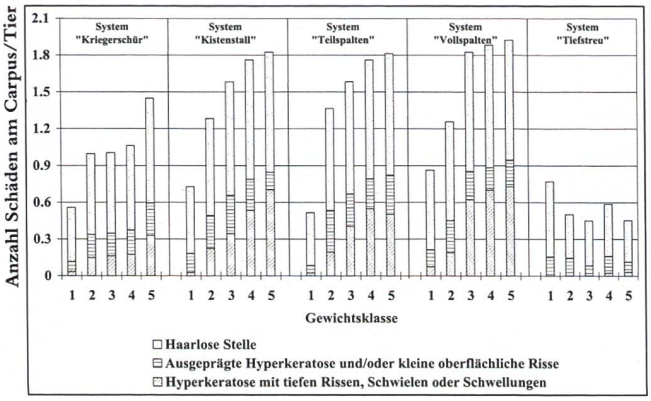

Abbildung 3: Anzahl Schäden im Bereich Carpus pro Tier in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tab. 1).

gelenks lokalisiert waren. Die Systeme «Teilspalten» und «Kistenstall» nahmen eine Mittelstellung ein, das System «Kriegerschür» schnitt am günstigsten ab. Praktisch keine Liegeschwielen waren jedoch nur in dem System «Tiefstreu» zu beobachten.

Alle Haltungssysteme führten im Verlauf der Mast zu mehr oder weniger ausgeprägten Veränderungen an den Gliedmassen der Tiere. Die Systeme «Kistenstall», «Teilspalten» und «Vollspalten» unterschieden sich nicht in der Schadenshäufigkeit an den Lokalisationen im Bereich Carpal- und Tarsalgelenk (ca. 1.8 bzw. 1.4 Schäden pro Tier). Das System «Kriegerschür» führte in diesen Lokalisationen zu signifikant weniger Veränderungen (Carpus: 1.4; Tarsus 0.6 Schäden pro Tier). Jedoch konnte auch hier noch eine Vielzahl von Veränderungen beobachtet werden. Die Schäden am Tarsal- und Carpalgelenk unterlagen einem starken

Tabelle 3: Systemunterschiede (P≤0.01) bei Schäden im Bereich Tarsus

	«Krieger-schür»	«Kisten-stall»	«Teil-spalten»	«Voll-spalten»
«Kriegerschür»	–	**	**	**
«Kistenstall»	**	–	n. s.	n. s.
«Teilspalten»	**	n. s.	–	n. s.
«Vollspalten»	**	n. s.	n. s.	–

** *Signifikanter Unterschied (P≤0.01)*
n. s. nicht signifikant

Tabelle 4: Systemunterschiede bei Schäden am Carpalgelenk

	«Krieger-schür»	«Kisten-stall»	«Teil-spalten»	«Voll-spalten»
«Kriegerschür»	–	**	**	**
«Kistenstall»	**	–	n. s.	n. s.
«Teilspalten»	**	n. s.	–	n. s.
«Vollspalten»	**	n. s.	n. s.	–

** *Signifikanter Unterschied (P≤0.01)*
n. s. nicht signifikant

(P≤0.01) Systemeffekt und Gewichtsklasseneffekt (Abb. 2 und Abb. 3). Eine Interaktion zwischen beiden Effekten war jedoch an beiden Lokalisationen nicht nachweisbar.

Durch den LSD-Test erhält man die in den Tabellen 3 und 4 dargestellten Systemunterschiede auf einem Niveau von P≤0.01. Ein statistisch gesicherter Einfluss der Betriebe innerhalb der Systeme konnte für die Lokalisationen «Tarsus» und «Carpus» nicht gefunden werden.

Schäden am Kronsaum zeigten sich praktisch nur im System «Vollspalten» (Abb. 4). In diesem System waren in der ersten Gewichtsklasse 75% der Tiere betroffen, wobei 33% der Tiere Verletzungen an allen vier Füssen zeigten. Auf eine statistische Analyse der Daten wurde wegen der Eindeutigkeit der Daten verzichtet.

Bildet man aus den mittleren und schweren Veränderungen (ohne «haarlose Stellen») im Bereich der Carpal- und Tarsalgelenke und den Kronsaumveränderungen einen Wert, in den die drei Lokalisationen zu je einem Drittel eingehen, so unterlag auch dieser Wert einem starken System- und Gewichtsklasseneffekt (P≤0.01), jedoch keinem Betriebseffekt. Eine Interaktion zwischen beiden Effekten konnte nachgewiesen werden. Diese Interaktion beruht auf den starken Gliedmassenschäden im System «Vollspalten» zu Beginn der Mast.

Durch den LSD-Test konnten die in Tabelle 5 dargestellten Systemunterschiede auf einem Niveau von P≤0.01 nachgewiesen werden.

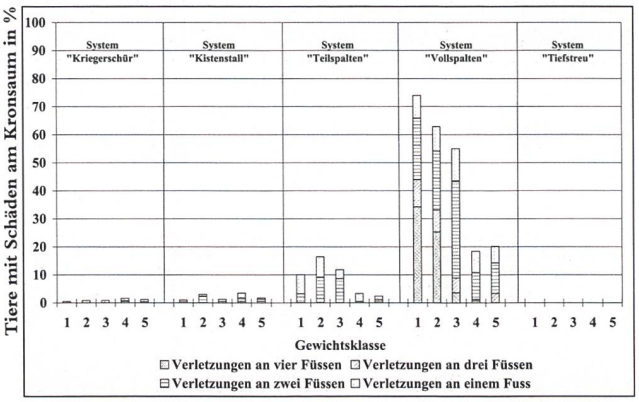

Abbildung 4: Prozentualer Anteil von Tieren mit Schäden am Kronsaum in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tab. 1).

Tabelle 5: Systemunterschiede bei Schäden an den Gliedmassen (Tarsal-, Carpalgelenk und Kronsaum)

	«Krieger-schür»	«Kisten-stall»	«Teil-spalten»	«Voll-spalten»
«Kriegerschür»	–	**	**	**
«Kistenstall»	**	–	n. s.	**
«Teilspalten»	**	n. s.	–	**
«Vollspalten»	**	**	**	–

** *Signifikanter Unterschied ($P \leq 0.01$)*
n. s. nicht signifikant

Bei der Sichtung der Daten für die Schäden an den Lokalisationen «Rüssel» (Abb. 5) und «Ohren» (Abb. 6) konnten keine Systemunterschiede gefunden werden. Hingegen zeigten diese Lokalisationen Unterschiede in den Gewichtsklassen. Es wurde deutlich ersichtlich, dass in allen Systemen mit zunehmendem Alter (Gewichtsklasse) die Verletzungen an den Ohren abnahmen. Bei der Lokalisation «Schwanz» zeigten sich deutliche Systemeinflüsse. In den Systemen «Teil- und Vollspalten» traten wesentlich mehr und insbesondere schwerwiegende Schäden als in den Systemen «Kriegerschür», «Kistenstall» und «Tiefstreu» auf (Abb. 7).

Diskussion

Inwieweit die Tiere durch die beobachteten Veränderungen in ihrem Wohlergehen eingeschränkt

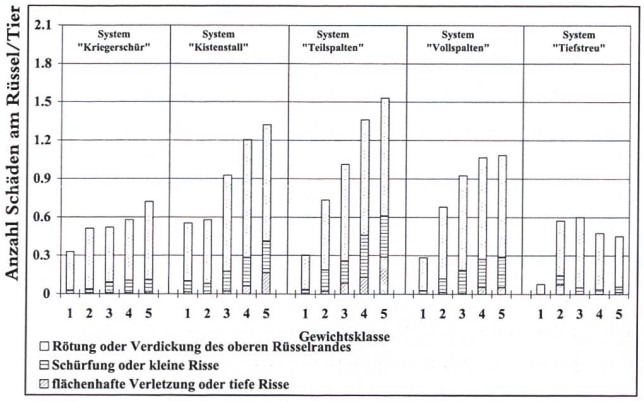

Abbildung 5: Anzahl Schäden am Rüssel pro Tier in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tab. 1).

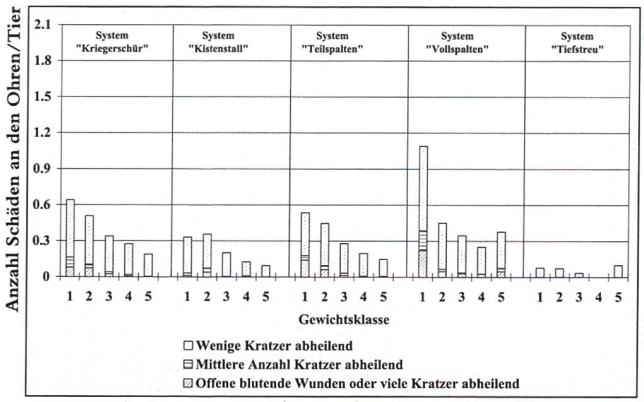

Abbildung 6: Anzahl Schäden an den Ohren pro Tier in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tab. 1).

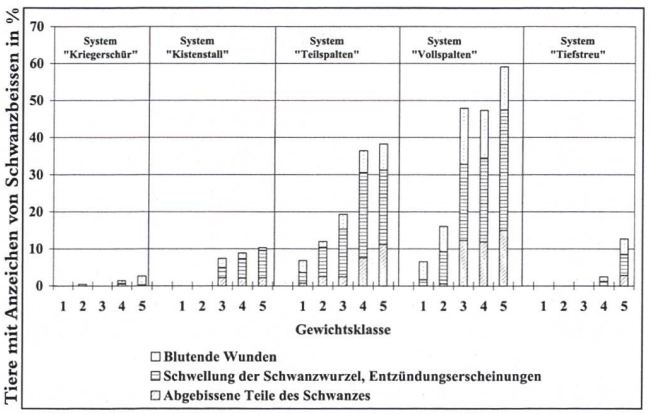

Abbildung 7: Prozentualer Anteil von Tieren mit Anzeichen von Schwanzbeissen in Abhängigkeit von Haltungssystem und Gewichtsklasse (vgl. Tab. 1).

waren, lässt sich aus diesem Versuch nicht mit Bestimmtheit sagen, aber die Tatsache, dass die Tiere in einigen Haltungssystemen Veränderungen am Integument zeigten und in anderen kaum, ist negativ, im Sinne einer Überforderung der Anpassungsfähigkeit zu bewerten (Marx, 1991). Weiterhin ist ungeklärt, inwieweit das Liegen auf Beton zu einem lokalen Wärmeentzug und damit zu einer Reizung der tieferen Gewebe führt.

Die Kronsaumschäden im System «Vollspalten» werden dadurch hervorgerufen, dass junge Tiere mit den Klauen in die Spalten hineintreten und sich den Kronsaum an den Kanten verletzen (Geyer, 1979). Nach Geyer (1979) ist die verwendete 18 mm Spaltenweite für Läufer (Jager) mit einem Gewicht von 25 kg noch zu gross. Im Teilspaltenbodenstall treten diese Verletzungen seltener auf, da die Tiere den perforierten Teil der Bucht viel weniger betreten (Geyer, 1979).

Hinsichtlich der Häufigkeit von Liegeschwielen scheint die Bodenstruktur – perforiert oder planbefestigt – eine Rolle zu spielen, da in den Betrieben mit Vollspaltenböden mehr Liegeschwielen als in den Betrieben mit Teilspaltenböden auftraten. Hier zeigt sich der positive Effekt einer geringen Stroheinstreu im geringeren Auftreten von Liegeschwielen im System «Kriegerschür». Die Unterschiede zwischen «Tiefstreu» und «Kriegerschür» lassen sich auf das geringe Strohangebot von durchschnittlich 300 g/Tier und Tag im System «Kriegerschür» zurückführen, sodass das System «Kriegerschür» hinsichtlich der Häufigkeit von Gliedmassenschäden eine Mittelstellung zwischen «Tiefstreu» und den strohlosen Systemen einnimmt.

Neben den Veränderungen an den Gliedmassen wurden auch die Veränderungen am restlichen Tierkörper erfasst. Veränderungen am Rüssel werden wahrscheinlich durch die versuchte Wühltätigkeit verursacht. In den Varianten mit Stroh traten von Einzelfällen abgesehen nur leichte Veränderungen auf, während in den Systemen «Kistenstall»

und «Teilspalten» die meisten und schwersten Veränderungen auftraten. Dies lässt sich durch eine Wühltätigkeit ohne geeignetes Substrat erklären, man spricht vom «Pseudowühlen» (Böhmer und Hoy, 1994). Die vergleichsweise besseren Werte im System «Vollspalten» sind möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Schweine einen perforierten Boden weniger zum Pseudowühlen nutzen als einen planbefestigten. Stattdessen wurden bei den Betriebsbesuchen häufig Wühlbewegungen an den Buchtenwänden beobachtet, die aber wegen der glatten Oberfläche zu weniger Veränderungen am Rüssel führten.

Verletzungen an den Ohren und Schultern treten häufig zu Beginn der Mast bedingt durch Rangauseinandersetzungen entsprechend dem Normalverhalten in diesem Zeitraum auf, sie sind meist von geringer Schwere und heilen schnell ab (Troxler, 1979). In diesem Sinn sind die hier festgestellten Schäden an den Ohren (Abb. 6) als nicht schwerwiegend zu beurteilen. Schäden als Folge von Schwanzbeissen wurden in allen Stallsystemen beobachtet. Im System «Kriegerschür» war in einem Betrieb eine Bucht betroffen. Diese Tiere reagierten nach einem plötzlichen Futterwechsel mit Schwanzbeissen, obwohl dieses Verhalten in diesem Betrieb noch nie aufgetreten war. Die Fälle im Kistenstall konnten weitgehend auf einen Umtrieb zurückgeführt werden, bei dem sich die Umstallung vom Vormast- in den Endmastbereich verzögerte und den Tieren damit zeitweise zu wenig Platz zur Verfügung stand. In beiden Fällen konnte somit einer der auslösenden Faktoren wie sie van Putten (1992, 1996) beschreibt, eruiert werden.

Die Ursache für das Auftreten von Schwanzbeissen im Tiefstreustall konnte, da der Betrieb nur einmal besucht wurde, nicht geklärt werden. In den beiden wärmegedämmten Stallsystemen kam es regelmässig zu Schwanzbeissen, obwohl in vier von sechs Ställen nur kupierte Läuferschweine (Jager) eingestallt waren. Hingegen wurden in den Systemen «Kriegerschür» und «Tiefstreu» nur in je einem von je drei Betrieben und in dem System «Kistenstall» in keinem Betrieb kupierte Tiere gemästet. Es zeigt sich, dass die heute verwendeten Rassen derart an der Leistungsgrenze stehen, dass kleine Managementfehler wie Futterumstellung oder zu spätes Umstallen zu einem Ausbruch von Schwanzbeissen führen können. Je reizärmer ein Haltungssystem ist, desto eher kommt es zu Problemen. Diese Beobachtungen decken sich mit den Untersuchungen von Stolba und Wood-Gush (1981), Etter-Kjelsaas (1986) und van Putten (1992, 1996).

In Übereinstimmung mit Steiger und Arnold (1976) sowie Troxler (1979) konnte gezeigt werden, dass Schwanzbeissen besonders in der Mitte der Mast in der Gewichtsklasse 3 auftritt (Abb. 7). Nicht bestätigt werden konnte hingegen die Untersuchung von Geers et al. (1989), wonach das Auftreten von Schwanzbeissen temperaturabhängig ist. In der vorliegenden Untersuchung trat vielmehr in den Ställen, in denen die Temperaturanforderungen von Geers et al. (1989) erfüllt waren, am häufigsten Schwanzbeissen auf. Ein weiterer Aspekt, der einen Einfluss haben könnte, ist die Qualität der Stallluft. Insbesondere im Winter herrschten in den wärmegedämmten Ställen schlechtere Stallklimabedingungen als in den nicht-wärmegedämmten Systemen (Mayer, 1999). Hierdurch lässt sich wahrscheinlich die geringere Häufigkeit von Schwanzbeissen im System «Kistenstall» gegenüber dem System «Teilspalten» erklären.

Schlussfolgerung

- Stroh im Liegebereich senkt die Häufigkeit von Veränderungen an den Gliedmassen.
- Festboden im Liegebereich führt zu weniger Veränderungen am Kronsaum und zu weniger Liegeschwielen an den Gelenken als Spaltenboden.
- Stroh als Beschäftigungsmaterial senkt die Häufigkeit von Veränderungen am Rüssel.

Altérations du tégument des porcs à l'engrais détenus dans différents systèmes de stabulation

Les altérations du tégument des porcs à l'engrais ont été examinées dans onze exploitations équipées de différents systèmes de détention (porcherie de la marque «Krieger», porcheries conventionnelles avec caillebotis partiel ou intégral et porcheries avec caisses de repos). A cet effet, les altérations du tégument des animaux ont été évaluées visuellement à différentes périodes de l'engraissement. En outre, des examens ponctuels ont été réalisés dans trois exploitations équipées de systèmes de litière profonde. Les altérations relevées sur les membres étaient significativement plus nombreuses dans les systèmes sans litière que dans ceux pourvus de litière. Le système de litière profonde était celui dans lequel les dégâts étaient les moins fréquents. Comme pour les bovins, les altérations des membres des porcs à l'engrais peuvent apparemment être évitées lorsqu'on met à disposition des animaux une surface de repos souple et déformable. En ce qui concerne les dégâts causés par des morsures au niveau des queues, outre les possibilités d'occupation, d'autres paramètres jouent également un rôle important, notamment la qualité de l'air et l'espace à disposition.

Alterazioni al tegumento dei suini da ingrasso in diversi sistemi di detenzione

Le alterazioni del tegumento dei suini da ingrasso sono state esaminate in undici aziende dotate di diversi sistemi di detenzione (porcili della marca «Krieger», porcili convenzionali con pavimenti parzialmente o integralmente grigliati e porcili dotati di casse per il riposo). A tale scopo, le alterazioni del tegumento degli animali sono state valutate visualmente in diversi periodi dell'ingrasso. Inoltre sono stati effettuati esami puntuali in tre aziende equipaggiate con il sistema di lettiera profonda. Le alterazioni riscontrate sugli arti erano significativamente più numerose nei sistemi senza lettiera rispetto a quelli dotati di lettiera. Il sistema di lettiera profonda si è rivelato quello in cui i danni erano meno frequenti. Come per i bovini, le alterazioni degli arti dei suini da ingrasso possono apparentemente essere evitate mettendo a disposizione degli animali una superficie morbida e deformabile. Per quanto concerne i danni causati da morsi alla coda, oltre alle possibilità di occupazione, anche altri parametri svolgono un ruolo importante, segnatamente la qualità dell'aria e lo spazio disponibile.

Literatur

Böhmer M. und Hoy S.: Untersuchungen zum agonistischen Verhalten, zur Beschäftigung und zum Abliegeverhalten von Mastschweinen bei Haltung auf Tiefstreu mit mikrobiell enzymatischer Einstreubehandlung bzw. auf Vollspaltenboden. Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1993, KTBL-Schrift 361, 1994: 264-273.

Etter-Kjelsaas H.: Schweinemast im Offenfront-Tiefstreustall-Eine Beurteilung aus ethologischer, veterinärmedizinischer, ökonomischer und verfahrenstechnischer Sicht. Tierhaltung, Band 16. (Hrsg.) D.W. Fölsch, Birkhäuser, Basel · Boston · Stuttgart, 1986.

Ekesbo I.: Methoden der Beurteilung von Umwelteinflüssen auf Nutztiere unter besonderer Berücksichtigung der Tiergesundheit und des Tierschutzes. Wien. tierärztl. Mschr. 71, 6/7, 1984: 186–190.

EVD: Verordnung des EVD über besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme (BTS-Verordnung). Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepardement, Bern, 1998a.

EVD: Verordnung des EVD über den regelmässigen Auslauf von Nutztieren im Freien (RAUS-Verordnung) Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepardement, Bern, 1998b.

Geers R., Dellaert B., Goedseels V., Hoogerbrugge A., Vranken E., Maes F. und Berckmans D.: An assesment of optimal air temperatures in pig houses by the quantification of behavioural and health-related problems. Anim. Prod., 1989, 48: 571–578.

Geyer H.: Morphologie und Wachstum der Schweineklaue. Grundlagen für Stallbodengestaltung und Klauenpathologie. Habilitationsschrift, Universität Zürich, 1979.

Gloor P.: Beurteilung der Brustgurtanbindehaltung für leere und tragende Sauen auf ihre Tiergerechtheit unter Verwendung der «Methode Ekesbo» sowie ethologischer Parameter. FAT-Schriftenreihe 32. Eidgenössische Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, FAT, EDMZ Bern, Tänikon, 1988.

Marx D.: Schweinehaltung muss tiergerecht sein. Die Ansprüche der Schweine, insbesondere der Jungtiere an ihren Liege- und Aktivitätsbereich unter ethologischen und tierschützerischen Gesichtspunkten. Tierzucht, 1991, 45, : 322–325.

Mayer C.: Stallklimatische, ethologische und klinische Untersuchungen zur Tiergerechtheit unterschiedlicher Haltungssysteme in der Schweinemast, Dissertation TU-München, 1999.

Probst D.: Konturstörungen an den Extremitäten des Schweines bei unterschiedlicher Haltung. Dissertation Universität Zürich, 1989.

Steiger A. und Arnold J.,: Untersuchungen zum Schwanzbeissen bei Mastschweinen. Tagungsbericht: Probleme tiergerechter Haltung, 1976: 56–72.

Stolba A. und Wood-Gush D. G. M.: Verhaltensgliederung und Reaktion auf Neureize als ethologische Kriterien zur Beurteilung von Haltungsbedingungen bei Hausschweinen. Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1980, KTBL Schrift 264: S. 110-128.

Troxler J.: Repräsentative Beobachtungszeiten für den 24-Stundentag bei Verhaltensuntersuchungen über das Wohlbefinden von Mastschweinen. Dissertation Universität Bern, 1979.

van Putten G.: Forschungsergebnisse und Erkenntnisse zur tiergerechten Schweinehaltung. Züchtungskunde, 1992, 64: 209-216.

van Putten G.: Bewertung von Empfindungszuständen beim Schwein in der Intensivhaltung. Tierärztl. Umschau, 1996, 51: 179-187.

Korrespondenzadresse:

Bundesamt für Veterinärwesen, Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon
Auskünfte: Claus Mayer, e-mail: claus.mayer@fat.admin.ch,
Fax +41 (0) 52 365 11 90, Tel. +41 (0) 52 368 31 31.

Manuskripteingang: 12. Mai 2000
In vorliegender Form angenommen: 4. August 2000

DIE EDV-LÖSUNG FÜR GROSS- UND KLEINTIERPRAXEN:

Oblon Data
PRAXIS VET

WINDOWS, MAC, DOS

Deutsch, Français, Italiano. Vielseitig, einfach, übersichtlich
...besser.

«DER SERVICE ENTSCHEIDET»

Amacker & Partner
INFORMATIK

Amacker & Partner, Aemtlerstrasse 30, CH-8003 Zürich, **Telefon: 01/463 12 36** - Telefax: 01/463 18 53