



EXPERTISE FOR ANIMALS

Stellungnahme zur Vereinbarkeit der Vorgaben für die Schweinemast (1. THVO) mit dem Tierschutzgesetz

Erstellt von Expertise for Animals
für den Verein Gegen Tierfabriken (VGT).

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Einleitung	2
2. Problembeschreibung	2
3. Bewertung in Bezug auf die Gesundheit	5
3.1. Gliedmaßenveränderungen und Lahmheiten	5
3.2. Hautveränderungen	7
3.2.1. Hautverletzungen	7
3.2.2. Schwanzbeißen	7
3.2.3. Ohrenbeißen	9
3.2.4. Bursen	9
3.3. Erkrankungen der Atemwege	11
3.4. Erkrankungen des Verdauungstrakts	12
3.5. Mortalität	13
3.6. Zwischenfazit	13
4. Bewertung in Bezug auf das Verhalten	15
4.1. Lokomotion/Fortbewegung	15
4.2. Erkundungsverhalten	16
4.3. Ruheverhalten	18
4.4. Komfortverhalten	20
4.5. Zwischenfazit	21
5. Fazit	23
6. Quellen	25

1. Einleitung

Die 1. Tierhaltungsverordnung reglementiert die Haltung von Schweinen in der Mast. Seit dem 01.01.2023 gelten für neue, umgebaute oder erstmals in Betrieb genommene Schweinemasthaltungen geänderte und ergänzte Vorgaben. In diesen wurden die Mindestflächen, Bodengestaltung und Beschäftigungsmaterial neu festgelegt.

Wissenschaftliche Erkenntnisse belegen, dass die Schweine als Folge der bestehenden und neuen Haltungsbedingungen häufig Gliedmaßenverletzungen und Lahmheiten sowie Hautveränderungen erleiden. Erkrankungen der Atemwege und des Verdauungstrakts werden ebenfalls begünstigt. Die Haltungsformen schränken arttypische Verhaltensweisen stark ein oder verhindern diese gänzlich.

Ursache sind das weiterhin geringe Platzangebot und der harte sowie perforierte Boden. Die Anforderungen der 1. Tierhaltungsverordnung genügen nicht, um geeignetes Beschäftigungsmaterial in ausreichender Menge sicherzustellen.

Die vorliegende Stellungnahme untersucht die Konsequenzen der Haltungsbedingungen für die Tiere. Im Fokus stehen dabei die geänderten Anforderungen der 1. Tierhaltungsverordnung. Dafür werden die spezifischen gesundheitlichen Risiken sowie die verhaltensbedingten Auswirkungen betrachtet.

Bei der Bewertung werden die Anforderungen des Tierschutzgesetzes (TierSchG) herangezogen. Im Besonderen, ob die Haltungsformen mit Schmerzen, Leiden oder Schäden verbunden sind (§ 5 (1) und § 5 (2) Zi 13 TSchG), ob sie den physiologischen und ethologischen Bedürfnissen angemessen sind (§ 13 (2) TSchG) und ob die Körperfunktionen und das Verhalten von Mastschweinen gestört und ihre Anpassung in dieser Haltungsform überfordert wird (§ 13 (3) TSchG).¹

2. Problembeschreibung

Zum Jahresende 2020 wurden in Österreich über 2,8 Millionen Schweine gehalten, davon 1,2 Millionen sogenannte Mastschweine.² Rund 70 Prozent aller Schweine lebten zu dieser Zeit in Haltungssystemen mit Vollspaltenboden.³ Bis 2023 hat sich die Zahl der gehaltenen Schweine nur geringfügig auf 2,5 Millionen reduziert.⁴

Die 1. Tierhaltungsverordnung enthält Vorgaben für die „Gruppenhaltung neu“, die veränderte Ansprüche an neue, umgebaute oder erstmals in Betrieb genommene Schweinemasthaltungen ab 01.01.2023 stellen.

Bis dahin galten für Mastschweine folgende Mindestflächen (1. Tierhaltungsverordnung, Anlage 5 Punkt 5.2.⁵):

Tiergewicht	Mindestfläche
bis 20 kg	0,20 m ² /Tier
bis 30 kg	0,30 m ² /Tier
bis 50 kg	0,40 m ² /Tier
bis 85 kg	0,55 m ² /Tier
bis 110 kg	0,70 m ² /Tier
über 110 kg	1,00 m ² /Tier

Diese Vorgaben der „unstrukturierten Buchten“ gelten für bestehende Betriebe noch bis zum 31.05.2025.⁶

Für die anderen Betriebe gelten ab 01.01.2023 die Anforderungen aus der 1. Tierhaltungsverordnung, Anlage 5 Punkt 5.2a. Dazu zählt das Verbot von unstrukturierten Vollspaltenbuchten (Punkt 1). Im Folgenden wird verlangt (Punkt 2):

Die Buchten müssen über einen planbefestigten Liegebereich im Ausmaß von einem Drittel verfügen, der entweder geschlossen und eingestreut ist oder einen maximalen Perforationsanteil von 10% aufweist. In der Ferkelaufzucht können im Liegebereich Kunststoffböden mit einem höheren Perforationsanteil verwendet werden.

Die Vorgaben widersprechen sich hier, indem sie einen perforierten Boden als „planbefestigten Liegebereich“ zulassen. Dadurch ist es weiterhin möglich, die Tiere gänzlich auf Spaltenboden zu halten. Es müssen lediglich weniger Spalten vorhanden sein. Das Modell wird aufgrund des Vorbildes auch als „dänisches System“ bezeichnet.⁷

Zusätzlich gilt (Punkt 3):

In Buchten ohne eingestreuten Liegebereich sind mindestens zwei verschiedene Beschäftigungsmaterialien anzubieten. Ein organisches Beschäftigungsmaterial muss ständig verfügbar sein.

Zwar wird eine Mindestanzahl von Beschäftigungsmaterialien vorgegeben, jedoch sind konkrete Vorgaben zu den Materialien, deren Menge und dem Management nicht festgelegt.

Die letzte Änderung betrifft die Mindestflächen (Punkt 4):

Tiergewicht	Mindestfläche
bis 20 kg	0,25 m ² /Tier
bis 30 kg	0,40 m ² /Tier
bis 50 kg	0,50 m ² /Tier
bis 85 kg	0,65 m ² /Tier
bis 110 kg	0,80 m ² /Tier
über 110 kg	1,20 m ² /Tier

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) legt anhand von wissenschaftlichen Untersuchungen einen Mindestplatzbedarf von 0,84 m² für ein 110 kg schweres Schwein unter thermoneutralen Bedingungen fest. Mit dieser Mindestfläche sei sichergestellt, dass die Tiere den Liegebereich vom Bereich zum Ausscheiden trennen können. Bei Temperaturen über der thermoneutralen Zone ab 25°C sollte der Platz auf 1,10 m² erhöht werden.⁸

Zur Sicherstellung weiterer Verhaltensweisen, wie dem Liegen in Seitenlage, ohne Kontakt zu anderen Schweinen zu haben, müssten diese Mindestflächen zusätzlich erhöht werden. Allein zur Ermöglichung des seitlichen Liegeverhaltens berechnet EFSA einen Platz von 1,10 m² je Schwein (110 kg).⁹

In ihrer gutachterlichen Stellungnahme geben Winkelmayr & Binder eine Erhöhung der Mindestfläche auf mindestens 1 m² pro Schwein an.¹⁰ Eurogroup for Animals, ein Zusammenschluss von Tierschutzorganisationen fast aller Mitgliedstaaten der Europäischen Union, fordert für Schweine zwischen 101 und 120 kg eine Mindestfläche von 2,8 m² je Schwein.¹¹ Die Zahlen verdeutlichen, dass die Erhöhung der Mindestfläche nicht ausreichend ist.

3. Bewertung in Bezug auf die Gesundheit

3.1. Gliedmaßenveränderungen und Lahmheiten

Die Gliedmaßengesundheit wird von verschiedenen Faktoren, wie der Bodenbeschaffenheit und der Besatzdichte beeinflusst.¹² Klauenveränderungen können einer der Gründe für entstehende Lahmheiten sein.¹³

Lahmheiten sind ein Indikator für das Wohlergehen der Tiere und deuten darauf hin, dass die Tiere unter Schmerzen leiden.¹⁴

3.1.1. Boden

Zwischen Lahmheiten und der Bodengestaltung besteht ein direkter Zusammenhang, wobei beide in einem sich gegenseitig verstärkenden Kreislauf stehen. Ein harter Boden ohne Einstreu oder mit Spalten erhöht das Auftreten von Klauenveränderungen, die zu Lahmheiten führen. Dies hat vermehrtes Liegen zur Folge, wodurch Gliedmaßenveränderungen aufgrund des anhaltenden Drucks auf den Gliedmaßen erneut begünstigt werden.¹⁵ In Haltungssystemen mit Vollspaltenboden verbringen Schweine im Vergleich zu Teilspaltenboden, Einstreu-Haltungen und Tieflaufställen den größten Teil des Tages liegend.¹⁶

Beim Vergleich der Haltung auf Vollspaltenboden aus Beton und einem Außenklimastall mit Tiefstreu, weisen Schweine im ersten Haltungssystem häufiger Lahmheiten auf. Eine der Ursachen ist der harte Boden, wodurch die Klauen und Gelenke stark belastet werden.¹⁷ In Bezug auf die Beingesundheit schneidet der Vollspaltenboden gegenüber einem planbefestigten Boden mit und ohne Einstreu am schlechtesten ab.¹⁸ Ebenso stellt sich das Bild bezüglich Gliedmaßenschäden im Vergleich vom Vollspaltenboden mit planbefestigten und Teilspaltenboden dar.¹⁹

Der raue und harte Boden, vor allem mit Teil- und Vollspaltenboden geht mit einer mechanischen Belastung einher und begünstigt Gliedmaßen- und Klauenveränderungen und damit verbundene Lahmheiten.^{20,21} Im Laufe der Mast steigt mit zunehmendem Gewicht die Belastung der tragenden Körperregionen der Klauen und Gliedmaßen. Dies betrifft insbesondere harte Untergründe sowie den Spaltenboden.²² Die Klauen- und Gliedmaßengesundheit variiert bei unterschiedlichen Perforationsgraden nicht signifikant.²³

Auf zu glattem Boden nutzen sich die Klauen hingehen ungenügend ab. Es bilden sich sogenannte „Stallklauen“. Die Folge von überlangen Klauen können sehr schmerzhaft Entzündungen (Pododermatitis) im Bereich der Klauen sein.²⁴

Stroh bietet eine dämpfende Funktion, sodass der Bewegungsapparat weniger belastet wird und die Tiere weniger Lahmheiten zeigen.²⁵ Veränderungen wie Klauenläsionen treten bei höherem Angebot von Einstreu weniger auf.²⁶

Dennoch ist Einstreu keine Garantie für gesunde Klauen. Veränderte Klauen können sowohl beim Vollspaltenboden als auch beim planbefestigten Boden mit und ohne Einstreu beobachtet werden.²⁷ Über die Hälfte der Schweine weist in einstreulosen Haltungen Klauenveränderungen auf. Aber selbst mit viel Einstreu weisen noch 28,4 Prozent der Schweine solche Veränderungen auf.²⁸ Das bestätigen auch andere Untersuchungen, bei denen Schweine auf Hautläsionen und eine verstärkte Verhornung der Haut (Hyperkeratosen) an Gelenken der Vordergliedmaßen untersucht wurden. Diese treten weiterhin, wenn auch weniger als in Haltungssystemen ohne Einstreu, beim Teilspaltenboden mit geringer Menge Stroh im planbefestigten Liegebereich auf.²⁹

Der Einsatz von Einstreu ist bei vielen Betrieben mit Teilspaltenboden limitiert. Einstreu ist nicht mit dem Spaltenbodenbereich kompatibel, da die Einstreu die Spalten und den darunter befindlichen Güllekanal verstopfen.³⁰ Es ist daher davon auszugehen, dass keine großen Mengen Einstreu zur Verfügung gestellt werden.

Ein weiteres Problem ist, dass der Boden aufgrund der Verunreinigung durch die Ausscheidungen häufig feucht und rutschig ist. Die Tiere versuchen zwar ihren Gang anzupassen,³¹ sind damit aber häufig überfordert. Vor allem in Bereichen mit vielen Ausscheidungen ist der Boden in Haltungssystemen mit Vollspaltenboden schmierig, sodass die Tiere dennoch ausrutschen und stürzen. Dies kann wiederum zu gesundheitlichen Schäden, die mit Lahmheiten verbunden sind, führen.³² Der angepasste Gang wirkt sich negativ auf den Bewegungsapparat aus, da die Gliedmaßen anders belastet werden.³³ Außerdem können sie mit den Klauen in die Spalten rutschen, sodass Druckstellen und Quetschungen vermehrt auftreten.³⁴

Selbst bei Gliedmaßenerkrankungen, die nicht primär mit dem Bodentyp in Zusammenhang stehen, kann das Risiko für Lahmheiten aufgrund des harten Spaltenbodens im Vergleich zu einem nachgiebigen Boden erhöht sein.³⁵

Gliedmaßenveränderungen und Lahmheiten bedeuten für die Tiere Schmerzen, Leiden und Schäden sowie Stress.^{36,37} Sie sind ein Indikator dafür, dass die Tiere beim Stehen und Gehen unter Schmerzen leiden.³⁸

3.1.2. Platzangebot

Steht den Tieren mehr Platz zur Verfügung, sind sie aktiver. Das wirkt sich positiv auf das Knochenwachstum und -stärke sowie den Stoffwechsel aus. Ist das nicht gegeben, besteht ein erhöhtes Risiko für Erkrankungen, wie Osteochondrose, im Vergleich zu Haltungssystemen mit mehr Platz und in Verbindung mit einem weicherem Untergrund (Tiefstreu).³⁹

Hohe Besatzdichten haben ebenfalls einen negativen Einfluss auf die Beingsundheit der Tiere.⁴⁰

3.2. Hautveränderungen

3.2.1. Hautverletzungen

Hautverletzungen geben Hinweise auf potenzielle Auseinandersetzungen zwischen den Schweinen und auf stereotype Verhaltensweisen.⁴¹ Hautverletzungen können unter anderem durch einen ungeeigneten Boden und Bisswunden durch andere Schweine auftreten.⁴²

3.2.1.1. Boden

Die Bodenqualität hat einen Einfluss auf das Auftreten von Hautläsionen.⁴³ Auf Böden ohne Einstreu können Hautveränderungen und Hyperkeratosen an den Gelenken der Vordergliedmaßen (Karpalgelenke) häufiger beobachtet werden als mit Einstreu.⁴⁴ Ein weicherer Boden, wie beispielsweise Gummimatten im Liegebereich, reduziert dagegen Gliedmaßen- und Klauenläsionen im Vergleich zum Betonboden.⁴⁵

3.2.1.2. Platzangebot

Das Platzangebot hat einen Einfluss auf das Auftreten von Hautläsionen.⁴⁶ Wenn der Zugang zu Ressourcen, wie Futter, begrenzt ist, kommt es zu aggressivem Verhalten, welches Hautverletzungen nach sich zieht.⁴⁷

Schweine, die mehr Platz zur Verfügung haben, zeigen hingegen weniger Beiß- und Kampfverhalten als solche auf engerem Raum.⁴⁸ Hautläsionen treten daher weniger auf.^{49,50}

3.2.1.3. Beschäftigungsmaterial

Beschäftigungsmaterial verringert das Auftreten von aggressivem Verhalten und hat einen positiven Effekt auf damit zusammenhängende Hautverletzungen.⁵¹

3.2.2. Schwanzbeißen

Eine besondere Form der Hautverletzungen stellen die Verletzungen durch das Schwanzbeißen (Caudophagie) dar. Unter diesem Begriff werden zwei Formen, das Schwanzkauen und Schwanzfressen, zusammengefasst. Ersteres ist nicht aggressiv motiviert, sondern dient der Abreaktion, wenn keine geeigneten Objekte zur Verfügung stehen. Die Schweine beknabbern dabei den Schwanz. Allerdings können auch hier bereits Wunden entstehen und zum Schwanzfressen übergehen. Schwanzfressen ist eine Form des Kannibalismus, bei dem ein Teil des Schwanzes aggressiv motiviert abgeissen und

verzehrt wird.⁵² Im fortgeschrittenen Stadium kann die Schwanzspitze abgetrennt werden und/oder Erreger können eindringen und aufsteigende Infektionen verursachen.⁵³

Das Schwanzbeißen wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst.⁵⁴ Dazu zählen:⁵⁵

- Platzmangel
- reizarme Umgebung
- fehlgeleitetes Erkundungsverhalten
- fehlender Zugang zu Ressourcen, wie Futter oder Beschäftigungsmaterial
- erhöhte Konkurrenz um Ressourcen

Schwanzbeißen ist ein Indikator für unzureichende Haltungsbedingungen. Die Anpassungsfähigkeit der Tiere wird überschritten.⁵⁶ Für das Schwein mit dem betroffenen Schwanz ist es schmerzhaft⁵⁷ und mit Stress verbunden.⁵⁸ Aufgrund der Schmerzhaftigkeit ist das Schwanzbeißen ein Problem für das betroffene Schwein. Aber auch das beißende Schwein leidet an der Frustration aufgrund stressauslösender Haltungsbedingungen.⁵⁹

Schweine, die Schwanzbeißen zeigen, praktizieren auch andere abweichende Verhaltensweisen, wie Ohrenbeißen, gehäuft.⁶⁰

3.2.2.1. Boden

Spaltenboden und fehlende Einstreu erhöhen das Risiko für Schwanzbeißen, wobei Vollspaltenboden nochmal schlechter als Teilspaltenboden abschneidet.⁶¹ Im Vergleich zum planbefestigten Boden tritt bei Voll- und Teilspaltenboden Schwanzbeißen häufiger auf.^{62,63} Haltungssysteme mit Spaltenboden schneiden in Bezug auf Schwanzbeißen schlechter ab als Haltungsformen mit Einstreu und Tiefstreu.⁶⁴

3.2.2.2. Platzangebot

Ein zu geringes Platzangebot stellt einen Risikofaktor für Schwanzbeißen dar. Es erhöht den Stress unter den Tieren und kann das Erreichen von Ressourcen wie Futter sowie das ungestörte Ruhen negativ beeinflussen.⁶⁵ Ungenügend Platz ist mit erhöhtem agonistischen Verhalten verbunden und führt zu einer stresserfüllten Umgebung für die Tiere, die Schwanzbeißen begünstigt.⁶⁶ Schwanzläsionen werden unter diesen Bedingungen gehäuft beobachtet.⁶⁷

Untersuchungen mit einem erhöhten Platzangebot stellten hingegen reduziertes Schwanzbeißen fest.⁶⁸

3.2.2.3. Beschäftigungsmaterial

Wenn die Tiere nicht (genügend) geeignetes Beschäftigungsmaterial zur Verfügung haben, erleiden sie Stress und Schwanzbeißen wird dadurch begünstigt.⁶⁹ Unzureichende Beschäftigung stellt somit einen Risikofaktor für Schwanzbeißen dar.⁷⁰ Beschäftigungsmaterial, wie Stroh, Heu oder Silage, können Schwanzbeißen reduzieren. Dabei zeigen sich größere Mengen, wie 400g pro Schwein pro Tag, als wirksamer.⁷¹

Von den in der Tierindustrie verwendeten Beschäftigungsmaterialien eignet sich Stroh am besten für Schweine. Entscheidend ist auch die eingesetzte Menge und Halmlänge und in welchen Abständen das Stroh erneuert wird. Weniger attraktiv sind dagegen Bälle oder Ketten, an denen die Schweine schnell das Interesse verlieren.⁷²⁻⁷³ Je mehr Einstreu den Tieren zur Verfügung steht, desto mehr beschäftigen sie sich damit⁷⁴ statt mit den Schwänzen von Artgenossen.⁷⁵ Weniger Schwanzbeißen tritt auch dann auf, wenn Stroh täglich erneuert wird.⁷⁶

Doch selbst in angereicherten Haltungssystemen tritt Schwanzbeißen auf.⁷⁷

Die Kombination von Maßnahmen kann entscheidend für einen positiven Effekt sein. Erhöhtes Platzangebot und das Zurverfügungstellen von Stroh in Raufen hat sich beispielsweise als vorteilhaft erwiesen. Schwanz- und Ohrenbeißen konnten so reduziert werden.⁷⁸

3.2.3. Ohrenbeißen

Aggressives Verhalten kann sich auch in Form von Besaugen oder Beißen der Ohren äußern und zu entzündlichen Veränderungen führen. Diese sind für das betroffene Schwein schmerzhaft. Die Verletzungen können außerdem Eintrittspforten für Erreger sein, die zu Infektionen führen.⁷⁹ Das Wohlbefinden der Tiere ist somit beeinträchtigt.⁸⁰

Die Risikofaktoren ähneln denen des Schwanzbeißens. Auf Spaltenboden wird Ohrenbeißen häufiger beobachtet als in anderen Haltungssystemen.⁸¹

Ungeeignetes und/oder unzureichendes Beschäftigungsmaterial führt dazu, dass die Schweine ihr Erkundungsverhalten auf die Körper anderer Schweine richten. Die Folge kann Ohrenbeißen sein.⁸²

3.2.4. Bursen

Hilfsschleimbeutel (Bursen) sind Technopathien, die häufig bei Schweinen in der Mast auftreten. Es handelt sich um flüssigkeitsgefüllte Gewebesäcke. Sie treten an Stellen, wie Knochenvorsprüngen der Gliedmaßen auf, die wiederkehrend mechanisch beansprucht werden.⁸³ Sie treten als Folge einer mangelhaften Haltungsumwelt auf und sind somit tierschutzrelevant.⁸⁴

Die Haltungsumwelt hat durch den harten Boden und Spaltenboden einen großen Einfluss auf die Entstehung von Bursen. Hinzu kommt das vermehrte Liegen der Schweine in der Mast, welches das Risiko erhöht.⁸⁵ Vermehrtes Liegen kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. In der verbreiteten landwirtschaftlichen Tierhaltung liegt es häufig an der kargen Haltungsumgebung und Gliedmaßenproblemen.⁸⁶

Die Schmerzhaftigkeit von Bursen wird unterschiedlich beschrieben. Spätestens ab dem Zeitpunkt, wenn die Haut eröffnet ist, Erreger eindringen können und Infektionen und Abszesse entstehen, ist klar von einem schmerzhaften Prozess auszugehen.⁸⁷ Eine Studie, die bei Schweinen am Schlachthof durchgeführt wurde, stellte bei 85 Prozent der Bursen entzündliche Veränderungen fest. Bei diesen ist davon auszugehen, dass sie mit Schmerzen für die Tiere verbunden sind.⁸⁸

3.2.4.1. Boden

Auf Vollspaltenboden weisen 94 Prozent der Schweine kurz vor der Schlachtung mindestens eine Bursa auf.⁸⁹ Dies stellt eine höhere Prävalenz dar als in anderen Haltungsformen. Grund sind die Spalten und die verlängerte Liegezeit als beispielsweise in eingestreuten Systemen.⁹⁰ In Haltungssystemen mit Vollspaltenboden verbringen Schweine im Vergleich zu Teilspaltenboden, Einstreu-Haltungen und Tieflaufställen den größten Teil des Tages mit liegen.⁹¹ Beim Liegen auf den Spalten entsteht ein höherer Druck auf kleinere Körperflächen, sodass diese Stellen besonders für Bursen gefährdet sind.⁹²

Deutlich wird das beim Vergleich vom Vollspaltenboden und einem Außenklimastall mit Tiefstreu. Das gehäufte Auftreten von Bursen im erstgenannten System legt die Vermutung nahe, dass der harte Boden ursächlich ist. Dieser führt zu einer hohen mechanischen Belastung, die durch das vermehrte Liegen andauert und an exponierten Stellen Bursen begünstigt.⁹³

Auf Vollspaltenboden weisen Schweine häufiger Bursen auf als auf Teilspaltenboden. Einstreu reduziert das Auftreten, wobei festzustellen ist, dass eine geringe Menge Einstreu weiterhin schlechter abschneidet als ein planbefestigter Boden mit viel Einstreu.⁹⁴

Bursen treten gehäuft in Kombination mit weiteren Veränderungen der Klauen und Gliedmaßen auf. Dies sind die Körperteile, die vorwiegend mit dem Boden in Kontakt stehen und Veränderungen aufgrund der Bodenbeschaffenheit daher häufig zusammen auftreten.⁹⁵

3.2.4.2. Platzangebot

Es besteht die Vermutung, dass die Häufigkeit von Bursen auf Spaltenboden neben der Bodenbeschaffenheit auch von der Besatzdichte beeinflusst wird.⁹⁶ Andere Studien kommen ebenfalls zu dem Schluss, dass je höher die Besatzdichte ist, desto häufiger Bursen auftreten.⁹⁷

3.3. Erkrankungen der Atemwege

3.3.1. Boden

Durch den Spaltenboden leben die Schweine dauerhaft über ihren Ausscheidungen. Sie befinden sich im ständigen Kontakt mit Ammoniak, der aus den Ausscheidungen freigesetzt wird.^{98,99}

Ammoniak begünstigt Atemwegserkrankungen.¹⁰⁰ Hohe Konzentrationen resultieren in Kombination mit Erregern in ernsthaften Atemwegserkrankungen mit deutlichen Symptomen.¹⁰¹ Schweine sind aufgrund ihres ausgeprägten Geruchssinns sehr empfindlich.¹⁰² Neben den Atemwegen reizt Ammoniak auch die Augen der Tiere.¹⁰³

Die Problematik liegt in allen Vollspaltenbuchten, auch mit den Vorgaben zum geringeren Perforationsgrad der „Gruppenhaltung neu“, vor.¹⁰⁴

Studien zeigen, dass der Teilspaltenboden den Ammoniak-Gehalt im Vergleich zum Vollspaltenboden reduziert.¹⁰⁵ Einstreu bindet Ammoniak und kann dadurch die Freisetzung reduzieren. Je mehr Einstreu vorhanden ist, desto geringer ist die Freisetzung.¹⁰⁶

3.3.2. Platzangebot

Die Besatzdichte stellt einen wichtigen Einflussfaktor in der Entstehung von Atemwegserkrankungen dar.^{107,108} Schweine, die in einer hohen Besatzdichte gehalten werden, zeigen eine höhere Inzidenz an Lungenentzündungen (Pneumonie).¹⁰⁹

Eine hohe Besatzdichte hat einen negativen Einfluss auf die Luftqualität und die Sauberkeit im Stall – beides Risikofaktoren für Atemwegserkrankungen.^{110,111,112}

Eine hohe Besatzdichte führt zu einer Überbelegung des Stalls. Der negative Einfluss von Überbelegung auf die Atemwegsgesundheit lässt sich auf die verstärkte Ausbreitung von Aerosolen unter den Tieren im Stall zurückführen sowie auf die vermehrten Gelegenheiten für direkten Nasen-zu-Nasen-Kontakt mit infizierten Schweinen.^{113,114} Überbelegung kann zudem stressige Bedingungen schaffen, unter denen insbesondere rangniedere Schweine leiden. Der Stress beeinträchtigt das Immunsystem der Tiere und erhöht die Anfälligkeit für Infektionen.¹¹⁵

Wenn Schweine in überfüllten, schmutzigen Ställen gehalten werden und der Mist sowie das Abwasser nicht regelmäßig entsorgt werden, wird es einfacher für Parasiten, von den Fäkalien auf die Schweine überzugehen. Dies trägt dazu bei, dass *Ascaris suum*, ein häufig vorkommender Wurmparasit, in der Schweineherde weiter verbreitet bleibt.¹¹⁶

Atemwegsläsionen können zu Entzündungen des Herzbeutels (Perikarditis) führen. Die Entzündung breitet sich von der Lunge aus, bedingt durch die Vorbereitung der Erreger. Dadurch finden Studien einen Zusammenhang zwischen hohen Besatzdichten und Perikarditis.^{117,118}

3.4. Erkrankungen des Verdauungstrakts

Magengeschwüre (Ulzera) sind ein weit verbreitetes Problem in der Schweinehaltung. Bis zu 80 Prozent der gemästeten Schweine aus Problembetrieben können zum Zeitpunkt der Schlachtung deutliche Veränderungen der Magenschleimhaut aufweisen.¹¹⁹

Magengeschwüre sind ein ernst zu nehmendes Problem für das Wohlbefinden der Tiere. Sie entwickeln sich sehr schnell. Vom gesunden Gewebe bis zur Ulzeration kann es weniger als 24 Stunden dauern.¹²⁰ Sie können akut und chronisch auftreten und zum plötzlichen Tod des Tieres führen.¹²¹ Schwere Magengeschwüre werden als schmerzhaft eingestuft.¹²² Sie verursachen erhöhte Sterblichkeitsraten (Mortalität) bei den Tieren.¹²³

Es werden viele Risikofaktoren, die unter anderem die Fütterung und die Haltung betreffen, beschrieben.¹²⁴

3.4.1. Boden

Der Boden stellt den wichtigsten Einflussfaktor auf Veränderungen der Magenschleimhaut dar. Betriebe, die mit Vollspaltenboden ausgestattet sind, weisen ein erhöhtes Auftreten von Magengeschwüren auf als solche mit planbefestigtem Boden.^{125,126} Auch im Vergleich zu Haltungsformen mit Freiland und Stroh weisen Schweine aus Betrieben mit Vollspaltenboden gehäuft Magengeschwüre auf.^{127,128}

3.4.2. Platzangebot

Einer der vielen Risikofaktoren in der Schweinehaltung ist die Überbelegung der Buchten.¹²⁹ Sie führt zu Stress bei den Tieren und sollte mindestens als unterstützender Faktor bei der Entstehung von Magenulzera berücksichtigt werden.¹³⁰

3.4.3. Beschäftigung

Einstreu spielt eine zentrale Rolle bei der Entstehung von Magengeschwüren. Die Haltung auf Spaltenboden ohne Einstreu stellt einen wichtigen Risikofaktor dar.¹³¹ Das Angebot von Stroh wirkt sich positiv auf die Magengesundheit aus, sodass ein dauerhaftes Anbieten von Stroh Magenulzera reduziert.¹³² Stroh und weitere Beschäftigungsmaterialien, wie Ketten oder Bürsten, senken das Risiko für Magengeschwüre.^{133,134}

Neben der Beschäftigung kann Einstreu auch als Rohfaserlieferant dienen. Ist der Rohfasergehalt in der Nahrung zu niedrig, werden Magenschleimhautveränderungen

begünstigt.¹³⁵ Permanenter Zugang zu Stroh hat einen positiven Effekt. Dennoch weisen auch Schweine mit hohen Mengen angebotenen Stroh Veränderungen des Magens auf.¹³⁶

3.5. Mortalität

3.5.1. Boden

Die negativen Einflüsse des Vollspaltenbodens auf die Gesundheit der Schweine haben auch einen Einfluss auf ihre Sterblichkeit. In einer Studie an abgesetzten Ferkeln war die Mortalität auf Vollspaltenboden dreimal so hoch wie auf planbefestigtem Boden mit Stroh.¹³⁷

In einer weiteren Studie wurde die Mortalität von Mastschweinen, die auf Vollspaltenboden gehalten werden, mit der von Schweinen auf planbefestigtem Boden mit Stroh sowie in Außenpaddocks verglichen. Die Schweine im Außenpaddock wiesen mit durchschnittlich 0,8 Prozent die niedrigste Sterberate auf, gefolgt von den Tieren auf planbefestigtem Boden mit Stroh, deren Mortalitätsrate bei 1,9 Prozent lag. Deutlich schlechter schnitten die Schweine auf Vollspaltenboden ab, wo die durchschnittliche Sterberate mit 5,2 Prozent signifikant höher war.

3.6. Zwischenfazit

Der harte Boden und die Perforationen beim Spaltenboden begünstigen Klauen- und Beinveränderungen. Daraus resultierende Lahmheiten unterstreichen die Schmerzhaftigkeit. Die Gliedmaßen weisen Schäden auf und es entsteht Leiden für die Tiere. Ein reduzierter Perforationsgrad, wie er beim Vollspaltenboden in der „Gruppenhaltung neu“ vorgeschrieben ist, wird voraussichtlich keinen erheblichen Einfluss auf die Häufigkeiten der Erkrankungen haben. Die auftretenden Schmerzen, Leiden und Schäden stehen im Widerspruch zu § 5 (2) Z 13 Tierschutzgesetz.

Schäden der Haut in Form von Verletzungen und Bursen treten aufgrund der Bodengestaltung und des Platzmangels ebenfalls gehäuft auf. In Verbindung mit ungenügender oder ungeeigneter Beschäftigung zeigen die Schweine vermehrt Verhaltensstörungen, wie Schwanz- und Ohrenbeißen. Der zur Verfügung gestellte Platz ist ein wichtiger Faktor bei aggressivem und manipulativem Verhalten, das zu Haut- und vor allem Schwanzverletzungen führen kann. Aggressives und manipulatives Verhalten ist jedoch so stark verbreitet, dass es selbst bei hohem Platzangebot noch eine Rolle spielt.¹³⁸ Die daraus entstehenden Schmerzen, Leiden und Schäden widersprechen § 5 (2) Z 13 Tierschutzgesetz.

Die Verhaltensstörungen verdeutlichen, dass die Anpassungsfähigkeit der Tiere überschritten wird.¹³⁹ Dies steht im Widerspruch zu § 13 (3) Tierschutzgesetz.¹⁴⁰ Die Vorgaben zur „Gruppenhaltung neu“ schreiben zwar Einstreu im Liegebereich oder zwei Beschäftigungsmaterialien vor, wovon eines ein organisches Material sein muss. Die

konkreten Mengen, Management und Materialien werden allerdings nicht genauer vorgegeben.

In der „Gruppenhaltung neu“ werden die Tiere weiterhin aufgrund der Bodengestaltung und des Platzmangels nicht ausreichend vor schädlichen Gasen wie Ammoniak geschützt. Die Tiere leiden daher an Atemwegserkrankungen. Der Spaltenboden, wenig Platz und zusätzlich ungenügend Stroh sind ebenfalls Risikofaktoren für Erkrankungen des Verdauungstrakts. Magengeschwüre, unter denen die Tiere auch chronisch leiden können, sind schmerzhaft. Chronische Schmerzen können laut Binder begrifflich auch in Leiden im Sinne des Tierschutzgesetzes übergehen.¹⁴¹ Magengeschwüre führen außerdem zu einer erhöhten Mortalitätsrate. Der Tod ist der größtmögliche Schaden, den ein Individuum erleiden kann.¹⁴²

Sowohl die „unstrukturierten Buchten“ als auch die „Gruppenhaltung neu“ stellen Haltungsformen dar, die bei den Schweinen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen, die mit Schmerzen, Leiden und Schäden verbunden sind. Sie verstoßen somit gegen § 5 (2) Z 13 Tierschutzgesetz, wodurch die Unterbringung nicht so gestaltet sein darf, dass sie mit Schmerzen, Leiden oder Schäden für die Tiere verbunden ist. Das Verbot für ungerechtfertigte Schmerzen, Leiden oder Schäden (§ 5 (1) TierSchG) wird ebenfalls missachtet. Es gäbe Möglichkeiten für Haltungssysteme und -gestaltungen, die mit deutlich weniger Gesundheitsrisiken für die Tiere verbunden wären.¹⁴³

Beide Haltungsformen entsprechen nicht den physiologischen und Verhaltensanforderungen der Tiere und widersprechen somit § 13 (2) Tierschutzgesetz. Darin heißt es, dass das Platzangebot, die Bewegungsfreiheit, die Bodenbeschaffenheit, die bauliche Ausstattung der Unterkünfte und Haltungsvorrichtungen und die Ernährung den physiologischen und ethologischen Bedürfnissen eines Tieres angepasst sein müssen.

4. Bewertung in Bezug auf das Verhalten

Der Lebensraum der Tiere muss so gestaltet sein, dass sie ihre Verhaltensbedürfnisse befriedigen können. Trifft dies nicht zu, kommt es zu Beeinträchtigungen. Die industrielle Schweinehaltung schränkt die Bedürfnisse der Tiere in den meisten Fällen stark ein.¹⁴⁴ Daraus resultierende Verhaltensstörungen sind ein Hinweis darauf, dass die Tiere in ihrem Anpassungsvermögen überfordert sind.¹⁴⁵

Die Haltungsbedingungen haben einen großen Einfluss auf die Aktivität der Tiere.¹⁴⁶ In kargen Umgebungen zeigen Schweine häufig Anzeichen von Langeweile und Frustration.¹⁴⁷

Anhaltender Stress durch die restriktiven Haltungsbedingungen führt auch zu verzögerten Immunreaktionen und beeinflusst somit wiederum die Gesundheit.¹⁴⁸

4.1. Lokomotion/Fortbewegung

Die Fortbewegung besteht bei Schweinen aus Gehen, Traben und Rennen.¹⁴⁹ Schweine bewegen sich fort, um an Ressourcen zu kommen, aber auch zur Erhaltung und Stärkung von Körperfunktionen, wie dem Bewegungsapparat.¹⁵⁰ Fortbewegung ist die Voraussetzung für viele Verhaltensweisen.

Schweine, die unter naturnahen Bedingungen gehalten werden, verbringen 23 Prozent der Tageslichtphase in Bewegung und direkter Untersuchung der Umgebung. Hinzu kommen 52 Prozent während dieser Phase, in der sie aktiv Nahrungssuchverhalten zeigen.¹⁵¹

Fehlende Reize und die Beingesundheit beeinflussen die Aktivität und das Bewegungsverhalten der Tiere.¹⁵²

4.1.1. Boden

Schmerzen durch Veränderungen des Bewegungsapparates, die zu Lahmheiten führen, können ein Grund für eine reduzierte Aktivität sein.¹⁵³ Die Bodengestaltung hat dabei einen besonderen Einfluss auf die Beingesundheit.¹⁵⁴

Schweine passen ihren Gang und Laufgeschwindigkeit bei einem potenziell rutschigen Boden an. Auf feuchtem Boden laufen sie daher deutlich langsamer und stehen mehr. Der Bewegungsablauf der Gliedmaßen verändert sich.¹⁵⁵ Vor allem im Ausscheidungsbereich ist der Boden schmierig, sodass die Tiere dennoch ausrutschen und stürzen. Dies kann wiederum zu Lahmheiten führen.¹⁵⁶

Ein eingestreuter Bereich über Spalten- oder planbefestigtem Boden bedeutet für die Schweine einen erhöhten Komfort beim Liegen und bei der Fortbewegung. Sie sind dadurch aktiver.¹⁵⁷

4.1.2. Platzangebot

Unzureichender Platz ist der Hauptgrund für eine eingeschränkte Bewegung bei Schweinen in der Mast.¹⁵⁸

Schweine halten bei genügend Platz eine Ausweichdistanz ein, um beispielsweise ranghöheren Tieren aus dem Weg zu gehen. Ist das aufgrund des Platzmangels nicht möglich, werden rangniedere Tiere immer wieder von Ranghöheren angegriffen, gebissen und verfolgt.¹⁵⁹

Wenn den Tieren mehr Platz zur Verfügung gestellt wird, bewegen sie sich auch mehr.¹⁶⁰ Insbesondere die Kombination aus erweitertem Raumangebot und zusätzlichem Beschäftigungsmaterial hat einen positiven Einfluss auf die Aktivität, insbesondere in Form von Bewegung.¹⁶¹ Bei erhöhtem Platzangebot verbringen die Tiere weniger Zeit mit der ziellosen Erkundung des Spaltenbodens und zeigen vermehrt Verhaltensweisen, wie Stehen und Laufen, als Schweine mit weniger Platz.¹⁶²

4.2. Erkundungsverhalten

Ein Großteil der Aktivität der Tiere geht auf Erkundungsverhalten zurück. Es nimmt bis zu 75 Prozent der aktiven Zeit ein.^{163,164} Es richtet sich hauptsächlich auf Objekte in Bodennähe, die sie mithilfe von Schnüffeln, Knabbern, Kauen und Wühlen untersuchen.¹⁶⁵ Vor allem das Wühlen hat für Schweine eine hohe Bedeutung.^{166,167} Das Erkundungsverhalten ist eng mit der Nahrungssuche verknüpft.¹⁶⁸ Doch auch wenn sie gesättigt sind, zeigen sie weiterhin das Bedürfnis zum Wühlen.¹⁶⁹

4.2.1. Platzangebot

Zu wenig Platz hält Schweine davon ab, Verhalten zu zeigen, für das sie sehr motiviert sind, wie das Erkundungsverhalten. Sie zeigen stattdessen schadhaftes Verhalten wie Schwanzbeißen.¹⁷⁰

Um das arttypische Erkundungsverhalten voll ausleben zu können, benötigen Schweine Platz und, in Gefangenschaft, Beschäftigungsmaterial. Auch wenn Beschäftigungsmaterial ein wichtiger Faktor zu sein scheint,¹⁷¹ spielt der Platz eine essentielle Rolle. In einer reizarmen Umgebung zeigen Schweine in einem überfüllten Stall weniger Erkundungsverhalten.¹⁷² Bei vorhandenem Beschäftigungsmaterial beschäftigen sich Schweine mit diesem mehr, wenn sie mehr Platz zur Verfügung haben.¹⁷³

Physischer und thermischer Komfort sind Grundbedürfnisse von Schweinen. Sind diese nicht gedeckt, verlieren Aktivitäten wie das Erkunden und Entdecken an Relevanz für die Tiere.¹⁷⁴

4.2.2. Beschäftigungsmaterial

Beschäftigungsmaterial bei Schweinen in der Mast bezieht sich häufig auf Materialien wie Stroh, das zugleich auch als Einstreu dient. Schweine in substratarmeren Haltungsbedingungen zeigen weniger Vielfalt im Verhalten.¹⁷⁵ In der landwirtschaftlichen Tierhaltung erhalten Schweine in den meisten Fällen keine oder wenig Einstreu. Gründe dafür sind die Inkompatibilität mit den Bodensystemen, da Einstreu die Güllekanäle unter dem Spaltenboden verstopfen würde, und die höheren Kosten.¹⁷⁶

Unzureichendes Beschäftigungsmaterial beeinträchtigt das Erkundungsverhalten (inkl. Nahrungssuchverhalten)¹⁷⁷ und begünstigt Verhaltensstörungen, wie Schwanzbeißen.¹⁷⁸

Wenn unzureichend Möglichkeiten zum Erkunden angeboten werden, sind sie frustriert¹⁷⁹ und lenken das Verhalten auf die Buchteneinrichtung und Körperteile von Artgenossen um. Das zeigt sich in Form von Manipulation und Beknabbern anderer Schweine. Dabei werden ruhende Schweine gestört und aggressives Verhalten sowie Ohren- und Schwanzverletzungen begünstigt.¹⁸⁰

Das Manipulieren/Massieren des Bauches (Belly-nosing) kann ebenfalls beobachtet werden. Die Folge sind Verletzungen und Schmerzen, die das Wohlbefinden der Tiere beeinträchtigen. Dieses abnormale Verhalten ist ein Zeichen dafür, dass bestimmte Verhaltensweisen nicht erfüllt werden.¹⁸¹ Es ist ein Ersatzverhalten in der kargen Umgebung und ein Indikator dafür, dass die Schweine mit der Anpassungsfähigkeit überfordert sind.¹⁸²

Das Erkunden und Beschäftigen der Umgebung wird mit verschiedenen Materialien unterschiedlich befriedigt. Mit Stroh beschäftigen sie sich länger und intensiver, auch wenn andere Elemente gut angenommen werden.¹⁸³ Beschäftigungsmaterial, wie Ketten oder andere Spielzeuge, die in der Größe beschränkt sind und sich nur an einer Stelle der Bucht befinden, sind weniger wirksam als Einstreu. Schwanz- und Ohrenbeißen können unter diesen Umständen weiterhin auftreten.¹⁸⁴ Die Auswahl des Beschäftigungsmaterials hat daher einen erheblichen Einfluss auf den Effekt für die Tiere und sollte daher genauer in Material, Menge und Management in der Verordnung festgelegt sein.

Je mehr Stroh zur Verfügung steht, desto mehr richtet sich das Erkundungsverhalten an dieses statt an Artgenossen.¹⁸⁵ Eine Studie untersuchte die mindestens benötigte Menge an Stroh auf Teilspaltenboden bei einem Platzangebot von 0,7 m² je Schwein, in dem die Tiere ihr Erkundungsverhalten ausüben können. Das Ergebnis lag bei etwa 400 g Stroh pro Schwein und Tag.¹⁸⁶

4.3. Ruheverhalten

Schweine ruhen und schlafen in der Tierhaltung bis zu 19 Stunden des Tages,¹⁸⁷ mitunter wird auch von bis zu 90 Prozent des 24-Stunden-Tages, also über 21 Stunden berichtet.¹⁸⁸ Tagsüber, also während der eigentlich aktiven Phase, liegen Schweine in kargen Haltungsumgebungen bis zu 80 Prozent.¹⁸⁹ Wenn sie mehr Bewegungsmöglichkeiten haben, schlafen sie weniger.¹⁹⁰ Unter naturnahen Bedingungen liegen Schweine lediglich 6 Prozent der Tageslichtphase.¹⁹¹

Komfortables Liegen ist ein wichtiger Aspekt des Wohlbefindens.¹⁹² Unter naturnahen Bedingungen bauen Schweine Schlafnester aus Blättern und Zweigen.¹⁹³ Schweine bevorzugen trockene Ruhebereiche, die abseits von anderen Funktionsbereichen liegen.¹⁹⁴ Wenn es ihnen möglich ist, würden sie niemals im Ruhebereich Kot und Harn absetzen. Dieses Verhalten zeigen sie bereits als Ferkel.¹⁹⁵ Der vorhandene Platz und der Liegekomfort beeinflussen die Qualität des Ruhens.¹⁹⁶

Schweine synchronisieren ihre Verhaltensweisen,¹⁹⁷ so dass das Liegen in der Gruppe zu ihren arttypischen Verhaltensweisen gehört.¹⁹⁸ Es können zwei Liegepositionen bei Schweinen beobachtet werden. In der Bauchlage (sternale Position) liegen sie auf dem Bauch und mindestens zwei Beine befinden sich unter dem Körper. In der seitlichen (lateralen) Position liegen sie auf der Seite und strecken die Beine aus.¹⁹⁹ Die ausgestreckte Seitenlage bedeutet absolute Entspannung und dient der Thermoregulation. Die sternale Lage bedeutet eine geringere Ruheintensität.²⁰⁰ In Bauchlage befinden sich zudem nur einige Körperregionen im Kontakt mit dem Boden, an denen dann ein erhöhter Druck entsteht. Aus diesem Grund ist die Liegeposition weniger komfortabel und begünstigt Gliedmaßenveränderungen.²⁰¹

4.3.1. Boden

Vor allem in Haltungssystemen mit Vollspaltenboden verbringen Schweine im Vergleich zu Teilspaltenboden, Einstreu-Haltungen und Tieflaufställen den größten Teil des Tages mit Liegen.²⁰² Grund ist hierfür weniger das Ruhen, sondern die karge Haltungsumgebung, die die Schweine wenig zur Aktivität anregt.²⁰³

Schweine bevorzugen, auf planbefestigten Boden zu liegen statt auf Spaltenboden.²⁰⁴ Wenn Einstreu vorhanden ist, errichten Schweine dort ihren Liegeplatz,²⁰⁵ da sie weiche Liegeflächen bevorzugen.²⁰⁶ Ein Außenklimastall mit Tiefstreu scheint einem ausreichenden Liegekomfort am nächsten zu kommen.²⁰⁷

Laut juristischer Einschätzung wäre für ein angenehmes Liegen ein Untergrund mit ausreichend Einstreu nötig oder zumindest eine Liegematte, die weich ist und sich den Körperkonturen anpasst, sodass keine Druckstellen entstehen.²⁰⁸

Einstreu wird in den meisten Haltungssystemen mit Vollspaltenboden aufgrund der Verstopfungsgefahr der Spalten und dem darunter befindlichen Güllekanal sowie höherer Kosten allerdings nicht angeboten.^{209,210}

4.3.2. Platzangebot

Es kann beobachtet werden, dass sich Schweine bei erhöhtem Platzangebot häufiger ablegen²¹¹ und mehr Zeit liegend verbringen.²¹² Vor allem das seitliche Liegen nimmt mit mehr Platz zu.²¹³ Bei zu geringem Platzangebot liegen die Tiere vermehrt in Bauchlage statt seitlicher Position.²¹⁴ Ein zu geringes Platzangebot hält die Tiere davon ab, sich hinzulegen. Wenn sie sich doch hinlegen, werden sie von anderen, aktiven Schweinen gestört.²¹⁵ Die Thermoregulation der Tiere wird dadurch beeinträchtigt, da sie unter diesen Bedingungen nicht seitlich liegen können.²¹⁶

Schweine regulieren ihre Körpertemperatur nicht über Schwitzen (Transpiration). Sie sind auf bestimmte Verhaltensweisen angewiesen, um ihre Körpertemperatur zu regulieren. Dazu gehört, den Körperkontakt zu anderen Schweinen zu reduzieren und seitlich zu liegen.²¹⁷ Durch die erhöhte Kontaktfläche mit dem Boden beim seitlichen Liegen sind sie in der Lage, Wärme abzugeben.²¹⁸

Durch das geringe Platzangebot in den Haltungssystemen wird dieses Verhalten beeinträchtigt, wodurch die Thermoregulation negativ beeinflusst wird.²¹⁹ Daher wäre ein erhöhtes Platzangebot vor allem bei steigenden Temperaturen besonders wichtig.²²⁰

Schweine trennen, wenn möglich, ihren Lebensraum in verschiedene Funktionsbereiche. Es gibt Orte zum Liegen und welche zum Ausscheiden.²²¹ Bei hohen Umgebungstemperaturen in den Ställen wechseln die Schweine zum Ruhen häufig in den Bereich der Ausscheidungen. Dort ist die Bodenoberfläche durch die Exkremente kühler. Der vorherige Bereich für Ausscheidungen wird zum Liegebereich und umgekehrt.²²²

Laut Europäischer Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) sollte das minimale Platzangebot je Schwein erhöht werden, um Probleme beim Ruhen zu reduzieren.²²³ Allein damit Schweine seitlich und getrennt voneinander liegen können, gehen sie von einer Fläche von 1,10 m² je Schwein (110 kg) aus.²²⁴ Der Bericht des Wissenschaftlichen Veterinärausschusses (Scientific Veterinary Committee) der Europäischen Kommission bezieht sich ebenfalls auf eine Formel, die eine Fläche von mindestens 1,10 m² je Schwein (110 kg) errechnet, damit alle Schweine in Seitenlage liegen können.²²⁵ Laut 1. Tierhaltungsverordnung erhalten die Schweine bis 110 kg in den „unstrukturierten Buchten“ hingegen nur 0,70 m² je Tier und in der „Gruppenhaltung neu“ 0,80 m² je Tier.²²⁶

Es hat sich gezeigt, dass nicht alle Schweine in der Tierhaltung dieselben Bereiche zum Liegen und für Ausscheidungen aufsuchen, sodass eine Trennung auch mit geringfügig mehr Platz nicht sichergestellt ist.²²⁷

Bei zu geringem Platzangebot wird die Bewegung der Tiere eingeschränkt. Die Tiere bewegen sich weniger, um auszuschneiden, sodass die Buchten schneller verschmutzen.²²⁸ Den Tieren fällt es immer schwerer, die Liege- und Ausscheidungsgebiete voneinander zu trennen.²²⁹ Ein verunreinigter Boden durch Exkremente reduziert den Liegekomfort.²³⁰ Die Verschmutzung ist wiederum ein Risiko für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Tiere.²³¹

Wenn den Tieren mehr Platz zur Verfügung steht, können sie die Funktionsbereiche besser trennen und der Liegebereich bleibt sauber und vom Ausscheidungsbereich getrennt.²³² EFSA geht von einem Platzbedarf von 0,84 m² je 110 kg-schweren Schwein aus, um den Liege- und Ausscheidungsbereich voneinander getrennt halten zu können. Die Fläche bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur, die 25°C nicht überschreitet. Bei diesem Platzangebot können sie jedoch immer noch nicht alle seitlich ruhen (siehe oben). Mit Teilspaltenboden könnte eine weitere Erhöhung der Mindestfläche nötig sein, aufgrund des planbefestigten Bereiches, der verschmutzt.²³³

4.4. Komfortverhalten

Komfortverhalten dient dem Erhalt und der Pflege der Körperoberfläche, nimmt bei Schweinen aber nicht viel Zeit ein.²³⁴ Das Komfortverhalten besteht bei Schweinen aus Suhlen, Reiben und Kratzen. Das Suhlen erfüllt neben Bedürfnissen der Haut- und Haarpflege unter anderem auch thermoregulatorische Funktionen.^{235,236} Die meisten Schweinehaltungen bieten allerdings keine adäquate Suhlmöglichkeit und verhindern somit arttypisches Verhalten, das für die Tiere sehr wichtig ist.²³⁷ Die Folge sind Unwohlsein und/oder Frustration bei den Tieren, da sie ihre Körperoberfläche nicht entsprechend pflegen können.²³⁸

4.4.1. Boden

Um das Komfortverhalten ausleben zu können und sich unter anderem genügend zu scheuern, ist es notwendig, dass die Schweine sicher stehen können.²³⁹ Aufgrund von Verunreinigungen durch Ausscheidungen ist der Boden allerdings häufig feucht und rutschig.²⁴⁰

Wenn keine adäquate Einrichtung zum Suhlen vorhanden ist, legen sich die Schweine in Harn und Kot.²⁴¹ Da sie diesen Kontakt sonst versuchen zu vermeiden,²⁴² verdeutlicht es die Not, um dem starken Bedürfnis des Suhlens dennoch nachgehen zu können.

4.4.2. Platzangebot

Mit ausreichend Platz und Suhlmöglichkeiten können Schweine ihr Komfortverhalten vielseitiger ausleben und an äußere Einflüsse wie der Temperatur anpassen.²⁴³ Wenn Schweine mit Auslauf gehalten werden, können ihnen dort große, abgerundete Feldsteine zur Verfügung gestellt werden, die ihnen die Körperpflege erleichtern.²⁴⁴

Laut EFSA sollte die Mindestfläche für Schweine erhöht werden, um Einschränkungen des Wohlergehens, wie das Verhindern von Komfortverhalten, zu reduzieren.²⁴⁵

4.5. Zwischenfazit

Wenn die Mindestfläche in der „Gruppenhaltung neu“ auch geringfügig erhöht ist, genügt es nicht, um die Fortbewegung und damit verbundenes aktives Verhalten gänzlich zu gewährleisten. Die Bewegung ist weiterhin eingeschränkt.

Ein rutschiger Boden, der potenziell in beiden Haltungsformen auftreten kann, verändert den Gang der Tiere. Dennoch rutschen sie aus und verletzen sich, was mit Schmerzen, Leiden und Schäden verbunden sein kann. Die Anpassungsfähigkeit der Tiere wird überschritten.²⁴⁶

Das Erkundungsverhalten nimmt eine zentrale Rolle für Schweine ein. Fehlender Platz schränkt dies jedoch stark ein. Hinzu kommt entweder unzureichendes und/oder ungeeignetes Beschäftigungsmaterial. In der „Gruppenhaltung neu“ werden bei fehlender Einstreu im Liegebereich zwei Beschäftigungsmaterialien gefordert, von denen eines ein organisches Material sein muss. Entscheidende Mengen, konkretes Material und das Management werden allerdings nicht näher vorgeschrieben.

Die Folge sind Verhaltensstörungen, wie Schwanz- und Ohrenbeißen. Sie sind ein Indikator für schlechtes Wohlbefinden²⁴⁷ und Hinweise darauf, dass die Anpassungsfähigkeit der Schweine überschritten wird. Dies steht im Widerspruch zu § 13 (3) Tierschutzgesetz. Zudem können die daraus entstehenden Verletzungen zu Schmerzen, Leiden und Schäden führen.

Das eingeschränkte Ruheverhalten ist eine enorme Belastung für die Tiere. Der harte Boden ermöglicht keine komfortable Liegefläche. Die Einstreumenge im Liegebereich von Haltungssystemen der „Gruppenhaltung neu“ wird nicht näher angegeben und sichert weiterhin kein komfortables Ruhen. Der zu geringe Platz verhindert außerdem entscheidende Liegepositionen. Laut Binder bestünde ein verhaltensgerechter Liegebereich, der den Vorgaben von § 13 (2) Tierschutzgesetz entspräche, aus einer geschlossenen Fläche, die vollständig vom Ausscheidungsbereich getrennt und entsprechend komfortabel wäre.²⁴⁸

Die „unstrukturierten Buchten“ und die „Gruppenhaltung neu“ bieten den Schweinen keine Möglichkeit, ihr Komfortverhalten adäquat auszuleben und verhindern somit ein starkes Bedürfnis der Tiere: das Suhlen. Weder der Boden noch der Platz genügen, damit die Schweine das Verhalten ausleben können. Stattdessen nutzen sie dafür Kot und Harn als einzig verfügbares Material, deren Kontakt sie unter anderen Bedingungen streng vermeiden.

Leiden im Sinne des Tierschutzgesetzes bezieht sich neben körperlichen Auswirkungen auch auf psychische Aspekte.²⁴⁹ Wird das arttypische Normalverhalten nicht ermöglicht, wie in den oben beschriebenen Fällen, entsteht Leiden.

Keine der beiden Haltungsformen erfüllt die physiologischen und ethologischen Bedürfnisse der Tiere, wie es § 13 (2) Tierschutzgesetz vorschreibt. Die Anpassungsfähigkeit der Tiere wird überschritten und widerspricht somit § 13 (3) Tierschutzgesetz. Stattdessen werden arttypische Verhaltensweisen eingeschränkt oder sogar verhindert und somit Leiden verursacht.²⁵⁰ Die Folgen können aufgrund der Unterbringung zu Schmerzen und Schäden führen (§ 5 (2) Zi 13 TSchG). Noch dazu sind die Schmerzen, Leiden und Schäden im Sinne

von § 5 (1) Tierschutzgesetz ungerechtfertigt, da es Alternativen oder zusätzliche Maßnahmen gäbe.²⁵¹

5. Fazit

Durch die Vorgaben zur „Gruppenhaltung neu“ erhalten Schweine geringfügig mehr Platz, einen angepassten Liegebereich und Beschäftigungsmaterialien. Die Vorgaben verhindern jedoch nicht die erheblichen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Verhalten, die im Widerspruch zum Tierschutzgesetz stehen.

Die gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Tiere zeigen klar auf, dass die gesetzlichen Vorgaben den Schutz der Tiere nicht gewährleisten. Gliedmaßenverletzungen, Lahmheiten und Hautveränderungen, wie Bursen oder Verletzungen durch den ungeeigneten Boden und Bisswunden durch andere Schweine, führen zu Schmerzen, Leiden und Schäden bei den betroffenen Tieren.

Ebenso begünstigen die Haltungsbedingungen Erkrankungen der Atemwege und des Verdauungstrakts. Insbesondere Magengeschwüre sind ein ernst zu nehmendes Problem für das Wohlbefinden der Tiere. Sie können akut und chronisch auftreten, werden als schmerzhaft eingestuft und können zum plötzlichen Tod des Tieres führen.

Die Mortalitätsrate ist auf Vollspaltenboden durch die Verletzungen und Erkrankungen erhöht. Der Tod ist der größtmögliche Schaden, den ein Individuum erleiden kann.²⁵²

Die rechtlichen Vorgaben zur Schweinehaltung sind zudem unzureichend, da sie erheblich zu Verhaltensstörungen wie Schwanz- und Ohrenbeißen beitragen. Diese Verhaltensweisen, die aus Stress, Platzmangel, fehlendem Beschäftigungsmaterial und einer reizarmen Umgebung resultieren, sind klare Indikatoren für gravierende Mängel in der Haltung. Schwanzbeißen, das zu schmerzhaften Verletzungen und schweren Infektionen führen kann, ist ein Zeichen dafür, dass die Anpassungsfähigkeit der Tiere überschritten wird und ihre grundlegenden Bedürfnisse nicht erfüllt werden. Für das betroffene Schwein sind die Verhaltensstörungen der Artgenossen mit Schmerzen und Stress verbunden. Aber auch das beißende Schwein leidet an der Frustration aufgrund stressauslösender Haltungsbedingungen.

Hinzu kommt, dass das arttypische Verhalten der Tiere eingeschränkt oder zum Teil gänzlich verhindert wird. Ein zu geringes Platzangebot, der rutschige, schmierige und feuchte Boden und unzureichendes Beschäftigungsmaterial haben äußerst negative Auswirkungen. Die Fortbewegung, das Ruhe- und Erkundungsverhalten werden stark eingeschränkt. Die Tiere laufen deutlich langsamer und stehen mehr. Der gesamte Bewegungsablauf der Gliedmaßen verändert sich. Trotz ihres veränderten Bewegungsverhaltens rutschen die Tiere auf den schmierigen Bodenbereichen aus und stürzen.

Die karge Haltungsumgebung regt zudem wenig zur Aktivität an. Die Tiere verbringen den größten Teil des Tages mit Liegen. Dennoch beeinträchtigen die aktuellen Haltungsbedingungen, insbesondere der geringe Platz und der oft unzureichende Liegekomfort, massiv das natürliche Ruheverhalten der Schweine. Die Enge zwingt die Tiere in die unbequeme Bauchlage und hindert sie daran, sich entspannt seitlich auszustrecken. Dadurch ist zusätzlich ihre Fähigkeit zur Thermoregulation beeinträchtigt. Vollspaltenböden

verschärfen das Problem zusätzlich, da sie nicht den nötigen Komfort bieten und zu gesundheitlichen Schäden führen können.

Zudem können sie ihr Erkundungsverhalten nicht angemessen ausleben. Stattdessen sind sie frustriert und entwickeln schädliche Verhaltensweisen wie Schwanzbeißen. Aspekte des Komfortverhaltens, wie das Suhlen, werden unterbunden. Stattdessen zeigen die Schweine anderes Verhalten als Ersatz, wie das Liegen in Kot und Harn, das ihrem arttypischen Verhalten völlig widerspricht.

Das Verhalten der Tiere ist so tiefgreifend gestört, dass ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden langfristig beeinträchtigt sind.

Die Haltungsvorgaben „Gruppenhaltung neu“ und „unstrukturierte Buchten“ verstoßen eindeutig gegen die im Tierschutzgesetz festgelegten Anforderungen, da sie weder den physiologischen noch den ethologischen Bedürfnissen der Tiere gerecht werden: Die Haltung gemäß der genannten Vorgaben der 1. Tierhaltungsverordnung ist nicht mit § 5 (1) und § 5 (2) Zi 13 Tierschutzgesetz vereinbar. Darin werden ungerechtfertigte Schmerzen, Leiden und Schäden verboten sowie eine Unterbringung, die mit diesen verbunden ist. Zudem zeigen die Folgen für die Tiere, dass die Unterbringung weder in den „unstrukturierten Buchten“ noch in der „Gruppenhaltung neu“ den physiologischen und ethologischen Bedürfnissen angemessen ist (§ 13 (2) TSchG). Verhaltensstörungen verdeutlichen, dass die Anpassungsfähigkeit der Tiere überschritten wird. Die Haltung widerspricht § 13 (3) Tierschutzgesetz.

Die Vorgaben zur „Gruppenhaltung neu“ und zu „unstrukturierten Buchten“ stehen in einem gravierenden Widerspruch zu den tierschutzrechtlichen und ethischen Anforderungen. Die Haltungsvorgaben ignorieren fundamentale Bedürfnisse der Tiere und verletzen klar die Vorgaben des Tierschutzgesetzes, indem sie Schmerzen, Leiden und Schäden verursachen.

6. Quellen

1. [Bundesgesetz über den Schutz der Tiere](#) (Tierschutzgesetz – TSchG), Fassung vom 20.08.2024.
2. Statistik Austria (2021). [Allgemeine Viehzählung](#), 1. Dezember 2020. S. 4f.
3. Statistik Austria (2020). [Haltungsformen](#). zuletzt abgerufen am 12.08.2024.
4. Statistik Austria (2024). [Allgemeine Viehzählung](#), 1. Dezember 2023. S. 4.
5. [Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über die Mindestanforderungen für die Haltung von Pferden und Pferdeartigen, Schweinen, Rindern, Schafen, Ziegen, Schalenwild, Lamas, Kaninchen, Hausgeflügel, Straußen und Nutzfischen](#) (1. Tierhaltungsverordnung), Fassung vom 06.08.2024.
6. VfGH-Erkenntnis [G193/2023](#) vom 13. Dezember 2023.
7. Verein gegen Tierfabriken (VGT) (25.01.2022). [VGT deckt auf: Fotos aus dänischer Schweinehaltung mit "Liegebereich" wie in  geplant](#). VGT.at. zuletzt abgerufen am 08.08.2024.
8. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8).S. 234.
9. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 227.
10. Winkelmayr, R. & Binder, R. (2020). [Gutachterliche Stellungnahme zur Problematik des Schwanzkupierens bei Schweinen](#). TiRuP 2020/B. S. 42.
11. Eurogroup for Animals (2024). [The Pig's Asks](#). S. 2.
12. Jørgensen, B. (2003). Influence of floor type and stocking density on leg weakness, osteochondrosis and claw disorders in slaughter pigs. *Animal Science*, 77(3), 439-449. S. 445.
13. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 88.
14. Ison, S. H., Clutton, R. E., Di Gimniani, P., & Rutherford, K. M. (2016). [A review of pain assessment in pigs](#). *Frontiers in Veterinary Science*, 3, 108. S. 2+3.
15. KilBride, A., Gillman, C., Ossent, P., & Green, L. (2009). [Impact of flooring on the health and welfare of pigs](#). *In Practice*, 31(8), 390-395. S. 394.
16. Zaludik, K. (2002). [Bewertung praxisüblicher Mastschweinehaltungen in Nordrhein-Westfalen hinsichtlich der Tiergerechtigkeit](#). Dissertation. Universität Hohenheim S. 100.
17. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanz-Tomographie und Dualenergie-Rntgenabsorptometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 141.
18. Jørgensen, B. (2003). Influence of floor type and stocking density on leg weakness, osteochondrosis and claw disorders in slaughter pigs. *Animal Science*, 77(3), 439-449. S. 445.
19. Rhse, E. (2006). [Untersuchungen zu Klauenmaßen und Klauenveränderungen bei Mastschweinen unter Beachtung der Haltungsbedingungen](#). Dissertation. Justus-Liebig-Universität Gießen. S. 24.
20. KilBride, A., Gillman, C., Ossent, P., & Green, L. (2009). [Impact of flooring on the health and welfare of pigs](#). *In Practice*, 31(8), 390-395. S. 392.
21. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanz-Tomographie und Dualenergie-Rntgenabsorptometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 147.
22. KilBride, A., Gillman, C., Ossent, P., & Green, L. (2009). [Impact of flooring on the health and welfare of pigs](#). *In Practice*, 31(8), 390-395. S. 392.
23. Falke, A., Friedli, K., Gygax, L., Wechsler, B., Sidler, X., & Weber, R. (2018). [Effect of rubber mats and perforation in the lying area on claw and limb lesions of fattening pigs](#). *Animal*, 12(10), 2130-2137. S. 2136.
24. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 365 ff.
25. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanz-Tomographie und Dualenergie-Rntgenabsorptometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 141.
26. Mouttotou, N., Hatchell, F. M., & Green, L. E. (1999). Foot lesions in finishing pigs and their associations with the type of floor. *Veterinary Record*, 144(23), 629-632. S. 630.

27. Mouttoutu, N., Hatchell, F. M., & Green, L. E. (1999). Foot lesions in finishing pigs and their associations with the type of floor. *Veterinary Record*, 144(23), 629-632. S. 631.
28. Rähse, E. (2006). [Untersuchungen zu Klauenmaßen und Klauenveränderungen bei Mastschweinen unter Beachtung der Haltungsbedingungen](#). Dissertation. Justus-Liebig-Universität Gießen. S. 123.
29. Savary, P., Gygax, L., Wechsler, B., & Hauser, R. (2009). Effect of a synthetic plate in the lying area on lying behaviour, degree of fouling and skin lesions at the leg joints of finishing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(1-2), 20-27. S. 26.
30. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 235.
31. Thorup, V. M., Tøgersen, F. A., Jørgensen, B., & Jensen, B. R. (2007). Biomechanical gait analysis of pigs walking on solid concrete floor. *Animal*, 1(5), 708-715. S. 712 + 713.
32. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanztomographie und Dualenergie-Röntgenabsorptiometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 142.
33. Thorup, V. M., Tøgersen, F. A., Jørgensen, B., & Jensen, B. R. (2007). Biomechanical gait analysis of pigs walking on solid concrete floor. *Animal*, 1(5), 708-715. S. 713.
34. Rähse, E. (2006). [Untersuchungen zu Klauenmaßen und Klauenveränderungen bei Mastschweinen unter Beachtung der Haltungsbedingungen](#). Dissertation. Justus-Liebig-Universität Gießen. S. 126 + 142.
35. KilBride, A., Gillman, C., Ossent, P., & Green, L. (2009). [Impact of flooring on the health and welfare of pigs](#). *In Practice*, 31(8), 390-395. S. 394.
36. Contreras-Aguilar, M. D., Escribano, D., Martínez-Miró, S., López-Arjona, M., Rubio, C. P., Martínez-Subiela, S., Cerón, J. J. & Tecles, F. (2019). Application of a score for evaluation of pain, distress and discomfort in pigs with lameness and prolapses: correlation with saliva biomarkers and severity of the disease. *Research in veterinary science*, 126, 155-163. S. 161.
37. Ison, S. H., Clutton, R. E., Di Giminiani, P., & Rutherford, K. M. (2016). [A review of pain assessment in pigs](#). *Frontiers in Veterinary Science*, 3, 108. S. 3.
38. KilBride, A., Gillman, C., Ossent, P., & Green, L. (2009). [Impact of flooring on the health and welfare of pigs](#). *In Practice*, 31(8), 390-395. S. 393.
39. Van Grevenhof, E. M., Ott, S., Hazeleger, W., Van Weeren, P. R., Bijma, P., & Kemp, B. (2011). [The effects of housing system and feeding level on the joint-specific prevalence of osteochondrosis in fattening pigs](#). *Livestock Science*, 135(1), 53-61. S. 58.
40. Jørgensen, B. (2003). Influence of floor type and stocking density on leg weakness, osteochondrosis and claw disorders in slaughter pigs. *Animal Science*, 77(3), 439-449. S. 445.
41. Schultze, C. (2008). [Enrichment bei der Haltung von Mastschweinen](#). (Dissertation, LMU München). S. 14.
42. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (Eds.). (2013). *Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand: Band 1*. utb GmbH. S. 439.
43. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). (2012). [Scientific Opinion on the use of animal-based measures to assess welfare in pigs](#). *EFSA Journal*, 10(1), 2512. S. 18.
44. Savary, P., Gygax, L., Wechsler, B., & Hauser, R. (2009). Effect of a synthetic plate in the lying area on lying behaviour, degree of fouling and skin lesions at the leg joints of finishing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(1-2), 20-27. S. 26.
45. Falke, A., Friedli, K., Gygax, L., Wechsler, B., Sidler, X., & Weber, R. (2018). [Effect of rubber mats and perforation in the lying area on claw and limb lesions of fattening pigs](#). *Animal*, 12(10), 2130-2137. S. 2133.
46. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). (2012). [Scientific Opinion on the use of animal-based measures to assess welfare in pigs](#). *EFSA Journal*, 10(1), 2512. S. 18.
47. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 92.
48. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisiz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 8.
49. Turner, S. P., Ewen, M., Rooke, J. A., & Edwards, S. A. (2000). The effect of space allowance on performance, aggression and immune competence of growing pigs housed on straw deep-litter at different group sizes. *Livestock Production Science*, 66(1), 47-55. S. 51.
50. Vermeer, H. M., De Greef, K. H., & Houwers, H. W. J. (2014). Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions. *Livestock Science*, 159, 79-86. S. 85.

51. Schultze, C. (2008). [Enrichment bei der Haltung von Mastschweinen](#). (Dissertation, LMU München). S. 88.
52. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 31.
53. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 459.
54. Landwirtschaftskammer Niedersachsen & BMEL (2016). [Reduzierung des Risikos von Schwanzbeissen und Kannibalismus beim Schwein](#). S. 5.
55. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 457.
56. Winkelmayr, R. & Binder, R. (2020). [Gutachterliche Stellungnahme zur Problematik des Schwanzkupierens bei Schweinen](#). TiRuP 2020/B. S. 19.
57. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems](#)-Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal*, 5(12), 611. S. 25.
58. Carroll, G. A., Boyle, L. A., Hanlon, A., Palmer, M. A., Collins, L., Griffin, K., Armstrong, D. & O'Connell, N. E. (2018). [Identifying physiological measures of lifetime welfare status in pigs: exploring the usefulness of haptoglobin, C-reactive protein and hair cortisol sampled at the time of slaughter](#). *Irish veterinary journal*, 71, 1-10. S. 7.
59. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 62.
60. Brunberg, E., Wallenbeck, A., & Keeling, L. J. (2011). Tail biting in fattening pigs: Associations between frequency of tail biting and other abnormal behaviours. *Applied Animal Behaviour Science*, 133(1-2), 18-25. S. 22.
61. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems](#)-Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal*, 5(12), 611. S. 40.
62. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 62.
63. Moinard, C., Mendl, M., Nicol, C. J., & Green, L. E. (2003). A case control study of on-farm risk factors for tail biting in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 81(4), 333-355. S. 350.
64. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 37 ff.
65. Landwirtschaftskammer Niedersachsen & BMEL (2016). [Reduzierung des Risikos von Schwanzbeissen und Kannibalismus beim Schwein](#). S. 7.
66. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems](#)-Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal*, 5(12), 611. S. 37.
67. Munsterhjelm et al., 2015 in EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 57 + 58.
68. Vermeer, H. M., De Greef, K. H., & Houwers, H. W. J. (2014). Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions. *Livestock Science*, 159, 79-86. S. 85.
69. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems](#)-Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal*, 5(12), 611. S. 24.
70. Landwirtschaftskammer Niedersachsen & BMEL (2016). [Reduzierung des Risikos von Schwanzbeissen und Kannibalismus beim Schwein](#). S. 11.
71. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 239.
72. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 458.
73. Schodl, K., Wiesauer, L., Winckler, C., & Leeb, C. (2021). [Reduced Stocking Density and Provision of Straw in a Rack Improve Pig Welfare on Commercial Fattening Farms](#). *Frontiers in veterinary science*, 8. S. 6.

74. Day, J. E. L., Burfoot, A., Docking, C. M., Whittaker, X., Spooler, H. A. M., & Edwards, S. A. (2002). The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 76(3), 189-202. S. 201.
75. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 44 ff.
76. Moinard, C., Mendl, M., Nicol, C. J., & Green, L. E. (2003). A case control study of on-farm risk factors for tail biting in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 81(4), 333-355. S. 350.
77. Vermeer, H. M., De Greef, K. H., & Houwers, H. W. J. (2014). Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions. *Livestock Science*, 159, 79-86. S. 85.
78. Schodl, K., Wiesauer, L., Winckler, C., & Leeb, C. (2021). [Reduced Stocking Density and Provision of Straw in a Rack Improve Pig Welfare on Commercial Fattening Farms](#). *Frontiers in veterinary science*, 8. S. 7.
79. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 455 + 456.
80. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 37.
81. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 67.
82. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 37.
83. Hergt, T. (2018). [Ursachen bei der Entstehung von Hilfsschleimbeuteln bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung der Tierschutzrelevanz](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 13 + 14.
84. Hergt, T. (2018). [Ursachen bei der Entstehung von Hilfsschleimbeuteln bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung der Tierschutzrelevanz](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 56.
85. Hergt, T. (2018). [Ursachen bei der Entstehung von Hilfsschleimbeuteln bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung der Tierschutzrelevanz](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 15.
86. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 59.
87. Hergt, T. (2018). [Ursachen bei der Entstehung von Hilfsschleimbeuteln bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung der Tierschutzrelevanz](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 55 ff.
88. Gareis, M., Oberländer, S., Zippliesl, J., Reese, S., Schade, B., Böhm, B., & Schwaiger, K. (2016). [Prävalenz von Hilfsschleimbeuteln \(Bursae auxiliares\) und Klauenverletzungen bei Mastschweinen zum Schlachtzeitpunkt–Ergebnisse einer Studie an vier Schlachthöfen](#). *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, (9-10), 428-436. S. 434.
89. Hergt, T. (2018). [Ursachen bei der Entstehung von Hilfsschleimbeuteln bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung der Tierschutzrelevanz](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 31.
90. Hergt, T. (2018). [Ursachen bei der Entstehung von Hilfsschleimbeuteln bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung der Tierschutzrelevanz](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 51 + 52.
91. Zaludik, K. (2002). [Bewertung praxisüblicher Mastschweinehaltungen in Nordrhein-Westfalen hinsichtlich der Tiergerechtigkeit](#). Dissertation. Universität Hohenheim S. 100.
92. Mouttotou, N., Green, L. E., & Hatchell, F. M. (1998). Adventitious bursitis of the hock in finishing pigs: prevalence, distribution and association with floor type and foot lesions. *Veterinary record*, 142(5), 109-114. S. 113.
93. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanztomographie und Dualenergie-Röntgenabsorptiometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 143.
94. Mouttotou, N., Green, L. E., & Hatchell, F. M. (1998). Adventitious bursitis of the hock in finishing pigs: prevalence, distribution and association with floor type and foot lesions. *Veterinary record*, 142(5), 109-114. S. 112.
95. Mouttotou, N., Green, L. E., & Hatchell, F. M. (1998). Adventitious bursitis of the hock in finishing pigs: prevalence, distribution and association with floor type and foot lesions. *Veterinary record*, 142(5), 109-114. S. 113.

96. Mouttotou, N., Green, L. E., & Hatchell, F. M. (1998). Adventitious bursitis of the hock in finishing pigs: prevalence, distribution and association with floor type and foot lesions. *Veterinary record*, 142(5), 109-114. S. 113.
97. Smith, W. J. (1993). [A study of adventitious bursitis of the hock of the pig](#). *Annexe Thesis Digitisation Project 2018 Block 18*. S. 114.
98. Weiß, J. W., Pabst, W., & Granz, S. (Eds.). (2011). *Tierproduktion*. Georg Thieme Verlag. S. 470.
99. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 46.
100. European Food Safety Authority (EFSA). (2005). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare \(AHAW\) on a request from the Commission related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor](#). *EFSA Journal*, 3(10). S. 46.
101. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 228.
102. Schild, S. L. A., & Rørvang, M. V. (2023). [Pig olfaction: the potential impact and use of odors in commercial pig husbandry](#). *Frontiers in Animal Science*, 4. S. 3 ff.
103. Stombaugh, D. P., Teague, H. S., & Roller, W. L. (1969). Effects of atmospheric ammonia on the pig. *Journal of animal science*, 28(6), 844-847. S. 847.
104. Binder, R. (2022). [Das „Tierschutzpaket 2022“ - eine Mogelpackung. Zur Novellierung des Tierschutzgesetzes und der 1. Tierhaltungsverordnung](#). TiRuP, Jg 2022 (2022), H. 6, Seite 115-148. S. 134.
105. Philippe, F. X., Cabaraux, J. F., & Nicks, B. (2011). [Ammonia emissions from pig houses: Influencing factors and mitigation techniques](#). *Agriculture, ecosystems & environment*, 141(3-4), 245-260. S. 249.
106. Philippe, F. X., Cabaraux, J. F., & Nicks, B. (2011). [Ammonia emissions from pig houses: Influencing factors and mitigation techniques](#). *Agriculture, ecosystems & environment*, 141(3-4), 245-260. S. 250.
107. Kuberka, Z., Mee, J. F., Walaszek-Kayaoglu, A., Klimowicz-Bodys, M. D., Dors, A., & Rzaşa, A. (2024). [Relationships between pig farm management and facilities and lung lesions' scores and between lung lesions scores and carcass characteristics](#). *BMC Veterinary Research*, 20(1), 124. S. 6.
108. Stärk, K. D. (2000). Epidemiological investigation of the influence of environmental risk factors on respiratory diseases in swine—a literature review. *The Veterinary Journal*, 159(1), 37-56. S. 47.
109. Čobanović, N., Jamnikar-Ciglencčki, U., Kirbiš, A., Križman, M., Štukelj, M., & Karabasil, N. (2019). [Impact of various housing conditions on the occurrence of pathological lesions in slaughtered pigs](#). *Veterinarski glasnik*, 73(1), 17-29. S. 24f.
110. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 49.
111. Stärk, K. D. (2000). Epidemiological investigation of the influence of environmental risk factors on respiratory diseases in swine—a literature review. *The Veterinary Journal*, 159(1), 37-56. S. 47.
112. Stygar, A. H., Chantziaras, I., Toppari, I., Maes, D., & Niemi, J. K. (2020). [High biosecurity and welfare standards in fattening pig farms are associated with reduced antimicrobial use](#). *Animal*, 14(10), 2178-2186. S. 2185.
113. Fablet, C. (2009). An overview of the impact of the environment on enzootic respiratory diseases in pigs. *Sustainable animal production*, 239-260. S. 244.
114. Alawneh, J. I., Parke, C. R., Lapuz, E. J., David, J. E., Basinang, V. G., Baluyut, A. S., ... & Blackall, P. J. (2018). [Prevalence and risk factors associated with gross pulmonary lesions in slaughtered pigs in smallholder and commercial farms in two provinces in the Philippines](#). *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 7. S. 6.
115. Fablet, C. (2009). An overview of the impact of the environment on enzootic respiratory diseases in pigs. *Sustainable animal production*, 239-260. S. 244.
116. Čobanović, N., Jamnikar-Ciglencčki, U., Kirbiš, A., Križman, M., Štukelj, M., & Karabasil, N. (2019). [Impact of various housing conditions on the occurrence of pathological lesions in slaughtered pigs](#). *Veterinarski glasnik*, 73(1), 17-29. S. 24f.
117. Leps, J., & Fries, R. (2009). Incision of the heart during meat inspection of fattening pigs—A risk-profile approach. *Meat science*, 81(1), 22-27. S. 23.
118. Čobanović, N., Jamnikar-Ciglencčki, U., Kirbiš, A., Križman, M., Štukelj, M., & Karabasil, N. (2019). [Impact of various housing conditions on the occurrence of pathological lesions in slaughtered pigs](#). *Veterinarski glasnik*, 73(1), 17-29. S. 24f.

119. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 339.
120. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 51.
121. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 340.
122. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 204.
123. Gottardo, F., Scollo, A., Contiero, B., Bottacini, M., Mazzoni, C., & Edwards, S. A. (2017). [Prevalence and risk factors for gastric ulceration in pigs slaughtered at 170 kg](#). *Animal*, 11(11), 2010-2018. S. 2016.
124. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 338.
125. Gottardo, F., Scollo, A., Contiero, B., Bottacini, M., Mazzoni, C., & Edwards, S. A. (2017). [Prevalence and risk factors for gastric ulceration in pigs slaughtered at 170 kg](#). *Animal*, 11(11), 2010-2018. S. 2014.
126. Amory, J. R., Mackenzie, A. M., & Pearce, G. P. (2006). Factors in the housing environment of finisher pigs associated with the development of gastric ulcers. *Veterinary Record*, 158(8), 260-264. S. 261.
127. Guy, J. H., Rowlinson, P., Chadwick, J. P., & Ellis, M. (2002). Health conditions of two genotypes of growing-finishing pig in three different housing systems: implications for welfare. *Livestock Production Science*, 75(3), 233-243. S. 241.
128. Amory, J. R., Mackenzie, A. M., & Pearce, G. P. (2006). Factors in the housing environment of finisher pigs associated with the development of gastric ulcers. *Veterinary Record*, 158(8), 260-264. S. 261.
129. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 51.
130. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 338.
131. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 339.
132. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 63.
133. grosse Beilage, E., & Wendt, M. (2013). Diagnostik und Gesundheitsmanagement im Schweinebestand. UTB Ulmer. S. 340.
134. Gottardo, F., Scollo, A., Contiero, B., Bottacini, M., Mazzoni, C., & Edwards, S. A. (2017). [Prevalence and risk factors for gastric ulceration in pigs slaughtered at 170 kg](#). *Animal*, 11(11), 2010-2018. S. 2017.
135. van den Berg, A., Brülisauer, F., & Regula, G. (2005). [Prävalenz von Veränderungen der kutanen Magenschleimhaut bei Schlachtschweinen in der Schweiz](#). *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 147(7), 297-303. S. 301.
136. Herskin, M. S., Jensen, H. E., Jespersen, A., Forkman, B., Jensen, M. B., Canibe, N., & Pedersen, L. J. (2016). Impact of the amount of straw provided to pigs kept in intensive production conditions on the occurrence and severity of gastric ulceration at slaughter. *Research in veterinary science*, 104, 200-206. S. 203.
137. Van Veen, H. M., Vcllenga, L., & Hoogerbrugge, A. (1985). [Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems: II. Rearing period of weaned piglets \(age 5.5–10 weeks\)](#). *Veterinary Quarterly*, 7(2), 127-132. S. 128
138. Vermeer, H. M., De Greef, K. H., & Houwers, H. W. J. (2014). Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions. *Livestock Science*, 159, 79-86. S. 85.
139. Winkelmayer, R. & Binder, R. (2020). [Gutachterliche Stellungnahme zur Problematik des Schwanzkupierens bei Schweinen](#). TiRuP 2020/B. S. 19.
140. Binder, R. (2019). Das österreichische Tierschutzrecht. Tierschutzgesetz und Tierversuchsgesetz. ausführliche Kommentierung. 4. Auflage. Edition Juridica S. 83 + 84.
141. Binder, R. (2019). Das österreichische Tierschutzrecht. Tierschutzgesetz und Tierversuchsgesetz. ausführliche Kommentierung. 4. Auflage. Edition Juridica S. 35.

142. Hirt, A., Maisack, C., Moritz, J. & Felde, B. (2023). Tierschutzgesetz. Kommentar. 4. Auflage. Verlag Franz Vahlen. S. 245.
143. Bruhn, D. (2017). [Rechtsgutachten zur Frage der Vereinbarkeit der Haltungsvorgaben für Mastschweine mit dem Tierschutzgesetz sowie zur Zulässigkeit einer Verschärfung der Haltungsvorgaben](#). Erstellt im Auftrag von Greenpeace e.V. S. 26 +27.
144. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 21.
145. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 22.
146. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 3.
147. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 2.
148. Turner, S. P., Ewen, M., Rooke, J. A., & Edwards, S. A. (2000). The effect of space allowance on performance, aggression and immune competence of growing pigs housed on straw deep-litter at different group sizes. *Livestock Production Science*, 66(1), 47-55. S. 53.
149. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 42.
150. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 18.
151. Stolba, A., & Wood-Gush, D. G. M. (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Science*, 48(2), 419-425. S. 421.
152. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 59.
153. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 88.
154. KilBride, A., Gillman, C., Ossent, P., & Green, L. (2009). [Impact of flooring on the health and welfare of pigs](#). *In Practice*, 31(8), 390-395. S. 394.
155. Thorup, V. M., Tøgersen, F. A., Jørgensen, B., & Jensen, B. R. (2007). Biomechanical gait analysis of pigs walking on solid concrete floor. *Animal*, 1(5), 708-715. S. 712 + 713.
156. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanztomographie und Dualenergie-Röntgenabsorptiometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 142.
157. Millet, S., Moons, C. P., Van Oeckel, M. J., & Janssens, G. P. (2005). [Welfare, performance and meat quality of fattening pigs in alternative housing and management systems: a review](#). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85(5), 709-719. S. 711.
158. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 57.
159. Sambras, H. H. (1991). Nutztierkunde. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. S. 274.
160. Ross & Curtis (1976) in Ostner, F. (2018). [Technopathien der Gliedmaßen von Mastschweinen. Ursachen und Entstehung](#). (Dissertation, LMU München). S. 17.
161. Cornale, P., Macchi, E., Miretti, S., Renna, M., Lussiana, C., Perona, G., & Mimosi, A. (2015). Effects of stocking density and environmental enrichment on behavior and fecal corticosteroid levels of pigs under commercial farm conditions. *Journal of veterinary behavior*, 10(6), 569-576. S. 13 ff.
162. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 8.
163. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 37.
164. Stolba, A., & Wood-Gush, D. G. M. (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Science*, 48(2), 419-425. S. 421.
165. Fraser & Broom (1990) in European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 37.
166. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 40 + 41.
167. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 2.

168. Fraser & Broom (1990) in European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 37.
169. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 41.
170. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 73. S. 6.
171. Beattie, V. E., Walker, N., & Sneddon, I. A. (1996). An investigation of the effect of environmental enrichment and space allowance on the behaviour and production of growing pigs. *Applied animal behaviour science*, 48(3-4), 151-158. S. 151.
172. Pearce, G. P., & Paterson, A. M. (1993). The effect of space restriction and provision of toys during rearing on the behaviour, productivity and physiology of male pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 36(1), 11-28. S. 1.
173. Jensen, M. B., Studnitz, M., & Pedersen, L. J. (2010). [The effect of type of rooting material and space allowance on exploration and abnormal behaviour in growing pigs](#). *Applied Animal Behaviour Science*, 123(3-4), 87-92. S. 87.
174. Chidgey, K. L. (2023). Space allowance for growing pigs: animal welfare, performance and on-farm practicality. *animal*, 100890. S. 7.
175. Millet, S., Moons, C. P., Van Oeckel, M. J., & Janssens, G. P. (2005). [Welfare, performance and meat quality of fattening pigs in alternative housing and management systems: a review](#). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85(5), 709-719. S. 711.
176. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 73.
177. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 237.
178. Landwirtschaftskammer Niedersachsen & BMEL (2016). [Reduzierung des Risikos von Schwanzbeissen und Kannibalismus beim Schwein](#). S. 11.
179. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems](#) -Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal*, 5(12), 611. S. 24.
180. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 73.
181. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 37.
182. Winkelmayer, R. & Binder, R. (2020). [Gutachterliche Stellungnahme zur Problematik des Schwanzkupierens bei Schweinen](#). TiRuP 2020/B. S. 19.
183. Schultze, C. (2008). [Enrichment bei der Haltung von Mastschweinen](#). (Dissertation, LMU München). S. 86 + 87.
184. van de Weerd, H., & Ison, S. (2019). [Providing effective environmental enrichment to pigs: how far have we come?](#). *Animals*, 9(5), 254. S. 4.
185. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 60.
186. Pedersen, L. J., Herskin, M. S., Forkman, B., Halekoh, U., Kristensen, K. M., & Jensen, M. B. (2014). How much is enough? The amount of straw necessary to satisfy pigs' need to perform exploratory behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 160, 46-55. S. 54 + 55.
187. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 26.
188. Sambraus, H. H. (1991). Nutztierkunde. *Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart*. S. 288.
189. Sambraus, H. H. (1991). Nutztierkunde. *Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart*. S. 288.
190. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 42.
191. Stolba, A., & Wood-Gush, D. G. M. (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Science*, 48(2), 419-425. S. 421.
192. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 61.

193. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) (2009). [Verhalten von Schweinen](#). S. 2.
194. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 41.
195. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 42.
196. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 62.
197. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 37.
198. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 41.
199. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 61.
200. Watz, B. (2021). [Der Einfluss von Matten unterschiedlicher Größe auf das Aktivitäts- und Ruheverhalten von Mastschweinen in Vollspaltenbuchten](#). Diplomarbeit Veterinärmedizinische Universität Wien. S. 11.
201. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 61.
202. Zaludik, K. (2002). [Bewertung praxisüblicher Mastschweinehaltungen in Nordrhein-Westfalen hinsichtlich der Tiergerechtigkeit](#). Dissertation. Universität Hohenheim S. 100.
203. Sambraus, H. H. (1991). Nutztierkunde. *Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart*. S. 288.
204. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 236.
205. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 41.
206. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) (2009). [Verhalten von Schweinen](#). S. 3.
207. Dölle, T. (2019). [Untersuchungen zu Klauengesundheit, Knorpelvolumina und Körperzusammensetzung beim Mastschwein in verschiedenen Haltungssystemen unter Verwendung von Magnetresonanz-Tomographie und Dualenergie-Röntgenabsorptiometrie](#) (Doctoral dissertation, LMU München). S. 141.
208. Hirt, A., Maisack, C., Moritz, J. & Felde, B. (2023). Tierschutzgesetz. Kommentar. 4. Auflage. Verlag Franz Vahlen. S. 1029.
209. Beattie, V. E., Walker, N. & Sneddon, I. A. (1998) in EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 62.
210. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 73.
211. Bulens, A., Van Beirendonck, S., Van Thielen, J., Buys, N., & Driessen, B. (2017). A two-level pen for fattening pigs: Effects on behavior, performance, and postslaughter measurements. *Journal of Animal Science*, 95(2), 616-625. S. 621.
212. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 8.
213. Nannoni, E., Martelli, G., Rubini, G., & Sardi, L. (2019). Effects of increased space allowance on animal welfare, meat and ham quality of heavy pigs slaughtered at 160Kg. *PLoS One*, 14(2). S. 5.
214. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 59.
215. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 62.
216. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 58.
217. European Food Safety Authority (EFSA). (2005). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare \(AHAW\) on a request from the Commission related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor](#). *EFSA Journal*, 3(10). S. 15.
218. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 61 + 84.
219. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 58.

220. European Food Safety Authority (EFSA). (2005). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare \(AHAW\) on a request from the Commission related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor](#). *EFSA Journal*, 3(10). S. 15.
221. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 42.
222. European Food Safety Authority (EFSA). (2005). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare \(AHAW\) on a request from the Commission related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor](#). *EFSA Journal*, 3(10). S. 15.
223. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 234.
224. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 227.
225. Scientific Veterinary Committee (SVC) (1997). [The welfare of intensively kept pigs](#). S. 58.
226. Anlage 5 Punkt 5.2. und Anlage 5 Punkt 5.2a [Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über die Mindestanforderungen für die Haltung von Pferden und Pferdeartigen, Schweinen, Rindern, Schafen, Ziegen, Schalenwild, Lamas, Kaninchen, Hausgeflügel, Straußen und Nutzfischen](#) (1. Tierhaltungsverordnung), Fassung vom 06.08.2024.
227. European Food Safety Authority (EFSA). (2005). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare \(AHAW\) on a request from the Commission related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor](#). *EFSA Journal*, 3(10). S. 16.
228. Larsen, M. L. V., Bertelsen, M., & Pedersen, L. J. (2017). [How do stocking density and straw provision affect fouling in conventionally housed slaughter pigs?](#) *Livestock Science*, 205, 1-4. S. 8.
229. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 58.
230. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 210.
231. Nannoni, E., Aarnink, A. J., Vermeer, H. M., Reimert, I., Fels, M., & Bracke, M. B. (2020). Soiling of pig pens: a review of eliminative behaviour. *Animals*, 10(11), 2025. S. 15 ff.
232. Vermeer, H. M., De Greef, K. H., & Houwers, H. W. J. (2014). Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions. *Livestock Science*, 159, 79-86. S. 84.
233. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 227.
234. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 43.
235. European Food Safety Authority (EFSA). (2007). [Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry](#). *EFSA Journal*, 5(10), 564. S. 42.
236. Bracke, M. B. (2011). Review of wallowing in pigs: Description of the behaviour and its motivational basis. *Applied Animal Behaviour Science*, 132(1-2), 1-13. S. 6 ff.
237. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 45.
238. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 28.
239. Ziemke, J. V. (2007). [Verhaltensstörungen bei Mastschweinen und deren Einfluss auf Befunde in der Fleischuntersuchung](#) (Dissertation, FU Berlin). S. 21.
240. Thorup, V. M., Tøgersen, F. A., Jørgensen, B., & Jensen, B. R. (2007). Biomechanical gait analysis of pigs walking on solid concrete floor. *Animal*, 1(5), 708-715. S. 712 + 713.
241. Sambraus, H. H. (1991). Nutztierkunde. *Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart*. S. 289.
242. Ekesbo, I., & Gunnarsson, S. (2018). *Farm animal behaviour: characteristics for assessment of health and welfare*. CABI. S. 42.
243. Olsen, A. W., Dybkjær, L., & Simonsen, H. B. (2001). Behaviour of growing pigs kept in pens with outdoor runs: II. Temperature regulatory behaviour, comfort behaviour and dunging preferences. *Livestock production science*, 69(3), 265-278. S. 270 + 271.
244. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) (2009). [Verhalten von Schweinen](#). S. 7.
245. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) (2022). [Welfare of pigs on farm](#). *EFSA Journal*, 20(8). S. 234.
246. Binder, R. (2019). Das österreichische Tierschutzrecht. Tierschutzgesetz und Tierversuchsgesetz. ausführliche Kommentierung. 4. Auflage. Edition Juridica S. 83 + 84.

247. Ludwiczak, A., Skrzypczak, E., Składanowska-Baryza, J., Stanisiz, M., Ślósarz, P., & Racewicz, P. (2021). [How housing conditions determine the welfare of pigs](#). *Animals*, 11(12), 3484. S. 3.
248. Binder, R. (2022). [Das „Tierschutzpaket 2022“ - eine Mogelpackung. Zur Novellierung des Tierschutzgesetzes und der 1. Tierhaltungsverordnung](#). *TiRuP*, Jg 2022 (2022), H. 6, Seite 115-148. S. 134.
249. Binder, R. (2019). Das österreichische Tierschutzrecht. Tierschutzgesetz und Tierversuchsgesetz. ausführliche Kommentierung. 4. Auflage. Edition Juridica S. 36.
250. Binder, R. (2019). Das österreichische Tierschutzrecht. Tierschutzgesetz und Tierversuchsgesetz. ausführliche Kommentierung. 4. Auflage. Edition Juridica S. 36.
251. Bruhn, D. (2017). [Rechtsgutachten zur Frage der Vereinbarkeit der Haltungsvorgaben für Mastschweine mit dem Tierschutzgesetz sowie zur Zulässigkeit einer Verschärfung der Haltungsvorgaben](#). Erstellt im Auftrag von Greenpeace e.V. S. 26 +27.
252. Hirt, A., Maisack, C., Moritz, J. & Felde, B. (2023). Tierschutzgesetz. Kommentar. 4. Auflage. Verlag Franz Vahlen. S. 245.

Expertise for Animals

Expertise for Animals ist ein interdisziplinäres Team von Tierärztinnen und Biologinnen, das sich unter anderem auf die Erstellung wissenschaftlich fundierter Stellungnahmen spezialisiert hat. Mit langjähriger Erfahrung und tiefgreifendem Fachwissen in tierschutzrelevanten Fragestellungen setzen wir höchste Standards für Objektivität und Genauigkeit.

Unser Team kombiniert fundiertes Fachwissen aus den Bereichen Veterinärmedizin, Biologie und Tierschutzwissenschaften, um individuelle Fragestellungen ganzheitlich zu analysieren. Wir arbeiten wissenschaftsbasiert und unsere Ergebnisse beruhen auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Durch kontinuierliche Weiterbildung und den Austausch mit Expert_innen bleiben wir stets auf dem neuesten Stand der Forschung.

Unsere Stellungnahmen dienen als verlässliche Grundlage für tierschutzrechtliche Bewertungen, gerichtliche Verfahren und wissenschaftliche Projekte.

Impressum

Herausgeberin

Expertise for Animals gGmbH

Oberlandstraße 26-35

12099 Berlin

Deutschland

info@expertiseforanimals.com

www.expertiseforanimals.com

Autorinnen

Eva Seifert

Biologin und Mitgründerin von
Expertise for Animals

Sophie-Madlin Langner

Tierärztin und Mitgründerin von
Expertise for Animals

Copyright

Expertise for Animals gGmbH, 2024

Titelbild

Verein Gegen Tierfabriken

vgt.at

Der Inhalt der Stellungnahme beruht auf Recherchen in fachwissenschaftlicher Literatur, juristischen Gutachten, Veröffentlichungen von EU- und Bundesbehörden, sowie Nichtregierungsorganisationen. Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Vertreten durch

Geschäftsführerin Marietheres Reinke

Geschäftsführerin Eva Seifert

Prokuristin Sophie-Madlin Langner

Zitation

Expertise for Animals (2024).
Stellungnahme zur Vereinbarkeit der
Vorgaben für die Schweinemast (1.
THVO) mit dem Tierschutzgesetz.



EXPERTISE
FOR ANIMALS