Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Reduzierung des Risikos von Schwanzbeissen und Kannibalismus beim Schwein

Neue Wege für die Praxis: Managementleitfaden






Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Eine Beratungsinitiative im Rahmen der Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz

Ziel dieses Beratungskonzeptes ist die Betreuung der Schweine haltenden Betriebe zur Reduzierung des Risikos von Schwanzbeißen und Kannibalismus. Der Fokus liegt auf der Ferkel- und Mastschweinebetreuung. Dazu muss aggressives Verhalten im Bestand durch geeignete Maßnahmen und Stabilisierung der Haltungsbedingungen vermieden werden. Ein eng vernetztes Beratungsteam begleitet die teilnehmenden Betriebe und zeigt Potenzial für die Optimierung der Tierbetreuung und der Tierwohlverbesserung auf.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

EINE FRAGE DER HALTUNG Neue Wege für mehr Tierwohl

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

www.bmel.de

Projektnummer 2813MTD001

Impressum:

Herausgeber:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
Redaktionsteam:	Wilhelmine Grothmann Dr. Heiko Janssen Stefan Sagkob Dr. Ludwig Diekmann
Fotos:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen

© 2016 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, BMEL, BLE
Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung des Herausgebers

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Leserinnen und Leser,

das BMEL hat im September 2014 die Initiative „Eine Frage der Haltung – Neue Wege für mehr Tierwohl“ gestartet. Ziel dieser Initiative ist es, alle Verantwortlichen für eine Verbesserung des Tierwohls zu gewinnen. „Eine Frage der Haltung“ bezieht sich dabei nicht nur auf die Haltungsbedingungen von Tieren, sondern auch auf die Haltung in den Köpfen, nämlich in den Köpfen aller, die mit Tieren umgehen, aber auch der Verbraucher und in der Gesellschaft insgesamt. Ein Schwerpunkt der Initiative sind dabei die sogenannten nicht kurativen Eingriffe bei Nutztieren, die beendet werden sollen. Denn die Haltungseinrichtungen und das Haltungsmanagement sollen sich den Bedürfnissen der Tiere anpassen – nicht umgekehrt.

Viele Tierhalter sehen diese Herausforderungen und setzen sich dafür ein, beim Tierschutz weitere Fortschritte zu erzielen. Ein positives Beispiel hierfür ist das Engagement der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und der landwirtschaftlichen Betriebe, die sich im Rahmen des zweijährigen Intensivberatungsprojekts umfassend mit der Thematik Reduzierung des Risikos von Schwanzbeißen auseinandergesetzt haben. Das Beratungsprojekt wurde im Rahmen des Modell- und Demonstrationsvorhabens Tierschutz vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert.

Die teilnehmenden Betriebe wurden zwei Jahre lang regelmäßig intensiv betreut und beraten. Die Ergebnisse und Erfahrungen daraus sollen auch anderen Landwirten helfen, praktikable Wege zu finden und diese auch zu gehen. Zum Zweck des Wissenstransfers wurde aus den Erfahrungen und Ergebnissen der Projektbetriebe der vorliegende Leitfaden als Beratungsgrundlage für die breite Praxis entwickelt. Er dient als Hilfestellung für eine tierschutzgerechte Ferkelaufzucht- und Mastschweinehaltung.“

Oldenburg / Bonn, im August 2016



Gerhard Schwetje
Präsident der
Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Dr. Maria Flachsbarth
Parlamentarische Staatssekretärin,
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **2**
Einleitung **3**
Aufbau des Leitfadens **5**
1 Einflussbereich Aufstallung **7**
1.1 Besatzdichte 7
1.2 Buchtenstruktur 8
1.3 Beschäftigung 11
1.4 Art und Durchflussraten der Tränken 14
1.5 Tier:Tränke- & Tier:Fressplatz-Verhältnis 16
1.6 Zugang zum Fressbereich/Tränkebereich 18
2 Einflussbereich Fütterung **18**
2.1 Inhaltsstoffe 18
2.2 Futterart/Futterform 20
2.3 Tränke- & Futterhygiene 22
2.4 Tränke- & Futterqualität 23
2.5 Fütterungstechnik 24
3 Einflussbereiche Gesundheit und Hygiene **24**
3.1 Gesundheit 24
3.2 Hygiene 26
4 Einflussbereich Klima **28**
4.1 Temperatur 28
4.2 Luftfeuchtigkeit 30
4.3 Schadgase 31
4.4 Zugluft & Falschluft 33
4.5 Tag-Nacht-Schwankungen 35
4.6 Sonneneinstrahlung 35
5 Einflussbereich Tierbeobachtung **38**
6 Einflussbereich Ferkelherkunft **44**
7 Einflussbereich Management **45**
Zusammenfassung **47**

Einleitung

In den Jahren 2014 und 2015 wurde ein Demonstrationsvorhaben **(MuD)** Tierschutz von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Zusammenarbeit mit dem Friedrich-Löffler-Institut **(FLI)** und der Interessengemeinschaft deutscher Schweinehalter e.V. **(ISN)** in Niedersachsen durchgeführt. Das Projekt zur **„einzelbetrieblichen Intensivberatung Schweine haltender Betriebe zur Reduzierung des Risikos von Schwanzbeißen“** wurde durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft **(BMEL)** im Rahmen der Initiative „Eine Frage der Haltung – neue Wege für mehr Tierwohl“ gefördert. Projektträger war die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung **(BLE)**.

Ziel des Projekts war es, die Optimierung und Stabilisierung der Haltungsbedingungen in der Ferkelaufzucht und der Schweinemast der beteiligten Praxisbetriebe herbeizuführen, um damit die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Schwanzbeißen, sowie die Notwendigkeit des Kupierens der Schwanzspitzen zu reduzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein vernetztes Team aus der MuD-Beraterin, dem Fachreferent Schwein, sowie Spezialberatern der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vor Ort gebildet. Die teilnehmenden Betriebe wurden regelmäßig begleitet und die Risiken für Schwanzbeißen auf den Betrieben wurden systematisch bearbeitet. Aus den Erfahrungen und Erkenntnissen, sowie ergänzenden Ergebnissen aus Wissenschaft und Praxis, ist der folgende Leitfaden entstanden. Er soll schweinehaltenden Betrieben dazu dienen, systematisch Schwachstellen auf den Betrieben aufzudecken und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Schwanzbeißen bei Schweinen zu reduzieren.

Schwanzbeißen bei Schweinen ist eine weltweit bekannte Verhaltensstörung, die sowohl in konventionellen Haltungsverfahren als auch alternativen Haltungsverfahren auftreten kann. Sowohl Tiere in der Ferkelaufzucht, als auch Tiere in der Schweinemast können davon betroffen sein (WIEDMANN, 2013). Im durchgeführten Projekt wurden bereits Erfahrungen mit Schwanzverletzungen bei Saugferkeln gemacht. In der Schweinehaltung in Deutschland und der EU wird bei der überwiegenden Zahl von Schweinen die Schwanzspitze innerhalb der ersten Lebenstage kupiert. Diese Maßnahme wird vorbeugend durchgeführt, um das Auftreten von Schwanzbeißen zu verhindern. Auf gesetzlicher Ebene ist das Kupieren der Schwanzspitze von Schweinen sowohl europäisch als auch national jedoch nur im Ausnahmefall zulässig, wenn durch anderweitig ergriffene geeignete Maßnahmen Schwanzbeißen nicht verhindert werden kann (EU Richtlinie 2008/120/EG; Deutsches Tierschutzgesetz § 5 Abs. 3 Nr. 3 in Verbindung mit § 6 Abs. 1 Nr. 3). Schwanzbeißen ist eine multifaktoriell hervorgerufene Verhaltensstörung der Tiere, die dazu führt, dass die Tiere die Schwänze ihrer Buchtengenossen bekauen und verletzen. Der Grund für dieses Verhalten ist in der Regel eine Überforderung der Tiere durch verschiedene Stressfaktoren. Diese Stressfaktoren als Auslöser für Schwanzbeißen können sehr unterschiedlich sein. Viele Faktoren, wie zum Beispiel Tiergesundheit, Haltungsumwelt oder Futter, können Ursachen sein und zu Überforderung der Tiere führen. Innerhalb der Genetiken können Unterschiede in der Anfälligkeit

gegenüber diesen Stressauslösern bestehen. Allein einzelne kritische Ereignisse können bereits die Tiere überfordern (z.B. Ausfall der Heizung, Ausfall der Fütterung). Mehrere Stressfaktoren zusammen können sich gegenseitig verstärken oder abschwächen. Die Summe der Ereignisse führt zu einer Überforderung der Tiere. Aufgrund der multifaktoriellen Ursachen und Bedingungen ist es nicht möglich ein „Patentrezept“ für alle schweinehaltenden Betriebe zur Vermeidung von Schwanzbeißen zu erstellen. Jeder schweinehaltende Betrieb muss betriebsindividuelle Risikofaktoren identifizieren und entsprechend betriebsindividuelle Lösungen erarbeiten. Vermutlich ist die Vielzahl an Einflussfaktoren bzw. deren Interaktion noch nicht vollständig erfasst.

Aufbau des Leitfadens

Aufgrund der multifaktoriellen und betriebsindividuellen Einflussfaktoren auf Schwanzbeißen muss jeder schweinehaltende Betrieb Risikofaktoren betriebsindividuell identifizieren und entsprechend betriebsindividuelle Lösungen erarbeiten. Dieser Leitfaden stellt einen ersten Schritt zur dauerhaften Reduzierung des Risikos für Schwanzbeißen auf schweinehaltenden Betrieben. Eine Übersicht über bekannte Einflussbereiche auf das Auftreten von Schwanzbeißen ist in Abbildung 1 dargestellt. Im folgenden Leitfaden werden die unterschiedlichen Einflussbereiche auf Schwanzbeißen erläutert und beispielhaft Lösungsvorschläge genannt. Bei den möglichen Einflussbereichen, Risikofaktoren und Lösungsmöglichkeiten handelt es sich sowohl um Erfahrungen und Beispiele aus der Literatur, als auch aus dem Schwanzbeißinterventionsprogramm (SchwIP) des Friedrich-Löffler-Institutes in Celle. Insbesondere die praktischen Erfahrungen aus dem Projekt „Einzelbetriebliche Intensivberatung schweinehaltender Betriebe zur Reduzierung des Risikos von Schwanzbeißen“ sind in den vorliegenden Leitfaden eingeflossen.



Abbildung 1: Viele Faktoren können Einfluss auf das Auftreten von Schwanzbeißen haben.

Der Leitfaden ist so aufgebaut, dass die Einflussbereiche für Schwanzbeißen jeweils in einem Kapitel vorgestellt werden. Innerhalb eines Kapitels finden Sie die verschiedenen Einflussfaktoren des jeweiligen Einflussbereichs. Jeder Einflussfaktor gliedert sich in seine „Risikofaktoren“, die von Bedeutung sind. Unter dem Punkt „Warum ?“ wird kurz erläutert, warum diese Risiken Einfluss auf Schwanzbeißen haben können. Unter dem Punkt „Lösungsmöglichkeiten“ finden Sie Lösungsansätze mit anschließenden Erläuterungen, die als Maßnahme ergriffen werden können:
Der Struktur stellt sich wie folgt dar:

1	Einflussbereich	*z.B. Aufstallung*
1.1	Einflussfaktor	*z.B. Besatzdichte*
Risikofaktoren		*z.B. zu wenig uneingeschränkte Bodenfläche*
Warum ?		*z.B. Stress durch Ressourcenknappheit*
Lösungsmöglichkeiten		*z.B. Besatzdichte reduzieren*

Bedenken Sie immer, dass im Mittelpunkt zur Minimierung von Schwanzbeißen die Reduktion von Stressfaktoren und das Optimieren des „Tierkomforts“ und „Tierwohls“ stehen.

1 Einflussbereich Aufstallung

1.1 Besatzdichte

Risikofaktoren:

- Zu wenig uneingeschränkte Bodenfläche pro Tier
- bei Teilspaltenboden / speziellem Liegebereich: zu wenig nutzbare Liegefläche

Warum ?:

Zu wenig Platz pro Tier kann zu Stress bei Schweinen führen, da der Zugang zu Ressourcen wie Futter und Wasser erschwert wird und weniger Möglichkeiten zum ungestörten Ruhen bestehen.
Ist der planbefestigte Liegebereich zu klein, damit alle Tiere darauf liegen können, kann es zu mehr Auseinandersetzungen und Stress in diesem Bereich kommen. Eine mögliche Folge ist die Umfunktionierung des Bereichs (z.B. Liegebereich zum Kotbereich).

Lösungsmöglichkeiten:

- jederzeit uneingeschränkt nutzbare Bodenfläche nach den gesetzlichen Mindestanforderungen
- besser: + 10 % oder mehr zusätzliches Platzangebot
- Mindestflächenempfehlung für Ruheverhalten in Bauchlage als Ruhebereich

Bieten Sie den Tieren ausreichend nutzbare Bodenfläche an. Berücksichtigen Sie hierbei nur die Nettofläche. Tröge, Aufkantungen, andere Hindernisse müssen von der Fläche abgezogen werden. Versuchen Sie zusätzliche nutzbare Bodenfläche pro Tier anzubieten. Es hat sich ein zusätzliches Platzangebot von mind. + 10 % bewährt. Achten Sie darauf, dass der Liegebereich allen Tieren ausreichend Platz zum ungestörten Ruhen bietet, damit die Tiere keinem Stress beim Kampf um einen guten Liegeplatz ausgesetzt sind und auch rangschwache Tiere komfortabel ruhen können.

Tabelle 1: Mindestanforderungen für eine uneingeschränkt nutzbare Bodenfläche pro Tier und bei einem zusätzlichen Platzangebot von + 10 % (verändert nach TierSchNutztV, 2014).

Besatzdichte Mindestanforderung		**+ 10 %**
Durchschnittsgewicht	Bodenfläche pro Tier in m²	
5 – 10 kg	0,15	0,17
10 – 20 kg	0,20	0,22
20 – 30 kg	0,35	0,39
30 – 50 kg	0,50	0,55
50 – 110 kg	0,75	0,83
> 110 kg	1,0	1,1

Tabelle 2: Empfehlungen für einen Flächenbedarf im Liegebereich pro Tier um in Bauchlage Ruhen zu können (nach SchwIP 2012[1])

Fläche für Ruheverhalten in Bauchlage	
Durchschnitts-gewicht	Liegefläche pro Tier in m²
30 kg	0,18
40 kg	0,22
50 kg	0,26
60 kg	0,29
70 kg	0,31
80 kg	0,35
100 kg	0,41

1.2 Buchtenstruktur

Risikofaktoren:

- Zugang zu Ressourcen (Futter, Wasser, Beschäftigung) versperrt
- Durchqueren des Liegebereichs auf dem Weg zu den Ressourcen
- keine klaren Funktionsbereiche
- schmale Buchten (Seitenverhältnis größer als 1 : 2,5)

Warum ?:

Bei einer ungenügenden Buchtenstrukturierung kann es zu Stress für die Tiere kommen. Ungenügende Buchtenstrukturen oder unpassenden Anordnung von Ressourcen können dazu führen, dass den Tieren der Zugang zu Ressourcen wie Futter und Wasser zeitweise versperrt wird. Muss auf dem Weg von den unterschiedlichen Funktionsbereichen der Liegebereich durchquert werden,

können die Tiere nicht ungestört Ruhen. Ist die Einrichtung von Funktionsbereichen in der Bucht überhaupt nicht möglich, ist auch die Einrichtung eines klaren Liegebereichs und ungestörtes Ruhen nicht möglich. Schmale Buchten erschweren zusätzlich das Einrichten eines ungestörten Liegebereichs, da sich die Wege zu den verschiedenen Ressourcen häufiger kreuzen und sich „Engpässe“ im Liegebereich ergeben können.

Lösungsmöglichkeiten:

- freier Zugang von möglichst vielen Seiten zu den Ressourcen
- keine Ressourcen im Liegebereich (Futter, Wasser, Beschäftigung)
- Ressourcen so anbringen, dass der Liegebereich nicht durchquert werden muss
- Vermeiden von Zugluft im Liegebereich
- trockener Liegebereich
- Sichtkontakt zu anderen Buchten im Kotbereich
- Beschäftigung in der Nähe des Tränkebereichs oder Futterbereiches
- schmale Buchten vermeiden, ggfs. zwei schmale Buchten zu einer Bucht verbinden. Seitenverhältnis max. 1:2,5.
- Kleinklimabereiche anbieten, z.B. durch Abdeckungen, beheizte Liegebereiche etc.
- Befeuchten des Kotbereichs

Der Zugang zu Ressourcen wie Futter, Wasser oder Beschäftigung sollte jederzeit frei sein. Achten Sie bei der Anbringung von Ressourcen darauf, dass diese von allen Seiten frei zugänglich sind und auch nicht durch andere Tiere (z.B. liegende Tiere an der Tränke) versperrt werden. Bei der Anordnung der Ressourcen in der Bucht, sollte darauf geachtet werden, dass der Ruhebereich auf dem Weg zu den Ressourcen von den Tieren nicht durchquert werden muss, um den Tieren ein ungestörtes Ruhen zu ermöglichen. Achten Sie darauf, dass die Buchten nicht zu schmal sind. Versuchen Sie in dem Fall zum Beispiel zwei Buchten miteinander zu verbinden. Durch den Einbau von strukturierenden Buchtenelementen kann die Einrichtung von Funktionsbereichen für die Tiere erleichtert werden und Ruhebereiche besser eingerichtet werden. Die Einrichtung des Aktivitätsbereiches (z.B. Beschäftigungsobjekte) in der Nähe des Tränke- und Fressbereichs kann helfen, damit dieser Bereich nicht als Liegebereich genutzt wird und der Zugang zu den Ressourcen frei bleibt. Durch das Angebot von Kleinklimabereichen als Liegebereich (z.B. beheizte Bodenplatten, Abdeckungen, etc.) oder Elementen zur Buchtenstrukturierung kann die Einrichtung der unterschiedlichen Funktionsbereiche unterstützen werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Liegebereich ausreichend Platz für alle Tiere zum Liegen bietet (siehe Kapitel 1.1 Besatzdichte) und dass der Bereich trocken und frei von Zugluft ist. Die Einrichtung eines Kotbereiches kann unterstützt werden, indem in diesem Bereich Sichtkontakt zu anderen Buchten ermöglicht wird und der Bereich mit Wasser angefeuchtet wird.

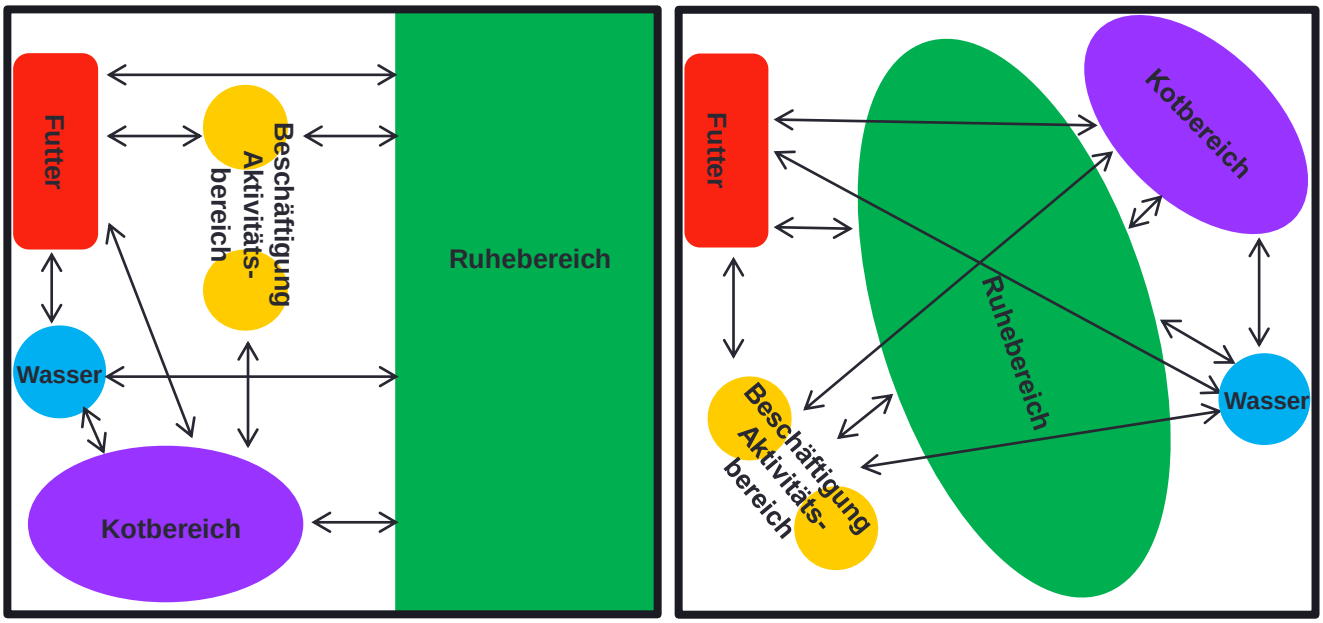


Abbildung 2: Buchtenstruktur: Gut strukturierte Buchten ermöglichen den Tieren das Einrichten von Funktionsbereichen (links). Sind die Funktionsbereiche ungünstig in der Bucht verteilt, ist ein ungestörtes Liegen im Ruhebereich nicht möglich (rechts) oder die Tiere nutzen andere Funktionsbereiche als Ruhebereich (Quelle: verändert nach Schwemmer 2014) .



Abbildung 3: Buchtenstrukturierung mit Hilfe einer Abdeckung, geringerem Schlitzanteil und einem zusätzlichen Buchtenwandelement im Liegebereich.



Abbildung 4: Beschäftigungsobjekte im Tränkebereich können verhindern, dass dort der Liegebereich angelegt wird und die Tränken durch liegende Tiere versperrt werden.

1.3 Beschäftigung

Risikofaktoren:

- keine Beschäftigung vorhanden
- zu wenig Beschäftigungsobjekte vorhanden
- kein Beschäftigungsmaterial (Stroh, Heu, etc.) vorhanden
- Entzug von Beschäftigungsobjekten oder –material (z.B. Stroh in der Ferkelaufzucht, kein Stroh in der Mast)
- verschmutzte oder kaputte Beschäftigungsobjekte
- altes Beschäftigungsmaterial
- keine veränderbaren Beschäftigungsobjekte

Warum ?:

Wenn den Tieren keine Beschäftigungsmöglichkeit zur Verfügung steht, können sie das Bedürfnis nach Erkundungen mit dem Rüssel und Maul nicht ausreichend ausleben. Alternativ kann es dazu kommen, dass dieses Verhalten an anderen Buchtengenossen ausgelebt wird. Dies gilt auch besonders, wenn Beschäftigung im vorigen Haltungssystem zur Verfügung stand und im aktuellen Haltungssystem nicht mehr vorhanden ist (z.B. Stroh in der Ferkelaufzucht, kein Stroh in der Mast). Beschäftigung, die verschmutzt, nicht veränderbar, kaputt oder alt ist, ist für die Tiere wenig bis gar nicht interessant und wird nicht genutzt.

Lösungsmöglichkeiten:

- gesundheitlich unbedenkliche Beschäftigungsobjekte und –materialien verwenden
- Beschäftigungsobjekte verwenden, die von den Tieren bewegt und verändert (bekaut) werden können (z.B. Hölzer, Baumwollstricke, Jutesäcke).
- Empfehlung: maximal 6 Tiere pro Beschäftigungsobjekt (Mindestanforderung 1 Objekt pro Bucht)
- Austausch alter, verschmutzter oder kaputter Beschäftigungsobjekte (auch Hygiene nach dem Reinigen und Desinfizieren beachten!)
- zusätzlich zu den gesetzlichen Mindestanforderungen Beschäftigungsobjekte im Aktivitätsbereich anbringen
- Beschäftigungsobjekte verwenden, die von mehreren Tieren zusammen benutzt werden können
- Beschäftigungsobjekte möglichst frei und von allen Seiten zugängig anordnen (mittiges Herabhängen in die Bucht)
- Beschäftigungsobjekte regelmäßig zwischen den Buchten eines Abteils wechseln, um immer wieder neue Anreize zu schaffen

- Beschäftigungsmaterial zur Verfügung stellen (Raufen, planbefestigten Boden, Zusatztröge etc.)
- Beschäftigungsmaterial so zur Verfügung stellen, dass sich möglichst alle Tiere gleichzeitig mit dem Material beschäftigen können
- Beschäftigungsmaterial täglich frisch in die Buchten bringen
- Beschäftigungsmaterial mit zusätzlichem Nährwert verwenden (z.B. Luzerneheu, Maissilage)
- bekanntes Beschäftigungsmaterial auch in den folgenden Haltungssystemen anbieten (Aufzucht → Mast)

Die Nahrungssuche und Umgebungserkundung nimmt in der Natur einen Großteil der Tageszeit von Schweinen in Anspruch. Dieses Bedürfnis des Erkundens zeigen auch domestizierte Tiere in allen Haltungssystemen. Bieten sie daher allen Tieren zu jeder Zeit Beschäftigung an (Objekt = z.B. Kette + Holzstück; Material = z.B. Stroh, Heu). Achten Sie darauf, dass gesundheitlich unbedenkliche Materialien und Objekte verwendet werden, die die Tiere bewegen und verändern können. Am besten verwenden Sie unbehandelte, organische Materialien. Achten Sie ebenfalls darauf, die Beschäftigung über alle Produktionszweige hinweg den Tieren anzubieten, damit die Tiere ihr Erkundungsverhalten bei Beschäftigungsentzug nicht auf andere Buchtengenossen übertragen. Es empfiehlt sich, Beschäftigung in ausreichender Menge zur Verfügung zu stellen:
Als Empfehlung sollte für maximal 6 Tiere mindestens ein Beschäftigungsobjekt zur Verfügung stehen, damit Neid und Stress um das Objekt vermieden wird. Objekte, die von mehreren Tieren gleichzeitig genutzt werden können, sind besonders attraktiv. Besonders gut werden Beschäftigungsobjekte genutzt, wenn sie frei und mittig in den Buchten installiert werden. Durch einen zeitnahen Wechsel (z.B. täglich) von unterschiedlichen Beschäftigungsobjekten zwischen den einzelnen Buchten eines Abteils kann die Attraktivität der einzelnen Objekte für die Tiere dauerhaft erhalten bleiben. Bieten Sie Beschäftigungsmaterial an (Stroh, Heu etc.), welches die Tiere bekauen und aufnehmen können. Achten Sie darauf, dass das Material gesundheitlich unbedenklich ist. Der Einsatz kleiner Mengen, die kontinuierlich bereitgestellt wurden, hat sich bewährt. Frische, Geruch und Geschmack, sowie das Interesse der Tiere bleiben erhalten. Achten Sie darauf, dass sich möglichst alle Tiere gleichzeitig mit dem Material beschäftigen können, bzw. das Material für alle Tiere zugänglich ist. Der Nutzen von Beschäftigungsmaterial kann um ein vielfaches gesteigert werden, wenn ein zusätzlicher Nährwert des Materials vorhanden ist. Bestimmte Rohfaserfraktionen (z.B. NDF-Gehalt) können eine Stabilisierung des Magen-Darm-Traktes unterstützen und die Tiere beruhigen. Auch Materialien, die süß oder salzig schmecken und einen entsprechenden Nährwert haben, werden von den Tieren gerne aufgenommen (diverse Lecksteine). Saisonale Materialien (z.B. ganze Maispflanze, ganze Rüben, frisches Gras) bringen noch mehr Abwechslung in die Beschäftigung. Alte, kaputte oder schmutzige Beschäftigung muss ausgetauscht werden, um gesundheitliche Schäden zu vermeiden und das Interesse der Tiere an der Beschäfti-

gung zu erhalten. Alle Beschäftigungen sollten spätestens nach jedem Durchgang durch neue ersetzt werden, oder falls möglich, intensiv gereinigt und desinfiziert werden.



Abbildung 5: Beschäftigungsobjekte sollten möglichst frei in der Bucht hängen, um von vielen Tieren gleichzeitig genutzt werden zu können. Besonders geeignet sind organische Materialien wie Jutesack oder Holzstücke an einer Kette.



Abbildung 6: Beschäftigungsmaterial kann z.B. über Zusatztröge zur Verfügung gestellt werden (hier Wühlerde).

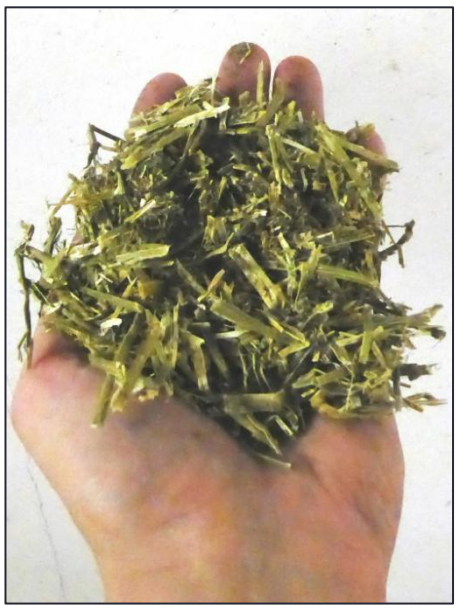


Abbildung 7: Materialien wie Luzerne können zusätzlich eine positive Auswirkung auf die Darmgesundheit der Tiere haben und sie beruhigen.



Abbildung 8: Beschäftigungsobjekte können aus verschiedenen Materialien bestehen und unterschiedlich in der Bucht angebracht werden. Links: Holzstück in Halterung, oben rechts: Objekte aus Hartplastik, unten rechts: Sisalseil.

1.4 Art und Durchflussraten der Tränken

Risikofaktoren:

- zu große Durchflussraten
- zu geringe Durchflussraten
- kaputte oder verstopfte Tränken
- unbekanntes Tränkesystem

Warum ?:

Zu hohe Durchflussraten oder zu starker Wasserdruck an den Tränkenippeln hindert die Tiere am ausreichenden Trinken. Geringe Durchflussraten, kaputte oder verstopfte Tränken führen ebenfalls zu einer nicht ausreichenden Wasseraufnahme. Auch unbekannte Tränkesysteme können die Ursache für eine mangelnde Wasseraufnahme darstellen. Diese wiederum führt zu Stress, Stoffwechsel- und Gesundheitsstörungen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Reinigen und Reparieren von kaputten oder verstopften Tränken
- Einstellen der Durchflusslöcher auf passende Lochgrößen
- regelmäßiges Kontrollieren der Funktionalität und der Durchflussraten der Tränken
- Einbauen von Druckminderern in das Leitungssystem
- Einbau von offenen Tränkeschalen, Trogflutern oder Zusatztrögen mit Wasser

Kontrollieren Sie regelmäßig die Funktionalität und Durchflussraten der Tränken in den Buchten. Reinigen und reparieren Sie ggfs. kaputte oder verstopfte Tränken. Stellen Sie die Durchflussraten an den Tränkenippeln passend ein (z.B. passende Lochgröße des Nippels). Der Einbau von Druckminderern in das Leitungssystem kann den Wasserdruck und die Durchflussrate zusätzlich regulieren. Bieten Sie den Tieren auch die Aufnahme von Wasser aus offener Fläche oder Tränkeschalen an. Besonders bei Tieren, die zuvor keine Tränkenippel kannten, kann dieses eine mangelnde Wasseraufnahme und den Umstallstress minimieren. Sie können den Tieren auch in den ersten Wochen nach dem Umstallen Wasser zeitweise in zusätzlichen Trögen anbieten (z.B. mobile Zusatztröge). Achten Sie bei der Wasserversorgung immer auch auf die Wasserhygiene. Wasseruntersuchungen und regelmäßiges Reinigen der Leitungen und Tränken können Verschmutzungen des Wassers vorbeugen. Nach dem Reinigen der Leitungen müssen Tränken (besonders Nippel) immer auf Funktionsfähigkeit überprüft werden, da gelöster Schmutz aus den Leitungen die Nippel verstopfen kann.

Tabelle 3: Empfehlungen für Wasserbedarf und Durchflussrate der Tränken in Abhängigkeit vom Körpergewicht (Quelle: DLG Merkblatt 351)

Wasserbedarf und Durchflussrate der Tränken in Abhängigkeit vom Körpergewicht		
Alter bzw. Lebendmasse	**Wasserbedarf (L/Tier/Tag)**	**Durchfluss (ml / min)**
Saugferkel	0,7 – 1,0	400 - 500
Absetzferkel	1,0 – 3,0	500 - 700
< 50 kg	3,0 – 6,0	600 - 1000
50 – 80 kg	5,0 – 8,5	800 - 1200
80 – 120 kg	8,5 – 11,0	1200 - 1800

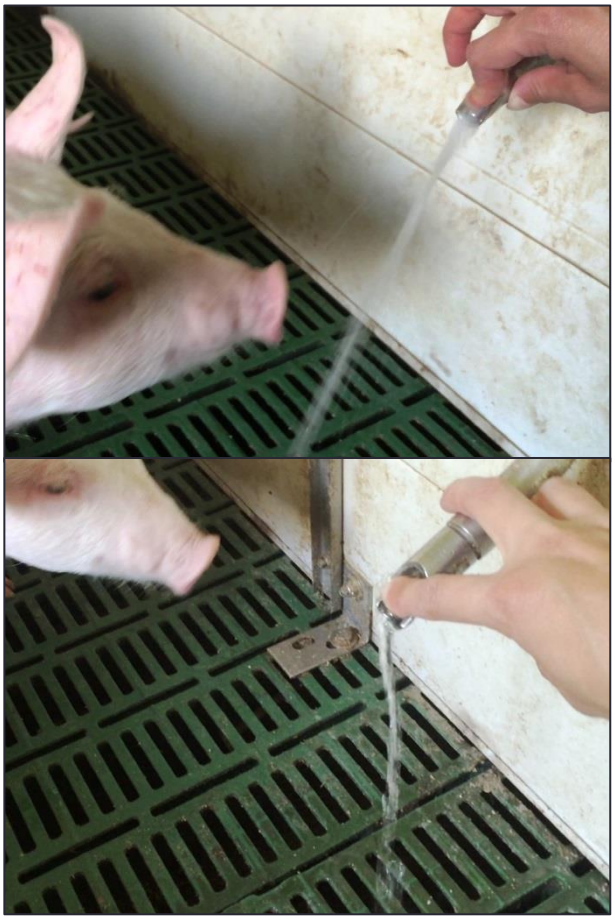


Abbildung 9: Zu hoher Wasserdruck oder zu hohe Durchflussraten können z.B. mit Hilfe eines Druckminderes im Leitungssystem angepasst werden.



Abbildung 10: Ein zusätzliches Angebot für Saufen aus offener Fläche kann die Wasseraufnahme der Tiere verbessern (hier: Trogfluter).

1.5 Tier:Tränke- & Tier:Fressplatz-Verhältnis

Risikofaktoren:

- ungenügendes Tier:Tränke-Verhältnis
- ungenügendes Tier:Fressplatz-Verhältnis
- nicht funktionstüchtige oder leere Tränke- und/oder Fressplätze
- versperrter Zugang zu Tränke- und/oder Fressplätzen

Warum ?:

Zu wenig Tränkeplätze und Futterplätze behindern den ausreichenden Zugang zu Ressourcen. Es können Kämpfe entstehen oder es werden (besonders schwache) Tiere benachteiligt. Der Kampf um Ressourcen oder mangelnder Ressourcenzugang und -aufnahme führt zu Stress bei den Tieren. Wenn die Tiere Schlange stehen müssen kann es auch passieren, dass die anstehenden Schweine andere in den Schwanz beißen, um an Futter oder Wasser zu kommen. Nicht funktionstüchtige oder leere Tränken und Fressplätze, ebenso wie (auch nur zeitweise) versperrte Zugänge zu den Ressourcen führen ebenfalls dazu, dass nicht genug Tränke- und Fressplätze vorhanden sind, mit den oben genannten Folgen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Einbau zusätzlicher Tränkeplätze
- Einbau zusätzlicher Fressplätze
- Herabsetzen der Besatzdichte
- Tränkenippel in unterschiedlichen Höhen

Installieren Sie zusätzliche Tränke- und Fressplätze in den Buchten. Achten Sie dabei darauf, dass die Tränke- und Fressplätze frei zugänglich sind und von möglichst vielen Tieren genutzt werden können. Versuchen Sie dabei eine Buchtenstruktur mit Funktionsbereichen beizubehalten. Bieten Sie Tränken in unterschiedlichen Höhen an oder installieren Sie Tränken, die höhenverstellbar sind, sodass für jedes Tieralter und jede Tiergröße optimale Tränkehöhen zur Verfügung stehen. Das Herabsetzen der Besatzdichte führt ebenfalls zu einem engeren Tier:Fressplatz bzw. Tränkeplatz-Verhältnis (siehe dazu auch Kapitel 1.2 Buchtenstrukturierung)



Abbildung 11: Falsch eingestellte oder leere Futterautomaten können dazu führen, dass den Tieren nicht genügend Fressplätze zur Verfügung stehen (links). Sind die Futterautomaten überfüllt (rechts) kann dies schnell zu verdorbenem, altem oder verschmutztem Futter führen. Auch in diesem Fall wird das Tier-Fressplatzverhältnis negativ beeinflusst.



Abbildung 12: Zeitweiser Einsatz von Zusatztrögen mit Wasser. Die Tiere finden nach dem Absetzen schnell und einfach Wasser und können sich so langsam und ohne Stress an die Benutzung des Tränkenippels gewöhnen ohne dabei Wassermangel zu leiden. Zusätzlich wird das Tier:Tränke-Verhältnis verbessert.



Abbildung 13: Tränken unterschiedlicher Art und in unterschiedlichen Höhen angebracht, bieten den Tieren in allen Altersgruppen eine passende Auswahl an Tränkemöglichkeiten und sorgen dadurch für eine ausreichende Wasseraufnahme der Tiere.

1.6 Zugang zum Fressbereich/Tränkebereich

Risikofaktor:

- nicht genügend Fressplätze/Tränkeplätze
- Zugang zu den Fressplätzen/Tränkeplätzen versperrt

Warum ?:

Ist der Zugang zu den Fressplätzen/Tränkeplätzen durch Hindernisse wie Ecken oder Kanten oder zeitweise durch andere Tiere (z.B. ruhende Tiere) versperrt, sind nicht genügend Fressplätze/Tränkeplätze für die Tiere vorhanden und Stresssituationen werden fokussiert (Stress durch Kämpfe um Ressourcen, Stress bei den ruhenden Tieren, Stress durch Futtermangel/Wassermangel).

Lösungsmöglichkeiten:

- siehe dazu im Einflussbereich Aufstallung
    - 1.2 Buchtenstrukturierung
    - 1.5 Tier:Tränke- & Tier:Fressplatz-Verhältnis
- siehe dazu im Einflussbereich Klima
    - 4.1 Temperatur

2 Einflussbereich Fütterung

2.1 Inhaltsstoffe

Risikofaktoren:

- geringer Rohfasergehalt
- Lysinmangel
- Lysin:Tryptophan-Verhältnis
- geringer Natriumgehalt

Warum ?:

Lysin-Mangel beeinträchtigt neben den täglichen Zunahmen auch das Wohlbefinden der Tiere. Ein nicht passendes Aminosäureverhältnis kann zu Mangel an einzelnen Aminosäuren führen. Sinkt der Anteil von Tryptophan auf weniger als 0,18 Anteile Tryptophan pro 1 Anteil Lysin in der Ration, kommt es zu einem Mangel an Tryptophan. Dadurch werden die Tiere unruhiger und suchen vermehrt nach Nahrung, was das Risiko für Schwanzbeißen erhöhen kann. Natriummangel kann Schwanzbeißen fördern, da Natriumchlorid für den Stoffwechsel der Tiere von zentraler Bedeutung und ein wichtiger Bestandteil des Blutes ist. Bei Natrium- bzw. Natriumchloridmangel gewinnen blutende Wunden zusätzlich an Attraktivität für die Tiere. Futter mit geringen Rohfaserge-

halten sättigen schlechter und können das Risiko für Magengeschwüre erhöhen. Ernährungsmängel im Allgemeinen vermindern das Wachstum, erhöhen die Anfälligkeit für Krankheiten und das Risiko für Schwanzbeißen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Rohfasergehalt anpassen bzw. erhöhen
- Lysingehalt anpassen
- Aminosäureverhältnis optimieren
- Tryptophanversorgung überprüfen
- Natriumgehalt prüfen
- Futterzusammensetzung / Inhaltsstoffe durch Analysen überprüfen
- süße oder salzige Futterquellen zusätzlich zur Verfügung stellen.

Optimieren Sie den Rohfasergehalt entsprechend der Fütterungsempfehlungen für Ihr Leistungsniveau. Achten Sie auch auf die verwendeten Rohfaserkomponenten. Halten Sie hier Rücksprache mit Ihrem Futtermittelberater, welche Rohfaserträger am besten eingesetzt werden können, um auch einen positiven Effekt auf die Darmstabilität zu erreichen. Ergänzen Sie wenn möglich Rohfaserträger durch „Raufutter“ in Zusatztrögen oder Raufen (z.B. Luzerneheu). Optimieren Sie ihren Lysingehalt und Ihr Aminosäureverhältnis entsprechend der Fütterungsempfehlungen. Achten Sie dabei auch besonders auf das Lysin:Tryptophan-Verhältnis. Es sollte bei 1:0,18 bis 1:0,2 liegen. Überprüfen Sie Ihre Futterinhaltsstoffe regelmäßig mittels entsprechenden Futteranalysen auf die Zusammensetzung und die Qualität. Achten Sie neben den Hauptbestandteilen auch auf die Anteile an Vitaminen, Spuren- und Mengenelementen wie z.B. Natrium. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit Ihrem Futtermittelberater. Sie können den Tieren auch süße und salzige Futterquellen zusätzlich zur Verfügung stellen. Hier eignen sich süße Leckmassen oder salzige Minerallecksteine. Achten Sie dabei unbedingt auf eine ausreichende Wasserversorgung. Verschiedene Leckmassen, besonders in der Kombination süß/salzig sind zudem für die Tiere auch als Beschäftigung sehr interessant.

Tabelle 4: Beispiel für 950g Tageszunahme : Richtwerte je kg Mastfutter (bei 88% Trockenmasse) bei 950g Tageszunahmen (gerundet)). Passen Sie ihre Richtwerte an Ihre Altersgruppe und Zunahmeniveau an. (Quelle: DLG Empfehlung 2010)

		Vormast		Mittelmast	Endmast	
Lebendmasse kg		28	40	70	90	110
ME MJ		13,4	13,4	13,0	13,0	13,0
Lysin / ME	g/kg	0,86	0,8	0,7	0,6	0,5
Brutto-Lysin [a)]	g/kg	11,6	10,5	9,0	7,5	6,5
Brutto-Lysin	%	1,16	1,05	0,9	0,75	0,65
Tryptophan [a)]	g/kg	2,1	1,9	1,6	1,4	1,2
Rohfaser	g/kg	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
Rohfaser	%	> 3	> 3	> 3	> 3	> 3
Rohprotein [b)]	g/kg	190	180	160	145	120
Rohprotein	%	19,0	18,0	16,0	14,5	12,0

[a)] Lys: Met:Cys : Thr : Tryp = 1 : 0,55 : 0,65 : 0,18 [b)] ≥ 5,3 g Lys/100g RP; Gesamtnatriumgehalt des Futters immer 0,2 %

2.2 Futterart/Futterform

Risikofaktoren:

- Partikelgröße / Vermahlungsgrad
- Futterform: granuliert, gekrümelt, pelletiert
- zu geringe Trockenmassegehalte

Warum ?:

Pelletiertes, granuliertes oder gekrümeltes Futter enthält einen hohen Anteil an fein vermahlenem Mehl. Dies gilt ebenfalls für zu fein vermahlenes mehlförmiges Futter. Eine zu feine Futterstruktur kann das Auftreten von Magengeschwüren begünstigen. Kommt es bei der Flüssigfütterung zu geringen Trockenmassegehalten kann die Nährstoffversorgung der Tiere beeinträchtigt werden. Beide Faktoren stellen Stresssituationen für das Tier dar und können Schwanzbeißen begünstigen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Kontaktieren des Futtermittellieferanten zur Einstellung einer optimalen Partikelgröße
- Umstellen der Fütterung auf mehlförmige Fütterung
- Überprüfen der Siebe bei eigenen Mahl- und Mischanlagen
- Überprüfen der Trockenmassegehalte bei Flüssigfütterungen
- Kontaktieren des Futtermittelberaters
- Zufüttern von rohfaserreichen und strukturreichen Futtern

Ziehen Sie die Hilfe Ihres Fütterungsberaters für eine Anpassung der optimalen Partikelgrößen oder eine Umstellung von der Fütterung von Pellets / Granulat / Krümel auf Schrot / Mehl zu Rate. Mischen Sie anteilig pelletiertes / gekrümeltes / granuliertes Futter mit mehlförmigem Futter, falls eine reine Mehlfütterung aufgrund der Fütterungstechnik nicht möglich ist. Bieten Sie zusätzlich rohfaserreiches, strukturreiches Futter zum Schutz vor Magengeschwüren an. Überprüfen Sie regelmäßig die Siebe Ihrer Mahl- und Mischanlage auf passende Siebgröße und Funktionalität. Sofern Sie eine Flüssigfütterung betreiben, prüfen Sie in regelmäßigen Abständen das Futter auf einen ausreichenden Trockenmassegehalt. Ziehen Sie bei Bedarf Ihren Fütterungsberater zur Hilfe. Zur Bestimmung der Anteile der unterschiedlichen Partikelgrößen empfiehlt sich eine Schüttelprobe, bzw. bei Pellets / Krümel / Granulat eine nasse Siebfraktionierung.

Tabelle 5: Empfohlene Partikelgrößen / Vermahlungsgrade von Futter für Mastschweine. (Quelle: SchwIP 2012[2])

Partikelgröße / Sieb-Ø (mm)	**Siebfraktionierung trocken (Schrot)**		**Siebfraktionierung nass (Pellets)**	
	empfohlen	zu fein	empfohlen	zu fein
> 1	> 15 – 20 %	≤ 5 %	> 15 – 20 %	≤ 5 %
< 0,2	< 20 %	≥ 40 %	< 35 %	> 50 %



Abbildung 14: Die Futterform und der Vermahlungsgrad hat Einfluss auf das Wohlbefinden von Schweinen. Pelletiertes Futter enthält oft größere Anteile an sehr kleinen Partikelgrößen. Es sollte bei allen Futtern auf einen ausreichenden Vermahlungsgrad geachtet werden.

2.3 Tränke- & Futterhygiene

Risikofaktoren:

- Tränken und/oder Futterplätze mit Kot oder alten Futterresten verschmutzt
- Biofilm in Tränkewasserleitungen und/oder Flüssigfütterung

Warum ?:

Verschmutzte Tränken werden von den Tieren gar nicht oder nur eingeschränkt angenommen. Die dadurch beeinträchtigte Wasseraufnahmeführt zu Stress und vermehrter Krankheitsanfälligkeit. Die Aufnahme von Biofilm aus Tränkewasserleitungen oder der Flüssigfütterung kann zu gesundheitlichen Problemen führen und die Tiere ebenfalls krank machen.

Lösungsmöglichkeiten:

- intensive Reinigung der Tränken und des Leitungssystems vor der Einstallung
- „Freilaufen“ der Tränken vor der Einstallung
- Reinigen von Anmischbehältern, Rohrleitungen und Fallrohren der Futterleitung
- tägliche Kontrolle und ggf. Reinigung der Futter- und Wasserplätze
- kontinuierlicher Einsatz von Hygienisierungsmaßnahmen (z.B. Chlordioxideinsatz etc.)
- regelmäßige Überprüfung durch Tränkewasserchecks

Reinigen Sie vor der Einstallung intensiv Tränkeschalen und Nippel, Wasserleitungen und Leitungssysteme der Flüssigfütterung. Lassen Sie Standwasser vor dem Einstallen durch Wäscheklammern auf den Tränkenippeln ausreichend ablaufen. Achten Sie bei der Reinigung der Leitungen darauf, dass der sich lösende Biofilm nicht von den Tieren aufgenommen wird. Dies gilt besonders, wenn Sie einen kontinuierlichen Einsatz von Hygienisierungsmaßnahmen im Tränkewasser anstreben. Nippel können durch den gelösten Biofilm verstopfen. Tiere können den Biofilm in konzentrierten Mengen aufnehmen. Vor dem Einstallen und dem Einsatz z.B. einer Chlordioxidanlage sollte das Leitungssystem daher gründlich gereinigt werden. Kontrollieren Sie täglich die Funktionalität der Tränken und Fütterung, besonders auch die Sauberkeit. Es empfiehlt sich ebenfalls regelmäßig die Tränkewasserqualität mit Hilfe eines Tränkewasserchecks zu überprüfen.



Abbildung 15: Mit Biofilm verschmutzter Tränkenippel.



Abbildung 16: Mit Wäscheklammer auf dem Tränkenippel lässt Wasser gut abführen.

2.4 Tränke- & Futterqualität

Risikofaktoren:

- Futter von schlechter Qualität
- Wasser von schlechter Qualität
- Hygienemängel Futter / Wasser

Warum ?:

Futter und Wasser von schlechter Qualität verringert die Akzeptanz der Tiere. Außerdem können schädliche Stoffe wie z.B. Mykotoxine, Biofilm oder Verderbnisstoffe enthalten sein. Mangelnde Wasser- und Futteraufnahme und Aufnahme von gesundheitsschädlichen Stoffen hindert das Wachstum der Tiere und / oder macht die Tiere anfälliger für Krankheiten. Hierdurch wird Stress hervorgerufen ebenso wie der Stress aufgrund von Mangel an den Ressourcen Wasser und Futter.

Lösungsmöglichkeiten:

- ausschließlich Futter von optimaler Qualität verfüttern
- Optimieren des Vorratsmanagements
- Regelmäßige Kontrolle der Futter- und Wasserinhaltsstoffe
- Einsatz von Mykotoxinbindern
- Futter- und Wasserhygiene, siehe 2.3 Tränke- & Futterhygiene
- Futterinhaltsstoffe, siehe 2.1 Inhaltsstoffe

Verfüttern Sie nur Futter von optimaler Qualität an die Tiere. Achten Sie auf die Qualität bei ihren Futtereinkäufen. Optimieren Sie bei eigenem Futter und auch bei Vorratshaltung von Fertigfutter das Management. Dies schließt eine regelmäßige Reinigung der Vorratsbehälter (mind. 1 mal pro Jahr), einen raschen Verbrauch von verderblicheren Futtermitteln und eine eventuelle Konservierung von Futtermitteln mit ein. Achten Sie auch vorab auf eine gute Qualität für die Futtergewinnung (Fusarienbekämpfung im Getreidebestand zur Vorbeugung von Mykotoxinen). Überprüfen Sie sowohl Fertigfutter als auch Ihr eigenes Futter auf Mykotoxinbelastungen oder andere schädliche Belastungen. Halten Sie ggfs. Rücksprache mit Ihrem Futtermittelberater für einen Einsatz von Mykotoxinbindern oder eine angepasste Rationszusammenstellung. Überprüfen Sie regelmäßig Ihre Futter auf die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe. Achten Sie auf eine optimale Futter- und Wasserhygiene.

2.5 Fütterungs- und Tränketechnik

Risikofaktoren:

- Ausfall der Fütterungstechnik
- Ausfall der Tränketechnik

Warum ?:

Ein Ausfall der Fütterungs- oder Tränketechnik und das Ausbleiben von Futter und Wasser führt zu Stress bei den Tieren. Es kann zu vermehrtem Futtersuchverhalten und zu Auseinandersetzungen am leeren Futtertrog kommen (Kampf um Ressourcen), wodurch sich das Risiko für Schwanzbeißen erhöht.

Lösungsmöglichkeiten:

- Unmittelbares Beheben von Ausfällen
- Warnsysteme vorhanden und überprüfen
- Notlösungen vorhalten

Der Ausfall des Fütterungssystems und / oder des Tränkesystems muss schnell bemerkt werden. Die dazu vorhandenen Warnsysteme sollten regelmäßig überprüft werden. Störungen müssen unmittelbar behoben werden. Für den Notfall sollten Sie einen Plan als Notlösung vorhalten (z.B. durch eine Handfütterung).

3 Einflussbereiche Gesundheit und Hygiene

3.1 Gesundheit

Risikofaktoren:

- Erkrankungen des Atmungsapparates
- Erkrankungen des Verdauungsapparates
- weitere Infektionskrankheiten
- Parasiten
- Ohrverletzungen
- Flankenverletzungen
- Vergiftungen (bes. Mykotoxine, Endotoxine)
- Erkrankungen des Bewegungsapparates und der Haut
- Verworfene Lebern
- Blasse Tiere
- …

Warum ?:

Krankheiten in jeder Form, bedeuten immer auch Stress für die Tiere. Der Stoffwechsel und das Abwehrverhalten der Tiere werden dadurch stark beansprucht (z.B. Durchfallgeschehen). Gesundheitliche Problemen können zum einen dazu führen, dass die betroffenen Tiere aufgrund von Stress anfangen Schwanz zu beißen, zum anderen werden diese Tiere auch häufiger gebissen, da sie sich nicht so gut wehren können wie gesunde Tiere. Bei Juckreiz, z.B. durch Parasitenbefall werden die Tiere stark gestresst. Durch das Unwohlsein fangen betroffene Tiere öfter an Schwanz zu beißen, im Gegenzug lassen betroffene Tiere ein Bebeißen von juckenden Stellen zu, da es zu Beginn als angenehm empfunden wird. Dies kann zu Verletzungen und anschließendem Schwanzbeißen führen.

Lösungsmöglichkeiten:

- immer den Tierarzt zu Rate ziehen
- Schweinegesundheitsdienst
- Impfprogramm optimieren
- Behandlungsprogramm optimieren
- Entwurmungsprogramm
- Risikominimierung für Krankheiten (Klima, Futter, Aufstallung, Hygiene optimieren)
- Hygienemaßnahmen
- Eisenversorgung sicherstellen

Die Tiergesundheit umfasst eine Vielzahl an Einflussfaktoren. Daher muss bei gesundheitlichen Problemen immer Ihr Tierarzt hinzu gezogen werden. Ergänzend können Sie die Hilfe des Schweinegesundheitsdienstes in Anspruch nehmen. Hier genannte Risikofaktoren und Lösungsmöglichkeiten entsprechen einem verallgemeinertem Auszug aus den Erfahrungen aus dem Projekt, die beobachtet wurden oder sich bewährt haben: Mit Hilfe von ärztlicher Beratung kann eine umfangreiche Diagnostik durchgeführt werden, um ggfs. das Impfprogramm oder das Behandlungsprogramm für den Betrieb zu optimieren. Sie können die Untersuchungsergebnisse zu Rate ziehen, aber auch Informationen der Schlachtabrechnung können Hinweise auf gesundheitliche Probleme geben, wie z.B. ein erhöhter Anteil an Wurmlebern. Andere Risiken, die sekundär zum Ausbruch von Krankheiten führen können, sollten untersucht und minimiert werden (z.B. Fütterung, Klimagestaltung). Besonders in der Ferkelaufzucht können durch Stress (Futterumstellung, neue Umgebung etc.) Krankheiten, wie zum Beispiel Durchfall, auftreten. Im Projekt wurde oftmals ein enger Zusammenhang zwischen Durchfallerkrankung im Flatdeck und anschließendem Schwanzbeißen beobachtet. Vergiftungen mit Endotoxinen oder Mykotoxinen z.B. über das Futter können in direktem Zusammenhang mit Ohr- und Schwanzbeißen stehen. Daher kann es ratsam sein, im Verdachtsfall sowohl Tierarzt als auch Futtermittelberater zusammen zu Rate zu ziehen. Im Zusammenhang mit der Tiergesundheit sollten Sie ebenfalls Ihr Hygienemanagement optimie-

ren, um den Erregereintrag in den Bestand zu minimieren. Auch Stress jedweder Form kann die Krankheitsanfälligkeit erhöhen. Versuchen Sie vorbeugend möglichst viele Risikofaktoren für Stress auszuschalten, um den Kreis aus Stress und Krankheitsanfälligkeit zu verhindern bzw. zu durchbrechen.

3.2 Hygiene

Risikofaktoren:

- Krankheitseintrag von außen
- Krankheitsverbreitung innerhalb des Bestandes

Warum ?:

Mangelnde Hygiene führt dazu, dass Krankheitserreger von außen in den Bestand gelangen können und sich innerhalb des Bestandes weiter ausbreiten können. Hygiene kann daher in direkte Beziehung zum Krankheitsgeschehen gesetzt werden.

Lösungsmöglichkeiten:

- Neueinstallung nach dem Rein-Raus-Prinzip
- intensive Reinigung und Desinfektion der Ställe, besonders sachgemäße Anwendung von geeigneten Desinfektionsmitteln
- intensive Schadnager- und Fliegenbekämpfung
- Futter- und Wasserhygiene
- Unterbrechen von Infektionsketten im Bestand
    - Zwischendesinfektion / Kleidungswechsel bei unterschiedlichen Arbeitsbereichen
    - Arbeiten von „klein“ nach „groß“ nach „krank“
    - Einbahnstraßensystem für erkrankte Tiere
- strenge Kontrolle des Zutritts für betriebsfremde Personen (auch betriebseigene Personen)
    - Schwarz-Weiß-Bereich mit Hygieneschleuse
    - Besucherbuch
    - ggfs. Schweinefreiheit
    - betriebseigene Kleidung
    - ggfs. Einduschen in den Bestand
    - Waschen und Desinfizieren von Händen und z.B. Werkzeug / Geräten

Handeln Sie konsequent nach dem Rein-Raus-Prinzip bei Neueinstallungen. Stallen Sie keine älteren Tiere in jüngere Gruppen zurück, um Infektionsketten zu unterbrechen. Dies gilt besonders für das Krankenabteil. Hier sollten nur Tiere ausgestallt werden, die den Betrieb sofort verlassen. Arbeiten Sie daher auch von „klein“ nach „groß“ nach „krank“, indem Sie bei Ihrer Stallkontrolle zuerst die jüngeren Tiergruppen, anschließend die älteren Tiergruppen und zu-

letzt das Krankenabteil aufsuchen. Wechseln Sie zwischen Arbeitsbereichen (z.B. Ferkelaufzucht, Mast) oder zwischen unterschiedlichen Ställen die Kleidung und Schuhe. Waschen und desinfizieren Sie Hände und ggfs. Geräte oder arbeiten Sie mit Einweghandschuhen. Achten Sie auf eine gründliche Reinigung der Abteile vor der Neueinstallung. Berücksichtigen Sie dabei auch das Ablassen der Gülle. Planen Sie ebenfalls ausreichende Zeit für die Einwirkung des Desinfektionsmittels und das anschließende Abtrocknen des Abteils ein. Achten Sie auf Futter- und Wasserhygiene (siehe dazu 2.3 Tränke- und Futterhygiene). Sorgen Sie für eine effektive und kontinuierliche Bekämpfung von Schadnagern und Fliegen. Achten Sie beim Eintreten in den Bestand sowohl bei betriebseigenen als auch betriebsfremden Personen auf eine konsequente Hygiene. Nutzen Sie Ihre Hygieneschleuse (Besucherbuch, ggfs. Einduschen in den Bestand mindestens aber Waschen und Desinfizieren von Händen und Geräten, betriebseigene Kleidung und Stiefel, ggfs. Schweinefreiheit). Allgemein: Achten Sie darauf, dass Ihr geplantes Hygienemanagement jederzeit von allen Personen im Betrieb eingehalten werden kann und wird.

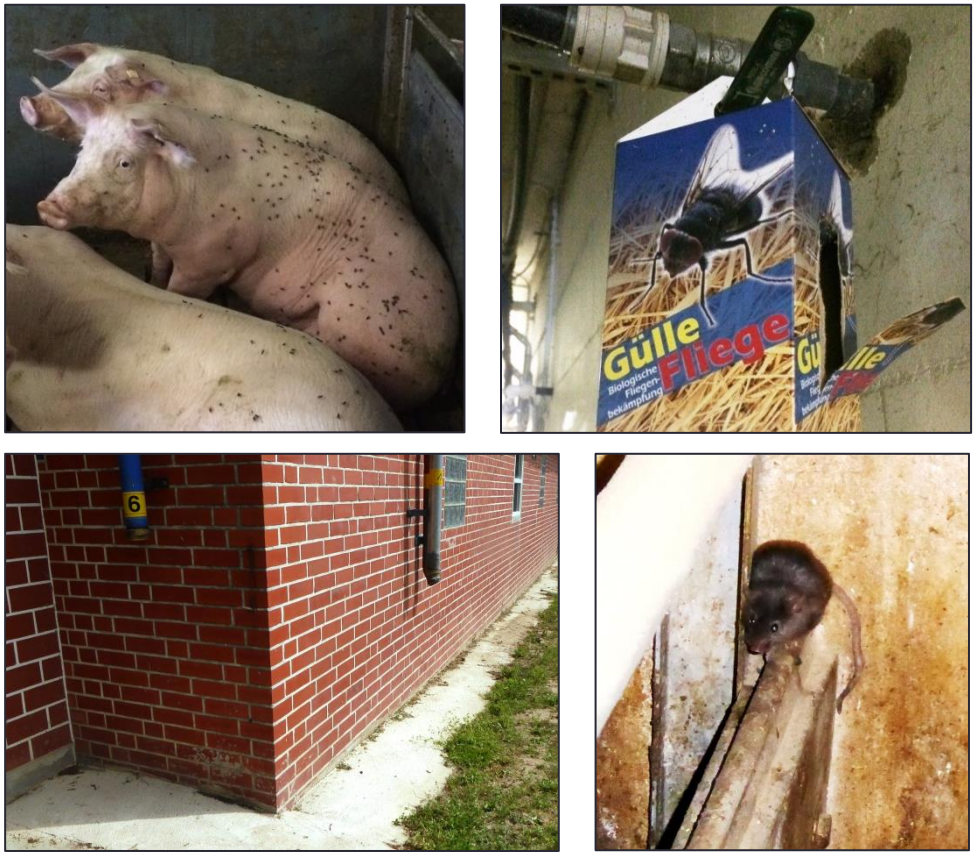


Abbildung 17: Ein vermehrter Befall mit Stubenfliegen bedeutet Stress für die Tiere und kann zu Schwanzbeißen führen (oben links). Eine regelmäßige und effektive Bekämpfung von Fliegen sollte daher fester Bestandteil von Hygienemaßnahmen sein. Neben konventionellen Fliegenbekämpfungsmitteln können auch Fraßfeinde wie die Gülllefliege eingesetzt werden (oben rechts). Ein wichtiger Hygienefaktor sind Schadnager (unten rechts). Hier muss eine kontinuierliche Bekämpfung sowohl im Stall als auch außerhalb erfolgen, damit der Eintrag von Krankheitserregern über Schadnager verhindert wird. Saubere Oberflächen ohne Versteckmöglichkeiten um Stallgebäude sind dabei von Vorteil, da hier keine Unterschlupfmöglichkeiten für Schadnager geboten werden (unten links).

4 Einflussbereich Klima

Empfehlung zur detaillierten Klimaüberprüfung:
Leitfaden „Optimierung der Lüftungsanlagen in Mastschweineställen“, *K.Peperkorn; S. Bönsch*

4.1 Temperatur

Risikofaktoren:

- zu kalte Temperaturen im Liegebereich
- zu warme Temperaturen im Liegebereich
- hechelnde Tiere
- suhlende Tiere
- Haufenlage

Warum ?:

Schweine können nur bedingt ihre Körpertemperatur anpassen. Sind die Temperaturen zu hoch oder zu niedrig kann es zu Kälte- oder Hitzestress kommen. Außerdem sind die Tiere anfälliger für Krankheiten. Ob eine Temperatur zu kalt oder zu warm für die Tiere ist, hängt unter anderem mit dem Tiergewicht, der Luftgeschwindigkeit und der Luftfeuchte zusammen und muss im Kontext berücksichtigt werden.

Lösungsmöglichkeiten:

- Überprüfen der Funktionsfähigkeit der Lüftung und des Lüftungscomputers
- Anpassung der Lufttemperatur über den Klimacomputer und die Lüftungseinstellungen
- Installieren von Abkühlungsmaßnahmen
- Installieren von zusätzlichen Wärmequellen
- Kleinklimazonen und unterschiedliche Bodenbeläge für die Tiere vorhalten
- kontinuierliche Aufzeichnung von Temperatur und Luftfeuchte zur Kontrolle
- Beobachten des Liegeverhaltens der Tiere, um mögliche Temperaturmängel festzustellen.
- Lüftungsberatung zur Optimierung der Luftführung und Temperatureinstellung (2x jährlich)

Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit und die Einstellungen ihres Lüftungscomputers. Vergleichen Sie die Daten mit den Tiergewichten und der Belegung des Abteils. Überprüfen Sie die Temperaturanzeige mit zusätzlichen Thermometern im Stall. Nehmen Sie entsprechende Anpassungen vor, sollten die Einstellungen nicht stimmen. Berücksichtigen Sie dabei immer die relative Luftfeuchtigkeit (siehe Kapitel 4.2 Luftfeuchtigkeit). Zur Überprüfung der Temperatur zu Zeiten, wo kein Personal im Stall ist, eignen sich Datenlogger, die kontinuierlich die Temperatur im

Abteil aufzeichnen können. Einige Klimacomputer können ebenfalls diese Funktion erfüllen. Installieren Sie für Zeiten mit hohen Temperaturen Abkühlungsmöglichkeiten: Hochdruckvernebelungsanlagen, Befeuchten des Zuluftkanals / des Zentralgangs / des Kontrollgangs, Wärmetauscher. Achten Sie darauf, dass die Tiere und der Buchtenboden nicht nass werden und die Luftfeuchte nicht zu stark ansteigt (siehe Kapitel 4.2 Luftfeuchtigkeit). Sorgen Sie bei zu kalten Temperaturen für zusätzliche Wärmequellen: zusätzliche Heizung im Abteil, Wärmetauscher, Vorheizen der Zuluft. Kleinklimazonen, Auslaufmöglichkeiten oder unterschiedliche Bodenbeläge (Beton, Kunststoff, Guss, Wärmeplatte) können ebenfalls die Tiere bei der Thermoregulation unterstützen, indem Sie Wahlmöglichkeiten für eine passende Untergrundtemperatur und Wärmeableitung bieten. Durch eine Beurteilung des Liegeverhaltens der Tiere können oftmals schon Anzeichen für nötige Temperaturanpassungen beobachtet werden (siehe dazu Kapitel 5 Tierbeobachtung). Ziehen Sie bei Fragen zur Lüftungseinstellung und Klimagestaltung ggfs. einen Klimaberater hinzu.

Tabelle 6: Temperaturrichtwerte für Schwein in der Ferkelaufzucht und Mast. (Quelle: DIN 18910-Empfehlung + 2 °C; Handbuch gesunde Schweine)

Temperatur – Richtwerte für Schweine	
5 – 10 kg**	30 – 26 °C
10 – 30 kg**	26 – 22 °C
30 – 50 kg**	22 – 19 °C
20 – 40 kg*	24 – 20 °C
40 – 60 kg*	22 – 18 °C
60 – 100 kg*	20 – 16 °C

* DIN 18910-Empfehlung + 2°C;
** Handbuch Gesunde Schweine



Abbildung 18. Unterschiedliche Bodenbeläge bieten den Tieren Wahlmöglichkeiten für tierindividuelles, thermisches Wohlbefinden (blaue Heizplatte, grüner Kunststoffspaltenboden, grauer Betonspaltenboden).



Abbildung 19: Eine Abdeckung über der beheizten, planbefestigten Bodenplatte ermöglicht ein Kleinklima und noch besser Wahlmöglichkeiten für die Tiere für den optimalen Temperaturbereich.



Abbildung 20: Datenlogger können kontinuierlich die Temperatur und Luftfeuchte erfassen. Die Daten können am PC ausgelesen werden

4.2 Luftfeuchtigkeit

Risikofaktoren:

- zu hohe Luftfeuchte
- zu geringe Luftfeuchte
- Aufwirbelnder Staub
- Kondenswasser an der Wand

Warum ?:

Unpassende Luftfeuchte kann zu Stress bei den Tieren führen. Zu geringe Luftfeuchtegehalte erhöhen das Risiko für Atemwegsinfektionen. Zu feuchte Luftfeuchtegehalte können die Thermoregulation (besonders in Verbindung mit hohen Temperaturen) beeinträchtigen. Zudem können sie die Ansiedlung von Krankheitserregern begünstigen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Überprüfen der Luftfeuchte z.B. mit Datenlogger, Luftfeuchtefühler
- beobachten Sie, ob Staub aufwirbelt (zu trocken), sich Kondenswasser bildet oder der Spaltenboden feucht ist (zu nass).
- Erhöhung der Luftraten (Außenluftfeuchte & Temperatur beachten)
- Heizen der Zuluft bei hoher Luftfeuchte
- Anfeuchten der Zuluft bei geringer Luftfeuchte (Hochdruckvernebelung, Niederdruckvernebelung, befeuchten des Zentralgangs etc.)
- Luftfeuchte besonders bei Kühlung mit Wasser im Abteil beachten (z.B. Hochdruckvernebelung)

Ziehen Sie bei Bedarf die Hilfe eines Klima- / Lüftungsberaters hinzu. Überprüfen Sie regelmäßig die Luftfeuchte im Abteil (siehe Tabelle 7). Achten Sie besonders im Winter auf zu geringe bzw. im Sommer besonders auf zu hohe Luftfeuchtegehalte. Berücksichtigen Sie dabei auch die Außenluft. Durch Hygrometer oder mit Hilfe von Datenloggern lässt sich die Luftfeuchte sehr einfach selbst überprüfen. Einfacher ist die Beobachtung des Abteils. Wirbelt viel Staub auf, kann dieses ein Anzeichen für zu trockene Luft sein. Bildet sich vermehrt Kondenswasser (z.B. an den Wänden) oder sind die Spalten feucht, ist vermutlich die Luftfeuchtigkeit zu hoch. Erhöhen Sie bei zu hoher Luftfeuchte im Stall falls möglich die Luftrate im Abteil oder Heizen Sie die Zuluft vor (Temperatur und Zugluft beachten). Achten Sie bei einer Befeuchtung der Luft zur Kühlung darauf, dass die Luftfeuchtegehalte nicht zu stark ansteigen. Bei geringer Luftfeuchte empfiehlt sich das Anfeuchten der Zuluft mit Wasser (z.B. durch Hochdruckvernebelung im Abteil). Dabei dürfen die Buchten und die Tiere aber auf keinen Fall nass werden!

Tabelle 7: Empfehlungen für Luftfeuchtegehalte im Schweinestall. Optimalbereich und Toleranzbereich für die Tiere. (Quelle: SchwIP 2012[3])

Relative Luftfeuchte im Tierbereich in Volumenprozent	
Optimal	65 – 70 %
Toleranz	60 – 80 %

4.3 Schadgase

Risikofaktoren:

- zu hohe Kohlendioxidgehalte (CO_2)
- zu hohe Ammoniakgehalte (NH_3)
- zu hohe Schwefelwasserstoffgehalte (H_2S)

Warum ?:

Hohe Schadgaskonzentrationen, besonders Ammoniak, aber auch hohe Staubkonzentrationen reizen die Atemwege der Tiere und können sie anfälliger für Atemwegserkrankungen machen. Gesundheitsprobleme können das Risiko für Schwanzbeißen erhöhen. Hohe Schadgaskonzentrationen können ebenfalls ein Hinweis auf Mängel der Luftführung bzw. Lüftung sein. Lüftungsfehler können zu Stress und anschließendem Schwanzbeißen führen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Lüftungseinstellung anpassen
- Abdichten von Öffnungen in den Güllebereich (z.B. Gülleschieber)
- Optimieren des Güllemanagements
- saubere Oberflächen im Tierbereich

Kohlendioxid wird über die Atemluft oder bei Verbrennungsprozessen abgegeben. Ammoniak entsteht beim Verdauungsprozess und in hohem Maße durch enzymatische Aktivitäten in der Gülle, besonders in Verbindung mit Frischluft und Bewegung. Der geruchlose und in kleinen Konzentrationen bereits tödliche Schwefelwasserstoff wird besonders beim Aufrühren von Gülle freigesetzt. Passen Sie bei Schadgasbelastungen die Lüftungseinstellungen an. Ziehen Sie dazu Ihren Lüftungsberater zu Rate. Durch eine höhere Luftumwälzung können Schadgase besser abgeführt werden. Besonders erhöhte Kohlendioxidgehalte sind Anzeichen für eine geringe Luftrate. Dichten Sie Öffnungen im Güllebereich luftdicht ab, um Falschluft keinen Eintritt über die Gülle zu ermöglichen. Vermehrter Kontakt der Gülle mit Frischluft führt zu höheren Schadgaskonzentrationen, die in den Tierbereich gelangen können. Dies gilt ebenfalls für Bewegung im Güllekeller. Optimieren Sie Ihr Güllemanagement, sodass möglichst wenig Bewegung in der Gülle vorhanden ist, solange sich Tiere im Stall befinden (Gülle ablassen, Gülle rühren etc.). Achten Sie auch auf den Stand der Gülle unter den Spalten. Je höher die Gülle steht, desto kürzer ist der Weg für Schadgase in den Tierbereich. Im Tierbereich können stark verdreckte Oberflächen, z.B. verdreckter Teilspaltenboden für einen Anstieg der Schadgaskonzentration führen. Reinigen Sie daher regelmäßig stark verschmutzte Oberflächen und versuchen Sie durch eine Buchtenstrukturierung Liegeflächen kot- und feuchtigkeitsfrei zu halten.

Tabelle 8: Empfehlungen und gesetzliche Vorgaben für maximale Schadgasgehalte im Tierbereich im Schweinestall. (Quelle: SchwIP 2012[3])

Höchstwerte Schadgasbelastung im Tierbereich in ppm		
Gas	empfohlen	gesetzlich
Ammoniak	15	20
Kohlendioxid	2.000	3000
Schwefelwasserstoff	3	5

4.4 Zugluft & Falschluft

Risikofaktoren:

- zu hohe Luftgeschwindigkeiten im Tierbereich
- undichte Öffnungen im Abteil
- undichte Gülleschieber

Warum ?:

Zugluft führt dazu, dass Schweine zu stark auskühlen und sie anfälliger für Erkrankungen sind. Zusätzlich beeinträchtigt Zugluft das Wohlbefinden und besonders den Liegekomfort der Tiere. Falschluft hat oftmals denselben Effekt wie Zugluft. Sie entsteht durch Öffnungen im Abteil oder Güllebereich, durch die ungelenkt Luft in das Abteil strömen kann. Zusätzlich kann es durch Falschluft dazu kommen, dass die gelenkte Lüftungsströmung des Zuluft- bzw. Abluftsystems gestört wird und dadurch nicht alle Tiere gleichmäßig mit Frischluft versorgt werden. Gelangt Falschluft über den Güllekanal in das Abteil wird zusätzlich der Schadgasgehalt im Tierbereich erhöht.

Lösungsmöglichkeiten:

- Verschließen / Abdichten von Öffnungen im Abteil
- Verschließen / Abdichten von Öffnungen im und am Güllekeller
- Verringern der Luftgeschwindigkeit der Zu- bzw. Abluft
- genügend Platz zum Ausweichen von Zugluft zur Verfügung stellen

Dichten Sie alle Öffnungen im Abteil ab, durch die Falschluft von außen in das Abteil gelangen kann. Auch sehr kleine Öffnungen z.B. zur Versorgung von Gaskanonen oder Schlitze zwischen Wand und Fluchttüren bieten Falschluft Eintrittspforten. Richten Sie verrutschte Deckenplatten. Sofern die Zuluft über den Kontrollgang und über die Buchtenabtrennung in die Buchten gelangt, sollten die Buchtentrennwände zum Kontrollgang abgedichtet sein. Kontrollieren Sie Gülleschieber und –stopfen auf Dichtigkeit, damit keine Schadgase über Falschluft in den Tierbereich gelangen. Beachten Sie dabei, dass Gülleentnahmestellen oder –öffnungen außerhalb des Stalls luftdicht verschlossen sind. Prüfen Sie bei zu hohen Luftgeschwindigkeiten im Tierbereich (mehr als 0,2 Meter pro Sekunde) die Zuluftgeschwindigkeit ins Abteil. Passen Sie die Lüftungseinstellungen an. Verringern Sie die Luftrate oder vergrößern Sie die Zuluftfläche, um die Luftgeschwindigkeit zu senken. Geben Sie den Tieren immer die Möglichkeit Zugluft auszuweichen. Je kleiner die Buchten sind, desto wichtiger ist ein zugluftfreier Tierbereich. Ziehen Sie bei Bedarf die Hilfe eines Lüftungsberaters hinzu und überprüfen Sie die Luftströmungen z.B. mit Nebelpatronen. Im Sommer bei hohen Temperaturen können auch höhere Luftgeschwindigkeiten von den Tieren toleriert werden. Halten Sie in diesem Fall aber unbedingt Rücksprache mit Ihrem Lüftungsberater.

Tabelle 9: Empfehlungen für Luftgeschwindigkeiten im Tierbereich. In der Regel sollte eine Luftgeschwindigkeit von 0,2 Meter pro Sekunde im Tierbereich nicht überschritten werden. (Quelle: Schwemmer 2014).

Luftgeschwindigkeit im Tierbereich	
Empfehlung	< 0,2 m/sec
Im Sommer bei Mastschweinen	< 0,6 m/sec



Abbildung 21: Mithilfe von Nebelpatronen lassen sich Luftströmungen im Abteil sehr gut sichtbar machen und überprüfen (oben links). Im oberen rechten Bild wird Falschlufteintrag sichtbar: Das Loch für die Versorgungskabel der Gaskanone vom Zentralgang wurde nicht abgedichtet. Durch den Türschlitz in der Fluchttür unten links dringt Falschluft direkt von außen in das Abteil. Zusätzlich haben Schadnager ungehinderten Zugang in das Abteil. Auch durch verrutschte Deckenplatten kann Falschluft direkt in das Abteil gelangen und Zugluft im Tierbereich verursachen (unten rechts).

4.5 Tag-Nacht-Schwankungen

Risikofaktoren:

- starke Tag-Nacht-Schwankungen
- starker Temperaturabfall innerhalb kurzer Zeit

Warum ?:

Schweine können nur bedingt ihre Körpertemperatur anpassen. Sind die Temperaturen zu hoch oder zu niedrig, kann es zu Kälte- oder Hitzestress kommen. Außerdem sind die Tiere anfälliger für Krankheiten. Starke oder schnelle Temperaturveränderungen führen zu Stress bei den Tieren und können Schwanzbeißen begünstigen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Anpassen der Lüftungseinstellung
- Überprüfen des Temperaturverlaufs mit Datenloggern
- Schaffung von Mikroklimazonen

Passen Sie Ihre Lüftungseinstellung an. Berücksichtigen Sie dabei auch den Regelbereich / Spreizung Ihres Lüftungscomputers, um so ein zu schnelles / starkes Regeln des Computers zu vermeiden. Ziehen Sie Ihren Lüftungsberater zu Rate und besprechen Sie mit ihm, welche Temperaturänderungen die Tiere in bestimmten Altersgruppen tolerieren. Zur Überprüfung des Temperaturverlaufes eignen sich kontinuierlich aufzeichnende Datenlogger.

4.6 Sonneneinstrahlung

Risikofaktoren:

- direkte Sonneneinstrahlung in die Bucht

Warum ?:

Direkte Sonneneinstrahlung kann bei den Tieren zu Unruhe und Stress führen. Die genauen Zusammenhänge sind zum Teil noch unklar (optischer Kontrast, Temperatur etc.). Besonders in kleinstrukturierten Buchten ist es den Tieren nicht möglich dem Licht auszuweichen bzw. es kommt zu einer Verknappung der Ressource Platz, da der direkt beleuchtete Bereich nur ungern als Liegeplatz genutzt wird.

Lösungsmöglichkeiten:

- Maßnahmen, die beschatten oder das Licht brechen, ohne abzudunkeln:
  - Diffusorfolien
  - Kalken der Fenster
  - Jalousien an der Außenwand
  - Milchglasfenster
  - Beschattung durch Bäume oder stallnahe Vegetation
  - weiter Dachüberstand

Ergreifen Sie Maßnahmen, um das Licht zu brechen oder die Fenster zu beschatten, ohne diese abzudunkeln. Kurzfristig können Fensterscheiben von innen gekalkt werden. Auch der Einsatz von Diffusorfolien, die auf die Fensterscheibe geklebt werden, lässt sich schnell und einfach durchführen. Längerfristig können Jalousien an den Außenwänden oder Beschattung durch Vegetation das Licht brechen bzw. die Fenster beschatten. Bei Neu- oder Umbauten empfiehlt sich der Einsatz von Milchglasfenstern oder ein weiter Dachüberstand. Achten Sie bei allen Maßnahmen darauf, dass das Licht nur gebrochen bzw. die Fenster nur soweit beschattet werden, dass sie nicht abgedunkelt werden und ein ausreichender Lichteintrag in das Abteil garantiert ist.



Abbildung 22: Direkte Sonneneinstrahlung wird in der Regel von den Tieren als Liegebereich gemieden. Fällt Sonnenlicht direkt auf den Buchtenboden, kommt es auch zu einer Verknappung der Ressource „Platz“.



Abbildung 23: Glasbausteine (oben links) oder Milchglasfenster (unten links) können direkte Sonneneinstrahlung brechen, ohne zu verdunkeln. Denselben Effekt erzielen auch Doppelstegplatten (oben rechts). Bei Bewuchs an der Außenfassade ist darauf zu achten, dass genügend Platz zwischen Bewuchs und Fenster vorhanden ist, damit noch genügend Licht in das Abteil gelangt und dieses nicht verdunkelt wird (unten rechts).

5 Einflussbereich Tierbeobachtung

Die Tierbeobachtung vereinigt viele der bisher genannten Einflussfaktoren im Stall und ermöglicht es anhand des Tierverhaltens und der äußeren Erscheinung erste Rückschlüsse auf die Bedürfnisse der Tiere zu schließen. Dabei ist zu beachten:

- Versuchen Sie die Tiere zu beobachten, ohne dass diese Ihre Anwesenheit bemerken bzw. wieder vergessen:
  - durch Fenster in der Außenwand, innenliegend am Zentralgang, Glastüren
  - sehr leises und vorsichtiges Öffnen der Abteiltür (zuerst nur einen Spalt; falls keine künstliche Beleuchtung angeschaltet ist, möglichst ohne das Licht einzuschalten), anschließend das Abteil leise und ohne hektische Bewegung betreten
  - mind. 10 Minuten ruhig und möglichst ohne Bewegung und Geräusche vor die Bucht stellen, bis die Tiere sich nicht mehr für Ihre Anwesenheit interessieren

Risikofaktoren:

- Beobachtung - Klima
  - hechelnde Tiere, vermehrte Bauchlage, liegen unter den Tränken
  - suhlende Tiere, stark verdreckte Tiere, nasser Liegebereich
  - Haufenlage
- Beobachtung - Gesundheit
  - Durchfallaufkommen
  - Tiere husten, schniefen oder zeigen Nasenausfluss, Tränenstraßen an den Augen
  - deutliche Größenunterschiede und / oder Kümmerer
  - blasse Tiere, Hautveränderungen
  - andere Verletzungen: Ohrbeißen, Flankenbeißen, Bekauen von Gliedmaßen anderer Tiere, Lahmheiten
- Beobachtung - Warnsignale Schwanzbeißen
  - Tiere sind nervöser
  - intensives Manipulieren der Umgebung / anderer Buchtengenossen / des Tierhalters
  - stark wedelnde, schlagende Schwänze
  - „blanke“, haarlose Schwänze
  - Lutschen auf den Schwänzen, ins Maul nehmen von Schwänzen, erstes Bekauen
  - hängende, eingeklemmte Schwänze
  - Beißpunkte, erste kleine Verletzungen am Schwanz

Warum ?:

Klima

Schweine können nur bedingt ihre Körpertemperatur anpassen. Ist die Umgebung klimatisch nicht optimal kann es zu Kälte- oder Hitzestress kommen. Außerdem sind die Tiere anfälliger für Krankheiten. Das Liegeverhalten kann erste Hinweise für ein nicht optimales Stallklima geben. Im Verdachtsfall sollte das Stallklima intensiv mittels Messungen überprüft werden. Hecheln kann bei gesunden Tieren ein Anzeichen für zu hohe Umgebungstemperaturen sein. Das Einrichten einer Suhle, stark verschmutzte Tiere, vernässte Liegebereiche, oder das vermehrte Liegen unter Tränken kann auf zu hohe Temperaturen hindeuten. Verstreutes Liegen in der Bucht, besonders in Bauchlage, kann ebenfalls Anzeichen für zu hohe Temperaturen sein. Haufenlage hingegen deutet auf Zugluft oder zu niedrige Temperaturen hin.

Gesundheit

Starke Größenvariationen oder Kümmern können Anzeichen für Mängel in der Fütterung oder gesundheitliche Probleme sein. Auch auffallend blasse Tiere sind Hinweise auf gesundheitliche Probleme. Anzeichen für Durchfallerkrankungen können auf dem Buchtenboden oder an den Tieren beobachtet werden. Tränende oder eitrige Augen, vermehrtes Husten oder Schniefen im Abteil und Nasenausfluss sind ebenfalls Anzeichen für erkrankte Tiere. Erkrankte Tiere fühlen sich unwohl und/oder schwach. Wegen ihrer Schwäche haben sie oft auch schlechteren Zugang zu Ressourcen wie Futter, Wasser oder den besten Ruheplatz. Aufgrund ihrer Schwäche sind diese Tiere häufig Opfer von Schwanzbeißen. Unwohlsein und Frustration führen auf der anderen Seite dazu, dass in der Entwicklung zurück gebliebene Tiere, oder kranke Tiere häufiger Schwanz beißen. Hinweise für nervöse-unruhige Tiere, Gesundheitsprobleme und/oder mangelnde Beschäftigung können andere Verletzungen sein, wie Ohrbeißen, Flankenbeißen, Bekauen von Gliedmaßen. Besonders Ohrbeißen steht in direktem Zusammenhang mit Schwanzbeißen und hat oft dieselben auslösenden Faktoren.

Warnsignale Schwanzbeißen

Außergewöhnliche Unruhe und Nervosität sind Anzeichen für eine Überforderung der Tiere. Als Beruhigung fangen unruhig-nervöse Tiere oft an zu Wühlen oder zu Kauen. Dieses kann zu Schwanzbeißen führen, besonders bei mangelnden Beschäftigungsalternativen. Auffällige Aktivität indem Stalleinrichtung, Beschäftigungsmaterial, andere Tiere oder Menschen in der Bucht stärker als sonst manipuliert werden, können erste Hinweise für Unruhe sein. Auch stark wedelnde oder schlagende Schwänze (besonders bei unkupierten Tieren) sind oft erste Anzeichen für einen Schwanzbeißeinbruch. Veränderungen am Schwanz in Form von kleinen Verletzungen, ein nasser oder haarloser Schwanz deutet darauf hin, dass dieser von anderen Tieren bereits manipuliert wurde und sich bei fortschreitender Manipulation Schwanzbeißen entwickelt. Auch das Besaugen von Schwänzen oder das ins Maul nehmen, ist ein erstes Anzeichen für ein sich anbahnendes Schwanzbeißgeschehen und bedarf weiterer, intensiver Beobachtung. Schweine versu-

chen in der Regel, ihren Schwanz vor Tätertieren zu schützen. Hängende und zwischen den Hinterbeinen eingeklemmte Schwänze deuten auf eine solche Schutzfunktion hin und sind ein starkes Anzeichen für ein sich anbahnendes Schwanzbeißen.

Lösungsmöglichkeiten:

Siehe dazu:

- Klima (Kapitel 4)
- Aufstallung (Kapitel 1)
- Gesundheit (Kapitel 3)
- Fütterung (Kapitel 2)

Überprüfen Sie bei Beobachtungen, die auf ein nicht optimales Klima hindeuten, intensiv Ihre Lüftung und Klimaeinstellungen. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit Ihrem Lüftungsberater. Prüfen Sie bei einem nassen Liegebereichen oder dreckigen Tieren gegebenenfalls auch die Buchtenstrukturierung. Ziehen Sie bei allen Anzeichen für gesundheitliche Probleme Ihren Tierarzt zu Rate. Greifen Sie bei Bedarf zusätzlich auf den Schweinegesundheitsdienst zurück. Überprüfen Sie intensiv Ihr Hygiene- und Gesundheitsmanagement. Achten Sie besonders auf Flankenbeißen oder Ohrverletzungen. Besonders Ohrverletzungen haben oft dieselben Ursachen wie Schwanzbeißen und sind daher ein starkes Warnsignal für ein sich eventuell anbahnendes Schwanzbeißen. Auch die Fütterung sollte z.B. bei starken Größenvariationen in der Bucht überprüft werden. Optimieren Sie ebenfalls die Aufstallung (z.B. zusätzliche Futter und Wasserplätze), um auch kleinen und schwachen Tieren ungehinderten Zugang zu den Ressourcen zu ermöglichen.

Maßnahmen bei Hinweisen auf Schwanzbeißen:

- Wichtig: Nicht aufschieben sondern Auffälligkeiten sofort nachgehen
- Überprüfen der Einflussbereiche
- Rückblick, ob besondere Vorkommnisse zuvor Stress ausgelöst haben und jetzt zu Schwanzbeißen führen
- Ablenken der Tiere mit zusätzlichen Beschäftigungsobjekten
- Ablenken der Tiere mit zusätzlichen Beschäftigungsmaterialien z.B. Heu
- regelmäßiger Tausch von Beschäftigungsobjekten oder –materialien
- Intensivieren der Tierbeobachtung (mehrmals täglich)
- längere Beobachtung der Bucht, um ggfs. Tätertiere zu identifizieren
- Separieren von Tätertieren
- Separieren von Opfertieren und medizinische Behandlung von Verletzungen
- Tauschen von ganzen Buchten innerhalb eines Abteils
- ggfs. Einrichten von Spezialbuchten mit zusätzlichem Komfort
- ggfs. Einsatz von speziellen Mitteln / Wirkstoffen zur Verhinderung von Schwanzbeißen
- Zusammenstellen eines betriebsindividuellen „Notfallkoffers“

- Dokumentieren des Verlaufs von Schwanzbeißen, möglichen Ursachen, Gegenmaßnahmen

Je früher Stressfaktoren ausgeschaltet werden, desto wahrscheinlicher kann Schwanzbeißen verhindert werden. Handeln Sie daher sobald Ihnen erste Zeichen auffallen, zumindest mit Ablenkungsmaßnahmen wie zusätzlicher Beschäftigung. Überprüfen Sie bei beobachteten Warnsignalen für Schwanzbeißen intensiv die verschiedenen Einflussbereiche auf die Tiere. Achten Sie dabei auf besondere Vorkommnisse, die auch an Tagen zuvor Einfluss auf das Verhalten gehabt haben können. Ein zeitverzögertes Auftreten von Schwanzbeißen nach einer Stresssituation ist möglich. Bieten Sie bei ersten Warnsignalen zusätzliche Beschäftigungsobjekte an oder stellen Sie den Tieren Beschäftigungsmaterial in Form von z.B. Luzerneheu im Zusatztrog zur Verfügung. Das zur Verfügung stellen kleiner, frischer Mengen ist effektiver, als einmalig große Mengen. Das Material bleibt durch die Frische und den immer neuen Anreiz der Gabe interessant. Stellen Sie den Tieren bei Bedarf abwechselnd unterschiedliche Materialien zur Verfügung, z.B. drei unterschiedliche Materialien, die täglich gewechselt werden (z.B. Silomais, Luzerneheu, Wühlerde). Eingesetzte Beschäftigungsobjekte sollen gut zu bekauen sein. Auch Beschäftigungsobjekte, die intensiv bewühlt werden können, sind hilfreich. In Ausnahmefällen können Beschäftigungsobjekte zum Bewühlen auch kurzfristig auf dem Buchtenboden angebracht werden, sofern Sie nicht in die Kotecken gelangen oder stark verschmutzen. Besonders gut eigenen sich organische Materialien, wie z.B. Jutesäcke, Stricke oder Taue. Aber auch andere Beschäftigungsobjekte, die für die Tiere dauerhaft interessant sind, eigenen sich zum Ablenken der Tiere. Wechseln Sie Beschäftigungsobjekte ggfs. täglich zwischen den Buchten eines Abteils, um immer wieder neue Beschäftigungsanreize zu schaffen. Intensivieren Sie die Kontrolle von Buchten mit ersten Warnsignalen von Schwanzbeißen (mehrmals täglich). Stellen Sie sich längere Zeit vor die Bucht und Beobachten Sie das Verhalten der Tiere. Versuchen Sie verhaltensauffällige Tiere zu identifizieren und gegebenenfalls. aus der Bucht zu entfernen. Behandeln Sie bereits verletzte Tiere medizinisch und stallen Sie diese aus der Bucht aus, um den Heilungsprozess zu ermöglichen. Tauschen Sie gegebenenfalls Buchten, indem Sie eine komplette Buchtengruppe in eine andere Bucht im selben Abteil einstallen. Die neue Umgebung lenkt die Tiere deutlich ab. Sie können auch in jedem Abteil eine „Spezialbucht“ installieren, die Sie mit zusätzlichem „Komfort“ ausstatten und in die Sie bei Bedarf eine verhaltensauffällige Buchtengruppe einstallen / tauschen (z.B. offenes Tränkebecken, wenn sonst nur Nippeltränken; zusätzliche Futterschalen für mehr Fressplätze; mehr und verschiedene Beschäftigungsobjekte zur Ablenkung; Schalen mit Beschäftigungsmaterial; Buchtenstrukturierung oder unterschiedliche Klimazonen z.B. mit Abdeckung etc.). Sie können ggfs. auch Spezialmittel zur Verhinderung / Bekämpfung von Schwanzbeißen einsetzen. Dazu gibt es verschiedene Mittel im Handel, die über das Futter eingesetzt werden können, oder mit denen die Tiere besprüht / behandelt werden. Ein solcher Einsatz muss betriebsindividuell geprüft werden. Es empfiehlt sich im Vorfeld einen betriebsindividuellen „Notfallkoffer“ zusammenzustellen, um bei ersten Anzeichen von Schwanzbeißen direkt handeln zu können. Ebenfalls empfiehlt es sich, den

Ausbruch, den Verlauf, mögliche Ursachen und die eingesetzten Gegenmaßnahmen bei Schwanzbeißen zu dokumentieren, um so zukünftiges Handeln zu optimieren und Schwanzbeißen besser zu verhindern.

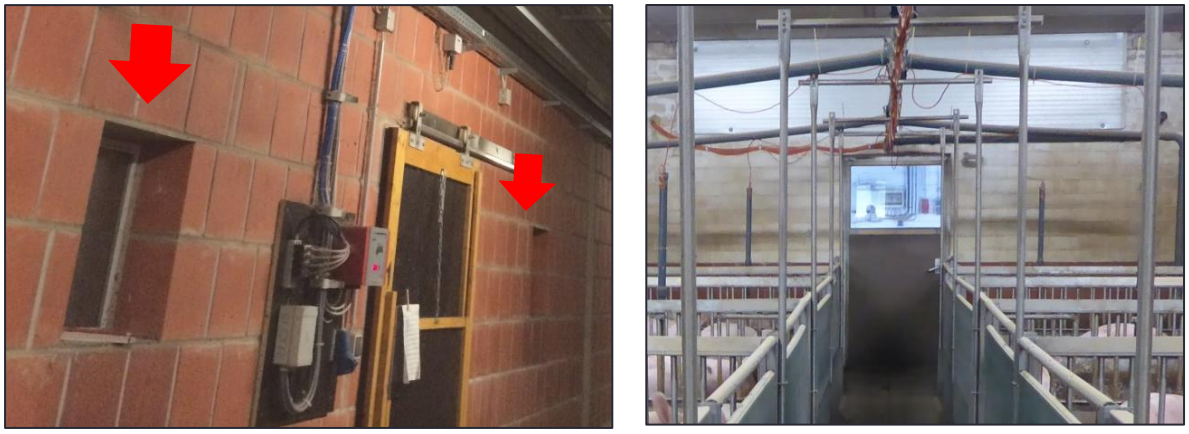


Abbildung 24: Fenster neben oder in der Abteiltür ermöglichen es, die Tiere und das Verhalten unbemerkt zu beobachten.



Abbildung 25: Anhand des Liegeverhaltens lassen sich Rückschlüsse auf die Temperaturbedürfnisse der Tiere schließen. Mit verstreutem Liegen und vermehrter Bauchlage (links) versuchen sich die Tiere zu kühlen und lassen somit auf zu hohe Temperaturen (evtl. Luftfeuchtegehalte) schließen. Haufenlage (mitte) ist ein Hinweis auf Zugluft und/oder zu niedrige Temperaturen. Entspannte Seitenlage, locker aneinandergereiht (rechts) zeigt an, dass die Temperatur den Bedürfnissen der Tiere entspricht.



Abbildung 26: Anzeichen für Verletzungen (links: Flankenbeißen) und Krankheiten (rechts: eitrige Augen) erfordern die Hilfe des Hoftierarztes. Bei Verletzungen, wie Flankenbeißen sollte auch die Fütterung überprüft werden.



Abbildung 27. Absterbeerscheinungen am Schwanz (links), Ohrbeißen am Ohrgrund (mitte) oder an den Ohrspitzen können Vorstufen für Schwanzbeißen sein und können dieselben Ursachen wie Schwanzbeißen haben.



Abbildung 28. Ein intakter Ringelschwanz ist die meiste Zeit geringelt und aufgestellt (links). Lassen die Tiere vermehrt die Schwänze herunterhängen, oder klemmen diese sogar zwischen den Hinterbeinen ein, ist dies ein akutes Anzeichen für einen bevorstehenden Schwanzbeißausbruch (mitte). Tätertiere müssen schnell aus der Bucht entfernt werden, um keinen weiteren Schaden anrichten zu können und das Verhalten auf andere Tiere zu übertragen (rechts).

6 Einflussbereich Ferkelherkunft

Risikofaktoren:

- Zufütterung
- Absetzalter / Gewicht
- Rasse / Genetik
- Vorgeschichte (Krankheiten, Haltungsbedingungen, besondere Situationen,etc.)
- …

Warum ?:

Die Ferkelherkunft rückt weiter in den Fokus der Schwanzbeißproblematik. Hier wird in der Regel der Grundstein für ein gesundes, stressstabiles Mastschwein gelegt. Die Einflussbereiche, die in der Ferkelaufzucht und Mast eine Rolle hinsichtlich des Schwanzbeißens spielen, sind auch in der Ferkelerzeugung relevant. Daher ist es für den Ferkelaufzüchter und Mäster wichtig zu wissen, welche Vorgeschichte die Tiere mitbringen. So können z.B. Krankheitseinbrüche in der Ferkelaufzucht in die Schweinemast verschleppt werden oder dort zum Ausbruch von Schwanzbeißen führen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Intensiver Austausch mit dem Ferkelerzeuger bzw. Ferkelaufzüchter über die Vorgeschichte der Tiere

Tauschen Sie sich intensiv mit dem Ferkelerzeuger bzw. Ferkelaufzüchter über die Vorgeschichte der Tiere aus. Das Management in der Ferkelerzeugung spielt eine große Rolle (Säugezeit, Zufütterung, Absetzgewicht). Sprechen Sie daher mit Ihrem Ferkelerzeuger, wie Sie mögliche Stresssituationen oder mögliche Risikofaktoren für späteres Schwanzbeißen bereits in der Ferkelerzeugung optimieren können. Versuchen Sie den Übergang aus der Abferkelung in die Ferkelaufzucht und später in die Mast so stressfrei wie möglich zu gestalten. Berücksichtigen Sie frühere Krankheitsprobleme oder andere Stresssituationen der Tiere in Ihrer täglichen Beobachtung. Auch die Rasse / Genetik kann bei Schwanzbeißen eine Rolle spielen. Aktive oder eventuell sogar nervösere, stressanfälligere Herkünfte sollten intensiver beobachtet werden.

7 Einflussbereich Management

Der Bereich des Managements bietet auf allen Betrieben eine Vielzahl von Möglichkeiten, um Stress bei den Tieren zu minimieren und Schwanzbeißen vorzubeugen. Er umfasst ebenfalls alle bisher dargestellten Einflussfaktoren. Ein gutes „Stressmanagement“ sollte daher alle Einflussfaktoren berücksichtigen und optimieren.

Risikofaktoren:

- Stresssituationen
- Kupierlänge
- Gruppierung
- Betreuungsmanagement

Warum ?:

Stresssituationen z.B. während des Absetzens, bei Futterumstellungen, nach dem Umstallen oder bei Krankheitseinbrüchen belasten die Tiere und können Schwanzbeißen auslösen. Die Länge der kupierten Schwanzspitze spielt für Schwanzbeißen ebenfalls eine Rolle. Unterschiedliche Schwanzlängen sehen für die Tiere anders aus und bewegen sich unterschiedlich. Dadurch werden sie für die Tiere interessant. Neugruppierungen von Tieren führen zu Rangkämpfen innerhalb der neuen Gruppen und lösen Stress bei den Tieren aus. Auch Tiere, die nicht in Rangkämpfe verwickelt sind, werden besonders beim Fressen und Ruhen gestört und gestresst. Das Betreuungsmanagement und die Tierbeobachtung sind zur Vorbeugung von Schwanzbeißen sehr wichtig. Besonders bei unkupierten Tieren sollte eine strukturierte, intensive Betreuung der Tiere erfolgen. Können Stresssituationen oder Verhaltensänderungen nicht frühzeitig erkannt werden, kann dies den Ausbruch von Schwanzbeißen begünstigen.

Lösungsmöglichkeiten:

- Stresssituationen möglichst abmildern
- nur Tiere mit gleich lang kupierten Schwanzspitzen zusammen gruppieren
- keine Tiere mit unkupierten und kupierten Schwanzspitzen zusammen in einer Bucht aufstallen
- Kupierlänge standardisieren, ggf. Rücksprache mit dem Ferkelerzeuger halten
- Neugruppierungen vermeiden
- Betreuungsmanagement auf Stresssituationen abstimmen und ggfs. anpassen

Versuchen Sie Stresssituationen, die nicht vermeidbar sind, möglichst abzumildern. Beispielsweise kann man den Absetzstress reduzieren, indem die Tiere nach der Trennung von der Sau noch für einige Tage in der gewohnten Umgebung der Abferkelbucht verbleiben. Die Buchtengegeben-

heiten (Futter- und Wassertechnik, Futterart, Klima etc.) sollten auf das vorherige Haltungssystem abgestimmt sein. Das weiter Füttern des gewohnten Futters sowie Zusatzangebot von Futter und Wasser erleichtern zudem eine schnelle Eingewöhnung in die neue Umgebung. Auch besondere Stresssituationen aus dem vorherigen Haltungssystem sollten berücksichtigt werden. Achten Sie darauf, Tiere mit gleich lang kupierten Schwanzspitzen zusammen zu stallen. Mischen Sie keine unkupierten Tiere mit kupierten. Halten Sie ggfs. Rücksprache mit Ihrem Ferkelerzeuger, um eine immer gleich lange Kupierlänge zu realisieren. Um Erfahrungen im Vermeiden von Schwanzbeißen zu sammeln, sollte mit kleinen Gruppen begonnen werden. Sinnvoll und hilfreich ist außerdem als Zwischenschritt vor dem kompletten Kupierverzicht die Schwänze deutlich länger zu lassen. Versuchen Sie die Tiere möglichst wenig neu zu gruppieren. Versuchen Sie z.B. beim Transport aus dem Flatdeck in die Mast die Buchten möglichst zusammen zu lassen. Versuchen Sie ganze Würfe zusammen zu lassen und zusammen in eine Aufzuchtbucht zu stallen. Lassen sich Neugruppierungen nicht verhindern, versuchen Sie die Tiere abzulenken und ausreichend Platz zum Ausweichen zur Verfügung zu stellen. Intensivieren Sie Ihr Betreuungsmanagement in Stresssituationen, z.B. Absetzen, Umstallen in die Mast, Futterumstellung, Krankheitseinbrüchen.

Zusammenfassung

Im Rahmen der Initiative „Eine Frage der Haltung – Neue Wege für mehr Tierwohl“ des Bundeslandwirtschaftsministeriums und des Bundeslandwirtschaftsministers Christian Schmidt wurden und werden als ein Bestandteil der Initiative verschiedene Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz durch das BMEL gefördert.

Das vorliegende Projekt „Einzelbetriebliche Intensivberatung Schweine haltender Betriebe zur Reduzierung des Risikos von Schwanzbeißen“ war ein Baustein der MuD-Beratungsinitiativen, bei der schweinehaltende Betriebe durch eine intensive Beratung über zwei Projektjahre (2014 – 2015) begleitet und unterstützt wurden, um das Tierwohl auf den Praxisbetrieben weiter voranzutreiben und einen schnellen und effektiven Transfer von Wissen aus der Forschung in die praktische Nutztierhaltung zu ermöglichen. Ziel war es, die Verhaltensstörung Schwanzbeißen bei Schweinen zu verhindern und gegebenenfalls auf das Kupieren der Schwanzspitzen bei Teilgruppen von Tieren zu verzichten. Das Projekt wurde von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Zusammenarbeit mit dem Friedrich-Löffler-Institut (FLI) und der Interessengemeinschaft deutscher Schweinehalter e.V. (ISN) in Niedersachsen durchgeführt. Projektträger war die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Das Risiko für die Verhaltensstörung Schwanzbeißen konnte, über alle teilnehmenden Betriebe betrachtet, sowohl in der Ferkelaufzucht als auch in der Schweinemast durch eine Vielzahl an betriebsindividuell umgesetzten Maßnahmen von den Betriebsleitern reduziert werden. Ein Teil der teilnehmenden Betriebe verzichtete zudem im Rahmen des Projektes bei Teilgruppen ihrer Tiere auf das Kupieren der Schwanzspitze. Trotz guter Ansatzpunkte zur Risikominimierung konnte jedoch auf allen Betrieben, die im Rahmen des Projektes auf das Kupieren der Schwanzspitzen in Teilgruppen verzichteten, Schwanzbeißen sowohl in der Ferkelaufzucht als auch der Schweinemast nicht dauerhaft gänzlich verhindert werden. Die gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Projekt wurden u.a. in einer Vielzahl von Vortragsveranstaltungen und Seminarworkshops anderen schweinehaltenden Betrieben, Beratern und Interessierten vorgestellt.

Quellenverzeichnis

TierSchNutztV 2014: Tierschutznutztierhaltungsverordnung – Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung. In Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBI. I S: 2043), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Februar 2014 (BGBI. I S. 94) geändert worden ist.

SchwIP 2012[1]: Schwanzbeißinterventionsprogramm des Friedrich-Löffler-Institutes. S. Dippel; (2012); nach Englisch et al. (1988) in Taylor et al. "Tail biting HAT" (2009);

SchwIP 2012[2]: Schwanzbeißinterventionsprogramm des Friedrich-Löffler-Institutes. S. Dippel; (2012); nach "Supplemente der Tierernährung", 11. Ausgabe (2009); ISBN 978-3-7944-0223-6, Verlag M&H Schaper GmbH

SchwIP 2012[3]: Schwanzbeißinterventionsprogramm des Friedrich-Löffler-Institutes. S. Dippel; (2012); nach Checkliste "Prävention von Verhaltensstörungen beim Schwein", LfULG Köllitsch, Dr. Eckhard Meyer

DLG Empfehlung 2010: "Erfolgreiche Mastschweinefütterung" (2010), ISBN 978-3-7690-0775-6, DLG-Verlags-GmBH

DLG Merkblatt 351: "Tränketechnik für Schweine", DLG e.V., Eschborner Landstr. 122, 60489 Frankfurt am Main, 1. Auflage (Stand 12/2008)

DIN 18910: "DIN 18910 - Wärmeschutz geschlossener Ställe; Wärmedämmung und Lüftung; Planungs- und Berechnungsgrundlagen"

Handbuch Gesunde Schweine: „Handbuch Gesunde Schweine" (2000), ISBN 3-9806688-1-9, Kamlage Verlag

Schwemmer 2014: "Praktische Lösungen zur Verbessrung des Tierwohls." Power-Point-Präsentation, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, O. Schwemmer (2014). www.lfl.bayern.de

Fotos und Grafiken, soweit nicht anders gekennzeichnet, sind im Rahmen des Projektes entstanden.

Hofschild der teilnehmenden Betriebe:

EINE FRAGE DER HALTUNG

Neue Wege für mehr Tierwohl

Dieser Betrieb nimmt von 2014 bis 2016 an einer Beratungsinitiative des durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft initiierten Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz zur

Weiterentwicklung des Tierschutzes in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung

teil. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter *www.mud-tierschutz.de*.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

ptble
Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

www.mud-tierschutz.de

www.bmel.de



Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg

Telefon: 0441 801-638

Telefax: 0441 801-634

E-Mail: heiko.janssen@lwk-niedersachsen.de
stefan.sagkob@lwk-niedersachsen.de

Internet: www.lwk-niedersachsen.de

EINE FRAGE DER HALTUNG
Neue Wege für mehr Tierwohl

ptble
Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Landwirtschaftskammer Niedersachsen