

## **6. Präventionsmaßnahmen inklusive der Faktoren, die als Risiko senkend bekannt sind.**

Die EU Richtlinie 2001/93/EG vom 23.10.2001 bezieht sich bei der Erwägung der Gründe unter (4) auf eine Stellungnahme des Wissenschaftlichen Veterinärausschusses, demzufolge Schweine ihren Bewegungs- und Spürtrieb befriedigen sollen. Ferner heißt es im Anhang der EU Richtlinie 2001/88/EG unter 4: „Schweine müssen ständigen Zugang zu ausreichenden Mengen an Materialien haben, die sie untersuchen und bewegen können, wie z.B. Stroh, Heu, Holz, Sägemehl, Pilzkompost, Torf oder einer Mischung dieser Materialien“.

Die nationale Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung sieht nach Angaben von PRANGE (2004) den ständigen Zugang zu mindestens zwei der folgenden drei Beschäftigungsmöglichkeiten vor:

- Futterdosiertechnik, welche die Tagesration über einen längeren Zeitraum zuteilt
- Spielketten mit befestigten Holzteilen
- veränderbares Material

Unter den Bedingungen der landwirtschaftlichen Stallhaltung von Schweinen sind Einschränkungen ihres Lebensraumes in Fläche und Qualität, verglichen mit einem Freigehege, unvermeidlich. Dennoch ist es möglich, herkömmliche Stallsysteme aufzuwerten (PRANGE 2004). Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Schwanz- und Ohrenbeißen, bezogen auf das Angebot unterschiedlicher Beschäftigungsmaterialien, konnte allerdings bisher nicht festgestellt werden (ZALUDIK 2002).

Zur Prävention schädigender Verhaltensweisen ist es wichtig, die einem Verhalten zugrunde liegende Ursache zu verstehen, um Lösungen für diese Verhaltensstörungen zu finden (BEATTIE 1998). Neben dem gesetzlichen Auftrag sind nach Ansicht von JUNGBLUTH et al. (2005) folgende Ziele wichtig:

- Verhinderung bzw. Reduzierung von Verhaltensstörungen und verhaltensbedingten Schäden
- Verhinderung von Technopathien
- Imageverbesserung für intensive Haltungsverfahren

Folgende Faktoren können, sachgemäße Anwendung vorausgesetzt, zur Vorbeugung der besprochenen Verhaltensstörungen dienen:

## 6.1 Strohautomat

Die Haltung mit Stroh bedeutet häufig die Haltung der Tiere auf Tiefstreu. Diese Haltung wird in vielerlei Hinsicht kontrovers diskutiert. Für die Haltung der Tiere auf Stroh spricht die Beschäftigungsmöglichkeit für die Tiere. Im eingestreuten Stall hat das Stroh aufgrund des Überangebots für die Tiere allerdings eine mit der Zeit abnehmende Reizqualität. Daneben ist eine Haltung auf Tiefstreu mit einer hohen und unzumutbaren Ammoniakbelastung für die Tiere und die betreuenden Landwirte verbunden. Die anwachsende Mistmatratze bringt durch ihre Umsetzungsprozesse zusätzliche Wärme in den Stall und verringert dadurch die Fläche, auf der Schweine bei hohen Umgebungstemperaturen und guter Futteraufnahme überschüssige Wärme abgeben können (SCHWARTING 2002).

Andererseits muss die Haltung der Tiere auf planbefestigten oder Spaltenboden nicht Haltung ohne Stroh bedeuten. Verschiedene Strohspendeautomaten bieten Mastschweinen befriedigende Beschäftigungsmöglichkeiten und tragen durch Reduzierung der Reizarmut zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Mastschweine bei, was somit deren Wohlbefinden erhöht (KRÖTZL et al. 1993). Exploratives Schnüffeln und Untersuchen stellt nach BEATTIE (1998) ein ethologisches „Muss“ für die Tiere dar.

### 6.1.1 Zur Verfügung stehendes Gerät

Der Stroh- und Beschäftigungsautomat „porkey-play“ wurde vom Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim für den Einsatz in einstreulosen Haltungssystemen entwickelt. Der Strohverbrauch kann individuell eingestellt werden. Der Automat besteht aus Edelstahl. Das Kauholz ermöglicht Spielverhalten und Beschäftigung durch Beißen und Kauen.



Abb. 6.1: Stroh- und Beschäftigungsautomat „porky- play“ © Zimmermann Stalltechnik

Abbildung 6.2. zeigt den Strohspendeautomaten „porky- play“ im Einsatz in der Bucht. Mehrere Schweine können gleichzeitig beschäftigt werden. Die als Gitter gefertigte Fronseite des Beschäftigungsgerätes ermöglicht zusätzlich das selektive Herausziehen einzelner Strohhalme.



Abb. 6.2: „porky-play“ Strohsautomat in Benutzung © Zimmermann Stalltechnik

Die Abbildung 6.3. zeigt eine Strohraufe, die in der Bucht aufgestellt werden kann und bei der die Schweine das Stroh in eine Auffangschale herausarbeiten müssen.



Abb. 6.3: Strohraufe © Zimmermann Stalltechnik

Abbildung 6.4. zeigt eine zylinderförmige Konstruktion, die kein Raufengitter aufweist, bei der das Stroh aber durch die Öffnung herausgezupft werden kann.



Abb. 6.4: Strohraufe © Zimmermann Stalltechnik

Abbildung 6.5 zeigt, wie die Schweine den zylinderförmigen Automaten nutzen können. Das Stroh fällt in die Auffangschale und kann daher nicht so leicht den Spaltenboden verstopfen.



Abb. 6.5: zylinderförmiger Strohspeicher in der Bucht © Zimmermann Stalltechnik

#### 6.1.2 Beobachtungen mit dem Automaten

Die Beschäftigungstechnik „porky-play“ wurde in 6 Mastdurchgängen zu 12 Wochen in Teil- und Vollspaltenbodensystemen erprobt. Pro Durchgang wurden 60 Mastschweine eingestallt und auf sechs gemischtgeschlechtliche Mastgruppen mit jeweils 10 Tieren aufgeteilt. Die drei Versuchsvarianten waren: eine Bucht mit „porky-play“ ausgestattet, eine Bucht mit von der Decke hängenden Metallkette sowie eine Kontrollbucht ohne Beschäftigungsmöglichkeit. Während des gesamten Untersuchungszeitraumes blieben die Beschäftigungsautomaten „porky-play“ für die Schweine attraktiv. In diesen Buchten kam es seltener zu aggressiven Auseinandersetzungen und Schwanzbeißen (6x) als in den Kontrollbuchten (28x) und den Buchten mit Metallketten (31x) (JUNGBLUTH et al. 2005). Fest installierte Strohautomaten haben den Vorteil, dass sie 24 Stunden am Tag zur Verfügung stehen., andererseits bleiben sie auf einen kleinen Teil der Bucht beschränkt. Sie ermöglichen je nach Ausführung, Verhaltensweisen, die im Zusammenhang mit Beschäftigung stehen (KRÖTZL et al. 1993), anders als bei der Aufstallung auf Stroh, wo Stroh als Liegematratze verstärkt zu Lungen- und Leberbelastungen der Mastschweine durch die Belastung mit Staub und Ammoniak führt, steigert gehäckseltes Stroh als Kauspielzeug das Wohlbefinden der Tiere (SCHWARTING 2002).

In Vergleichsversuchen mit Buchten, die einen Strohspendeautomat besaßen, bei dem die Schweine durch Rütteln an Ketten Stroh in eine Auffangschale befördern konnten und Buchten, in denen nur Ketten am Spender hingen (aber kein Stroh vorhanden war, jedoch eine leere Attrappe des Strohsenders), konnte in Buchten mit dem gefüllten Strohspendeautomat das Schwanzbeißen reduziert werden. Der tägliche Strohverbrauch pro Schwein war gering und bereitete keinerlei Probleme mit dem Güllemaangement (STUBBE et al. 1999).

BURÉ und KOOMANS (1981) konnten mittels Strohgaben aus aufgehängten Körben das Vorkommen von Schwanzbeißen von 4,75% auf 2,03% senken (von 600 Schweinen insgesamt) bzw. von 4,54% auf 2,44% (von insgesamt 900 Schweinen).

Die Zahlen zum Strohverbrauch (Tab.6.1.) weisen darauf hin, dass zwischen verschiedenen Buchten bei demselben Verfahren große Unterschiede auftraten (KRÖTZL et al. 1993). Die Autoren führten in einem Maststall mit Vollspaltenboden eine vergleichende Untersuchung an verschiedenen Beschäftigungsobjekten durch. Benutzt wurden eine Häckselraufe und zwei rohrförmige Rauhfutterautomaten aus Kunststoff und Metall (wie in Abb. 6.4).

Tab. 6.1: Strohverbrauch in den angereicherten Buchten: Durchschnitt sowie Standardabweichung (s) in Gramm pro Tier und Tag; n= Anzahl der Buchten (KRÖTZL et al. 1993)

	Häckselraufe (n=3)	Kunststoffzylinder (n=3)	Metallzylinder (n=3)
$\bar{x}$	37,3	30,0	21,0
$\pm s$	8,5	12,8	8,9

Die Tiere in Buchten ohne Strohspendeautomaten wiesen die kleinsten Zunahmen und die schlechteste Futtermittelverwertung auf, die Tiere mit Häckselraufe hingegen hatten die größten Masttageszunahmen und die beste Futtermittelverwertung (Tabelle 6.2.).

Tab. 6.2: Durchschnittswerte ( $\bar{x}$ ) und Standardabweichungen (s) von Masttageszunahmen (MTZ; g /Tag) und Futtermittelverwertung (FVW; kg Futter /kg Zuwachs) in Buchten mit und ohne Beschäftigungsobjekt (KRÖTZL et al. 1993)

	Leerbucht	Nagebalken	Häckselraufe	Kunststoff bzw. Metallzylinder
MTZ $\bar{x}$	688	709	715	693
MTZ/ $\pm s$	23	6	68	29
FVW $\bar{x}$	2,70	2,64	2,62	2,64
FVW/ $\pm s$	0,13	0,12	0,27	0,06

DAY et al. (2001) untersuchten die Menge und Auswirkungen von Strohgaben auf das Verhalten wachsender Schweine. Die Schweine wurden aufgeteilt in Gruppen mit oder ohne Stroherfahrung und wurden dann in Buchten mit unterschiedlicher Menge an Stroh gebracht (kein Stroh, minimal eingestreut, gut eingestreut und Tiefstreu). Schweine, die vorher Kontakt mit Stroh gehabt hatten, bissen ihre Buchtengenossen häufiger ( $P < 0.01$ ), wenn in ihrer Bucht kein Zugang zu Stroh möglich war als Schweine, die nie zuvor in Kontakt mit Stroh gekommen waren. Hatten Schweine keinerlei vorherigen Kontakt mit Stroh gehabt, so war das Vorkommen von Schwanzbeißen ( $P < 0,05$ ) drei Wochen lang erhöht, nachdem diese Tiere in die uneingestreute Endmastbucht verbracht wurden. Hatten Schweine Strohkontakt, bevor sie in die Mastbucht gebracht werden, waren während der Mast nur kleine Mengen an Einstreumaterial nötig, um die negativen Begleiterscheinungen des Buchtenwechsels zu mindern. Die Häufigkeit des zum Stroh gerichteten Verhaltens war proportional zu dem Umfang der verabreichten Strohmenge. Ein Anstieg der Strohmenge resultierte in einem Anstieg von Wühlen und Furchenziehen am Boden, verbunden mit der Abnahme von Verhaltensweisen, die gegen den Körper der Buchtengenossen gerichtet waren (Belästigen, Aggressionen, -auch aggressives Spiel-, Ohrenkauen, Beißen, Schwanzbeißen, Bauch- und Flankenmassagen) (DAY et al. 2001).

SIMONSEN (1990) untersuchte das Verhalten von Mastschweinen in ausgestalteten Buchten. Die Buchtengröße betrug 36m<sup>2</sup> und enthielt als Beschäftigungsmaterial Stroh in Raufen, Duschen und Beißklötze. Bei ansteigender Gruppengröße/ Tierdichte verminderte sich der Schnüffelkontakt der Buchtengenossen, während aggressives Verhalten zunahm, ebenso wie naso- anales/ genitales Beschnüffeln. Nachdem die Bucht vergrößert wurde, trat eine

signifikante Abnahme der beobachteten Verhaltensweisen ein. Derartige Beobachtungen hält SIMONSEN für wichtig, weil naso- anales /genitales Beschnüffeln häufig „den Schwanz- ins- Maul- nehmen“- Verhaltensweisen vorangeht. Schwanzbeißen selbst konnte von den Autoren nicht beobachtet werden (SIMONSEN 1990).

Bei unkupierten Schweinen, die in einer normalen Mastbucht, jedoch mit einer mit Kompost gefüllten Raufe gehalten wurden, war das Vorkommen von Schwanzbeißen, Ohr- und Beinbeißen, sowie Flankenwühlen reduziert. Die Tiere konnten sowohl im Stehen als auch im Sitzen kleine Teilchen aus der Kompostmasse herausarbeiten. Es wurde kein einziger Fall von Schwanzbeißen beobachtet, während in der Kontrollbucht (unangereichert) 10% der Tiere verbissene Schwänze hatten (BEATTIE 1998).

In einer anderen Erhebung von BEATTIE et al. (1996) wurden die Gewichtszunahmen mehrerer Schweinegruppen in unterschiedlich großen bzw. ausgestalteten Buchten (0,5m<sup>2</sup>; 1,1m<sup>2</sup>; 1,7m<sup>2</sup> und 2,3m<sup>2</sup>/ Schwein) untersucht. Ziel der Untersuchung war es herauszufinden, ob der Faktor „Buchtenanreicherung“ (hier Zugang zu Wühlmaterialien Stroh und Torf), oder der Faktor „Platzangebot“ größeren Einfluss auf das Verhalten und die Gewichtsentwicklung von wachsenden Schweinen hatte (Tab. 6.3). Die Varianzanalyse wurde zwischen den fünf Buchteneinrichtungen für die beiden Variablen Umwelt und Platzangebot und den Beziehungen zwischen ihnen, durchgeführt

Tab. 6.3: Schwanzbeißen, tägliche Zunahmen und Gewichtsentwicklung bei Schweinen in verschieden großen, reizarmen und ausgestalteten Buchten (BEATTIE et al. 1996)

	Bucht 1 (0,5m <sup>2</sup> )	Bucht 2 (1,1m <sup>2</sup> )	Bucht 3 (1,7m <sup>2</sup> )	Bucht 4 (2,3m <sup>2</sup> )	Bucht 5 (2,3m <sup>2</sup> )	Alter (Wochen)	Signifikanz P
Gewicht *	14,8 kg	15,4 kg	13,8 kg	14,2 kg	14,4 kg	6	P<0,05
	26,5	27,3	25,7	24,4	25,9	9	P< 0,01
	42,7	25,4	43,5	39,8	40,1	12	P<0,01
Schwanzbeißen (aktiv) %	0,13	0,00	0,04	0,14	0,4	keine Angabe	ns
verbissene Schwänze %	0,07	0,12	0,07	0,00	0,36	keine Angabe	ns
Tägliche Zunahmen	568g	609g	532g	469g	524g	6-9	P<0,01
	787g	869g	857g	743g	718g	9-12	P<0,05

\* Einstallgewicht; Bucht 1-4 angereicherte Buchten; Bucht 5 reizarme Bucht

Insgesamt schnitten die Buchten mit Ausgestaltung hinsichtlich der Parameter „tägliche Zunahmen“ und „Gewichtsentwicklung insgesamt“ besser ab, wobei ein Platzangebot von mehr als 1,1m<sup>2</sup> pro Schwein sich nicht günstiger auswirkte als weniger Platz. Wichtiger war die Ausgestaltung der Bucht, in diesem Fall der freie Zugang zu Wühlmaterialien (Stroh und Torf) (BEATTIE et al. 1996).

ZALUDIK (2002) berichtet über das Auftreten von Schwanz- und Ohrenbeißen in sehr geringem Maße auch bei Strohhaltungsformen (Tiefstreu/ Einstreu). Angaben über die Darreichungsform des Strohs wurden nicht gemacht.

PENNY und GUISE (1998) stellten keinen Einfluss von Strohgaben auf den Schweregrad des Schwanzbeißen fest, wobei auch hier nicht mitgeteilt wurde, in welcher Art und Weise das Stroh verabreicht wurde. In Strohraufen angebotenes Stroh kann sich positiv auf das Tierverhalten auswirken (ZALUDIK 2002), da es eine Herausforderung darstellt, an das Material heranzukommen. Außerdem gelangt es auf diese Weise nicht so schnell in den Kotbereich, wo es an Interesse verlieren würde. Steht Schweinen frisches Stroh zur Verfügung, können zahlreiche Aktivitäten mit der Stroheinstreu beobachtet werden: Wühlen, Kauen, Formen des Nestbaus wie Graben von Mulden, Stroh zusammentragen und sich unter die Strohecke einschieben. Hierzu sind aber höhere Strohgaben von mind. 1kg /Tier und Tag erforderlich (ZALUDIK 2002).

VAN PUTTEN (1968) vermutete, dass eine unbehagliche Umwelt die Unruhe der Schweine fördert, da sich in einer strohlosen Bucht keine Beschäftigungsmöglichkeiten findet.

Zur Überprüfung seiner Hypothese verteilte VAN PUTTEN (1968) 400 vier Monate alte Mastschweine auf 25 Buchten, davon 13 mit Stroh und 12 ohne Stroheinstreu. Eine Verschlechterung des Klimas durch Drosselung der Ventilation führte in 11 der Buchten ohne Stroh und in 2 Buchten mit Stroh zum Schwanzbeißen. Der Kannibalismus konnte anschließend durch Ventilation und große Strohgaben wieder zum Verschwinden gebracht werden. Spätere Versuche anderer Untersucher brachten ähnliche Ergebnisse: bei einem Versuch mit 635 Schweinen sah VAN ROSSUM (1971) Schwanzbeißen in 30% der Buchten ohne und in nur 6 % der Buchten mit Stroheinstreu. HÖGSVED (zit. bei EKESBO 1973), fand bei 1000 Mastschweinen, dass 100g Stroh je Tier und Tag ausreichten, um die Frequenz des Schwanzbeißen von 7,8% auf 1,6% zu senken. KALICH (1976) versuchte, die Ursachen des Schwanzbeißen abzuklären. Es gelang nicht, dieses in eingestreuten Buchten auszulösen, trotz einer Drosselung der Ventilation (KALICH 1976). HAARBO et al. (1966) registrierten 10,3% gebissene und infizierte Schwänze bei 10.426 einstreulos gehaltenen Schweinen gegenüber 4,7% gebissenen Tieren von 9.550 Schweinen aus eingestreuten Buchten. VAN

PUTTEN hatte bereits 1977 der Literatur entnommen, dass in verschiedenen Ländern zwischen 1 und 20% der Schlachtschweine angebissene Schwänze haben (zit. bei LOEPER et al. 1985).

## 6.2 Einsatz von Spiel- und Beschäftigungsmaterialien

Das Anbieten von verschiedenen Spielobjekten ermöglicht den Schweinen die Realisierung vieler arteigener Verhaltensmuster, die unter konventionellen Haltungsbedingungen nicht möglich sind (HEIZMANN et al. 1987).

Für einstreulose Ställe ist neben der Strohspendertechnik ein Scheuerbaum oder eine Kette mit Holz einsetzbar. Auch einfache Beschäftigungsgeräte, wie z.B. Pendelbalken, erweisen sich als attraktiv für die Tiere. Diese Spielzeuge müssen aufgehängt und dürfen aus hygienischen Gründen nicht auf den Fußboden gelegt werden, weil sie dort leicht verschmutzen oder in die Kotecke geschoben werden können (PRANGE 2004).

Ein nach ROTH und MEYER (2002) beliebtes Spielzeug ist eine über der Buchtenwand befestigte Wippe mit angehängten Ketten und Querholz. In der Wippe befinden sich Federn zum Zurückführen in die horizontale Ausgleichsstellung. Bei einem Zug an den Ketten gibt die Wippe nach, um danach wieder in ihre Ausgangsstellung zurück zu schwingen. Da die Wippe von zwei Buchten aus betätigt werden kann, werden gleichzeitig zwei Schweinegruppen beschäftigt. Die Wippe ragt mit ihren Schwingen in die Bucht hinein und muss so hoch angebracht sein, dass keine Tierverletzungen auftreten (ROTH und MEYER 2002).

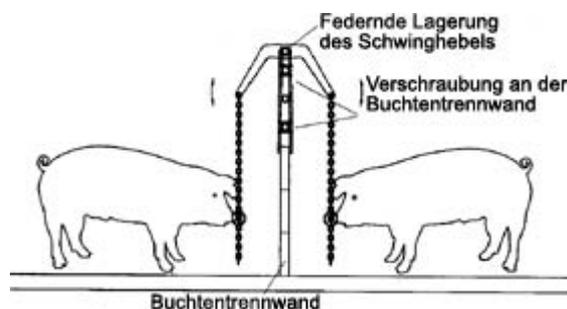


Abb.6.6: Schweinebeschäftigung „porkey-swing“ © Zimmermann Stalltechnik

Wenn kein Stroh im Stall verwendet werden kann, stellt „porkey-swing“ eine Alternative dar. Die Schweine können sich mit den Holzbalken beschäftigen und animieren sich gegenseitig zum Spielen.

Der Arbeitsaufwand für die einmalige Montage ist gering.

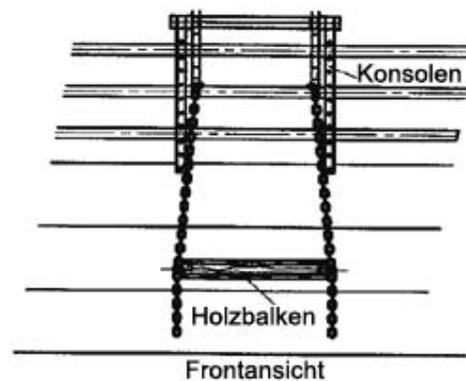


Abb.6. 7: Frontalansicht „porcky-swing“ © Zimmermann Stalltechnik

HEIZMANN et al. (1987) beobachteten objektbezogene Verhaltensweisen aus den Bereichen Erkundungs- und Spielverhalten bei Mastschweinen, denen verschiedene Beschäftigungsobjekte (Kette, Sehne, Reifen, Knochen) zur Verfügung gestellt wurden (Tab. 6.4).

Tab. 6.4: Relative Häufigkeiten des Ruhens und verschiedener Aktivitäten in Abhängigkeit vom Vorhandensein eines Spielobjektes und frischer Einstreu (HEIZMANN et al. 1987)

Verhalten	Haltungsbedingungen					Gesamt
		mit Objekt	ohne Objekt	frische Einstreu	alte Einstreu	
Beschäftigung mit Stroh	$\bar{x}$	21,7 %	19,85 %	25,61 % <sup>(1)</sup>	15,41 % <sup>(1)</sup>	20,96 %
partnerorientiertes Verhalten	$\bar{x}$	2,17 %	2,59 %	2,20 %	2,57 %	2,49 %
Ruhen	$\bar{x}$	47,69 % <sup>(2)</sup>	56,97 % <sup>(2)</sup>	46,08 % <sup>(3)</sup>	52,65 % <sup>(3)</sup>	49,38 %

(1)  $p < 0,001$  (n= 19)

(2)  $p < 0,05$  (n=10),  $p < 0,02$  (n=9)

(3)  $p < 0,05$  (n=9)

Die Häufigkeit des partnerorientierten Verhaltens (darunter fällt Erkunden von Artgenossen, soziale Körperpflege und agonistische Interaktionen zwischen Buchtengenossen) war beim Vorhandensein eines Spielobjektes etwas geringer als an Kontrolltagen ohne Spielobjekt;

ebenso bei Vorhandensein frischer Einstreu gegenüber den Tagen ohne frische Einstreu. Die Unterschiede waren jedoch nicht signifikant. Die Autoren konnten feststellen, dass die Tiere für die Objekte, trotz anfänglicher Akzeptanz, mit zunehmendem Bekanntheitsgrad weniger Interesse zeigten. Möglicherweise konnten die Objekte durch Bebeißen oder Bekauen zuwenig verändert werden (HEIZMANN et al. 1987).

SAMBRAUS und KÜCHENHOFF (1992) untersuchten den Einfluss von Objekten (Holzstücke, Autoreifen, rohfaserreiches Zusatzfuttermittel) auf Liegeverhalten und Verhaltensstörungen (Schwanz- und Ohrenbeißen) bei 120 Ferkeln im Alter von 6-9 Wochen. Es wurden folgende Handlungsweisen gewählt:

- Normale Haltung auf Flatdecks (Kontrolle, K)
- Beschäftigungsobjekt Holz (H)
- Beschäftigungsobjekt Autoreifen (A)
- Zufütterung von Spezialfutter (S)

Für das Beschäftigungsobjekt „Holz“ wurden zwei runde, 30 cm lange Erlenholzstücke mit einem Durchmesser von etwa 6 cm gewählt. Der Autoreifen hatte einen Durchmesser von 50 cm. Diese Gegenstände wurden auf den Boden der Flatdecks gelegt, so dass sie für die Tiere frei erreichbar waren. Das Spezialfutter wurde in einem Trog ad libitum angeboten. Es sollte zur längerer Beschäftigung und stärkerem Sättigungsgefühl bei den Tieren führen und sie dadurch beruhigen. Untersucht wurden folgende Verhaltensweisen:

- Liegen
- Ohrenbeißen
- Schwanzbeißen
- Beschäftigung mit den Objekten (Schnüffeln, Lecken, Knabbern, Beißen, Wühlen)

Jede Gruppe wurde an vier Tagen beobachtet und zwar an zwei Tagen von 9-12 Uhr und an zwei weiteren Tagen von 15-18 Uhr.

Die Liegeperioden waren bei den Tieren in den Buchten mit Beschäftigungsobjekten im Vergleich zur reizarmen Kontrollbucht (Flatdeck) verringert. Schwanz- und Ohrenbeißen wurden durch jedes der Objekte bzw. das Zusatzfutter deutlich reduziert. Sowohl mit den Holzstücken als auch mit dem Autoreifen beschäftigten sich die Ferkel eingehend (Beknabbern).

Das Ohrenbeißen wurde in der Regel am liegenden Buchtengenossen durchgeführt. Das betroffene Tier stand daraufhin meist auf, um auszuweichen. Gelegentlich ging es zu einem weiteren Gruppengenossen und biss diesen ins Ohr. Es wurde aber auch ein Abwechseln von Ohrmuschel- Massagebewegungen mit Ohrenknabbern beobachtet. Schwanzbeißen geschah an Tieren, die am Futterautomaten standen. Die Dauer des Ohren- und Schwanzbeißen wurde nicht in die Versuchsauswertung mit einbezogen, da die Vorgänge nur kurze Zeit anhielten und sich diese kurzen Phasen nicht exakt genug erfassen ließen. Die Unterschiede in der Häufigkeit von Schwanz- und Ohrenbeißen zwischen den Beschäftigungsobjekten waren nur zufällig ( $p>0.05$ ). Tendenziell traten Ohren- wie auch Schwanzbeißen nach Gabe von Objekten bzw. Zusatzfutter seltener auf als bei den Kontrolltieren (Tab.6.5). Ohrenbeißen wurde insgesamt wesentlich häufiger beobachtet als Schwanzbeißen (Tab. 6.5).

Tab. 6.5: Häufigkeit von Ohren- und Schwanzbeißen in Abhängigkeit vom Beschäftigungsobjekt. Angaben pro Tier während dreistündiger Beobachtung (SAMBRAUS und KÜCHENHOFF 1992)

Beschäftigungsobjekt	Ohrenbeißen		Schwanzbeißen	
	$\bar{x}$	$\pm s$	$\bar{x}$	$\pm s$
Zusatzfutter	9,6	20,9	3,1	4,5
Autoreifen	8,1	10,6	3,7	5,8
Holzstück	8,4	13,0	4,5	10,6
Kontrolltiere	11,8	16,8	6,4	14,4

Wurden Ohren- und Schwanzbeißen gemeinsam berücksichtigt, ergaben sich auffallende Zusammenhänge. Die Kontrolltiere bissen Buchtengenossen deutlich häufiger ( $p<0.05$ ) als die bei den Tieren mit Beschäftigungsobjekten der Fall war (Tab 6.6). Die Unterschiede zwischen den Gruppen mit unterschiedlichen Beschäftigungsobjekten waren jedoch nicht signifikant.

Tab. 6.6: Häufigkeit von Verhaltensstörungen (Ohren- und Schwanzbeißen zusammengefasst) in Abhängigkeit vom Beschäftigungsobjekt. Angaben pro Tier während dreistündiger Beobachtung (SAMBRAUS und KÜCHENHOFF 1992)

Beschäftigungsobjekt	Häufigkeit der Verhaltensabweichungen	
	$\bar{x}$	$\pm s$
Zusatzfutter	10,4	20,5
Autoreifen	9,6	11,7
Holzstücke	10,2	15,9
Kontrolltiere	14,8	20,7

Von den Holzstücken wurden Rinde und Holzsplitter abgeknabbert. Die Tiere schoben das Holz außerdem mit dem Rüssel in der Bucht umher. Wenn es dabei in die Kotecke geriet, wurde es von den Tieren gemieden. Erst wenn es durch Zufall wieder in eine andere Position geriet oder erneut in die Mitte der Bucht gelegt wurde, fand es wieder Interesse. Am Reifen machten die Ferkel Wühlbewegungen und knabberten am Rand Schmutz und Gummiteilchen ab. Tendenziell knabberten die Ferkel mehr am Holz als am Autoreifen (Tab.6.7).

Tab. 6.7: Dauer der Beschäftigung mit Holz oder Autoreifen (min/ 3h) (SAMBRAUS und KÜCHENHOFF 1992)

Beschäftigungsobjekt	Dauer	
	$\bar{x}$	+/- s
Holz	12,4	14,2
Autoreifen	8,6	9,8

Bei der Häufigkeit des Beknabbers bestand kein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Beschäftigungsobjekten ( $p > 0.05$ ). Der Tendenz nach gab es häufiger Phasen, in denen das Holz benagt wurde (Tab. 6.8):

Tab. 6.8: Häufigkeit der Beschäftigung mit Holz oder Autoreifen. Angaben pro Tier während dreistündiger Beobachtung (SAMBRAUS und KÜCHENHOFF 1992)

Beschäftigungsobjekt	Häufigkeit	
	$\bar{x}$	+/-s
Holz	12,4 x	8,9
Autoreifen	10,7 x	7,8

Das Spezial- Zusatzfutter wurde von den Tieren in nur geringen Mengen angenommen. Sie wühlten ohne Futteraufnahme häufig im Trog. Außerdem verteilten sie das Futter in der Bucht, so dass erhebliche Verluste an diesem Spezialfutter entstanden (SAMBRAUS u. KÜCHENHOFF 1992).

Tabelle 6.9 fasst Vor- und Nachteile gebräuchlicher Beschäftigungsmöglichkeiten für Mastschweine in einer Übersicht zusammen.

Tab. 6.9: Beschäftigungstechnik für Schweine- Übersicht und Bewertung (JUNGBLUTH et al. 2005)

Technik	Vorteile	Nachteile
Bälle	einfach, kostengünstig	Verschmutzung, nur kurzfristig interessant
Ketten (Metall, Kunststoff)	einfach, kostengünstig	Verschmutzung, nur kurzfristig interessant
Nagebalken aus Weichholz an Ketten	mehrere Tiere können sich beschäftigen, nachhaltige Nutzung, Balken veränderbar	aufwendige Anbringung
Scheuerbalken mit Kette	Mehrere Tiere können sich beschäftigen, kann zur Körperpflege benutzt werden	Aufwendige Anbringung, Austausch nach jedem Mastdurchgang
Autoreifen	einfach, billig	Verschmutzung, nur kurzfristig interessant, Schadstoffe
Strohautomat mit Häckselstroh	Stroh als veränderbares Material	Kleine Auslassöffnungen, nur 5-6 Tiere pro Automat
Metallkörper mit Langstroh	Stroh als veränderbares Material	aufwendige Aufhängung, Langstroh nachteilig für Flüssigmist
Strohraufe mit Rüttelkette und Auffangschale („porky-play“)	Wühlen möglich, mehr Beschäftigungsmöglichkeiten durch zwei Elemente	Verschmutzung der Auffangschale, Stroh im Liegebereich, dadurch Erhöhung der Verschmutzung, Verkleinerung der Bodenfläche

## 6.3 Kupieren des Schwanzes

Die derzeit gebräuchlichste Prophylaxe gegen das Schwanzbeißen besteht im Schwanzkupieren innerhalb der ersten Lebensstage der Ferkel (MOINARD et al. 2002).

Je nach Länge des verbliebenen Schwanzstumpfes lässt sich dieser in verschiedene Kategorien einteilen. HUNTER et al. (2001) definieren den Begriff „kupieren“ dergestalt, dass nicht mehr als 10 cm Länge des Restschwanzes nach dem Kupieren übrig bleiben. Beim Kurzkupieren bleiben nur 1,5-3 cm Schwanz übrig (HUNTER et al. 2001). Ob die Länge des Schwanzes eine wichtige Rolle in der Genese des Schwanzbeißens zu spielen scheint, konnte bis jetzt nicht eindeutig beantwortet werden. Bei einer Untersuchung von KRITAS et al. (2004) zum Auftreten von Schwanzbeißen in Mastbetrieben konnte kein klarer Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der Verletzungen durch Schwanzbeißen und der Schwanzlänge betroffener Schweine festgestellt werden. Die Schwanzlänge der in der Untersuchung verwendeten Schweine schwankte zwischen 5 und 9,5 cm KRITAS et al. (2004).

### 6.3.1 Hinweise für die Wirksamkeit des Kupierens

Das Kupieren der Schwänze ist nach Ansicht einiger Autoren als Prophylaxe geeignet, um das Auftreten von Schwanzbeißen zu reduzieren (PENNY und HILL 1974; PENNY und GUISE 1998; SMITH und PENNY 1998; WEBSTER und DAY 1998; HUNTER 1999 und 2001). Das Risiko von Schwanzbeißen betroffen zu sein, ist für unkupierte Schweine höher als für solche mit kupierten Schwänzen (PENNY und MULLEN 1976; HUNTER 1999). Nach Ansicht von HUNTER (2001) war Kupieren der wichtigste Faktor, der die Wahrscheinlichkeit, nicht am Schwanz gebissen zu werden, beeinflusste (HUNTER 2001).

Obwohl Kupieren eine Körperverletzung darstellt, wird sie als das „kleinere Übel“ angesehen (PENNY und GIUSE 1998). Diese Autoren beobachteten einen Zusammenhang zwischen Schwanzbeißen und häufigerem Auftreten äußerer Schlachtkörperschäden (Hautverletzungen und Ohrenbeißen) bei kupierten Schweinen. Unkupierte oder nur an der Schwanzspitze kupierte Schweine wiesen höhere Grade an Schwanzbeißen auf als Tiere, denen der komplette Schwanz kupiert worden war (PENNY und GUISE 1998).

In einer Untersuchung von CHAMBERS et al. (1995) zeigte sich, dass Betriebe, in denen die Schwänze kupiert wurden, eher von Schwanzbeißen betroffen waren als solche, die dies nicht praktizierten. Dies heißt aber nach Auffassung der Autoren nicht, dass das Kupieren

Schwanzbeißen verursacht; es zeigt aber, dass durch das Kupieren der Schwänze das Auftreten von Schwanzbeißen nicht beseitigt wird (CHAMBERS et al. 1995). HUNTER et al. (2001) berichteten, dass ein „Kurzkupieren“ (nur 1 bis 3 cm des Schwanzes bleiben bestehen) effektiv zur Reduzierung des Schwanzbeißens beitrug.

Auf vielen Betrieben gelangen durch Auslese viele verletzte Schweine nicht zur Schlachtung, oder sie werden in kleinen lokalen Schlachthöfen vorher geschlachtet (KRITAS et al. 2004). Daher spiegeln die Ergebnisse von HUNTER et al. (2001), die den Zustand der Schwänze nur am Schlachthof beurteilt haben, nach Ansicht von KRITAS et al. (2004) nicht das komplette Geschehen auf den Betrieben wieder.

### 6.3.2 Hinweise auf die Unwirksamkeit des Kupierens

Es gibt nach Ansicht von HUNTER (2001) keine Anzeichen dafür, dass schweres Schwanzbeißen durch Kupieren verhindert werden könnte. Unkupierte Tiere waren zu einem höheren Prozentsatz von Schwanzbeißen betroffen, aber auch kupierte Schweine waren durch diese Maßnahme nicht komplett zu schützen (HUNTER 2001). HASKE-CORNELIUS (1977) sah Schwanz- und Ohrenbeißen ebenso häufig bei kupierten wie bei unkupierten Tieren. Untersuchungen von MEIJER et al. (1976) zeigten, dass das Vorkommen von Verletzungen durch diese Maßnahme eingeschränkt werden kann, aber keinesfalls auszuschalten ist. In den Jahren 1972, 1973 und 1974 fanden die Autoren bei Schlachthofzählungen durch Bisswunden entzündete Schwänze bei 21,7% resp. 13,5% und 15,5% der Tiere. WEBSTER und DAY (1998) sehen keine Anzeichen, dass Kupieren schweres Schwanzbeißen verhindert. Milde Formen können jedoch durch Kupieren verhindert werden.

Auch nach Ansicht von MOINARD et al. (2002) kann Schwanzkupieren nicht als alleinige Prävention, d.h. als einzeln angewendete wirksame Maßnahme angesehen werden, die das Auftreten von Schwanzbeißen verhindert (MOINARD et al. 2002).

Laut Richtlinie 2001/93/EG zur Änderung der RL 91/630/EWG der Kommission über Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen schadet das routinemäßige Kupieren dem Wohlergehen der Schweine. Unter (4) heißt es (in Erwägung nachstehender Gründe): „Damit geeignetere Verfahren angewendet werden, sollten entsprechende Vorschriften erlassen werden.“ Im Anhang dieser Richtlinie, Kapitel 1, Allgemeine Bedingungen, heißt es unter 8., dass das Kupieren der Schwänze nicht routinemäßig und nur dann durchgeführt werden darf, und dass andere Maßnahmen zu treffen seien, um Schwanzbeißen und andere

Verhaltensstörungen zu vermeiden. Denkbar ist, dass es sich beim Ausdruck „andere Maßnahmen“ um Beschäftigungsmaterial handelt.

#### **6.4 Fütterungstechnik**

Auch elektronisch gesteuerte Fütterungstechniken, bei denen zum Teil das Schwein selbst den Futterzufluss steuert, erhöhen die Aktivitätsphasen.

Als Beschäftigungsanlässe sind alle Fütterungstechniken geeignet, bei denen die Tiere einen Mechanismus betätigen müssen oder über einen längeren Zeitraum und in Intervallen zu verschiedenen Tageszeiten fressen können. Hierbei sind alle Futterautomaten und die Sensorfütterung einzuordnen. Bei der Sensorfütterung erfolgt die Futterzuteilung mittels zweier Sensoren, die in ausreichendem Abstand vom Trogboden angebracht sind. Solange beide Sensoren mit Futter in Kontakt stehen, wird kein neues Futter ausgeteilt. Ist der Stromkreis unterbrochen, da einer der beiden Sensoren nicht mit Futterbrei in Kontakt steht, wird eine vorher berechnete Teilmenge nachrationiert (SCHWARZ 2002). Das Ausdehnen der Fütterungszeit (Rohrbreiautomat) und die mehrmalige tägliche Fütterung in Blöcken (Sensorfütterung) sind als besonders artgerecht einzustufen (ROTH und MEYER 2002).