


Datum 15.08.2016
Name Ariane Kari
Durchwahl 0711 126-1009
Aktenzeichen SLT-9185.44

 **Stellungnahme der Stabsstelle der Landestierschutzbeauftragten (SLT) zu den Alternativen für die herkömmlichen Kastration der männlichen unter acht Tage alten Ferkel und den erforderlichen Optimierungsschritten**

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Ursachen des Ebergeruchs	1
1.1.1 Androstenon	1
1.1.2 Skatol	2
2 Ferkelkastration in der EU, Norwegen und der Schweiz	4
2.1 Rückblick	4
2.2 Europäische Rechtsgrundlage	5
2.3 Aktueller Stand in ausgewählten Ländern	5
3 Ferkelkastration in Deutschland	8
3.1 Rückblick	8
3.2 Nationale Rechtsgrundlage	9
3.2.1 Tierschutzgesetz (TierSchG)	9
3.2.2 Angrenzende Rechtsbereiche	15
3.3 Chirurgische Kastration: ein schmerzhafter Eingriff	16
3.4 Herkömmliche Kastration	17
4 Alternativmethoden zur herkömmlichen Kastration	19
4.1 Alternativmethoden mit chirurgischer Kastration	21
4.1.1 Kastration unter Vollnarkose	22
4.1.2 Intramuskuläre Gabe des Opioids Butorphanol	31
4.1.3 Kastration unter Lokalanästhesie	31
4.2 Alternativmethoden ohne chirurgischer Kastration	33
4.2.1 Jungebermast	33
4.2.2 Kastration durch Impfung	37
4.2.3 Spermasexing	42
5 Rechtliche Ermächtigung für die Abgabe von Narkosemitteln an Tierhalter und Durchführung der Betäubung durch Tierhalter	42
6 Zeitpunkt der zootecnischen Maßnahmen	43
7 Bewertung der Alternativmethoden	44

7.1 Inhalationsnarkose mit Isofluran	44
7.2 Intramuskuläre Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin.....	45
7.3 Jungebermast.....	45
7.4 Kastration durch Impfung.....	45
7.5 Spermasexing	46
7.6 Zusammenfassung	46
8 Optimierungsvorschläge der SLT	48
8.1 Inhalationsnarkose mit Isofluran	49
8.1.1 Optimierungsschritte.....	49
8.2 Intramuskuläre Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin.....	50
8.2.1 Optimierungsschritte.....	50
8.2.2 Zur guten fachlichen Praxis	50
8.3 Jungebermast.....	51
8.3.1 Optimierungsschritte.....	51
8.3.2 Zur guten fachlichen Praxis	51
8.4 Kastration durch Impfung.....	52
8.4.1 Optimierungsschritte.....	52
8.4.2 Zur fachlichen Praxis	53
8.5 Tabellarische Zusammenfassung der Optimierungsschritte.....	54
9 Fazit und Schlussbemerkungen	55
10 Literatur- und Quellenverzeichnis	57

1 Einleitung

Im Jahr 2015 wurden in Deutschland 59,3 Millionen Schweine geschlachtet¹, wovon die Hälfte männliche Mastschweine waren. Ungefähr 90 % dieser männlichen Tiere waren kastrierte Eber, sogenannte Böрге, die restlichen 10 % waren intakte, unkastrierte Eber².

Ein Großteil dieser männlichen Mastschweine wurde durch den Tierhalter ohne Betäubung chirurgisch kastriert und lediglich mit einem Schmerzmittel versehen. Im Folgenden wird diese Methode als herkömmliche Methode bezeichnet. Ein marginaler Anteil von Betrieben, die beispielsweise für das Markenfleischprogramm Neuland produzieren, oder Biobetriebe kastrierte unter Vollnarkose.

Der Hauptgrund für die Kastration stellt in Deutschland die Unterbindung des Ebergeruchs von Fleisch dar, der eine geringe Akzeptanz von Schweinefleisch beim Verbraucher herbeiführt. Des Weiteren verhindert die Kastration unerwünschtes sexuelles oder aggressives Verhalten der Eber.

Da Deutschland ab dem Jahr 2019 die betäubungslose chirurgische Ferkelkastration rechtlich unterbindet, wird derzeit über die diversen Alternativmethoden diskutiert. Die folgende Stellungnahme stellt die herkömmliche Kastration und ihre Alternativmethoden dar und zeigt auf, was es bis zu dem Verbot der herkömmlichen Kastration zu optimieren gilt.

Hinweis: Aufgrund des zeitlichen Rahmens wurden für diese Stellungnahme bei allgemein anerkannten Sachverhalten, die nicht Gegenstand der Optimierungsvorschläge sind, auch Sekundärquellen verwendet.

1.1 Ursachen des Ebergeruchs

Beim Erhitzen sondert das Fleisch, insbesondere das Fettgewebe, geschlechtsreifer Eber einen unangenehmen Geruch ab. Der Geschmack ist ebenfalls verändert. Verantwortlich für diese Geruchs- und Geschmacksabweichungen sind hauptsächlich Androstenon und Skatol.³

1.1.1 Androstenon

Im Hoden wird bei Ebern neben den Sexualhormonen auch das Pheromon Androstenon produziert. Androstenon wird via Blut zu den Speicheldrüsen des Ebers transportiert. Die Pheromon-Bildung kann kurzfristigen Schwankungen unterworfen sein. Um einem Mangel vorzubeugen, wird das

¹ Destatis 2016

² SCHWEER 2016

³ SCHULZ 2007

lipophile Androstenon in der Speicheldrüse und im Körperfett der Eber eingelagert. Durch das arttypische „Patschen“ des Ebers bei Sauenkontakt wird das Androstenon freigesetzt. Bei rauschigen Sauen führt dies zur Duldungsstarre (Verharren der Sau in einer für den Deckakt günstigen Stellung, Immobilisierungsreflex). Die Ovulation und der Transport der Spermien zum Ort der Befruchtung werden ebenfalls gefördert.⁴

Die Bildung von Androstenon setzt bei Ebern mit der Pubertät, also zwischen dem 5. und dem 7. Lebensmonat, ein. Das Schlachtalter von Schweinen beträgt circa 6 Monate. Die Pubertätsentwicklung vollzieht sich allerdings in kurzer Zeit, so dass kleine Verschiebungen des Schlachtzeitpunktes große Einwirkungen auf die Androstenon-Werte haben können⁵. Kämpfe führen zur Erhöhung des Testosteronspiegels im Blut. Durch die Korrelation von Testosteron und Androstenon ist eine Verstärkung des Ebergeruchs bei Aggressions- und Dominanzverhalten denkbar⁶. Es gibt Anhaltspunkte, dass ein Eber mit hohen Androstenon-Konzentrationen stimulierend auf die Androstenon-Produktion seiner Buchtengenossen wirkt⁷. Es wurde nachgewiesen, dass die Gehalte von Androstenon im Fett bei Ebern niedriger sind, wenn die Eber von Geburt bis zum Schlachten in einer homogenen Gruppe gehalten wurden⁸.

Nach Freisetzung aus dem intramuskulären Fettgewebe durch das Erhitzen des Schweinefleisches nimmt der Verbraucher den Geruch von Androstenon wahr. Androstenon wird, je nach chemischer Struktur, als moschus-, urin- oder schweißartig wahrgenommen⁹. Bis zu 75 % der deutschen Verbraucher nehmen diesen Geruch als unangenehm wahr¹⁰.

1.1.2 Skatol

Skatol fällt im Dickdarm von Schweinen als Abbauprodukt der Aminosäure Tryptophan an. Vom Dickdarm gelangt Skatol über die Blutbahn zur Leber, in der es enzymatisch größtenteils abgebaut und über Harn und Kot ausgeschieden wird. Das nicht in der Leber abgebaute, lipophile Skatol wird wie Androstenon im Fettgewebe gespeichert. Androstenon reduziert die Aktivität des Skatol ab-

⁴ CLAUS 1989/90, CLAUS 1979, CLAUS 1983 alle nach ROTTNER 2012

⁵ CLAUS et al. 1994 nach ILPER 2011

⁶ CLAUS et al. 1994, GIERSING et al. 2000 beide nach ISERNHAGEN 2015

⁷ GIERSING et al. 2000 nach SCHIELE 2010

⁸ FREDRIKSEN et al. 2006 nach SCHIELE 2010

⁹ PATTERSON 1968, PRELOG und RUZICKA 1944 beide nach ROTTNER 2012

¹⁰ MÖRLEIN 2009 nach KARPELES und JÄGER 2012

bauenden Enzyms, wodurch bei intakten Ebern mehr Skatol im Fettgewebe gespeichert wird als bei Sauen und Kastraten.¹¹

Der Skatol-Gehalt im Fettgewebe kann bei Ebern durch Fütterung von leichtverdaulichen Kohlenhydraten (beispielsweise Fütterung von roher Kartoffelstärke in der Endmastphase¹²) gesenkt werden. Des Weiteren wird der Skatol-Gehalt durch eine restriktive Fütterung, freien Zugang zu Wasser und einer ausgeglichenen mikrobiellen Darmflora gesenkt. Außerdem weisen Schweine, die in einer sauberen Umgebung gehalten wurden, einen geringeren Skatol-Gehalt auf. Rasse und Zuchtlinie beeinflusst auch den Skatol-Gehalt.¹³

Eine Studie belegt, dass Duroc-Eber generell höhere Androstenon-Gehalte aufweisen als Eber der Landrasse¹⁴.

Zu der Fragestellung, ab welchem Alter Eber problematische Geruchsabweichungen aufzeigen, gibt es unterschiedliche Studien. Eine Studie kam zu dem Ergebnis, dass Eber ab einem Alter von 180 bis 190 Tagen einen Anstieg von Skatol aufweisen. In einer anderen Studie wurden bei Schlachtkörpern von Ebern mit einem Lebendgewicht von bereits 75 kg je nach Fütterung und Haltung problematische Skatol- und Androstenon-Gehalte nachgewiesen.¹⁵

Sein fäkalartiger Geruch wird zu 99 % von den Verbrauchern wahrgenommen und als widerlich eingestuft¹⁶.

¹¹ ANDRESEN 2006, XUE und DIAL 1997 beide nach SCHULZ 2007

¹² CLAUS et al. 1994, CLAUS et al. 2003, LOESEL et al. 2006, SPRING et al. 2009 alle nach ROTTNER 2012

¹³ XUE und DIAL 1997, JENSEN et al. 1995 beide nach SCHULZ 2007

¹⁴ TAJET et al. 2006 nach SCHIELE 2010

¹⁵ BABOL et al. 2004, ALDAL et al. 2005 beide nach SCHIELE 2010

¹⁶ WEILER et al. 1997 nach ROTTNER 2012

2 Ferkelkastration in der EU, Norwegen und der Schweiz

2.1 Rückblick

Aufgrund der zunehmenden Diskussion über die betäubungslose Ferkelkastration wurden verschiedene EU-Projekte mit dem Ziel praktikabler Alternativen initiiert. Seit dem Jahr 2007 beschäftigt sich das wissenschaftliche Projekt PIGCAS (Attitudes, practices and state of the art regarding piglet castration in Europe), welches aus zehn europäischen Organisationen besteht und von der EU mitfinanziert wird, mit den Durchführungspraktiken der Saugferkelkastrationen in den EU-Ländern, der Schweiz und Norwegen, um die Regierungen entsprechend zu beraten. 2008 startete das Projekt Alcasde (Alternatives to castration and dehorning) mit den Schwerpunkten der einheitlichen Definition von Ebergeruch sowie dessen Reduzierung. Weitere Projekte beschäftigten sich mit den für den Ebergeruch verantwortlichen Genen und mit Methoden zur Erzeugung und Vermarktung von Eberfleisch in Europa.^{17,18}

Eingeladen durch die Europäische Kommission und den belgischen Ratsvorsitz trafen sich im Jahr 2010 in Brüssel Vertreter der Landwirtschaft, der Fleischindustrie, des Einzelhandels, der Forschung, der Tierärzte und der nichtstaatlichen Tierschutzverbände in Europa. In der Europäischen Union haben unterschiedliche Vorgehensweisen bezüglich der Ferkelkastration erhebliche Auswirkungen auf das Funktionieren des Binnenmarktes sowie auf den Export in Drittländer. Aufgrund dessen wurde ein gemeinsamer europaweiter Ansatz gesucht. Die Beteiligten verpflichteten sich durch die Unterzeichnung der ‚Brüsseler Erklärung‘, sowohl ab dem 01. Januar 2012 bei der chirurgischen Kastration Schmerzmittel einzusetzen als auch ab dem 01. Januar 2018 gänzlich auf die chirurgische Kastration von Schweinen zu verzichten. Um den Verzicht der chirurgischen Kastration zu ermöglichen, wurden Voraussetzungen, wie die Erschaffung von anerkannten Methoden zur Feststellung von Ebergeruch am Schlachtband oder die Entwicklung von tierschutzkonformen Haltungssystemen für Eber, festgehalten. Ein Verzeichnis der Produkte, bei denen die geltenden Qualitätsnormen nur durch das Verwenden von Fleisch von Kastraten erreicht werden können (Schweinefleisch mit besonderem traditionellem Charakter, mit geschütztem geographischem Bezug oder geschützter Herkunftsbezeichnung, siehe unten iberischer Schinken), sollte erstellt werden. Lediglich Schweinehaltern, die Schweine für diese Ausnahmen halten und mästen, sollte der Weg der chirurgischen Kastration nach dem 01. Januar 2018 – unter Anwendung von Schmerz- und/oder Betäubungsmitteln – offen gelassen werden. Des Weiteren wurde festgehalten,

¹⁷ HEINRITZI et al. 2008, ANONYMOUS 2009 und 2007 alle nach STARK 2014

¹⁸ ZIMMERMANN 2010

dass Alternativen erforscht werden, um auch für diese Produkte vollständig auf die Kastration verzichten zu können.¹⁹

2.2 Europäische Rechtsgrundlage

Auf europäischer Ebene wird die Ferkelkastration durch die Richtlinie 2008/120/EG geregelt. In den Erwägungsgründen wird erläutert, dass die Schweinehaltung ein wesentlicher Bestandteil der Landwirtschaft und eine Einkommensquelle für einen Teil der landwirtschaftlich tätigen Bevölkerung darstellt. Das reibungslose Funktionieren des Gemeinsamen Marktes für Schweine und Schweinefleischerzeugnisse könne durch Unterschiede, die zu einer Wettbewerbsverzerrung führen, beeinträchtigt werden. Daher seien gemeinsame Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen in der Europäischen Gemeinschaft festzulegen.

Weiter wird in den Erwägungsgründen beschrieben, dass die Kastration häufig zu anhaltenden Schmerzen führe, die sich verschlimmern, wenn Organe durch Reißen statt Schneiden entfernt werden. Diese Praktiken würden dem Wohlergehen der Tiere schaden, wenn sie von unkundigen, beziehungsweise unerfahrenen Personen durchgeführt werden. Durch entsprechende nationale Vorschriften sollen geeignete Verfahren implementiert werden. Dabei sollen die tierschützerisch-gesundheitliche, sozioökonomische und umweltpolitische Sicht in angemessenem Verhältnis zueinander stehen.

Anhang I dieser Richtlinie legt fest, dass Eingriffe, die weder therapeutischen noch diagnostischen Zielen oder der Identifizierung von Schweinen dienen und die zur Beschädigung oder dem Verlust eines empfindlichen Körperteils oder einer Knochenstrukturveränderung führen, verboten sind. Als Ausnahme wird unter anderem die Kastration männlicher Schweine mittels eines anderen Verfahrens als dem Herausreißen von Gewebe angeführt. Dieser Eingriff darf nur unter hygienischen Bedingungen durch einen Tierarzt oder eine andere qualifizierte, erfahrene Person durchgeführt werden. Die Kastration nach dem siebten Lebenstag ist allerdings unter Anästhesie und anschließender Verwendung von schmerzstillenden Mitteln dem Tierarzt vorbehalten.

2.3 Aktueller Stand in ausgewählten Ländern

England, Irland, Spanien und Portugal gelten als traditionelle Ebermastländer. In England und Irland werden männliche Ferkel nicht kastriert. Das Schlachtgewicht männlicher Schweine zeigte eine stetige Steigerung: von den 70er bis 90er Jahren 65 kg und 78 kg im Jahr 2012. In Spanien und Portugal werden Eber, die unter 100 kg Lebendgewicht geschlachtet werden, nicht kastriert.

¹⁹ Brüsseler Erklärung 2010

Lediglich 20 % der männlichen Mastschweine werden kastriert. 5 bis 8 % der gemästeten Kastraten sind Schweine der Rasse Iberico, aus denen Schinken mit geschützten Ursprungsbezeichnungen (Jamón Ibérico, iberischer Schinken) hergestellt werden. Die Schweine werden in Freilandhaltungen gehalten und mit 12 bis 18 Monaten geschlachtet. Die restlichen 12 bis 15 % Böрге sind ebenfalls schwere Tiere für die Schinkenproduktion. Die Kastrationen werden ohne Gabe von Schmerzmitteln betäubungslos durchgeführt. Die Gabe von Schmerzmitteln wird von den Iberico-Schweinehaltern als Alternative zur bisherigen Vorgehensweise gesehen.²⁰

Die Fleischindustrie in den Niederlanden unterschrieb im Jahr 2007 mit der Erklärung von Noordwijk, ab dem 01. Januar 2009 lediglich Fleisch von Tieren anzunehmen, deren Kastration unter Betäubung stattgefunden hatte. So wurden ab dem Jahr 2009 niederländische Ferkel unter CO₂-Betäubung kastriert. Die Kastration unter CO₂-Betäubung stellte jedoch eine Zwischenlösung dar, da ab dem 01. Januar 2014 von Seiten der niederländischen Fleischindustrie vollständig auf die Kastration verzichtet werden sollte. Deshalb rückte die Ebermast in den Vordergrund: von 5 % im Jahr 2009 auf 65 % im Jahr 2014.²¹

Für Eberfleisch und Eberfleischprodukte aus den Niederlanden bestehen allerdings für den Export, vor allem nach Spanien, Italien und Deutschland, keine Absatzchancen²². Aufgrund der Sättigung des Marktes für Eberfleisch und der empfindlichen Abzügen bei Geruchsabweichlern, erlangt die Kastration durch Impfung wieder eine größere Bedeutung²³. Für den Export von männlichen Ferkeln werden diese weiterhin unter Gabe von Schmerzmittel kastriert²⁴.

In Belgien wird von großen Lebensmittelunternehmen für den Inlandsmarkt lediglich Schweinefleisch von Betrieben angenommen, die entweder Eber mästen oder durch Impfung kastrieren. Im Jahr 2014 wurden 60 % der männlichen Tiere für den belgischen Inlandsmarkt mit Improvac[®] geimpft.²⁵

Die männlichen Mastschweine für den Export werden in Belgien ebenfalls unter Gabe von Schmerzmitteln kastriert²⁶. Zudem ist auch Fleisch von belgischen Impfkastraten in Deutschland im

²⁰ EU Report 2014

²¹ EU Report 2014

²² BADER-MIELKE 2014

²³ BADER-MIELKE 2014

²⁴ SUS 02/2016a

²⁵ BADER-MIELKE 2014

²⁶ EU Report 2014

Handel²⁷. Belgien wird ab 2018 komplett aus der chirurgischen Ferkelkastration aussteigen, da eine Kastration unter Betäubung für Belgien keine Option darstellt²⁸.

In Belgien und den Niederlanden handelt es sich somit bisher nicht um einen Wandel, der auf gesetzlichen Änderungen beruht, sondern der auf Druck des Handels entstanden ist.

Im Jahr 2014 belief sich der Anteil der intakten Eber in Dänemark auf 5 %. Die meisten männlichen Ferkel wurden unter Anwendung von Schmerzmitteln kastriert. Seit dem Jahr 2014 gibt es eine Vereinbarung zwischen dem Landwirtschaftsminister und den Vertretern der Wirtschaft, dass die betäubungsglose Kastration ab dem Jahr 2018 zu beenden ist. Die Kastration durch Impfung wird nicht als Alternative erachtet. Dänemark wünscht sich eine europäische Regelung.²⁹

In Norwegen wird tierschutzrechtlich eine angemessene Schmerzausschaltung bei der Kastration von Saugferkeln verlangt, allerdings ohne Art und Dauer zu definieren³⁰. Die Ferkel werden unter Lokalanästhesie – testikuläre Applikation von Lidocain – durch Tierärzte kastriert.

In der Schweiz ist die Schmerzausschaltung bei der Kastration seit dem Jahr 2010 Pflicht, dort werden die Ferkel unter Isofluran in Kombination mit einem Schmerzmittel durch den Landwirt kastriert. Die Schweizerische Zulassungs- und Aufsichtsbehörde für Heilmittel „swissmedic“ warnte seit dieser Umsetzung davor, Isofluran – aufgrund der Risiken wie Atem- oder Herzstillstand – an Landwirte abzugeben. Die Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte empfiehlt die Ebermast oder die Verwendung des Impfstoffes Improvac[®]. Sie sieht die Kastration unter Inhalationsnarkose durch Isofluran aus tierschützerischen und finanziellen Gründen lediglich als Notlösung. Außerdem steht zur Kastration durch Impfung das Präparat Improvac[®] zur Verfügung.³¹

In Österreich ist die Anwendung von Schmerzmitteln rechtlich vorgeschrieben. Es wird an Alternativen geforscht, den Schmerz intra- und postoperativ zu reduzieren bzw. auszuschalten.³²

²⁷ BRELOH und MATERN 2016

²⁸ BADER-MIELKE 2014

²⁹ EU Report 2014

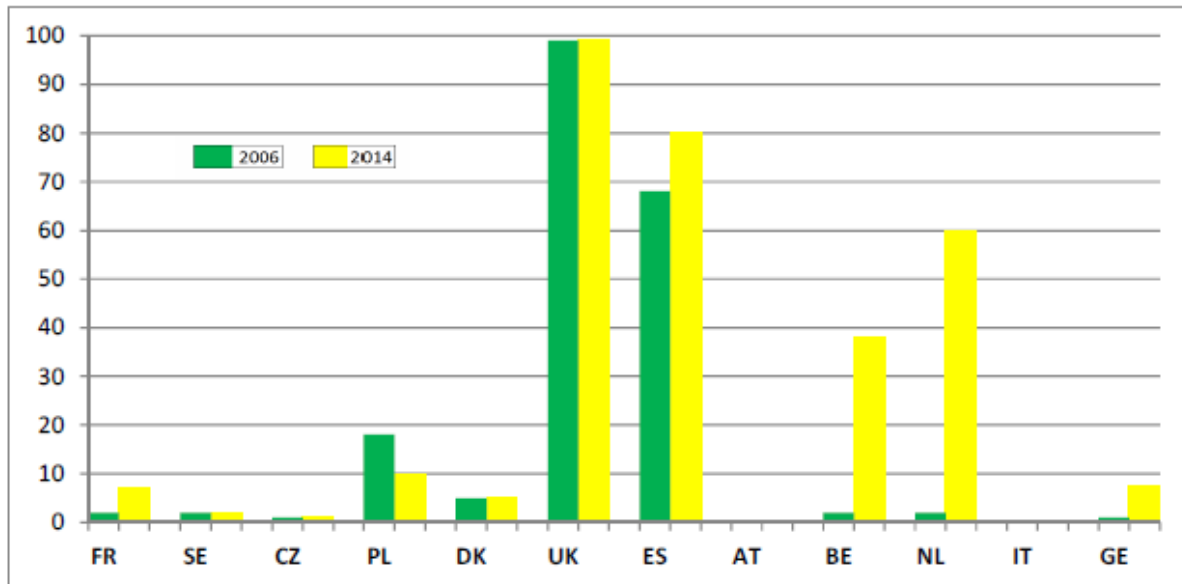
³⁰ BINDER et al. 2004 nach ZÖLS 2006

³¹ PROJEKT PROSCHWEIN 2009, SWISSMEDIC 2008 nach SCHIELE 2010

³² EU Report 2014

Abbildung 1: Auszug aus dem Bericht der Expertengruppe der Kommission 2014

Figure 1. Percentage non-castrated male pigs in selected EU countries during in 2006 and in 2014.



Source: 2006 data from PIGCAS, 2014 data based on best professional judgement country experts and members of the Expert group.³

3 Ferkelkastration in Deutschland

3.1 Rückblick

Im Nachgang zur Erklärung von Noordwijk hat sich der Deutsche Bauernverband, der Verband der Fleischwirtschaft und der Hauptverband des Deutschen Einzelhandels im Jahr 2008 mit der ‚Düsseldorfer Erklärung‘ das Ziel gesetzt, im Sinne des Tierschutzes baldmöglichst auf die Ferkelkastration zu verzichten. Des Weiteren wurde vereinbart, bis zur Verfügbarkeit einer praxistauglichen Alternative zur traditionellen Ferkelkastration, die Ferkel bei der Kastration mit Schmerzmitteln zu versorgen. Die Kontrolle der Anwendung von schmerzstillenden Mitteln sollte durch die Firma QS Qualität und Sicherheit GmbH erfolgen.³³

Anmerkung: In der ‚Düsseldorfer Erklärung‘ wurde das Ziel festgeschrieben, auf die Kastration gänzlich verzichten zu können. Zum Zeitpunkt dieser Erklärung stand die Ebermast als Alternativmethode im Vordergrund. Durch neue Erkenntnisse rückte in den letzten Jahren allerdings die Kastration durch Impfung in den Vordergrund. Unklar ist, ob durch die ‚Düsseldorfer Erklärung‘ die

³³ Düsseldorfer Erklärung 2008

Kastration durch Impfung implizit abgelehnt wurde. Inzwischen wird nach dem Kenntnisstand der SLT die Kastration durch Impfung von einem Großteil der Stakeholder als Alternativmethode akzeptiert.

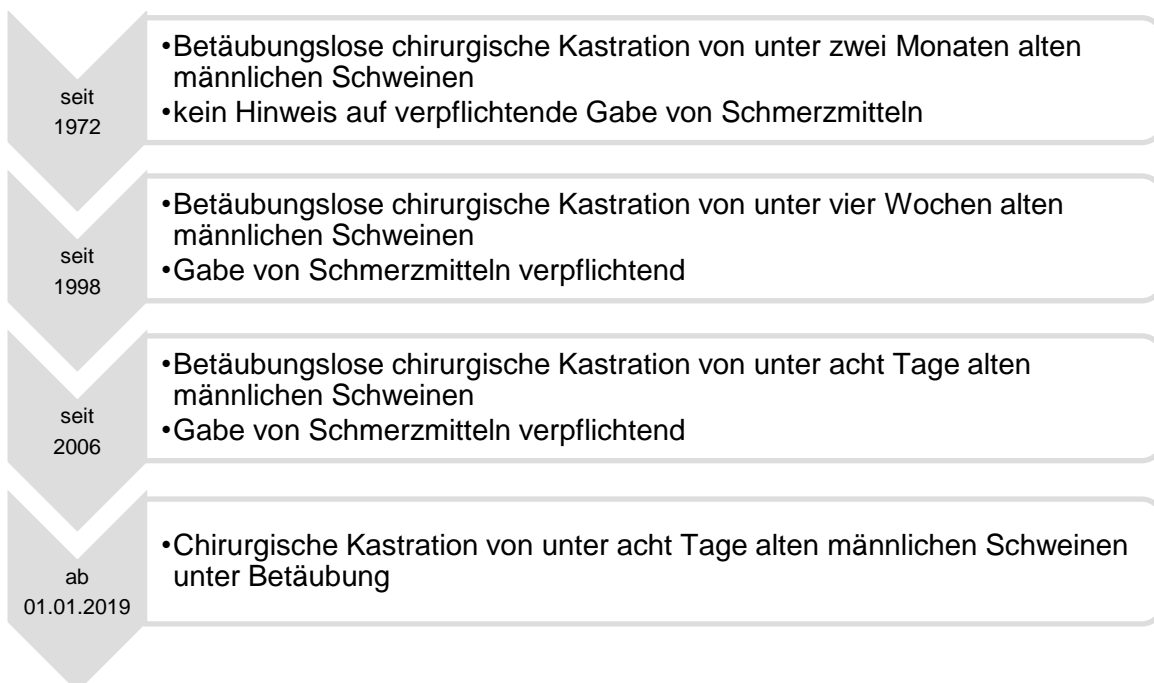
Daneben haben der Handel und die Gastronomie eigene Programme erstellt, um auf das Fleisch von kastrierten Ferkeln zu verzichten. So setzte sich die Fastfood-Kette McDonald's 2009 das Ziel, in Deutschland ab 2011 lediglich das Fleisch von nicht kastrierten Schweinen zu verwenden. Dieses Ziel wurde durch die Verwendung des Fleisches von weiblichen Tieren und von Jungebern erreicht. Hierfür musste allerdings 30 % der Rohware importiert werden³⁴. Im Jahr 2010 stammten die Bacon-Streifen weiterhin von kastrierten Tieren³⁵. Ein Großteil der Burger-Pattys von McDonald's ist aus Rindfleisch, Schweinefleisch wird vermehrt in den Frühstücks-Produkten verwendet.

3.2 Nationale Rechtsgrundlage

3.2.1 Tierschutzgesetz (TierSchG)

Im Tierschutzgesetz gab es seit der ersten Fassung im Jahr 1972 große Änderungen im Bereich der Ferkelkastration, welche in der folgenden Abbildung zusammenfassend dargestellt werden.

Abbildung 2: Zeitlicher Verlauf der rechtlichen Mindestanforderung für die chirurgische Kastration durch den Tierhalter



³⁴ agrarheute 2010

³⁵ topagrar 2010

Gemäß dem Grundsatz des Tierschutzgesetzes darf niemand einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen. Eingriffe an Tieren werden im vierten Abschnitt des Tierschutzgesetzes (§§ 5 – 6a TierSchG) genauer geregelt.

In der Tiermedizin wird der Begriff Betäubung zum einen im Bereich des Tierschutzes beim Töten bzw. bei der Schlachtung verwendet. So darf gemäß § 4 TierSchG nur unter wirksamer Schmerzausschaltung (Betäubung) in einem Zustand der Wahrnehmungs- und Empfindungslosigkeit getötet werden.

Zum anderen stellt § 5 Absatz 1 TierSchG mit Satz 1 schmerzhaftes Eingriffe an Wirbeltieren unter eine Betäubungspflicht (Betäubungsgebot). Durch Satz 2 wird klargestellt, dass diese Betäubung von einem Tierarzt vorzunehmen ist (Tierarztvorbehalt). Von diesem Tierarztvorbehalt gibt es nur wenige Ausnahmen.

In der Anästhesiologie wird der Begriff Betäubung mit Anästhesie gleichgesetzt³⁶. Die Anästhesie (Narkose) wird in Allgemein- oder Vollanästhesie (Allgemein- oder Vollnarkose) und Lokal- bzw. Regionalanästhesie eingeteilt. In einer Vollnarkose wird durch Anästhetika ein reversibler Zustand der Bewusstlosigkeit (Hypnose), der Skelettmuskelentspannung (Immobilisation, Relaxation) und der Schmerzlinderung (Analgesie) herbeigeführt³⁷. Eine Vollnarkose muss demnach alle drei Komponenten (Hypnose, Immobilisation, Analgesie) erfüllen. Unter einer Lokalanästhesie versteht man die vollständige Ausschaltung der Schmerzempfindung bestimmter Regionen des Körpers durch reversible Blockade der Nervenleitung nach Auftragen oder Injektion von Lokalanästhetika³⁸.

Im Sinne des Tierschutzgesetzes erfordert auch eine Betäubung für Eingriffe eine wirksame Schmerzausschaltung. Hierunter fallen alle Verfahren, die eine allgemeine Bewusstlosigkeit (Allgemein- oder Vollnarkose) oder lokal begrenzte Wahrnehmungslosigkeit (Lokalanästhesie) erzeugen und damit das bewusste Schmerzempfinden ausschalten. Es gibt inzwischen allerdings eine Diskussion darüber, ob Verfahren, die zwar eine Bewusstlosigkeit hervorrufen, aber das Schmerzgeschehen wie beispielsweise die Sensibilisierung nicht ausschalten, als vollgültige Betäubung gewertet werden können.

Grundsätzlich sind sowohl Vollnarkosen als auch Lokalanästhesien am Tier durch einen Tierarzt durchzuführen. Jedoch besteht bei der Kastration von unter acht Tage alten männlichen Ferkeln nach § 5 Absatz 1 Satz 4 TierSchG eine der wenigen Ausnahmen vom Tierarztvorbehalt, wenn die

³⁶ Pschyrembel 2004

³⁷ ERHARDT et al. 2004

³⁸ ERHARDT et al. 2004

Betäubung nur die Schmerzausschaltung betrifft und das Arzneimittel für diesen Eingriff zugelassen ist. Das bedeutet beispielsweise, dass eine Lokalanästhesie bei einem unter acht Tage alten Ferkel durch einen Nicht-Tierarzt, z.B. einen Landwirt, mit einem dafür zugelassenen Arzneimittel durchgeführt werden darf.

Von der Betäubungspflicht sind durch § 5 Absatz 2 TierSchG Eingriffe ausgenommen, wenn vergleichbare Eingriffe beim Menschen ohne Betäubung durchgeführt werden oder wenn der Schmerz durch den Eingriff geringer ist als die Beeinträchtigung des Tieres durch die Betäubung selbst. Ebenfalls von der Betäubungspflicht ausgenommen sind Eingriffe, bei denen im Einzelfall nach tierärztlichem Urteil eine Betäubung nicht durchführbar erscheint.

§ 5 Absatz 3 TierSchG stellt außerdem einen Katalog von Eingriffen dar, die unter bestimmten Voraussetzungen von der Betäubungspflicht befreit sind (beispielsweise die Kennzeichnung durch elektronische Transponder). Mit der Novellierung des Tierschutzgesetzes wurde im Jahr 2013 die herkömmliche Kastration von männlichen Ferkeln unter acht Tagen aus diesem Katalog entfernt. Jedoch wird die herkömmliche Kastration weiterhin durch die Übergangsvorschriften des § 21 TierSchG bis 31. Dezember 2018 ermöglicht.

Falls ein Eingriff keiner Betäubung bedarf, sind nach § 5 Absatz 1 Satz 6 TierSchG dennoch alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um Schmerzen und Leiden der Tiere zu vermindern.

Rechtsgrundlage für die Gabe von Schmerzmitteln bei der betäubungslosen Ferkelkastration war bis zur Gesetzesänderung im Jahr 2013 § 5 Absatz 1 Satz 4 TierSchG (alte Fassung). Da der analoge Satz § 5 Absatz 1 Satz 6 TierSchG (neue Fassung) sich explizit auf die Absätze 2, 3 und 4 desselben Paragraphen bezieht, ist dieser Satz durch das Streichen der Ferkelkastration aus dem Absatz 3 im Jahr 2013 nicht mehr einschlägig. Die Rechtsgrundlage für die Gabe von Schmerzmitteln bei der Ferkelkastration ist daher aktuell § 1 TierSchG, da es keinen vernünftigen Grund gibt – auch seit der Gesetzesänderung – durch Verweigerung der Gabe von Schmerzmitteln den Ferkeln vermeidbare Schmerzen oder Leiden bei der Kastration hinzuzufügen. Es sind alle Möglichkeiten auszuschöpfen, die sowohl die intra- und postoperativen Kastrationsschmerzen als auch das Leiden, die Stressbelastung, minimieren.

Die Anwendung von schmerzstillenden Mitteln bei der herkömmlichen Kastration wurde erstmals durch die Vorgaben von QS (siehe oben) ab dem Jahr 2009 flächendeckend umgesetzt. Das Gebot des § 5 Absatz 1 Satz 4 TierSchG (alte Fassung) alle Möglichkeiten auszuschöpfen, die Schmerzen und Leiden der Tiere minimieren, wurde erstmals in das Tierschutzgesetz in der Fassung der

Bekanntmachung vom 25. Mai 1998 aufgenommen. Offenkundig wurde dieser Satz vonseiten der Tierhalter, der betreuenden Tierärzten und den Behörden verkannt³⁹.

Anmerkung: Im Jahr 1998 fügte der Bundesrat in den Änderungsentwurf des Tierschutzgesetzes der Bundesregierung den Satz in § 5 ein, dass bei betäubungslos durchführbaren Eingriffen alle Möglichkeiten auszuschöpfen sind, um Schmerzen und Leiden der Tiere zu vermindern. Die Begründung lautete, dass die betäubungslos durchgeführten Eingriffe mit erheblichen Schmerzen und zum Teil großer Angst verbunden seien und diese Eingriffe vornehmlich aus ökonomischen Gründen vorgenommen würden. Diese Eingriffe seien daher nur zu verantworten, wenn gesichert ist, dass andere schmerz- und leidensmindernde Maßnahmen durchgeführt würden⁴⁰. Die Bundesregierung lehnte diesen Vorschlag des Bundesrates ab mit der Begründung, dass er gegenüber § 1 Satz 2 TierSchG keinen zusätzlichen Regelungsgehalt habe⁴¹. Der Vermittlungsausschuss empfahl allerdings, diesen Satz in den § 5 einzufügen⁴². Bundesrat und Bundestag nahmen die Beschlussempfehlung an, der Satz wurde in der Fassung des Tierschutzgesetzes vom 25. Mai 1998 aufgenommen.

§ 6 TierSchG legt das grundsätzliche Amputationsverbot bei Wirbeltieren fest. Anschließend wird ein Katalog an Verbotsausnahmen aufgeführt, zu denen die Kastration der unter acht Tage alten männlichen Ferkeln gehört.

Wenn keine abweichende anatomische Beschaffenheit (beispielsweise Binneneber) vorliegt, darf die Kastration von unter acht Tage alten Ferkeln durch sachkundige Nicht-Tierärzte erfolgen. Dagegen sind Kastrationen von über sieben Tage alten Ferkeln aufgrund § 6 Absatz 1 Satz 3 TierSchG ausdrücklich durch Tierärzte durchzuführen, da es sich um einen Eingriff im Sinne von § 6 Absatz 1 Satz 2 Nr. 5 TierSchG handelt. Hervorgehoben wird zudem durch § 6 Absatz 1 Satz 5 TierSchG, dass die Kastration bei diesen über sieben Tage alten Schweine nur unter Betäubung und Anwendung schmerzstillender Mittel zu erfolgen hat. Dies stellt eine Umsetzung der Richtlinie 2008/120/EG dar, die vorgibt, dass die Kastration nach dem siebten Lebenstag unter Anästhesie und anschließender Verwendung von schmerzstillenden Mitteln durch den Tierarzt durchzuführen ist. Laut Wortlaut des Tierschutzgesetzes sind im Anschluss an eine Kastration bei über sieben Tage alten Schweine sowohl Schmerzmittel als auch Betäubungsmittel anzuwenden. Hierbei

³⁹ JÄGER 2015

⁴⁰ Bundesrat 1997

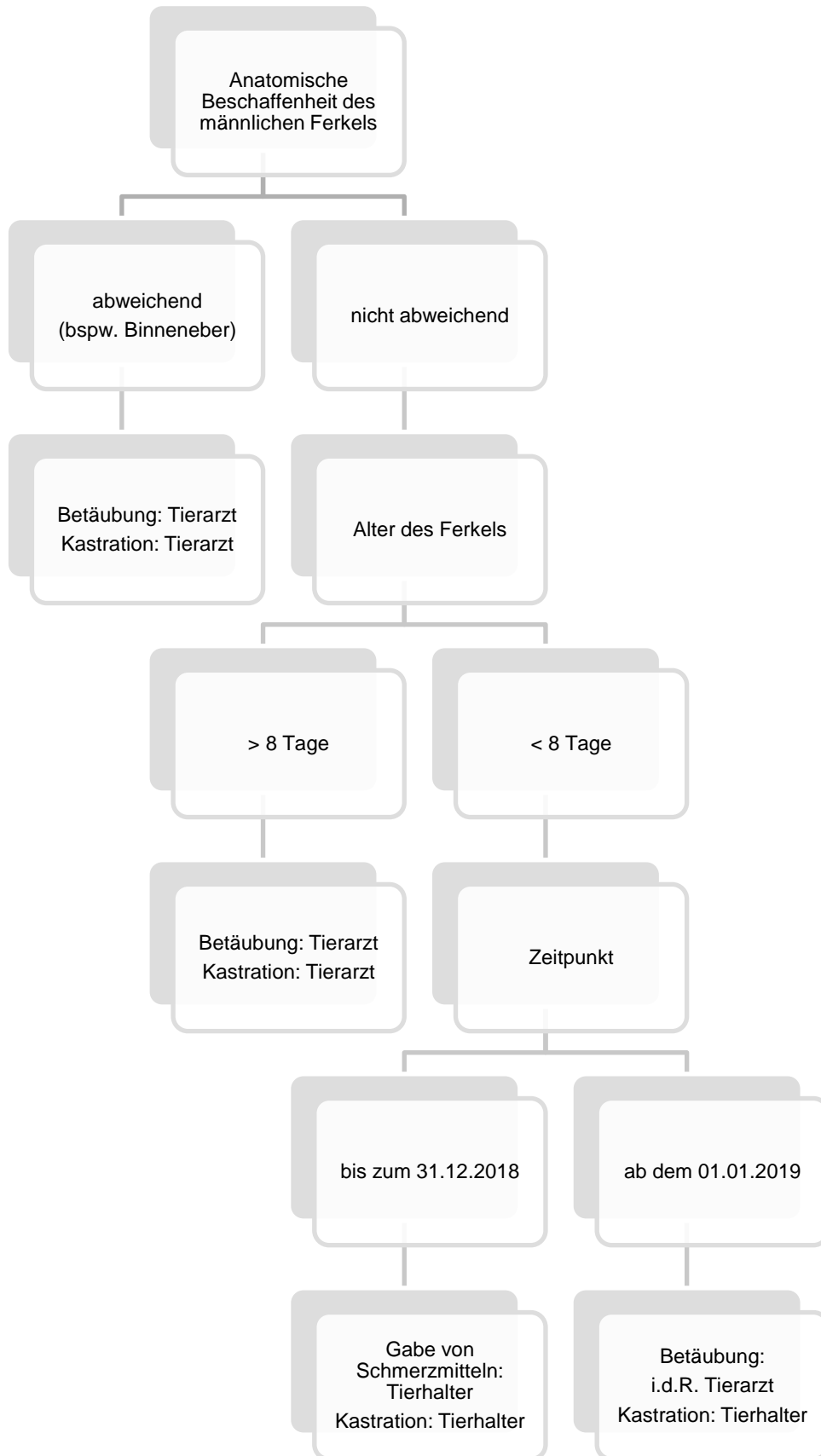
⁴¹ Bundesregierung 1997

⁴² Vermittlungsausschuss 1998

handelt es sich aus Sicht der SLT um einen Übertragungsfehler, da eine Gabe von Betäubungsmittel im Anschluss an eine Kastration unsinnig wäre.

In der folgenden Abbildung werden die Möglichkeiten zur Kastration von männlichen Ferkeln nach dem Tierschutzgesetz zusammenfassend dargestellt.

Abbildung 3: Übersicht chirurgische Kastration männlicher Ferkel nach TierSchG



3.2.2 Angrenzende Rechtsbereiche

Lebensmittelrecht

Gemäß Anhang I Abschnitt II Kapitel V Nr. 1p der VO (EU) Nr. 854/2004 ist Fleisch für genussuntauglich zu erklären, wenn es sich um Fleisch mit organoleptischen Anomalien, insbesondere ausgeprägtem Geschlechtsgeruch, handelt.

Durch das amtliche Personal wird bei Altebern oder auffallendem Geschlechtsgeruch eines Junges am Schlachtband mit Geruch- und Geschmacksproben am erhitzten Fleisch (Koch- oder Ausschmelzprobe) die Intensität des Geschlechtsgeruchs bestimmt. Dies stellt eine rein sensorische Untersuchung dar; ein Grenzwert für Geschlechtsgeruch ist dabei nicht festgelegt.

Tiere, die aufgrund ausgeprägten Geschlechtsgeruchs bei der amtlichen Fleischuntersuchung für genussuntauglich erklärt werden, sind getrennt von Tieren zu betrachten, die lediglich eine geringfügige Geruchsabweichung, sogenannte Geruchsabweichler, aufzeigen. Diese Geruchsabweichler werden durch schlachthofeigenes Personal detektiert und auf großen Schlachthöfen für bestimmte Veredlungsprozesse vorgesehen.

Häufig wird als Gegenargument für die Ebermast angeführt, dass Schweinefleisch, welches aufgrund ausgeprägten Geschlechtsgeruchs für genussuntauglich erklärt wurde, nicht als Heimtierfutter verwendet werden darf. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand der SLT kann Schweinefleisch, welches lediglich aufgrund von Geschlechtsgeruch für untauglich erklärt wurde, als sogenanntes K3-Material für Heimtierfutter verwendet werden. Ob dies von den Konsumenten für Heimtierfutter akzeptiert würde, ist nicht bekannt.

Ökologischer Landbau

Nach der Durchführungs-Verordnung zur EU-Öko-Verordnung (VO (EG) Nr. 889/2008) ist die operative Kastration zulässig, um die Qualität der Erzeugnisse zu gewährleisten und traditionellen Produktionspraktiken Rechnung zu tragen. Allerdings nur, wenn jegliches Leid der Tiere auf ein Minimum begrenzt wird, indem angemessene Betäubungs- und / oder Schmerzmittel verabreicht werden und der Eingriff im geeigneten Alter und von qualifiziertem Personal vorgenommen wird.

Nach den Verbandsrichtlinien von Bioland ist die chirurgische Kastration von Ferkeln nur unter Betäubung und mit Schmerzbehandlung zulässig. Ausnahmen von dieser Betäubungspflicht können aber bei Fällen, in denen rechtliche und / oder strukturelle Einschränkungen keine tierwohlförderliche Umsetzung ermöglichen, genehmigt werden.

3.3 Chirurgische Kastration: ein schmerzhafter Eingriff

Ursprünglich ging der Gesetzgeber davon aus, dass die Schmerzempfindung von neugeborenen Tieren und menschlichen Neonaten wesentlich geringer sei als bei Adulten. Auf diese Annahme ist die Möglichkeit der betäubungslosen Kastration von neugeborenen Tieren bzw. Jungtieren zurückzuführen. Sie gilt jedoch als widerlegt: Neonaten sind schmerzkompetent und reagieren sogar empfindlicher auf Schmerz als Adulte⁴³.

Die Kastration verursacht sowohl erhebliche Schmerzen als auch Stress.

Unter Schmerz wird ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit aktueller und potentieller Gewebeschädigung verknüpft sein kann, verstanden⁴⁴. Bei einer Kastration ist der Schmerz mit einer aktuellen Gewebeschädigung verknüpft. Der Zug am Samenstrang und das Durchtrennen des selbigen wurden in Studien als schmerzhaftester Teil der Kastration beschrieben⁴⁵. In vielen Studien wurde ebenfalls belegt, dass die Kastration bei Saugferkeln nicht unerhebliche Schmerzen verursacht^{46,47}. Die Schmerzen treten sowohl intra- als auch postoperativ auf. Dies wird auch in den Erwägungsgründen der Richtlinie 2008/120/EG betont. Demnach führt die Kastration häufig „zu anhaltenden Schmerzen...“. Laut Expertenmeinungen ist der kastrationsbedingte kurze Operationsschmerz eine vergleichbare Belastung der Ferkel wie der länger anhaltende postoperative Wundschmerz⁴⁸.

Stress stellt im Sinne des Tierschutzgesetzes Leiden dar. Leiden werden alle nicht bereits vom Begriff des Schmerzens umfasste Beeinträchtigungen im Wohlbefinden verstanden, die über ein schlichtes Unbehagen hinausgehen und eine nicht ganz unwesentliche Zeitspanne fortauern.⁴⁹

Bei der herkömmlichen Kastration reagieren Ferkel auf akuten Schmerz und Stress über hochfrequente und hohe Laute⁵⁰, die sich von reinem Abwehrverhalten durch spezielle Analysesysteme differenzieren lassen⁵¹.

⁴³ HENKE und ERHARDT 2004, BENRATH und SANDKÜHLER 2000 beide nach SCHULZ 2007

⁴⁴ JÄGER 2015

⁴⁵ WHITE et al. 1995, TAYLOR und WEARY 2000 beide nach SCHIELE 2010

⁴⁶ ZÖLS 2006

⁴⁷ WEARY et al. 1998, HAY et al. 2003, PRUNIER et al. 2005, SCHÖN et al. 2006 nach AMIRTAHMASEB 2015

⁴⁸ ZÖLS 2006

⁴⁹ HIRT et al. 2016

Die Ferkel zeigen zudem bis zu vier Tage nach der Kastration veränderte Verhaltensweisen: verminderte Bewegung, Liegen in Haufen, Zittern und Krampfen, Scheuern des Hinterteils, vermehrte Hundesitzigkeit, Isolation von der Gruppe und verminderte Sozialkontakte. Mögliche Komplikationen der chirurgischen Kastration sind Blutungen, Immunsuppressionen, Infektionen und Leistenbrüche bis hin zu Todesfällen.⁵²

Es gilt daher unter Zugrundelegung medizinischer Kriterien als wissenschaftlich erwiesen, dass es sich bei der chirurgischen Kastration um einen schmerzhaften Eingriff handelt.

3.4 Herkömmliche Kastration

Wie unter 3.2.1 ausgeführt, ist die chirurgische Kastration bei unter acht Tage alten Ferkeln betäubungslos durch den Tierhalter unter Gabe von Schmerzmitteln bis zum 31.12.2018 erlaubt.

Vor der chirurgischen Kastration wird den Ferkeln eine schmerzlindernde Substanz, in der Regel Meloxicam, verabreicht. Nach dem Eintreten der Wirkung des Schmerzmittels werden die Ferkel fixiert, danach die Hoden desinfiziert. Nach Einschnitten in den Hodensack werden die Hoden inklusive Nebenhoden herausgedrückt und mit einem Schnitt vom Samenstrang getrennt. Die Wunde wird nicht verschlossen, lediglich desinfiziert.

Die Verabreichung von Schmerzmitteln vor dem ersten Schmerzreiz, also präoperativ, zielt darauf ab, das Schmerzleitungssystem vor übermäßiger Aktivierung und Sensibilisierung zu schützen. In der Humanmedizin führt diese „präemptive Analgesie“ zu einer besseren und länger anhaltenden Schmerzreduzierung der eingesetzten Analgetika und ersetzt zunehmend den routinemäßigen, postoperativen Einsatz von Schmerzmitteln.⁵³

Die präoperative Gabe von Schmerzmitteln bei der Ferkelkastration führt analog dazu zu einer erheblichen Verringerung der postoperativen Schmerzen im Vergleich zur Kastration ohne Schmerzmittelgabe⁵⁴, beeinflusst jedoch den intraoperativen Schmerz während der Kastration

⁵⁰ MARX et al. 2003, PUPPE et al. 2005 nach ROTTNER 2012

⁵¹ PUPPE et al. 2006 nach SCHULZ 2007

⁵² HAY et al. 2003, LLAMAS MOYA et al. 2008, LESSARD et al. 2002 alle nach ROTTNER 2012

⁵³ SONG und CARR 1999, SUMIHISA 2005, HENKE und ERHARDT 2004 alle nach ZÖLS 2006

⁵⁴ ZÖLS 2006

nicht⁵⁵. Diese postoperative schmerzlindernde Wirkung belegen mehrere Studien zum Verlauf des Kortisolspiegels bei der Kastration von Ferkeln.

Kortisol ist neben den Katecholaminen (Dopamin, Adrenalin und Noradrenalin) ein Stresshormon. Durch einen Schmerzstimulus steigt unter anderem die Kortisolkonzentration im Blut an. Durchweg wird die Kortisolkonzentration im Blut als wertvoller Parameter eingeschätzt, um schmerzbedingte Stressreaktionen der Schweine einzuschätzen. So ruft der kastrationsbedingte starke Schmerz im Gegensatz zu Handling, Fixation und Blutentnahme eine neuroendokrine Stressreaktion im Ferkel hervor, die zu einem deutlichen Kortisolanstieg im Serum führt⁵⁶. Zusätzlich können die Katecholamine (Noradrenalin und Adrenalin) zur Beurteilung der Stressbelastung in Studien gemessen werden⁵⁷.

Eine Stunde nach der Kastration zeigen kastrierte Ferkel mit Meloxicam-Gabe eine erheblich geringere Schmerzreaktion als Vergleichsgruppen ohne Schmerzmittelgabe. So reduzierte die präoperative Gabe von Meloxicam den Kortisolwert eine Stunde nach der Kastration auf Werte, die nur wenig über den Konzentrationen einer Vergleichsgruppe lag, in der die Ferkel nicht kastriert wurden. Dies stellt einen Hinweis dafür dar, dass neben dem operativen Eingriff die postoperative Phase sehr schmerzhaft ist und der postoperative Schmerz effizient mit Hilfe eines Schmerzmittels wie Meloxicam gemildert wird. Für Meloxicam wird eine Wirkungsdauer von 24 Stunden beschrieben. In Studien wurde 28 Stunden nach der Kastration keine schmerzbedingte endokrine Stressreaktion mehr nachgewiesen. Ebenfalls wurde in einer Studie kein signifikanter Unterschied der Kortisolwerte bei Gabe einer ein- oder zweimaligen Meloxicam-Verabreichung festgestellt. Daraus wurde gefolgert, dass kein positiver Effekt von einer wiederholten Meloxicam-Verabreichung am Folgetag der Kastration zu erwarten ist.⁵⁸

In einer Studie ließ sich auch für Flunixin ein solcher Effekt feststellen⁵⁹, der sogar stärker war als bei Meloxicam⁶⁰. Jedoch ist derzeit kein Präparat mit dem Wirkstoff Flunixin für das Anwendungsgebiet der Linderung postoperative Kastrationsschmerzen für Schweine zugelassen. Da Präparate

⁵⁵ AMIRTAHMASEB 2015

⁵⁶ ZÖLS 2006

⁵⁷ SCHULZ 2007

⁵⁸ ZÖLS 2006

⁵⁹ REINER et al. 2012

⁶⁰ LANGHOFF 2008

mit anderen Wirkstoffen für dieses Anwendungsgebiet für Schweine zugelassen sind, liegen nach Einschätzung der SLT Hemmnisse für eine arzneimittelrechtliche Umwidmung vor.

Sowohl Meloxicam als auch Flunixin senken also die postoperative Kortisolkonzentration im Blut kastrierter Ferkel signifikant⁶¹. Daher gelten Meloxicam und Flunixin als potente Schmerzmittel für die postoperative Schmerzminderung bei der Kastration der männlichen Ferkel.

Die Kastration von unter acht Tage alten Ferkeln hat den Vorteil, dass durch die kleineren Kastrationswunden die Wundheilung schneller und komplikationsärmer verläuft, als bei Tieren, die erst mit 28 Tagen kastriert werden^{62,63}. Außerdem weisen Tiere, die am 4. Lebenstag kastriert werden, höhere Tageszunahmen auf als am 28. Tag kastrierte Tiere⁶⁴.

4 Alternativmethoden zur herkömmlichen Kastration

Als Alternativmethoden zur herkömmlichen Kastration sind Methoden mit chirurgischer Kastration unter Betäubung (Vollnarkose oder lokale Anästhesie) oder ohne chirurgischen Eingriff (Jungebermast, Kastration durch Impfung, Spermasexing) zu diskutieren.

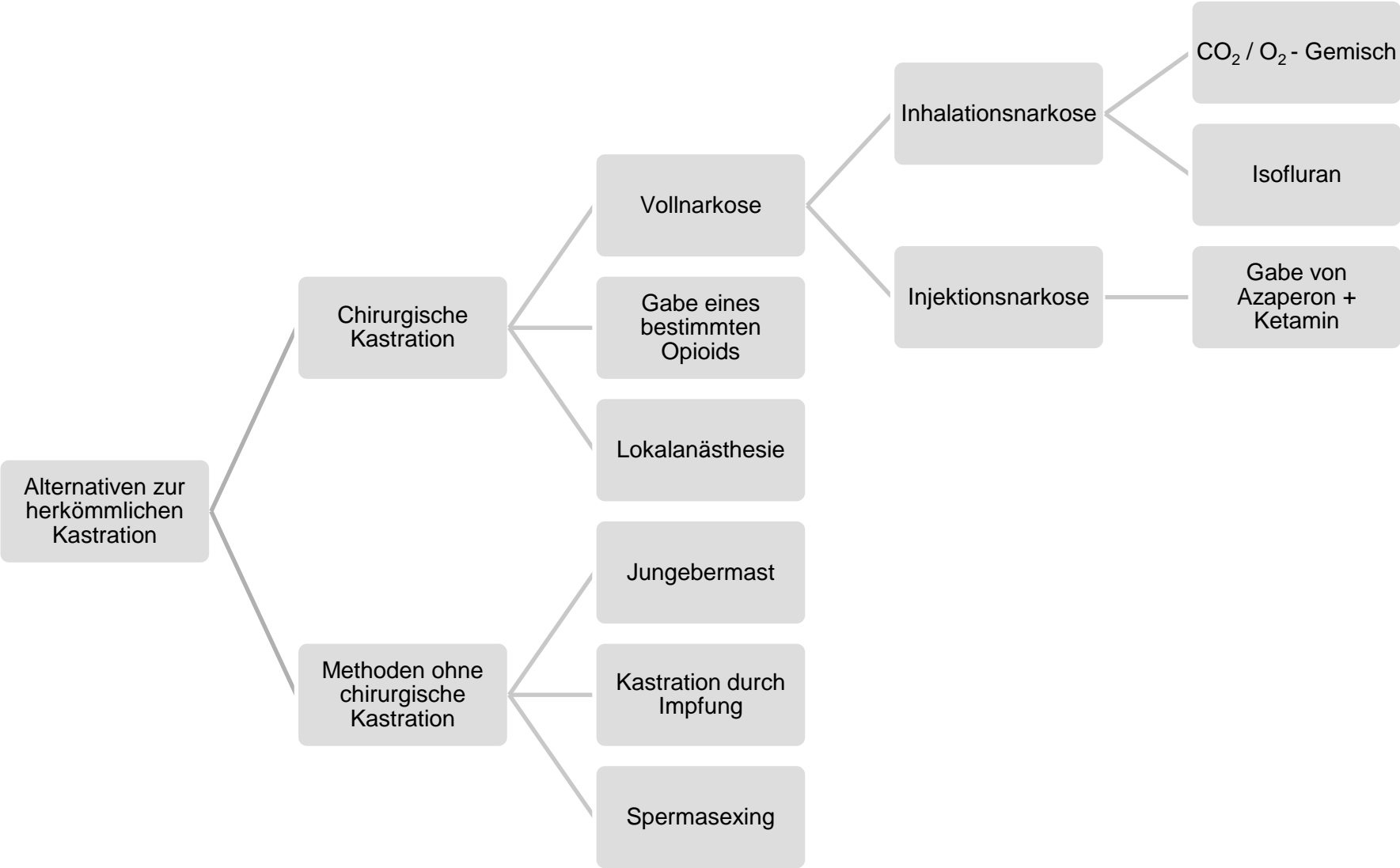
⁶¹ LANGHOFF 2008

⁶² LACKNER 2003 nach ZANKL 2007

⁶³ HEINRITZI et al. 2006

⁶⁴ LACKNER 2003 nach ZANKL 2007

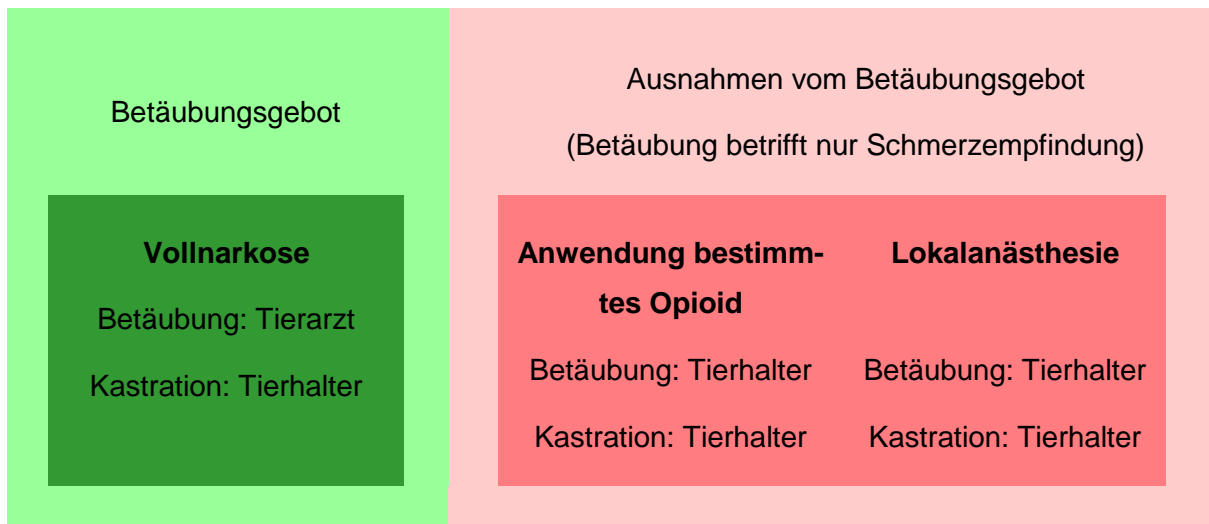
Abbildung 4: Kurzübersicht Alternativen zur herkömmlichen Kastration



4.1 Alternativmethoden mit chirurgischer Kastration

Wie unter 3.2.1 ausgeführt, sind ab dem 01.01.2019 tierschutzrechtlich mehrere Wege für eine chirurgische Kastration von unter acht Tage alten männlichen Ferkeln unter einer Betäubung zugelassen.

Abbildung 5: Wege der chirurgischen Kastration unter Betäubung ab 01.01.2019



Vorteil aller Alternativmethoden mit chirurgischer Kastration ist der Wegfall des ausgeprägten Geschlechtsgeruchs, die Abnahme der unerwünschten Verhaltensweisen und die gesteigerte Futteraufnahme in der Endmastphase von Börgen⁶⁵.

Durch die chirurgische Kastration kann die geruchliche Beeinträchtigung jedoch nicht zu 100 % vermieden werden. Zwitter (Intersexe) treten in 0,1 - 0,6 % der Fälle auf, Kryptorchiden zu 0,3 - 0,8 %⁶⁶.

Als Nachteil aller Alternativmethoden mit chirurgischer Kastration sind der Verlust der körperlichen Unversehrtheit sowie die Stressbelastung zu benennen.

⁶⁵ CRONIN et al. 2003 nach AMIRTAHMASEB 2015

⁶⁶ BACKSTROEM und HENRICSON 1971, BELLOT und VOGT 1994 nach ROTTNER 2012

4.1.1 Kastration unter Vollnarkose

Im Folgenden werden die Alternativmethoden mit chirurgischer Kastration unter Vollnarkose vorgestellt.

Bei Saugferkelnarkosen ist auf ein schwaches Exzitationsstadium, eine ausreichende Analgesie und eine kurze Nachschlafphase bei einer Vollnarkose zu achten. Die routinemäßige Anwendbarkeit in der Praxis, die Rückstandsfreiheit und die Wirtschaftlichkeit müssen ebenfalls beachtet werden.⁶⁷

Ein Vorteil der Kastration unter Vollnarkose im Vergleich zur Kastration unter Lokalanästhesie ist, dass durch die über die Analgesie hinausgehenden Komponenten der Vollnarkose keine Abwehrbewegungen der Ferkel mehr stattfinden.

Nachteil aller Varianten mit Vollnarkose ist, dass die Ferkel i.d.R. nicht nüchtern sind und dadurch ein erhöhtes Narkoserisiko vorliegt.

Als weiterer Nachteil aller Alternativmethoden mit chirurgischer Kastration der Ferkel unter Vollnarkose gilt der höhere zeitliche Aufwand. Ebenfalls muss bedacht werden, dass die Vollnarkose durch einen Tierarzt zu erfolgen hat, was mit einem höheren Organisationsaufwand und höheren Kosten verbunden ist. Die Kapazität von Tierärzten zur flächendeckenden Narkose für die Kastration gilt es zu klären, bzw. wird häufig in Frage gestellt.

4.1.1.1 Inhalationsnarkose mit einem CO₂/O₂-Gemisch

Methode

Die Ferkel werden bei dieser Inhalationsnarkose durch ein Kohlenstoffdioxid / Sauerstoff (CO₂/O₂) - Gemisch mittels Maske betäubt. Die Narkose wird durch einen Tierarzt durchgeführt, die Kastration erfolgt durch den Tierhalter am betäubten Ferkel.

Vorteile

CO₂/O₂-Gemische führen zu einer schnell eintretenden, für die Kastration ausreichende Amnesie, Analgesie und Muskelrelaxation, sowie zu einer kurzen Aufwachphase⁶⁸.

⁶⁷ LAUER 1994 nach AMIRTAHMASEB 2015

⁶⁸ SVENDSEN 2006 nach SCHULZ 2007

Nachteile

In unterschiedlichen Studien wurden teilweise massive Abwehrbewegungen und häufig Hyperventilation während der Einleitungsphase belegt⁶⁹. Es wurde ebenfalls festgestellt, dass die Stressbelastung der Ferkel, die mit CO₂/O₂-Gemischen betäubt wurden, wegen der entstehenden Hyperkapnie um ein Vielfaches höher war im Vergleich zur Belastung durch die herkömmliche Kastration^{70,71}. Ab einer geringfügig verlängerten Expositionsdauer ist zudem mit Todesfällen zu rechnen⁷². CO₂ besitzt eine geringe therapeutische Breite – das Verhältnis zwischen wirksamer Dosierung und tödlicher Dosierung.

4.1.1.2 Inhalationsnarkose mit Isofluran

Methode

Die Ferkel werden durch eine Isofluran-Gabe mittels Maske narkotisiert. Isofluran liegt unter Normalbedingungen flüssig vor und wird zur Inhalationsnarkose mithilfe spezieller Verdampfer in den gasförmigen Zustand überführt. Derzeit sind mehrere automatische Narkosegeräte auf dem Markt, mit denen gleichzeitig zwei oder drei Ferkel narkotisiert werden können. Da Isofluran nur schwache bis keine analgetische Wirkung besitzt, wird den Ferkeln präoperativ Meloxicam verabreicht. Die Narkose wird durch einen Tierarzt durchgeführt, der Tierhalter kastriert das betäubte Ferkel.

Vorteile

Die Inhalationsnarkose mit Isofluran zeichnet sich durch eine prinzipiell schnelle und sichere Narkose-Einleitung von circa 44 Sekunden und eine kurze Aufwachphase von rund zwei Minuten aus⁷³. Die Ferkel müssen deshalb nicht über einen längeren Zeitraum von der Mutter getrennt sein.

⁶⁹ LAUER 1994, LAUER et al. 1994, KOHLER et al. 1998 alle nach SCHULZ 2007

⁷⁰ MÜHLBAUER 2009

⁷¹ ZIMMERMANN 2010

⁷² SCHIELE 2010

⁷³ HODGSON 2007 nach AMIRTAHMASEB 2015

Es konnte keine Beeinträchtigung des Saugverhaltens, der Gewichtsentwicklung oder der Wundheilung durch diese Alternative festgestellt werden⁷⁴.

Da Isofluran zwar eine hypnotische, aber keine schmerzlindernde Wirkung hat, wurde häufig die Frage nach dem Vorteil im Gegensatz zu der herkömmlichen Methode diskutiert. In einer Studie wurde mittels Katecholamin-Bestimmung nachgewiesen, dass durch die Isofluran-Narkose die Stressbelastung der Tiere im Vergleich zu der Belastung der Tiere durch Fixation und / oder Kastration deutlich herabgesetzt wurde. Es wurde gefolgert, dass die Kastration unter Isofluran-Narkose für die Tiere im Vergleich zu der betäubungslosen Kastration eine wesentlich geringere Stressbelastung darstellt⁷⁵. Weitere Studien zeigten ebenfalls, dass die Narkose mit Isofluran selbst keine Stresssituation für die Ferkel darstellt⁷⁶. Dies gilt aber offenbar nicht für die einleitenden Maßnahmen und steht im Widerspruch zu viele Äußerungen von Tierärzten und Tierhaltern, dass die Isofluran-Narkose eine hohe Stressbelastung – zumindest das Überstülpen der Atemmaske und die Zeit bis zur Anflutung – für die Tiere darstellt⁷⁷.

Nachteile

Die Kastration unter Isofluran-Narkose vermeidet bzw. reduziert zwar die Stressbelastung der Ferkel während der Kastration, sie verringert jedoch nicht die postoperativen Schmerzen. In einer Studie konnte kein signifikanter Unterschied der Kortisol-Konzentrationen zwischen den ohne oder mit Isofluran-Narkose kastrierten Tieren festgestellt werden. Die unter Isofluran-Narkose kastrierten Tiere hatten also vergleichbare postoperative Schmerzen wie die ohne Narkose kastrierten Tiere. Wurde Ferkeln 30 Minuten vor der Narkose und eine Stunde nach der Kastration unter Isofluran-Narkose Meloxicam verabreicht, konnte eine signifikant geringere Kortisol-Konzentration als zu den Vergleichsgruppen ohne Narkose und mit Narkose aber ohne Schmerzmittel nachgewiesen werden.⁷⁸

⁷⁴ SCHWENNEN et al. 2016

⁷⁵ SCHULZ 2007

⁷⁶ SCHULZ et al. 2007a und 2007b beide nach SCHIELE 2010

⁷⁷ KARPELES und JÄGER 2012

⁷⁸ SCHULZ 2007

Auch die Hersteller geben für Isofluran eine geringe bis keine analgetische Wirkung an⁷⁹. Um eine wirksame postoperative Schmerzausschaltung zu erreichen, muss den Ferkeln daher weiterhin ein schmerzlinderndes Mittel, Meloxicam, verabreicht werden.

Trotz dieser Einwände kommt das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit zu der Einschätzung, dass eine wirksame Schmerzausschaltung durch die mittels Isofluran induzierte Bewusstlosigkeit gegeben ist. Dennoch wird zur Linderung der postoperativen Schmerzen empfohlen, Analgetika präoperativ zu verabreichen⁸⁰. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand der SLT dringen die Schmerzen während der Operation zwar nicht in das Bewusstsein, aber intraoperative Schmerzreaktionen wie Erhöhung der Herzfrequenz oder des Blutdrucks finden statt. Die präoperative Gabe von Schmerzmitteln wird aus Sicht der SLT als Mindestmaß gesehen um der tierschutzrechtlichen Forderung, alle Möglichkeiten auszuschöpfen die Schmerzen und Leiden der Ferkel zu minimieren, zu entsprechen.

Außerdem hat Isofluran bei Anwendung einer Maske sowohl für den Anwender als auch für die Ferkel weitere erhebliche Nachteile.

Bedingt durch Größenunterschiede passen nicht alle Ferkel gleich gut in die Inhalationsmaske. Dies und die gewichtsunabhängige Dosierung kann bei den derzeitigen Narkosegeräten für die Ferkelkastration zu Unter- oder Überdosierungen und somit zu unterschiedlichen Narkosetiefen führen⁸¹. In einer Studie mit 1166 Ferkeln wurde lediglich bei 77 % der Ferkel eine ausreichende Narkosetiefe festgestellt⁸². In einer Schweizer Feldstudie wurde eine Quote von 86 % ausreichend narkotisierter Ferkel erreicht und 18 % der Ferkel bluteten nach der Kastration stark nach. 22 % der Tierhalter berichteten von Kopfschmerzen oder Schwindel während oder nach der Kastration⁸³.

Hinzu kommt, dass zumindest das Überstülpen der Inhalationsmaske bei Ferkeln Stress und Panik auslöst⁸⁴. Während der Anflutung des Narkosegases, scheint das Tierwohl stark

⁷⁹ VETIDATA 2016

⁸⁰ BVL 2016

⁸¹ ZÖLS 2012, WESSELMANN 2012 beide nach KARPELES und JÄGER 2012

⁸² SCHWENNEN et al. 2016

⁸³ ENZ et al. 2013a

⁸⁴ LAHRMANN 2012

beeinträchtigt zu sein⁸⁵. Als Nebenwirkung von Isofluran wird in sehr seltenen Fällen eine maligne Hyperthermie beschrieben⁸⁶.

Hinzu kommen weitere Effekte von Isofluran auf die Umgebung. Es ist ein halogenierter Kohlenwasserstoff und gilt als Gefahrstoff. Gemäß den gesetzlichen Regelungen zum Schutz von werdenden Müttern ist die Beschäftigung einer werdenden oder stillenden Mutter in Bereichen, in denen mit dem Auftreten von Gefahrstoffen gerechnet werden muss, nur dann zulässig, wenn der Luftgrenzwert für den Gefahrstoff sicher und dauerhaft unterschritten wird. Diese Bedingung kann aber lediglich bei Verwendung von geschlossenen Systemen (Intubationsnarkosen, keine Maskennarkose) erfüllt werden. Des Weiteren liegt für Isofluran derzeit kein Grenzwert vor, da weder aus Erfahrungen am Mensch noch aus Tierversuchen hinreichende Informationen für die Festlegung vorliegen. Eine Beschäftigung von werdenden oder stillenden Müttern in Bereichen in denen Narkosen mit Isofluran gefahren werden, ist daher nicht erlaubt.⁸⁷

Diese rechtlichen Grundlagen beziehen sich zwar auf die Beschäftigung werdender oder stillender Mütter in einem Beschäftigungsverhältnis; diese Maßnahmen zum Schutz von Schwangeren und Stillenden sollten aber gleichwohl bei selbstständigen Tierärztinnen und Tierhaltern Beachtung erlangen.

Isofluran steht außerdem im Verdacht Alzheimer auszulösen⁸⁸.

Nur einige Atemzüge von 5 % Isofluran können zum einem tödlichen Atemstillstand führen. Ohne aufwendige technische Vorrichtung, Belüftung und Auffangsysteme, stellt die Isofluran-Narkose somit ein hohes Gesundheitsrisiko für den Anwender dar. In der Humanmedizin ist die Isofluran-Narkose Fachärzten (Anästhesisten) vorbehalten.⁸⁹

Isofluran besitzt zudem umweltschädliche Eigenschaften. Beim Zerfall von Isofluran entstehen Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW), die die Ozonschicht zerstören. Nach den auf

⁸⁵ KARPELES und JÄGER 2012

⁸⁶ VETIDATA 2016

⁸⁷ Regierungspräsidien 2015

⁸⁸ WEI und XIE 2009 nach AMIRTAHMASEB 2015

⁸⁹ BTK / BbT/ bpt 2011

der Konferenz von Kopenhagen 1992 verabschiedeten Protokollen zur Abschaffung der FCKW soll deshalb Isofluran ab 2030 nicht mehr angewendet werden.⁹⁰

Als Treibhausgas ist es 500-mal stärker klimaschädlich als CO₂ und mitverantwortlich für die Zerstörung der Ozonschicht. Die Schweizer Zulassungs- und Aufsichtsbehörde für Heilmittel weist darauf hin, dass eine Kastration aller Schweizer Ferkel unter Isofluran-Narkose einer klimaschädigenden Wirkung von etwa 1000 Tonnen CO₂ entspräche.⁹¹

Verschiedene Arzneimittel mit dem Wirkstoff Isofluran sind derzeit mit einer Wartezeit für essbares Gewebe von 2 Tagen für den deutschen Markt zugelassen. Jedoch ist keines dieser Arzneimittel für die Anwendung am Schwein zugelassen⁹². Das bedeutet, dass eine rechtskonforme Anwendung von Isofluran zur Narkose bei Schweinen nur über eine sogenannte Umwidmung durch den Tierarzt nach Arzneimittelrecht möglich ist. Die Hürde besteht darin, dass grundsätzlich dem für Schweine zugelassenen Injektionsnarkotikum Vorrang zu geben ist. Bei unzureichender Wirkung oder Eignung der für Schweine zugelassenen Narkosemittel (siehe 4.1.1.3) darf im Rahmen des Therapienotstandes Isofluran für einzelne Schweine bzw. bestimmte Schweinebestände mit einer Mindestwartezeit von 28 Tagen umgewidmet werden. Die Entscheidung zur Umwidmung obliegt dem Tierarzt und ist als Einzelfallentscheidung bzw. für jeden Bestand zu prüfen.

Die Anschaffung des Narkosegerätes und dessen Wartung sind mit hohen Kosten verbunden. Durch Gerätekosten von circa 9000 €⁹³ wird die Anschaffung nur in größeren Betrieben wirtschaftlich sinnvoll sein. Aufgrund der Gefahr der Keimverschleppung sollten kleinstrukturierte Betriebe davon absehen, sich Geräte zu teilen. Ein weiterer Kostenpunkt stellt die Durchführung der Narkose durch einen Tierarzt dar, sowie die zusätzliche Gabe der weiterhin benötigten Schmerzmittel. Die Kosten pro Ferkel sind bei 2 - 6 € anzusetzen⁹⁴. In einer Studie wurde für die Kastration unter Isofluran-Narkose 4,3 Minuten pro Ferkel benötigt, was deutlich

⁹⁰ ERHARDT et al. 2004

⁹¹ O. V. 2008

⁹² VETIDATA 2016

⁹³ SCHNEICHEL 2008 nach KARPELES und JÄGER 2012

⁹⁴ ENGELS 2009

über der Dauer für eine herkömmliche Kastration liegt⁹⁵. Ebenfalls ist die zeitaufwändige Reinigung der Inhalationsmaschine zu beachten.

4.1.1.3 Intramuskuläre Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin

Methode

Den Ferkeln wird zur Betäubung intramuskulär eine Mischinjektion aus Azaperon und Ketamin durch den Tierarzt verabreicht. Nach Eintreten der Narkose werden die Ferkel durch den Tierhalter kastriert.

Vorteile

Durch eine Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin wird eine ausreichende chirurgische Toleranz mit somatischer und viszeraler Analgesie sowie eine Hypnose und Muskelrelaxation erreicht, die einen fachgerechten Eingriff ermöglichen. Diese Alternativmethode wird als praktikabel beschrieben, da sie als Wirkstoffmischung mit einer Injektion in Serie appliziert werden kann. Aufgrund der chirurgischen Toleranzdauer von 21 - 26 Minuten können bis zu 20 männliche Ferkel hintereinander anästhesiert und kastriert werden.⁹⁶

Die analgetische Wirkung von Ketamin überdauert die Anästhesie um mindestens 15 - 60 Minuten⁹⁷.

Eine Injektionsnarkose aus Azaperon und Ketamin ist derzeit arzneimittelrechtlich für Schweine zugelassen⁹⁸.

Studien zeigten, dass bei einer Azaperon-Ketamin-Narkose, auch bei Nachdosierung von Ketamin aufgrund nachlassender Analgesie, eine Beeinträchtigung der Vitalfunktionen unmittelbar und langfristig auszuschließen ist. Deshalb wurde gefolgert, dass bei einer Routineoperation unter Ketamin-Azaperon-Narkose eine intensivmedizinische Überwachung oder eine Vorbereitung auf notfalltherapeutische Gegenmaßnahmen nicht zwingend erforderlich ist.⁹⁹

⁹⁵ ENZ et al. 2013a

⁹⁶ LAHRMANN et al. 2006

⁹⁷ BOVILL und DUNDEE 1971 nach LAHRMANN et al. 2008

⁹⁸ VETIDATA 2016

⁹⁹ LAHRMANN et al. 2014a

Nachteile

In einer Studie wurde eine 3 % höhere Sterblichkeit in den ersten 24 Stunden postoperativ bei den narkotisierten Ferkeln, im Vergleich zu Ferkeln die herkömmlich kastriert wurden, festgestellt. Außerdem zeigten 30 % der Tiere leichte bis heftige Abwehrbewegungen bei der Samenstrangdurchtrennung: 7 % zeigten eine leichte (Abwehr mit einer Extremität bzw. Schwanz) und 22 % eine mäßige (18 % Abwehr mit mehreren Extremitäten, 4 % Abwehr mit mehreren Extremitäten und geringer Lautäußerung) und 1 % eine heftige Abwehr (Abwehr mit starker Lautäußerung). Des Weiteren wurde das Risiko von Wundadaptionstörungen und Wundschwellungen im Vergleich zu den betäubungslos kastrierten Ferkeln um das Zwei- bis Dreifache erhöht. Trotzdem erachten die Autoren der Studie diese Alternativmethode, unter der Voraussetzung, dass die Ferkel gegen Ende der ersten Lebenswoche mit einem Körpergewicht von über 2,5 kg kastriert und während der Aufwachphase circa fünf Stunden vor Unterkühlung und Erdrückung geschützt werden, als tierschutzkonform.¹⁰⁰

In einer Schweizer Feldstudie zeigten 34 % von 371 beurteilten Ferkeln im Zusammenhang mit der Kastration starke Abwehrbewegungen und 38 % der Ferkel bluteten nach der Kastration stark nach¹⁰¹.

Die Nachschlafphase nach Gabe der Injektionsnarkotika beträgt bis zu fünf Stunden. Während dieser Zeit müssen die Ferkel von den Muttersauen getrennt sein und nehmen keine Milch auf. Aufgrund der reduzierten Milchaufnahme während dieser Nachschlafphase kommt es zu einem Energie- und Immunglobulindefizit¹⁰². Die Ferkel schlafen lediglich die erste Stunde nach der Injektion tief; nach ein bis zwei Stunden fangen die Ferkel an, sich unkontrolliert zu bewegen¹⁰³.

In einer Studie wurden männliche Ferkel für die Kastration bzw. für die Nachschlafphase drei Stunden von der Muttersau separiert. Während dieser Zeit löste sich die bestehende Rangordnung um die Zitzen der Muttersau auf. Die fehlenden Säugezeiten beeinflussten zwar die

¹⁰⁰ LAHRMANN et al. 2006

¹⁰¹ ENZ et al. 2013b

¹⁰² WALDMANN et al. 1994 nach AMIRTAHMASEB 2015

¹⁰³ SUS 02/2016b

Gewichtszunahme nicht signifikant, jedoch waren die Rangordnungskämpfe für die männlichen Ferkel vermehrt mit Stress verbunden.¹⁰⁴

Ferkel haben eine schmale thermoneutrale Zone von 30 - 35°C. Während der Nachschlafphase kann ihre Körpertemperatur bei niedrigen Umgebungstemperaturen nicht durch körpereigene Energiefreisetzung (Bewegung) oder erhöhte Energieaufnahme durch Nahrung konstant gehalten werden. Um sowohl der thermoneutralen Zone der Ferkel als auch der der Muttersauen (10 - 15°C) gerecht zu werden, werden die Stallungen in der Regel auf 21°C temperiert und die Ferkelnester auf 35°C. Werden die Ferkel lediglich in die Ferkelnester zurückgelegt, besteht die Gefahr in konventionellen Haltungssystemen, dass die Ferkel sich aus den beheizten Nestern durch die oben erläuterten, unkontrollierten Bewegungen entfernen, auf dem Spaltenboden auskühlen und eventuell durch die Muttersau erdrückt werden¹⁰⁵.

Hinzu kommt, dass Azaperon wirkstoffspezifisch eine Hypothermie bewirken kann¹⁰⁶.

Durch die lange Position der Ferkel in Seitenlage kann des Weiteren Wundsekret aus der Kastrationswunde schlecht ablaufen. Ebenfalls kann aufgrund des Milchstaus der Prozentsatz an Sauen, die unter dem Metritis-Mastitis-Komplex (MMA) leiden, erhöht werden.¹⁰⁷

Der zusätzliche Zeitaufwand bei intramuskulärer Applikation beträgt pro Ferkel bis zu 16 Sekunden. Die Kosten, die durch Medikamente und Hinzuziehen des Tierarztes entstehen, belaufen sich auf etwa 2 € pro Tier.¹⁰⁸

Ein zusätzlicher Zeitaufwand ist das Wiegen der Ferkel, beziehungsweise einer Stichprobe, um Dosiergenauigkeit zu gewährleisten.

Zu beachten ist, dass Ketamin als Modedroge mittlerweile gesucht ist.

¹⁰⁴ SCHMIDT et al. 2012

¹⁰⁵ SUS 02/2016b

¹⁰⁶ NUSSBAUMER et al. 2011 nach AMIRTAHMASEB 2015

¹⁰⁷ SUS 02/2016b

¹⁰⁸ LAHRMANN et al. 2006

4.1.2 Intramuskuläre Gabe des Opioids Butorphanol

Methode

Butorphanol und Meloxicam werden präoperativ durch den Tierhalter intramuskulär verabreicht, wobei Butorphanol die intraoperativen Schmerzen und Meloxicam die postoperativen Schmerzen reduzieren soll. Die Kastration erfolgt durch den Tierhalter.

Butorphanol ist zwar ein Opioid, fällt aber in Deutschland, aufgrund seines relativ geringen Suchtpotentials, nicht unter das Betäubungsmittelgesetz. Es bestehen die üblichen arzneimittelrechtlichen Abgabemodalitäten für den Tierarzt bzw. für den Tierhalter (unter anderem die sog. „31-Tage-Regel“).

Vorteile

Butorphanol fällt unter die Ausnahme des Tierarztvorbehaltes der Betäubung, da es lediglich die Schmerzempfindung und nicht die sonstige Wahrnehmungs- und Empfindungsfähigkeit (siehe § 5 Absatz 1 Satz 4 TierSchG) beeinflusst. Daher kann es durch den Tierhalter eingesetzt werden.

Nachteile

In einer Studie mit dem Ansatz, dass Butorphanol die Schmerzen intraoperativ reduziert, konnte die schmerzreduzierende Wirkung von Butorphanol bzw. einer Kombination aus Butorphanol und Meloxicam während der Kastration nicht nachgewiesen werden. Des Weiteren wurden in den ersten fünf Stunden nach Injektion Nebenwirkungen wie Schwanken, unsicherer Gang, Benommenheit, Schläfrigkeit, Schmatzen und Zittern bei den Ferkeln festgestellt.¹⁰⁹

4.1.3 Kastration unter Lokalanästhesie

Methode

Derzeit sind in Deutschland als Lokalanästhetikum für Schweine lediglich Präparate mit dem Wirkstoff Procainhydrochlorid arzneimittelrechtlich zugelassen. Präparate mit dem Wirkstoff Lidocain sind gegenwärtig nicht für Schweine zugelassen.¹¹⁰

¹⁰⁹ AMIRTAHMASEB 2015

¹¹⁰ VETIDATA 2016

15 Minuten nach Applikation des Lokalanästhetikums Procainhydrochlorid in jeden Hoden wird die Kastration durchgeführt. Sowohl die intratestikuläre Gabe des Lokalanästhetikums als auch die Kastration erfolgt durch den Tierhalter.

Vorteile

Die Applikation von Procainhydrochlorid bei der Kastration von Ferkeln fällt unter die Ausnahme des Tierarztvorbehaltes der Betäubung – es beeinflusst lediglich die Schmerzausschaltung und nicht die Wahrnehmungs- und Empfindungsfähigkeit (siehe § 5 Absatz 1 Satz 4 TierSchG). Daher kann Procainhydrochlorid zum Zwecke der Kastration unter acht Tage alter Ferkel durch den Tierhalter eingesetzt werden.

Nachteile

Zur Schmerzreduzierung durch eine lokale Anästhesie bei der Ferkelkastration gibt es unterschiedliche Studienergebnisse. So beschreiben einige Autoren, dass nach intratestikulärer Injektion von experimentell eingesetzten Lidocain weniger Schmerzschreie und Abwehrbewegungen der Tiere während der Kastration auftreten¹¹¹. In einer anderen Studie wurde eine Erhöhung des Kortisol-Anstiegs nach Kastration unter Lokalanästhesie im Vergleich zu einer Kastration ohne Schmerzausschaltung festgestellt. Diese Forscher folgerten, dass eine Kastration mit Lokalanästhesie größere Schmerzen hervorruft als eine Kastration ohne Schmerzausschaltung. Als wahrscheinliche Gründe für die verstärkte Stressreaktion wurde die Perforation innervierter Hodenhüllen, die Ausdehnung des Hodenvolumens oder eine lokale Gewebereizung durch das Lokalanästhetikum im Hodengewebe angeführt¹¹². In einer neueren Studie wurden verschieden Lokalanästhetika und Applikationsarten miteinander verglichen. Nach präoperativer intratestikulärer Gabe von Procainhydrochlorid wurde ein vergleichbarer Kortisol-Anstieg gemessen, wie bei der nicht medizierten Kontrollgruppe mit Kastration. Nach präoperativer intrascrotaler Gabe von Procainhydrochlorid bzw. Gabe von Lidocainhydrochlorid war der Kortisol-Anstieg sogar signifikant höher¹¹³. Dies liegt möglicherweise daran, dass sich die Schmerzrezeptoren bei Ferkeln hauptsächlich in den Hodenhüllen und weniger im Organparenchym befinden¹¹⁴ bzw. dass das Lidocain zwar rasch in den

¹¹¹ WHITE et al. 1995, HORN et al. 1999, GUTZWILLER 2003, HAGA und RANHEIM 2005 alle nach ZÖLS 2006

¹¹² WALDMANN et al. 1994 nach ZÖLS 2006

¹¹³ ZANKL 2007

¹¹⁴ SCHIELE 2010

Samenstrang diffundiert jedoch nicht in den Musculus cremaster¹¹⁵. Insgesamt wurde gefolgert, dass sowohl die Gabe von Procainhydrochlorid als auch von Lidocainhydrochlorid, intratestikulär oder intrascrotal, keine Verringerung der schmerzbedingten neuroendokrinen Stressreaktion bewirken¹¹⁶.

Sonstiges

In der Diskussion wird immer wieder auf die Vereisung als Möglichkeit einer Lokalanästhesie hingewiesen. Bisher wurde jedoch keine Methode entwickelt, die eine ausreichende Analgesie bei der Kastration bewirkt. Deshalb stellt die Vereisung derzeit keine Alternativmethode dar.

4.2 Alternativmethoden ohne chirurgischer Kastration

Im Folgenden werden Verfahren ohne chirurgischen Eingriff vorgestellt.

4.2.1 Jungebermast

Methode

Bei der Jungebermast werden intakte männliche Schweine gemästet.

Eine Studie kam zu dem Ergebnis, dass eine hohe Erblichkeit zwischen der Parameter Androstenon- und Skatol-Gehalt im Rückenspeck vorhanden ist und eine Zucht gegen Ebergeruch möglich ist¹¹⁷.

German Pietrain-Inodorus und TOPIGS-Nador sind gegen Ebergeruch selektierte Gruppen von Pietrain-Ebern. In dem Bildungs- und Wissenszentrum für Schweinehaltung und Schweinezucht in Boxberg wurden je Eberlinie 64 Tiere mit einem Lebendgewicht von circa 120 kg geschlachtet. Alle Tiere wurden für genusstauglich bestimmt. Die Werte für Androstenon und Skatol lagen bei beiden Eberlinien deutlich unter den zuvor festgelegten Zielgrößen. Es wurde gefolgert, dass durch den Einsatz dieser Eberlinien eine Ebermast mit geringen Geruchsabweichungen möglich ist.¹¹⁸

¹¹⁵ RANHEIM et al. 2005 nach SCHIELE 2010

¹¹⁶ ZANKL 2007

¹¹⁷ FRIEDEN 2013

¹¹⁸ SCHRADE 2013

Vorteile

Die körperliche Unversehrtheit der Tiere bleibt erhalten. Es entfallen die Stressbelastung, die intra- und postoperativen Schmerzen, sowie die Risiken des chirurgischen Eingriffs.

Im Vergleich zu Börgen zeigen Eber einen geringeren Futtermittelverbrauch (um 0,3 – 0,4 kg pro kg Zuwachs geringer) bei vergleichbaren Tageszunahmen. Sie fressen genauso oft wie Kastraten und weibliche Tiere, haben jedoch ein geringere Fressdauer und Fressmenge als Kastraten. Des Weiteren zeigen Eber ein höheres Proteinansatzvermögen, eine geringere Fettbildung und einen um circa 3- 5 % erhöhten Muskelfleischanteil.¹¹⁹

Da heute mageres Fleisch als erwünschtes Qualitätskriterium anzusehen ist, kann das Fleisch von Ebern mit seinem höheren Magerfleischanteil beziehungsweise seinem geringeren Fettanteil einen Vorteil darstellen¹²⁰. Der Vorteil des erhöhten Magerfleischanteils spielt allerdings nur bei der Bewertung der Edelteile eine Rolle.

Der Anteil wertvoller Fleischstücke von den Schlachtkörpern intakter Tiere ist um 4 % höher als bei Börgen¹²¹.

Häufig wird als Vorteil der Jungebermast angeführt, dass durch die bessere Futterverwertung eine geringere Boden- und Trinkwasserbelastung durch Stickstoff in der Gülle entsteht¹²². Andere Studien zeigen jedoch, dass bei angepasster Fütterung durch den erhöhten Proteinbedarf der Eber keine Stickstoffreduktion zu erreichen ist¹²³.

Durch das Entfallen der Kastration ergibt sich für den Tierhalter (im Vergleich zur chirurgischen Kastration) eine Arbeitszeiterparnis von 0,5 – 2 Minuten pro Tier¹²⁴.

Nachteile

Bei intakten Ebern lösen Sexualhormone bei Eintritt der Geschlechtsreife eine Aggressionssteigerung und vermehrtes sexuelles Verhalten aus¹²⁵. In reinen Ebergruppen kann bis zu

¹¹⁹ LSZ Boxberg 2013

¹²⁰ ROTTNER 2012

¹²¹ XUE et al. 1997 nach SCHULZ 2007

¹²² CLAUS 1993 nach ROTTNER 2012

¹²³ WEILER 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

¹²⁴ MÜLLER 2011

¹²⁵ AHAW 2004

90 % des Sozialverhaltens auf aggressive Verhaltensweisen entfallen¹²⁶. Dieses Verhalten (Rangordnungskämpfe, Aufspringen auf andere Tiere) kann zu Verletzungen der Gliedmaßen (vorrangig bei glatten Böden), der Haut und der Penisse führen. Die rangniederen Tiere leiden unter Stress- und Angstzuständen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer Dissertation aus dem Jahr 2015 vorgestellt, in der die Tiergesundheit und das Wohlbefinden von Ebern unter herkömmlichen Mastbedingungen beurteilt wurden:

Durch mehrmaliges Aufreiten zum Teil mit Kopulationsbewegungen kam es in den Eberbuchten zum vermehrten Auftreten von Hautverletzungen und Abwehrverhalten (Schreien, Krümmen, "Penisbeißen") des besprungenen Tieres. Das Beißen des besprungenen Tieres in den Penis des aufspringenden Tieres führte zum sofortigen Abbruch des Aufspringens, begleitet von Schmerzschreien. Die Schlachtbefunde der Penisse der Kastraten waren unauffällig. Dies wurde auf die Unfähigkeit des Kastraten, den Penis auszuschachten, zurückgeführt. Bei den Ebern hingegen wiesen 80 % eine oder mehrere Verletzungen des Penis auf. Da 30 % der Tiere sowohl frische Wunden als auch Narben zeigten, wurde gefolgert, dass den Ebern während der Mastperiode mehrmals in den Penis gebissen wurde. Die Anzahl an Hautverletzungen bei intakten Ebern bzw. weiblichen Mastschweinen war nahezu identisch, eine geringere Anzahl an Hautläsionen lag lediglich bei Kastraten vor. Das Aufspringen führte zu vermehrten Lahmheiten in Eberbuchten im Vergleich zu Buchten mit Kastraten oder weiblichen Mastschweinen. Das Fazit der Studie war, dass aufgrund des vermehrten Auftretens von Lahmheiten, Haut- und Penisverletzungen die Jungebermast zu Einschränkungen der Tiergesundheit und des Wohlbefindens führen kann.¹²⁷

Zur Anzahl von Penisverletzungen liegen jedoch unterschiedlichste Ergebnisse vor. So wird auch geschildert, dass in den Niederlanden lediglich 10 % der Eber Penisverletzungen aufweisen. Begründet wurde die große Differenz mit der zu geringen Anzahl an untersuchten Eber in der oben zitierten Forschungsarbeit.¹²⁸

Zur Anzahl der Hautverletzungen liegen ebenfalls unterschiedliche Ergebnisse vor. So zeigen manche Studien auf, dass größere Unterschiede zwischen den Geschlechtern bezüglich der Anzahl der Hautverletzungen bestehen.

¹²⁶ CRONIN et al. 2003 nach SCHIELE 2010

¹²⁷ ISERNHAGEN 2015

¹²⁸ SCHWEER 2016

Bei gemischtgeschlechtlichen Gruppen besteht zudem die Gefahr der Trächtigkeit von weiblichen Mastschweinen und damit das Risiko der Schlachtung frühträchtiger, weiblicher Mastschweine.

Rangordnungskämpfe beim Umgruppieren oder beim Transport der Tiere zum Schlachthof treten bei intakten Ebern vermehrt auf. Durch den damit verbundenen Stress steigt das Risiko für PSE- und DFD-Fleisch¹²⁹. Durch Hautverletzungen kann des Weiteren der Fleischwert reduziert sein¹³⁰.

Auch im Hinblick auf die Produktqualität wird das Fleisch von Ebern durch den geringeren Anteil an intramuskulärem Fett häufig als geringer wertig angesehen, da es dadurch weniger geschmacksvoll und saftig ist. Das ebertypische Vorhandensein von mehr mehrfach ungesättigten Fettsäuren hat zudem eine bröckeligere Konsistenz und eine höhere Oxidationsrate des Fettes zur Folge, weshalb es ebenfalls als qualitätsgemindert gilt.¹³¹

Ungefähr 5,5 % der Schlachtkörper von männlichen, intakten Tieren weisen einen starken Ebergeruch auf¹³². Diese Tiere werden bei der amtlichen Fleischuntersuchung für genussuntauglich erklärt.

Hinzu kommen 20 – 30 % der Eber, die geringere Geruchsabweichungen aufweisen¹³³, aber nicht amtlich reglementiert werden. Großen Verarbeitungsbetrieben ist es aufgrund der breiten Verarbeitungswege möglich, solches Fleisch zu verarbeiten. Kleinen und mittelständischen Betrieben, wie in Süddeutschland häufig, ist dies nicht möglich¹³⁴. Jedoch ist auch bei größeren Betrieben von einer Marktsättigung für Eberfleisch bei flächendeckender Jungebermast auszugehen.

Bei einer flächendeckenden Anwendung der Jungebermast ist eine Marktspaltung mit unterschiedlichen Preisen zwischen männlichen und weiblichen Mastschweinen zu befürchten. Wegen der mit Ebermast verbundenen Risiken für den Schlachtbetrieb würden bereits Mäster

¹²⁹ AHAW 2004

¹³⁰ GIERSING et al. 2000 nach SCHULZ 2007

¹³¹ BRANSCHIED 1993, MALMFORS und NILSSON 1978, BARTON-GADE 1987 alle nach ROTTNER 2012

¹³² PAULY und BEE 2007 nach MAUER 2009

¹³³ WEILER 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

¹³⁴ KONEBERG 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

bevorzugt weibliche Läufer kaufen wollen, und die Nachfrage für männliche würde sinken. Weibliche Mastschweine würden an Wert gewinnen, männliche an Wert verlieren¹³⁵. Dies zeichnet sich schon aktuell, trotz des geringen Prozentsatzes von Jungebermasten in Deutschland, ab. So werden derzeit für Eber zwei Euro pro Schlachttier weniger ausgezahlt; hinzu kommt, dass der Geruchstest dem Tierhalter in Rechnung gestellt wird¹³⁶.

4.2.2 Kastration durch Impfung

Methode

Im Hypothalamus wird das Hormon ‚Gonotropin releasing Hormon‘ (GnRH) ausgeschüttet. Über die Blutbahn gelangt GnRH in die Hirnanhangsdrüse, die Hypophyse. Dort stimuliert es die Bildung des Follikelstimulierenden Hormons (FSH) und des Luteinisierenden Hormons (LH). Diese Hormone gelangen wiederum über die Blutbahn zum Hoden und stimulieren dort die Bildung von Testosteron und Androstenon.

Der Wirkstoff des Präparates Improvac[®] der Firma Zoetis Deutschland GmbH ist eine modifizierte Form, ein sogenanntes Analogon, des körpereigenen Hormones GnRH. Es weist selbst keine hormonelle Wirkung auf. Durch die Modifikation wird die Produktion von Antikörpern gegen das körpereigene GnRH angeregt. Sobald die Bindung der Antikörper an das körpereigene GnRH erfolgt ist, ist das GnRH funktionslos. Die Wirkung von GnRH auf die Hypophyse entfällt, die hormonelle Kaskade wird blockiert. Es findet eine reversible, immunologische Kastration statt.^{137,138}

Immunologisch gesehen stellt die Entwicklung des Körpers von Antikörpern gegen ein Antigen eine aktive Immunisierung dar. Daher rührt der häufig verwendete Begriff „Immunokastration“.

Improvac[®] unterliegt in Deutschland dem Arzneimittelgesetz und ist in Deutschland als Arzneimittel und nicht als Tierimpfstoff zugelassen¹³⁹.

¹³⁵ MINISTER 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

¹³⁶ HOLLMANN 2016

¹³⁷ SATTLER 2016

¹³⁸ ROTTNER 2012

¹³⁹ VETIDATA 2016

Die Erstimpfung können Schweine ab der 8. Lebenswoche, in der Regel beim Aufstallen für die Mast, erhalten. Eine Zweitimpfung muss im Abstand von mindestens vier Wochen zur ersten Impfung und vier bis sechs Wochen vor der Schlachtung durchgeführt werden, um Geruchsabweichungen zu vermeiden. Wird der Schlachtzeitpunkt auf später als zehn Wochen nach der Zweitimpfung verschoben, wird eine Drittimpfung vier bis sechs Wochen vor dem neuen Schlachttermin durchgeführt. Die Injektion wird subkutan am Ohrgrund mit Hilfe einer Sicherheitsimpfpistole durchgeführt.¹⁴⁰

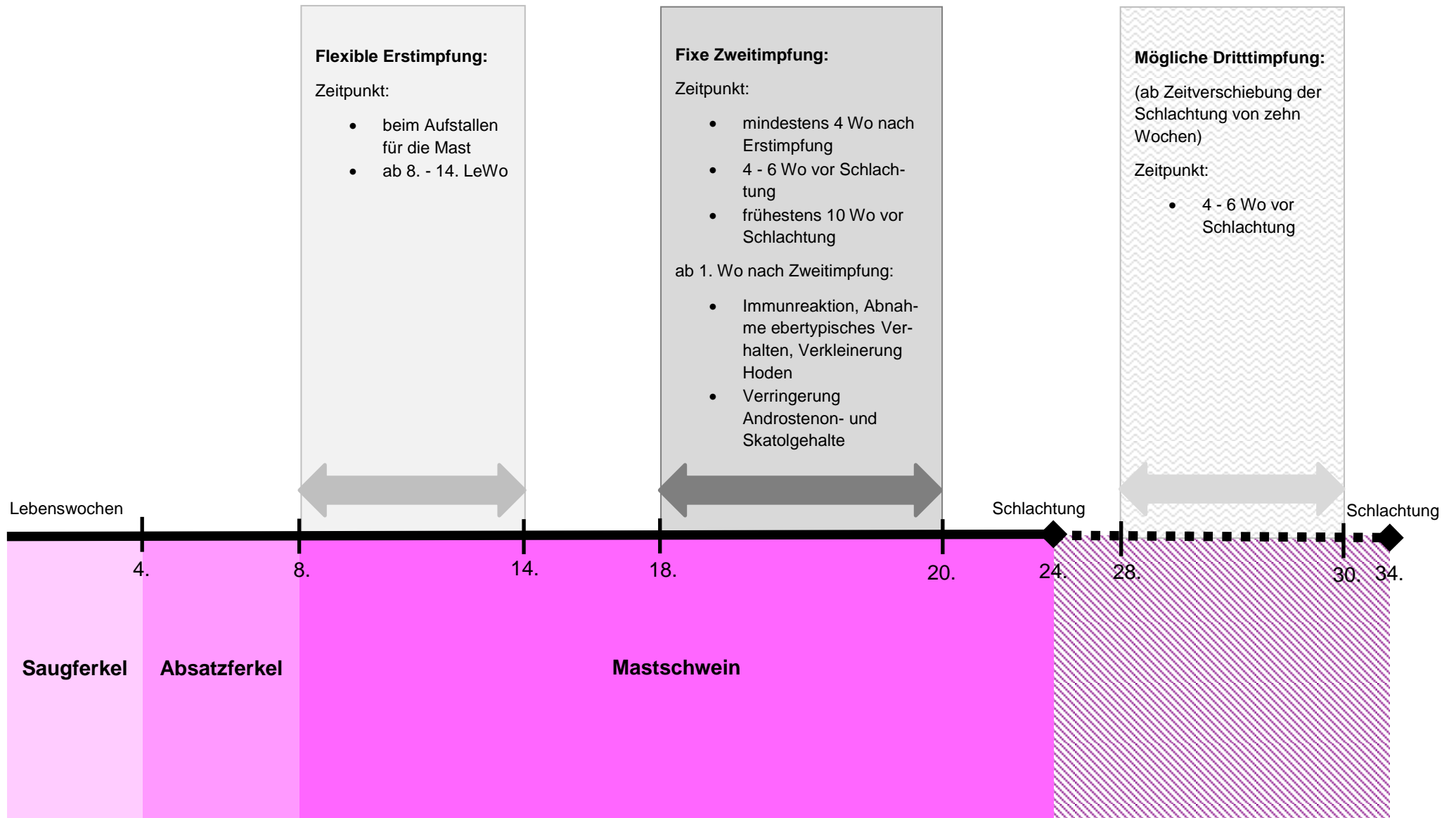
Mit dem Einsetzen der Wirkung ist eine Woche nach der zweiten Impfung zu rechnen. Ebenfalls ein bis zwei Wochen nach der zweiten Impfung nehmen ebertypische Verhaltensweisen, beispielsweise das Aufspringen, ab. Die Geschlechtsorgane nehmen im Volumen und in der Größe ab. Werden Eber vor dem Eintreten der Pubertät das zweite Mal geimpft, erfolgt eine Hodenhypoplasie. Diese Tiere sind optisch am Schlachtband zuverlässig zu erkennen. Werden Eber in bzw. nach der Pubertät das zweite Mal geimpft, erfolgt eine Hodenatrophie. Auch hier erfolgt eine Abnahme des Hodengewichtes und der Hodengröße, die jedoch nicht so ausgeprägt ist wie bei der Hodenhypoplasie. Tiere, bei denen eine Hodenatrophie erfolgte, sind am Schlachtband aufgrund des fehlenden Wissens der Ausgangsgröße schlechter zu erkennen. Die zweite Impfung sollte frühestens zehn Wochen vor dem geplanten Schlachttermin durchgeführt werden, um den Mastvorteil der Eber zumindest für einen Teil der Mastphase zu nutzen.^{141,142}

¹⁴⁰ VETIDATA 2016

¹⁴¹ SATTLER 2016

¹⁴² ROTTNER 2012

Abbildung 6: Impfschemata



Vorteile

Die Kastration durch Impfung stellt eine nahezu schmerzfreie Alternative zur herkömmlichen Kastration dar. Der chirurgische Eingriff entfällt.

In einer Studie wurde mittels Geruchsprobe von Speicheldrüsen nachgewiesen, dass bei allen vakzinieren Tieren der Ebergeruch erfolgreich unterdrückt wurde¹⁴³.

Durch die Vakzinierung wird Skatol indirekt ebenfalls reduziert. In einer Studie hatten Tiere, denen eine Placebo-Impfung verabreicht wurde, doppelt so hohe Skatol-Konzentrationen wie Tiere, die mit Improvac® geimpft wurden¹⁴⁴.

Das Risiko für Ebergeruch ist minimal und nicht höher als bei chirurgisch kastrierten Tieren einzuschätzen¹⁴⁵.

Durch Impfung kastrierte Tiere zeigen eine bessere Futtermittelverwertung gegenüber chirurgisch kastrierten. Grund dafür ist, dass die impfkastrierten Tiere bis zum Wirkungseintritt der zweiten Impfung faktisch Eber sind. In vielen Studien wurde dementsprechend bei impfkastrierten Tieren ein erhöhter Magerfleischanteil sowie eine geringere Rückenspeckdicke im Schlachtkörper im Vergleich zu chirurgisch kastrierten Tieren belegt. Hinsichtlich der Fettsäuremuster gleichen die Tiere den chirurgisch kastrierten. Beides hängt vom Zeitpunkt der Zweitimpfung ab.¹⁴⁶

Durch diese Aspekte kann die Kastration durch Impfung den Alternativen mit chirurgischem Eingriff ökonomisch überlegen sein.

Der Vorteil zur Jungebermast ohne Einsatz von Improvac® besteht darin, dass bei geimpften Tieren die Verletzungen in den letzten Mastwochen und beim Aufstallen für die Transporte bzw. während der Transporte abnehmen¹⁴⁷.

Zur Impfung der Tiere wird kein Tierarzt auf dem Hof benötigt. Es bestehen die üblichen arzneimittelrechtlichen Abgabemodalitäten für den Tierarzt bzw. für den Tierhalter (unter anderem die sog. „31-Tage-Regel“).

¹⁴³ JAROS et al. 2005 nach SCHULZ 2007

¹⁴⁴ EINARRSON 2006 nach SCHULZ 2007

¹⁴⁵ THUN 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

¹⁴⁶ SATTLER 2016

¹⁴⁷ RÖSSLE 2016

Außerdem könnte die Impfung eingesetzt werden um Binneneber oder Alteber vermarktungsfähig zu machen.

Nachteile

Bis zum Eintreten der Impfwirkung, ab der ersten Woche nach der zweiten Applikation, handelt es sich um eine reine Jungebermast mit den damit verbundenen höheren Haltungsansprüchen.

Diese Alternativmethode erfordert eine hohe Zuverlässigkeit in der Anwendung. Die Tiere müssen zu den entsprechenden Zeitpunkten geimpft werden. Der Zugriff auf Eber vier bis sechs Wochen vor der Schlachtung muss möglich sein.

Bei einer Selbstinjektion des Tierhalters würden dieselben Vorgänge wie in den Schweinen ablaufen¹⁴⁸. Der Impfstoff würde beim Tierhalter den Sexualhormonspiegel und die Fortpflanzungsfähigkeit vermindern. Bei schwangeren Frauen können unerwünschte Wirkungen auftreten. Diese Risiken sind nach einer zweiten versehentlichen Impfung größer.¹⁴⁹

Des Weiteren besteht die Gefahr von sogenannten „Ausreißer-Tieren“, die versehentlich nicht geimpft wurden. Die Gefahr von „Ausreißer-Tieren“, die trotz korrekter Impfung durch eine zu geringe Immunantwort hohe Androstenon- und Skatol-Konzentrationen aufweisen, wird dagegen aufgrund der hohen Sensitivität der Tiere auf das Impfantigen als sehr gering bzw. nicht vorhanden eingeschätzt¹⁵⁰.

Bei zweimaliger Impfung betragen die Kosten rund 5,00 € pro Tier¹⁵¹. Die Impfkosten können allerdings durch die verbesserte Futtermittelverwertung der Tiere bis zur zweiten Impfung teilweise aufgewogen werden.

Als Hemmnis für die Kastration durch Impfung wird häufig das Verbraucherverhalten angeführt. Lediglich ein Viertel der Bevölkerung ist sich darüber im Klaren, dass männliche Schweine kastriert werden. Bei einer Verbraucherumfrage in Deutschland sprachen sich nach

¹⁴⁸ HEINRITZI et al. 2006

¹⁴⁹ VETIDATA 2016

¹⁵⁰ BADER-MIELKE 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

¹⁵¹ EBERLE 2012 nach KARPELES und JÄGER 2012

einer neutralen Aufklärung 41 % der Befragten für Kastration durch Impfung und 19 % für die chirurgische Kastration aus. 40 % der Befragten zeigten sich unentschlossen.¹⁵²

In Schweizer Studien aus dem Jahr 2008 finden sich sehr unterschiedliche Einschätzungen durch die Verbraucher. So gaben 56 % der Befragten an, solches Fleisch nicht kaufen zu wollen. Im Gegensatz dazu äußerten 60 % der Befragten in einer zweiten Studie, Fleisch von Tieren, die durch Impfung kastriert wurden, bevorzugt kaufen zu wollen.¹⁵³

In Diskussionen festzustellen ist, dass die Akzeptanz häufig auch bei Tierhaltern und dem Lebensmitteleinsatzhandel fehlt.

4.2.3 Spermasexing

Durch Sexing von Spermien können zur Befruchtung von Muttersauen ausschließlich X-Chromosomen tragende Spermien verwendet werden, um lediglich weibliche Nachkommen zu erzeugen.

Vor allem beim Rind wird die Befruchtung mit gesexten Spermien erfolgreich durchgeführt. Für das Schwein ist diese Methode jedoch noch nicht praxisreif, u.a. wegen der hohen Zahl an motilen Spermien, die für eine erfolgreiche Befruchtung bei der Sau notwendig ist. In diesem Zusammenhang wird an Möglichkeiten geforscht, durch tief intrauterine Besamung weniger Spermien zu benötigen oder das Sexen der Spermien zu beschleunigen.

5 Rechtliche Ermächtigung für die Abgabe von Narkosemitteln an Tierhalter und Durchführung der Betäubung durch Tierhalter

Nach § 5 Absatz 1 Satz 2 TierSchG ist die Betäubung von Wirbeltieren grundsätzlich dem Tierarzt vorbehalten (siehe Kapitel 3.2.1.). Wegen der Änderung der Rechtslage ab dem 01.01.2019 werden die Abgabe der Narkosemittel an den Tierhalter und die Durchführung der Narkose von unter acht Tage alten Ferkeln durch den Tierhalter diskutiert. Als Ermächtigung für diese „Aufweichung“ des Tierarztvorbehaltes wird immer wieder § 5 Absatz 4 Nr. 2 TierSchG angeführt. Dort wird geregelt, dass durch Rechtsverordnung im Hinblick auf zulässige betäubungslose Eingriffe Verfahren und Methoden vorgeschrieben, zugelassen oder verboten werden können, wenn dies zum Schutz der Tiere erforderlich ist. Allerdings ist die

¹⁵² SATTLER 2016

¹⁵³ HUBER-EICHER und SPRING 2008, GIFFIN et al. 2008 nach SCHIELE 2010

Ferkelkastration nicht mehr in dem Katalog der betäubungslos durchführbaren Eingriffe aus § 5 Absatz 3 TierSchG enthalten. Nach Auffassung der SLT kann diese Ermächtigung gerade nicht dafür verwendet werden, um durch Rechtsverordnung des Bundesministeriums Details bei Betäubungen festzulegen. Diese Ermächtigung kann nur dazu verwendet werden, um bei den aufgelisteten, betäubungslosen Eingriffen Einzelheiten zur Durchführung des Eingriffs vorzugeben.

6 Zeitpunkt der zootecnischen Maßnahmen

Als zootecnische Maßnahmen bei Ferkeln werden derzeit die Eckzähne geschliffen, Ohrmarken eingezogen, der Schwanz kupiert und die Kastration männlicher Ferkel durchgeführt. Ebenfalls wird den Ferkeln Eisen zur Supplementierung der geringen Eisenreserven gegeben.

Laut einer Studie ist die Kastration der Eingriff mit der stärksten Stress- und Schmerzbelastung für die Ferkel. Das Einziehen von Ohrmarken belastet die Tiere mehr als das Kupieren der Schwänze¹⁵⁴. Schmerzerfahrungen können zu einer sekundären Hyperalgesie führen. Dadurch fallen weitere Eingriffe schmerzhafter aus als Eingriffe bei einem Tier, das zuvor noch keinen Schmerz bzw. Eingriff erfahren hat¹⁵⁵.

Bei der zeitgleichen Durchführung mehrerer zootecnischer Eingriffe wurde eine gesteigerte Stress- und Schmerzreaktion der Ferkel nachgewiesen. Diese lässt sich, ebenso wie bei der Kastration, durch die präoperative Gabe eines Schmerzmittels, Meloxicam, reduzieren. Zudem verbessert die Anwendung eines Mischpräparates aus Eisen und Meloxicam die Verträglichkeit der Eiseninjektion; die Wirksamkeit beider Substanzen wird dabei nicht beeinträchtigt. Daher wird empfohlen, die Eingriffe kombiniert am dritten Lebenstag unter Analgesie durchzuführen.^{156,157}

Diese Empfehlung bezieht sich allerdings auf die herkömmliche Kastration in Kombination mit Einziehung von Ohrmarken und Kupieren von Schwänzen. Nach dem Tierschutzgesetz ist das Kürzen der Schwänze von unter vier Tage alten Ferkeln und das Abschleifen der Eck-

¹⁵⁴ STARK 2014

¹⁵⁵ LAVAND'HOMME 2006 nach STARK 2014

¹⁵⁶ ÜBEL 2011

¹⁵⁷ ÜBEL et al. 2015

zähne sowie die Kastration männlicher Ferkel von unter acht Tage alten Ferkeln durch Personen mit notwendiger Kenntnis und Fähigkeit erlaubt. Da die Kastration unter einer Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin erst ab dem fünften Lebenstag empfohlen wird (siehe Kapitel 4.1.1.3), müssten bei dieser Alternativmethode die zootechnischen Maßnahmen zeitlich gestaffelt durchgeführt werden.

7 Bewertung der Alternativmethoden

Da die zentrale Forderung nach einer zuverlässig stress- und schmerzlindernden Wirkung durch die Inhalationsnarkose mit CO₂/O₂-Gemischen und durch die Injektionsnarkose mittels Butorphanol nicht erfüllt wird, sind nach Ansicht der SLT diese Methoden aus tierschutzfachlichen und tierschutzrechtlichen Gründen abzulehnen. Sie entfalten keine offenkundigen Vorteile zur herkömmlichen Methode. Daher werden diese Methoden im weiteren Verlauf der Stellungnahme nicht mehr berücksichtigt.

Lokale Betäubungsmethoden, die durch den Tierhalter angewendet werden können, stellen bisher keine zukunftsweisende Alternative dar. Jedoch wäre an sich eine solche Betäubungsmethode, die nach jetziger Rechtslage auch durch den Tierhalter angewendet werden kann – da sie nicht die Wahrnehmungs- und Empfindungsfähigkeit beeinträchtigt –, durchaus zu befürworten, um auch kleinen Betrieben eine tierschutzkonforme und kostengünstige Alternative zu bieten.

7.1 Inhalationsnarkose mit Isofluran

Nach Ansicht der SLT stellt die Kastration unter Isofluran-Narkose und Gabe eines Schmerzmittels mit den derzeitigen Einschränkungen kein geeignetes Verfahren dar, um flächendeckend die herkömmliche Kastration zu ersetzen. Zu diesem Schluss kommen auch die Autoren der Studie, die lediglich bei 77 % der Ferkel eine ausreichende Narkosetiefe feststellten¹⁵⁸. Insbesondere der Anteil nicht ausreichend narkotisierter Ferkel erfordert Ursachenklärung und Nachbesserung. Nach Umsetzung der Lösungsansätze (siehe Kapitel 8.1.1) hat diese Methode allerdings durchaus das Potential für eine mögliche Alternative.

¹⁵⁸ SCHWENNEN et al. 2016

7.2 Intramuskuläre Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin

Nach Einschätzung der SLT wird die Kastration mittels Injektionsnarkotika aufgrund der zuvor aufgeführten Nachteile in Deutschland nicht flächendeckend eingesetzt werden. Vor allem die aus der langen Nachschlafphase resultierenden Nachteile erfordern praxistaugliche Lösungen für das Management. Wenn diese Nachteile kompensiert werden können, ist nach Ansicht der SLT diese Injektionsnarkose der Inhalationsnarkose mit Isofluran vorzuziehen. Gründe dafür sind die geringere Umgebungsbelastung, die zuverlässigere Betäubungswirkung und das Erreichen aller Qualitäten einer Vollnarkose. Diese Alternativmethode sollte vermehrt in Betrachtung gezogen werden, wenn die Voraussetzungen für die Kastration durch Impfung oder Ebermast nicht vorliegen bzw. für kleine oder mittelständische Verarbeitungsbetriebe produziert wird, für die eine Verarbeitung von geruchsabweichenden Tieren aufgrund fehlender Verarbeitungstiefe nicht möglich ist.

7.3 Jungebermast

Die Haltung von intakten Ebern stellt nach Ansicht der SLT eine mögliche tiergerechte und fortschrittliche Haltungsform dar. Diese Methode erfordert allerdings eine sorgfältige Prüfung, ob der Betrieb den hohen Anforderungen der Jungebermast (beispielsweise stabile Kleingruppen, kein Umgruppieren, bedarfsgerechte Fütterung) gerecht werden kann. Dies wird vor allem auf Schweinemastexperten zutreffen, die auf eine geeignete, große Verarbeitungsstruktur zugreifen können. Als zwingende Voraussetzung wird von Seiten der SLT eine getrenntgeschlechtliche Aufstallung der Mastschweine erachtet.

7.4 Kastration durch Impfung

Aus hiesiger Sicht stellt die Kastration durch Impfung eine weitere praxistaugliche und tierschutzgerechte Alternative zur herkömmlichen Ferkelkastration dar. Die zweimalige Impfung wird als wenig schmerzhaft bzw. geringfügig stressbelastend erachtet. Zu beachten ist, dass es sich bis zum Eintreten der Wirkung um eine reine Jungebermast handelt und deshalb die damit verbundenen höheren Anforderungen gewährleistet werden müssen.

Auch hinsichtlich des Verbraucherverhaltens wird der Weg der Kastration durch Impfung aus Sicht der SLT als gangbar erachtet, da der Verbraucher die Möglichkeit erhält, hohe Fleischqualität mit verbessertem Tierschutz zu erhalten.

Die Gefahr der Selbstinjektion von Improvac[®] ist mit den Gefahren der anderen Alternativmethoden, beispielsweise von Isofluran, abzuwägen. Bei sachgemäßer Anwendung der Sicherheitsimpfpistole des Präparates wird derzeit die mit dem Isofluran-Einsatz verbundene gesundheitliche Gefahr für den Anwender höher eingeschätzt.

7.5 Spermasexing

Diese Methode sollte aus Sicht der SLT weiter zur Praxisreife vorangetrieben werden, um eine flächendeckende Anwendung zu ermöglichen.

7.6 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle werden die Alternativmethoden tabellarisch zusammengefasst, die aus Sicht der SLT eine Verwendung ab dem 01.01.2019 finden könnten.

Abbildung 7: Zusammenfassung der Alternativmethoden

Methode	Inhalationsnarkose	Injektionsnarkose	Jungebermast	Impfung
Medikamente	Isofluran mittels Atemmaske	Intramuskuläre Gabe von Azaperon + Ketamin	-	Subkutane Gabe eines GnRH-Analogons
Wirkungsweise	Narkose ohne Einwirkung auf Schmerzempfinden	Narkose mit Reduktion des Schmerzempfindens	Haltung von intakten Ebern	Hodenfunktionshemmung durch Impfung
Schmerzausschaltung	Intraoperativ: - Postoperativ: Meloxicam	Intraoperativ: Ketamin Postoperativ: Ketamin, evtl. Meloxicam	-	-
Anwender	Tierarzt	Tierarzt	-	Tierhalter
Risiken für den Tierschutz	Lediglich 77 % der Tiere ausreichend narkotisiert, Stressbelastung durch Überstülpen der Atemmaske, keine Schmerzausschaltung intraoperativ	Ferkelverluste, lange Nachschlafphase	Aufreiten, Bissverletzungen an Penissen, bei gemischtgeschlechtlicher Mast Gefahr trächtige Tiere zu Schlachten	Durchführung der Impfungen
Risiken für den Anwender	Gefahrenstoff			Selbstinjektion
Sonstiges	Umweltschädlich, keine arzneimittelrechtliche Zulassung		Ebergeruch, Marktspaltung	Ebergeruch bei Impfversagern

Nach hiesiger Einschätzung werden ab dem Jahr 2019 alle Alternativmethoden (Kastration mit Betäubung, Jungebermast und Kastration durch Impfung) in Deutschland benötigt um den unterschiedlichen betrieblichen Gegebenheiten gerecht werden zu können. Es wird empfohlen, keiner der Alternativmethoden eine Vorrangstellung einzuräumen. Im Rahmen einer betriebsindividuellen Prüfung sind die Alternativmethoden gegeneinander abzuwägen. Eine belgische Studie kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass aus den Alternativmethoden betriebsspezifisch zu wählen ist¹⁵⁹. Als betriebsindividuelle Entscheidungshilfe sind Beratungskapazitäten zur Verfügung zu stellen.

Ist die Jungebermast bspw. aufgrund der betrieblichen Gegebenheiten oder der Vermarktungswege und Verarbeitungsstrukturen nicht geeignet, erachtet die SLT die Kastration durch Impfung als Methode der Wahl. Die Akzeptanzprobleme bei diesem Verfahren seitens des Handels und des Verbrauchers werden allerdings ebenfalls gesehen. Daher wird empfohlen, dringend wie nachfolgend in den Lösungswegen beschrieben, eine geeignete Kommunikationsstrategie für alle Beteiligten zu entwickeln.

Als Alternativmethoden für bestimmte Absatzwege besteht nach Ansicht der SLT auch Bedarf für die Varianten der chirurgische Kastration unter Betäubung.

Um eine Marktsplaltung hinsichtlich der Geschlechter von Mastschweinen und eine Entwertung von männlichen Mastschweinen (wie in der Legehennen-Produktion) zu verhindern, ist aus hiesiger Sicht die Akzeptanz aller Alternativmethoden in der Vermarktung und bei flächendeckender Jungebermast eine sichere Geruchsdetektion am Schlachtband zu fördern. Eine sichere Detektion der „Geruchsabweichler“ muss dabei auch für kleine und mittelständische verarbeitende Betriebe ermöglicht werden.

8 Optimierungsvorschläge der SLT

Da aus Sicht der SLT alle vier in der Abbildung Nr. 7 dargestellten Alternativmethoden benötigt werden, sollte die Optimierung dieser Methoden weiter gefördert werden, um tatsächlich Praxisreife herbeizuführen. Außerdem erfordert eine tierschutzkonforme Durchführung die Einhaltung verschiedener Bedingungen der guten fachlichen Praxis. Für die chirurgischen Alternativmethoden gilt, dass Tiere, die unter Angst bzw. Stress ein schmerzhaftes Ereignis erleben, eine niedrigere Schmerzschwelle aufweisen und dadurch stärker Schmerz

¹⁵⁹ ALUWÈ et al. 2015

empfinden. Der Eingriff sollte daher so geplant werden, dass die Ferkel so wenig wie nötig gestresst werden.

Außerdem werden im Folgenden die aus Sicht der SLT benötigten Optimierungsschritte dargestellt.

8.1 Inhalationsnarkose mit Isofluran

8.1.1 Optimierungsschritte

Das Handling der Ferkel und das Management haben offenkundig Einfluss auf die Narkosetiefe.

- In einer Studie zeichnete sich ab, dass die Wahrscheinlichkeit für eine ausreichende Narkosetiefe mit steigendem Alter und Körpergewicht abnimmt¹⁶⁰. Daher gilt es zu prüfen, ob durch einen frühen Zeitpunkt der Kastration mit einer Isofluran-Narkose der Prozentsatz der ausreichend narkotisierten Ferkel erhöht werden kann.
- Ebenfalls ist zu prüfen, ob die bisher verwendeten Masken verbessert werden können. Die Unterschiede in der Narkosetiefe könnten durch unterschiedliche Körpergewichte, bzw. Gesichtsproportionen, und dadurch schlecht sitzenden Masken entstanden sein. Masken, deren Verwendung sich durch einen hohen Prozentsatz ausreichend narkotisierter Ferkel auszeichnet, könnten zertifiziert werden. Ebenfalls sollten die Masken auf etwaiges Entweichen von Isofluran in die Umwelt geprüft werden, um Personal und Umwelt zu schützen.

Aus Sicht der SLT ist die Erhöhung des Prozentsatzes der ausreichend narkotisierten Ferkel eine Voraussetzung zur Anwendung der Inhalationsnarkose ab dem 01.01.2019.

- Wenn eine Erhöhung des Prozentsatzes der ausreichend narkotisierten Ferkel erreicht wurde, wäre eine Zulassung von Isofluran zur Anwendung beim Schwein anzustreben.
- Ob es den Rechtsvorgaben und der guten fachlichen Praxis entspricht, dass die Narkose lediglich unter Aufsicht des Tierarztes und die eigentliche Durchführung durch andere Personen (medizinisch-technische Fachangestellte, Tierhalter) erfolgt, sollte geprüft werden.

¹⁶⁰ SCHWENNEN et al. 2016

8.2 Intramuskuläre Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin

8.2.1 Optimierungsschritte

- Es sind die Vorteile der Kastration von jüngeren Ferkeln gegenüber denen der Kastration von älteren Tieren abzuwägen. Kastrationen am dritten oder vierten Lebenstag haben den Vorteil, dass die Ferkel sehr leicht einzufangen sind. Die Ferkel vertragen jedoch die Narkose schlecht und schlafen sehr lange nach. Kastrationen bis zum siebten Lebenstag haben den Vorteil der schnelleren Wundheilung aufgrund der kleineren Wunden. Kastrationen am siebten Lebenstag sind jedoch aufgrund der höheren Vitalität der Ferkel und der besseren Dosiergenauigkeit von Vorteil. Bei Kastrationen ab der vierten Lebenswoche würden keine Saugakte der Ferkel ausfallen, jedoch müsste der Eingriff durch den Tierarzt durchgeführt werden (siehe Kapitel 3.2.1).
- Um die Ferkel vor dem Auskühlen und dem Erdrücken während der Aufwachphase zu schützen, sollten sie wurfweise in eine temperierte Box gelegt werden. Durch Abdecken kann das Herausspringen eines noch orientierungslosen Ferkels verhindert werden. Erstrebenswert wäre, ein standardisiertes System anbieten zu können.
- Auch für die Injektionsnarkose gilt es zu prüfen, ob es den Rechtsvorgaben und der guten fachlichen Praxis entspricht, dass die Narkose lediglich unter Aufsicht durch den Tierarzt und die eigentliche Durchführung durch andere Personen (medizinisch-technische Fachangestellte, Tierhalter) erfolgt.

8.2.2 Zur guten fachlichen Praxis

- Um eine ausreichende Dosiergenauigkeit zu gewährleisten und den Arbeitsaufwand zu verringern, sollte zumindest das mittlere Tier aus einem Wurf als Referenztier gewogen werden¹⁶¹.
- Für eine gute chirurgische Toleranz bei Azaperon-Ketamin-Narkosen ist sowohl auf frisch geöffnete Arzneimittelflaschen als auch auf eine tiefe Applikation in die Nackenmuskulatur der Ferkel zu achten¹⁶².
- Bei Außenklima-Ställen müssen zusätzliche Risiken im Hinblick auf das Auskühlen der Ferkel beachtet werden.

¹⁶¹ SUS 02/2016b

¹⁶²LAHRMANN et al. 2014b

8.3 Jungebermast

8.3.1 Optimierungsschritte

- Die Zucht von Eberlinien mit geringen Geruchsabweichungen ist voran zu treiben und Sperma aus diesen Linien bereitzustellen.
- Zum Zeitpunkt der ‚Düsseldorfer Erklärung‘ wurde angenommen, dass eine Feststellung des Ebergeruchs über eine elektronische Nase möglich und der Zeitraum zur Entwicklung einer solchen E-Nase überschaubar sei. Es stellte sich jedoch heraus, dass mehr Zeit benötigt wird, um eine E-Nase für den Schlachthof-Alltag zu entwickeln. Daher wurden an Schlachthöfen Verfahren implementiert, um mittels der menschlichen Nase den Ebergeruch sicher zu detektieren. Um letztendlich jedoch den höheren Anteil an Ebern untersuchen zu können, ist eine technische Lösung erforderlich. Im Sinne des Verbraucherschutzes sollte die Forschung weiter gefördert werden, sichere und praxistaugliche Geräte zur Geruchsdetektion zu entwickeln.
- Um die Marktsättigung bei Eberfleisch zu verlangsamen, sollten entsprechende Verarbeitungsmethoden entwickelt werden, um die Verwendung von Eberfleisch für Veredelungsprozesse zu verbessern.
- Die Datenlage sollte dahingehend ausgewertet werden, ob durch vermehrten Einsatz der Jungebermast häufiger Tierkörper aufgrund erheblicher Geruchsabweichung für genussuntauglich erklärt werden.

8.3.2 Zur guten fachlichen Praxis

- Aufgrund der strikten Rangordnung ist eine Umgruppierung der Eber in einer Bucht strengstens zu vermeiden.
- Da durch Entnahme der ranghöchsten Tiere vermehrt Rangordnungskämpfen stattfinden, sollte die Entnahme dieser Tiere vermieden werden¹⁶³.
- Spätestens für den Transport zum Schlachthof ist jedoch eine Umgruppierung meist nicht zu vermeiden. Da durch Rangordnungskämpfe tiefe Hautverletzungen entstehen können, ist der Transport so kurz wie möglich zu halten. Dies kollidiert jedoch damit, dass lediglich die großen, zentralen Schlachthöfe die Möglichkeit besitzen, das Eberfleisch voll umfänglich zu vermarkten und dementsprechend größere Ebergruppen anzunehmen. Wenn sich deshalb längere Transportstrecken nicht vermeiden lassen,

¹⁶³ BJÖRKLUND und BOYLE 2006 nach SCHIELE 2010

ist zumindest der Stress beim Aufladen, Abladen und Schlachten zu minimieren, um einen erhöhten Anteil schlechterer Fleischqualität zu verhindern.

- Um die Schlachtung frühträchtiger weiblicher Mastschweine zu verhindern, ist die Jungebermast lediglich bei getrenntgeschlechtlichen Gruppen zu vertreten.
- Wie unter Kapitel 1.1.2 beschrieben, kann der Ebergeruch durch Handlungsmanagement (Fütterung, Hygiene), Rasse und Zuchtlinie beeinflusst werden. Dies sollte bei der Jungebermast berücksichtigt werden.
- Um den abweichenden Fütterungsansprüchen von Ebern gerecht zu werden und um das erhöhte Proteinansatzvermögen der Eber auszunutzen, muss die Futtermittelration für Eber entsprechend angepasst werden. Empfehlungen für die Rationsgestaltung existieren bereits (DLG-Tabelle). Ad libitum Fütterung ist der rationierten Fütterung vorzuziehen, um Konkurrenzsituationen zu vermeiden und die notwendige Futteraufnahme zu gewährleisten.
- Kleingruppen bis zu 25 Tieren sind erfahrungsgemäß zu bevorzugen.

8.4 Kastration durch Impfung

8.4.1 Optimierungsschritte

- Trotz Impfung kann aufgrund der Gefahr der „Ausreißer-Tiere“ und der hodenhypoplastischen Tiere nicht auf eine erfolgreiche Erkennung von Ebergeruch am Schlachtband verzichtet werden. Entgegen früherer Einschätzungen ist auch für diese Alternativmethode eine technische Lösung zur Erkennung des Ebergeruchs am Schlachtband empfehlenswert.
- Um eine geeignete Kommunikationsstrategie gegenüber dem Verbraucher, dem Handel und der Landwirtschaft zu entwickeln, sollen durch ein Projekt im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaften die Befürchtungen und Probleme hinsichtlich der Kastration durch Impfung identifiziert werden. Die SLT begrüßt dieses Vorhaben sehr und erachtet die Entwicklung einer geeigneten Kommunikationsstrategie für alle Beteiligten als zwingende Voraussetzung, um die Kastration durch Impfung flächendeckend etablieren zu können.
- Um dem Lebensmitteleinzelhandel Sicherheit zu bieten, könnte für den Krisenfall (negative Presse, Marktversagen) ein Notfallplan entwickelt werden.

8.4.2 Zur fachlichen Praxis

- Durch die Anwendung einer Sicherheitsimpfpistole wird die Gefahr der Selbstinjektion minimiert.
- Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb sollte sowohl die Abnahme der Hodengröße als auch die Verhaltensänderung nach Wirkungseintritt der Impfung überprüft werden. Die Tierhalter könnten dies in die betriebliche Eigenkontrolle einbeziehen.

8.5 Tabellarische Zusammenfassung der Optimierungsschritte

Alternativmethode	Aufgabe	Adressat
Isofluran-Narkose	Verbesserung des Zeitpunktes der Kastration	Forschung
	Verbesserung der Inhalationsmasken, Zertifizierung	Wirtschaft
	Zulassung von Isofluran	Pharmaindustrie
	Narkose unter Aufsicht des Tierarztes	BMEL
Injektionsnarkose mit Azaperon und Ketamin	Verbesserung des Zeitpunktes der Kastration	Forschung
	Wärmeversorgung in der Nachschlafphase	Wirtschaft
	Narkose unter Aufsicht des Tierarztes	BMEL
Opioid- / Lokalanästhesie	Suche nach tierschutzkonformer Alternative	Pharmaindustrie
Ebermast	Zucht von Ebern mit wenig Androstenon- und Skatol-Gehalten bzw. Bereitstellung von ausreichend Sperma / Eber bestimmter Linien	Zuchtunternehmen
	Entwicklung einer E-Nase zur Geruchsdetektion	Forschung
	Entwicklung von Verarbeitungsmethoden für Eberfleisch	Veredelungsbranche
	Auswertung Datenlage hinsichtlich untauglicher Schlachtkörper	Schlachtbranche, Überwachung
	Entwicklung einer E-Nase zur Geruchsdetektion	Forschung
Kastration durch Impfung	Entwicklung einer Kommunikationsstrategie	BMEL + Stakeholder
	Entwicklung Notfallplan	BMEL + Stakeholder
	Entwicklung bis zur Praxisreife	Forschung + Zuchtunternehmen

9 Fazit und Schlussbemerkungen

Alternativen zur betäubungslosen Kastration stellen ein wichtiges Tierschutz-Anliegen dar. Zur Ablösung der herkömmlichen Ferkelkastration werden alle vier derzeit in der Praxis verfügbaren Verfahren benötigt; weitere Alternativen sollten zur Praxisreife geführt werden.

Trotz der jeweiligen geschilderten Nachteile sind die vorgestellten Alternativmethoden aus Sicht des Tierschutzes klar der herkömmlichen Methode zu bevorzugen. Eine Verlängerung der Frist für die herkömmliche Kastration wird von Seiten der SLT abgelehnt. Gleichwohl muss der Zeitraum bis zum gesetzlichen Ende der herkömmlichen Vorgehensweise genutzt werden, um die Alternativmethoden weiter zu verbessern und damit zusammenhängende Problemstellungen (Verarbeitung, Kommunikation etc.) zu lösen.

In der Diskussion um die Alternativen zur herkömmlichen Ferkelkastration sind Übergangsverfahren und dauerhafte Lösungen zu unterscheiden. Die chirurgische Kastration unter Betäubung sollte lediglich als Übergangsverfahren angesehen werden, bis andere dauerhafte, insgesamt weniger invasive Lösungen wie auch das Spermasexing Praxisreife erlangen.

Aus Sicht der SLT stellt die Jungebermast mit Kastration durch Impfung, die derzeit für das Einzeltier am wenigsten belastende Methode dar. Der chirurgische Eingriff für die Tiere entfällt. Durch die Impfung wird das aggressive bzw. sexuelle Verhalten in den letzten Mastwochen inklusive Transport minimiert. Die Schäden an den Tieren durch das Verhalten werden reduziert. Gleichzeitig wird die Wichtigkeit von Wahlmöglichkeiten bei den Alternativen zur herkömmlichen Ferkelkastration betont.

Insgesamt rät die SLT von einer Kennzeichnung der Alternativmethoden auf dem Endprodukt ab. Aus den Alternativen sollte zum Wohl der Tiere vor allem nach betriebsspezifischen Gesichtspunkten und nicht aufgrund von Vermarktungschancen ausgewählt werden. Falls aber beispielsweise bei Kennzeichnung das Fleisch von Tieren, die durch Impfung kastriert wurden, vom Endverbraucher nicht mehr akzeptiert würde, würden die Verarbeitungsbetriebe solches Fleisch nicht mehr annehmen. Die Kastration durch Impfung wäre dann lediglich eine Scheinalternative, die die Betriebe aufgrund des fehlenden Absatzes nicht umsetzen können. Außerdem würde die Kennzeichnung der Alternativen und der daraus resultierende Rückverfolgbarkeit die Komplexität der Abläufe auf den Schlachthöfen enorm erhöhen. Es würde ein hoher Aufwand entstehen, der mit höheren Kosten einherginge und vermutlich nicht zu höherer Wertschöpfung beitragen würde.

Zeitnah geklärt werden sollte, wie mit importiertem Fleisch und importierten Ferkeln umzugehen ist, die mit der herkömmlicher Methode (chirurgischer Eingriff ohne Betäubung, aber ggf. mit Schmerzmittelgabe) kastriert wurden.

Im Jahr 2014 investierte das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) bis zu 1,2 Mio. Euro in Forschungsprojekte, die das Auftreten von Ebergeruch verringern sollten, um dadurch die Durchführung der Jungebermast in Deutschland zu ermöglichen. Diese Investition wurde in der „Aktion Frühjahrsputz 2014“ vom Bund der Steuerzahler Deutschland e.V. auf die Liste der „30 Beispiele für überflüssige Subventionen im Bundeshaushalt“ gestellt. Dies wirft die Frage auf, wie viel dem Verbraucher bzw. Steuerzahler am Ende eine praktikable, tierschutzkonforme Alternative zur Ferkelkastration wert ist oder ob schließlich das Motto „Billiger ist immer besser“ in den Köpfen der Menschen überwiegt¹⁶⁴.

Gez.

Dr. Cornelia Jäger

Gez.

Ariane Kari

¹⁶⁴ ISERNHAGEN 2015

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

agrarheute 2010: McDonald's kündigt Verzicht auf Fleisch von kastrierten Schweinen an. <http://www.agrarheute.com/news/ab-2011-mcdonalds-kuendigt-verzicht-fleisch-kastrierten-schweinen> (abgerufen 31.05.2016).

AHAW 2004: Welfare aspects of the castration of piglets: Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to welfare aspects of the castration of piglets. The EFSA Journal 2004, 91 S.1-18.

ALUWÉ et al. 2015: M. ALUWÉ, FA. TUYTTENS, S. MILLET. Field experience with surgical castration with anaesthesia, analgesica, immunocastration and production of entire male pigs: performance, carcass traits and boar taint prevalence. Animal 2015, 9 (3), S. 500-508.

AMIRTHAMASEB 2015: C. AMIRTHAMASEB. Untersuchung über den Einsatz von Butorphanol zur Reduktion kastrationsbedingter Schmerzen beim Saugferkel. Dissertation LMU München, 2015

BADER-MIELKE 2014: Persönliche Mitteilung von C. BADER-MIELKE. Marketing Manager BU Direktion Swine der Pfizer GmbH.

BRELOH UND MATERN 2016: Aussagen von Dr. BRELOH (Firma REWE) und Dr. MATERN (Firma METRO). Fachtagung Verzicht auf betäubungslose Ferkelkastration am 09.06.2016 in Berlin.

Brüsseler Erklärung 2010: Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen.

BTK / BbT/ bpt 2011: Gemeinsame Stellungnahme vom 16.11.2011: Die Narkose muss in tierärztlicher Hand bleiben.

http://www.bundestieraerztekammer.de/downloads/dtbl/2012/artikel/DTBI_02_2012_Stellungnahme-Narkose.pdf (06.06.2016).

Bundesrat 1997: Drucksache 13/7015 Gesetzentwurf der Bundesregierung – Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes. Anlage 2: Stellungnahme des Bundesrates Nr. 16.

Bundesregierung 1997: Drucksache 13/7015 Gesetzentwurf der Bundesregierung – Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes. Anlage 3: Gegenäußerung der Bundesregierung zu Nummer 16.

BVL 2016: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Isofluran-Narkose bei Ferkelkastration. Erscheinungsdatum 25.07.2016.

http://www.bvl.bund.de/DE/05_Tierarzneimittel/05_Fachmeldungen/2016/2016_07_25_Fa_Is_ofluran-Narkose_Ferkelkastration.html (abgerufen 29.07.2016).

Destatis 2016: Statistisches Bundesamt. Fleischerzeugung im Jahr 2015 mit neuem Rekordwert. Pressemitteilung Nr. 037 vom 05.02.2016.

Düsseldorfer Erklärung 2008: Gemeinsame Erklärung zur Ferkelkastration des Deutschen Bauernverbandes, des Verbandes der Fleischwirtschaft und des Hauptverbandes des Deutschen Einzelhandels vom 29.09.2008.

ENGELS 2009: H. ENGELS. „Kastration nur mit Schmerzmitteln“ Interview mit Prof. Dr. Dr. Karl Heinritzi (LMU München) zum aktuellen Stand der Ferkelkastration. In Tiergesundheit und mehr von Böhringer-Ingelheim. <http://www.tiergesundheitundmehr.de/kastration-schmerzmittel.pdf> (abgerufen 31.05.2016).

ENZ et al. 2013a: A. ENZ, D. SCHÜPBACH-REGULA, R. BETTSCHART, E. FUSCHINI, E. BÜRGI, X. SIDLER. Experiences with pain control during piglet castration in Switzerland Part 1: Inhalation anesthesia. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 2013, 155 (12), S. 651-659.

ENZ et al. 2013b: A. ENZ, D. SCHÜPBACH-REGULA, R. BETTSCHART, E. FUSCHINI, E. BÜRGI, X. SIDLER. Experiences with pain control during piglet castration in Switzerland Part 2: Injection anesthesia. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 2013, 155 (12), S. 661-668.

ERHARDT et al. 2004: W. ERHARDT, J. HENKE, J. HABERSTROH. Anästhesie & Analgesie beim Klein- und Heimtier sowie bei Vögeln, Reptilien, Amphibien und Fischen, Verlag Schattauer Stuttgart, 2004.

EU Report 2014: Report from the Expert Group on ending the surgical castration of pigs (2012 - 2014).

FRIEDEN 2013: L. FRIEDEN. Züchterische Möglichkeiten zur Reduktion von geschlechtsbedingten Geruchsabweichungen am Schlachtkörper von männlichen, unkastrierten Mastschweinen. Dissertation Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 2013.

HEINRITZI et al. 2006: K. HEINRITZI, M. RITZMANN, W. OTTEN. Alternatives for castration of suckling piglets, determination of catecholamines and wound healing after castration of suckling piglets at different points of time. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 2006, 113 (3), S. 94-97.

HIRT et al. 2016: A. HIRT, C. MAISACK, J. MORITZ. Tierschutzgesetz Kommentar (3. Auflage), Verlag Franz Vahlen München, 2016

HOLLMANN 2016: Aussage von HOLLMANN (Schweinehalter). Fachtagung Verzicht auf betäubungslose Ferkelkastration am 09.06.2016 in Berlin.

ILPER 2011: S: ILPER. Wirtschaftlichkeit der Ebermast und alternativer Kastrationsverfahren. Bachelorarbeit Christian-Albrechts-Universität Kiel, 2011.

ISERNHAGEN 2015: M. ISERNHAGEN. Haltung von Ebern unter herkömmlichen Mastbedingungen – Einfluss auf Tiergesundheit und Wohlbefinden. Dissertation LMU München, 2015.

JÄGER 2015: C: JÄGER. Tierschutzrecht: Eine Einführung für die praktische Anwendung aus amtstierärztlicher Sicht, Verlag Richard Boorberg Stuttgart, 2015.

KARPELES und JÄGER 2012: M. KARPELES und C. JÄGER. Stellungnahme: Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration. https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/SLT_2012-Dez-11_Ferkelkastration.pdf (abgerufen 16.05.2016).

LAHRMANN 2012: K. H. LAHRMANN. Leserforum „Haarspaltende Interpretation“ zu „Therapienotstand: zwei Medikamente sind eines zuviel“. Vetimpulse 2012, 21 (4).

LAHRMANN et al. 2006: K. H. LAHRMANN, M. KMIEC, R. STECHER. Die Saugferkelkastration mit der Ketamin / Azaperon - Allgemeinanästhesie: tierschutzkonform, praktikabel, aber wirtschaftlich? Der Praktische Tierarzt 2006, 87 (10), S. 802 - 809.

LAHRMANN et al. 2008: K. H. LAHRMANN, H. FINK und J. LUY. Die Ketamin-Azaperon-Allgemeinanästhesie: Eine tierschutzkonforme und praxistaugliche Betäubung für die Saugferkelkastration. Deutsches Tierärzteblatt 2008, 56 (8), S. 1028 - 1031.

LAHRMANN et al. 2014a: K. H. LAHRMANN, J. BAARS, U. RINTISCH. Perioperative intensivmedizinische Untersuchungen zur Verträglichkeit der Ketamin-Azaperon-Allgemeinanästhesie. Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 2014, 127 (1-2), S. 3 - 11.

LAHRMANN et al. 2014b: K. H. LAHRMANN, U. RINTISCH, J. BAARS, M. KMIEC. Welfare and practicality of Ketamine-Azaperone-Anesthesia in serial castrations of piglets in confinement and of weaned pigs in outdoor housing. 6th ESPHAM Congress, Sorrento, Italy, 2014.

LANGHOFF 2008: R. LANGHOFF. Untersuchungen über den Einsatz von Schmerzmitteln zur Reduktion kastrationsbedingter Schmerzen beim Saugferkel. Dissertation LMU München, 2008.

LSZ Boxberg 2013: Ergebnisse der LSZ Boxberg zur Ebermast aus Sicht der Züchtung (J. HEINKEL), Fütterung (T. ZACHARIAS), Verhalten (H. SCHRADE), Haltung (W. PFLANZ) und Fleischqualität / Geruchsauffälligkeit (S. BERNHARDT). Tag der baden-württembergischen Schweinzucht 2013 (21.03.2013). http://www.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lsz/pdf/Projekte%20und%20Versuche/ebermast_gesamtbetrachtung.pdf (abgerufen 06.06.2016).

MAUER 2009: J. MAUER. Bericht über die KTBL-Tagung zum Thema „Precision Pig Farming“ (Januar 2009). LSZ Boxberg.

MÜHLBAUER 2009: I. MÜHLBAUER. Untersuchungen zur Belastung bei der Kastration von Saugferkeln unter CO₂-Narkose. Dissertation LMU München, 2009.

MÜLLER 2011: S. MÜLLER. Kastration oder Jungebermast? Präzisions-Nase gesucht! In Neue Landwirtschaft 8/11, S. 68-71. <http://www.tll.de/ainfo/pdf/nase0911.pdf> (abgerufen 06.06.2016).

O. V. 2008: Swissmedic: Risiken und Konsequenzen eines grossflächigen Isofluran-Einsatzes bei der Ferkel-Kastration. <https://www.swissmedic.ch/aktuell/00673/00688/01755/index.html?lang=de> (abgerufen 31.05.2016).

Pschyrembel 2004: Pschyrembel Klinisches Wörterbuch, Verlag Walter de Gruyter Berlin 260. Auflage, 2004.

Regierungspräsidien 2015: Merkblatt der Regierungspräsidien Baden-Württemberg Fachgruppe Mutterschutz vom April 2015: Werdende Mütter in Tierarztpraxen und Tierkliniken. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Wirtschaft/Documents/MutterTierarzt.pdf> (abgerufen 06.06.2016).

REINER et al. 2012: G. REINER, F. SCHOLLASCH, S. HILLEN, H. WILLEMS, M. PIECHOTTA, K. FAILING. Effects of meloxicam and flunixin on pain, stress and discomfort in male piglets during and after surgical castration. Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 2012, 125 (7-8), S. 305-14.

RÖSSLE 2016: Aussage von Dr. RÖSSLE (Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz). Fachtagung Verzicht auf betäubungslose Ferkelkastration am 09.06.2016 in Berlin.

- ROTTNER 2012:** S. ROTTNER. Wiederaufnahme der Hodenfunktion bei Ebern nach Immunisierung gegen das Gonadotropin Releasing Hormon (GnRH) mit dem kommerziellen Antigen IMPROVAC®. Dissertation JLU Gießen, 2012
- SATTLER 2016:** T. SATTLER. Ausstieg aus der betäubungslosen Kastration: Konsequenzen für Schlachtung und Verarbeitung. Deutsches Tierärzteblatt 2016, 64 (7), S. 980 – 984.
- SCHIELE 2010:** D. SCHIELE. Untersuchungen über den Einsatz von topischer Kryobehandlung und Lokalanästhesie bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation LMU München, 2010.
- SCHMIDT et al. 2012:** T. SCHMIDT, A. KÖNIG, E. VON BORELL. Impact of general injection anaesthesia and analgesia on post-castration behavior and teat order of piglets. Animal 2012, 6 (12), S. 1998-2002.
- SCHRADE 2013:** H. SCHRADE. Landesanstalt für Schweinezucht: Ebermast – Inodorus- und Nador- Eber im Vergleich (Februar 2013). <http://www.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lasz/pdf/Projekte%20und%20Versuche/Ebermast%20-%20Inodorus%20und%20Nador.pdf> (abgerufen 06.06.2016).
- SCHULZ 2007:** C. SCHULZ. Auswirkung einer Isofluran-Inhalationsnarkose auf den Kastrationsstress und die postoperativen Kastrationsschmerzen von Ferkeln. Dissertation LMU München, 2007.
- SCHWEER 2016:** Aussage von Dr. SCHWEER (Firma Vion). Fachtagung Verzicht auf betäubungslose Ferkelkastration am 09.06.2016 in Berlin.
- SCHWENNEN et al. 2016:** C. SCHWENNEN, N. KOLBAUM, K.-H. WALDMANN, D. HÖLTIG. Evaluation of the anaesthetic depth during piglet castration under an automated isoflurane-anaesthesia at farm level. Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 2016, 129 (1-2), S. 40-47.
- STARK 2014:** J. STARK. Auswirkungen von Ohrmarken einziehen im Vergleich zu Kastration und Schwanzkupieren und Etablierung einer Verhaltensmethodik zur Beurteilung kastrationsbedingter Schmerzen beim Saugferkel. Dissertation LMU München, 2014.
- SUS 02/2016a:** Kastration: Alternativen mit Defizit. Schweinezucht und Schweinemast SUS 2016, 2, S. 30 - 32.
- SUS 02/2016b:** Ferkelnarkose: Nachschlaf macht Probleme. Schweinezucht und Schweinemast SUS 2016, 2, S. 33 - 35.

topagrar 2010: McDonalds verzichtet auf Fleisch von kastrierten Schweinen.

<http://www.topagrar.com/news/Home-top-News-McDonalds-verzichtet-auf-Fleisch-von-kastrierten-Schweinen-129273.html> (abgerufen 31.05.2016).

ÜBEL 2011: N. ÜBEL. Untersuchungen zur Schmerzreduktion bei zootechnischen Eingriffen an Saugferkeln. Dissertation LMU München, 2011.

ÜBEL et al. 2015: N. ÜBEL, S. ZÖLS, W. OTTEN, C. SAUTER-LOUIS, K. HEINRITZI, M. RITZMANN, M. EDDICKS. Impact of the simultaneous implementation of husbandry procedures on suckling piglets. Tierärztliche Praxis, Ausgabe G Grosstiere Nutztiere 2015, 43 (6), S. 359-66.

Vermittlungsausschuss 1998: Drucksache 13/10198 Beschlussempfehlung des Vermittlungsausschusses zu dem Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes. Anlage: Zu Artikel 1 Nr. 4.

VETIDATA 2016: Veterinärmedizinischer Informationsdienst für Arzneimittelanwendung, Toxikologie und Arzneimittelrecht. <http://www.vetidata.de/> (abgerufen 07.06.2016).

ZANKL 2007: A. ZANKL. Untersuchungen zur Wirksamkeit und Gewebeverträglichkeit von Lokalanästhetika bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation LMU München, 2007.

ZIMMERMANN 2010: S. ZIMMERMANN. Untersuchungen zur Wirkung der Betäubung mittels Kohlendioxid bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation LMU München, 2010.

ZÖLS 2006: S. ZÖLS. Möglichkeiten der Schmerzreduzierung bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation LMU München, 2006.