INTERNATIONALE GESELLSCHAFT FÜR NUTZTIERHALTUNG

NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS

Kastration beim Ferkel und mögliche Alternativen.

THEMEN SOMMER 2014

Aus Europa
Aktueller Stand des europaweiten Ausstiegs aus der betäubungslosen Ferkelkastration. >> Seite 5

Aus dem Forscherbüro
Aus Tierschutzgründen muss die betäubungslose Ferkelkastration kritisch hinterfragt werden. Forscher stellen aktuelle wissenschaftlich fundierte Projekte vor. >> Seite 8

Aus der Bibliothek
Vorstellung internationaler Publikationen zur Thematik „Ferkelkastration und mögliche Alternativen". >> Seite 32

Informationsbroschüre der IGN e.V. über die aktuellen Ergebnisse aus der Tierschutzforschung Bereich Huhn, Rind, Schwein.

Editorial

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Freude stellen wir Ihnen mit der ersten Ausgabe der NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS die neue periodische Informationsschrift der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung vor. Mit der NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS haben wir es uns zum Ziel gemacht, Themenschwerpunkte im Zusammenhang mit der tiergerechten Haltung von (Nutz)-Tieren aus verschiedenen Blickwinkeln umfassend aufzuarbeiten. Der aktuelle Wissensstand soll mit Beiträgen von mit Tierhaltungsfragen befassten Fachpersonen im Vollzug und der Praxis in kompakter und überschaubarer Form zur Verfügung gestellt werden. Einleitend werden die rechtlichen Grundlagen zur jeweiligen Fragestellung ausgelegt. In dem Kapitel `Aus dem Forscherbüro´ stellen wissenschaftliche Arbeitsgruppen, die sich mit der Schwerpunktthematik befassen, die Ergebnisse ihrer Forschungen dem interessierten Leser anschaulich und verständlich vor. Im Kapitel `Aus der Bibliothek´ werden themenrelevante Publikationen aus international renommierten Zeitschriften zusammengefasst.

Abschließend folgen ein Interview mit einem IGN-Mitglied sowie aktuelle Informationen wie z.B. Tagungen zum FOKUS-Thema, die die NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS abrunden. Dieses Periodikum steht Ihnen über die Homepage der IGN *(www.http://www.ign-nutztierhaltung.ch)* als PDF-Datei zum Herunterladen frei zur Verfügung.

In dem vorliegenden 1. Heft geht es um das FOKUS-Thema `Kastration beim Ferkel und mögliche Alternativen´. Die betäubungslose chirurgische Kastration ist ein schmerzhafter Eingriff, dem jährlich ca. 100 Mio. Ferkel in Europa erleiden müssen. Die immer stärker werdende öffentliche Diskussion um Alternativen zur konventionellen Ferkelkastration, welche zuerst aus der Schweiz und den Niederlanden auf die EU-Länder zukam, hat in einigen Ländern ein Umdenken bewirkt und dazu geführt, das (freiwillige) Fristen zu einem kontinuierlichen Ausstieg aus der betäubungslosen chirurgischen Ferkelkastration führen werden. Dies geht jedoch nicht ohne Alternativen und zahlreiche wissenschaftliche Arbeitsgruppen widmen sich diesem Thema.

Wir möchten Ihnen mit unserer ersten NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS einen Überblick zu dieser komplexen Thematik verschaffen. Dabei bringen wir Ihnen nicht nur die rechtliche Seite näher, sondern zeigen auch die Vor- und Nachteile sowie den aktuellen wissenschaftlichen Stand der verschiedenen Alternativmethoden auf. Der FOKUS der IGN liegt in der Förderung der Verbesserung des Tierwohls und damit der Förderung tiergerechter Haltungssysteme bzw. des tiergerechten Umgangs mit der sich in unserer Obhut befindlichen (Nutz)-Tiere.

Hierfür ist es unseres Erachtens eine wichtige Maßnahme, ALLE Personen, die in irgendeiner Weise mit (Nutz)-Tieren zu tun haben, fachlich fundiert zu informieren. An den Hochschulen und Universitäten wird vermehrt im Bereich der Tierhaltung, dem Tierschutz und dem Verhalten von Tieren geforscht, jedoch sind nicht jedem die Ergebnisse zugänglich oder verständlich.

Wir hoffen, dass dieses Schwerpunktheft einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung des Tierwohls von Ferkeln leistet, indem wir alle relevanten Informationen zur Kastration zusammengetragen haben und versuchen, die Lücke zwischen Wissenschaft und Praxis zu schließen. Können wir mit unserer NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS ein Umdenken oder selbst nur ein Nachdenken bewirken und Möglichkeiten aufzeigen, wie Verbesserungen machbar sind, sind wir auf dem richtigen Weg.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei den beiden Redakteurinnen Frau Dr. Heike Schulze Westerath und Frau Dr. Antonia Patt herzlich bedanken. Beide haben durch ihre engagierte Arbeit wesentlich zum Gelingen der NUTZTIERHALTUNG IM FOKUS beigetragen. Ein besonderer Dank geht selbstverständlich auch an alle Autorinnen und Autoren, die dieses Heft durch Ihre Beiträge mit Leben und Wissen gefüllt haben.

Anna-Caroline Wöhr
Präsidentin der IGN

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

Aus Europa

Der europäische Ausstieg aus der betäubungslosen chirurgischen Ferkelkastration 5

Rechtliche Grundlagen und Praxis in verschiedenen Ländern 7

Aus dem Forscherbüro

Wirkungsweise der Impfung gegen Ebergeruch 8

Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration 10

Forschung zur Kastrationsfrage in Österreich auf „Sparflamme“ 14

Ist Ebermast möglich? 17

Möglichkeiten zur Minimierung des Ebergeruchs in der Jungebermast 20

Zucht gegen Ebergeruch 22

Aus der Praxis

Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration aus Sicht einer Landestierschutzbeauftragten 26

Aus der Bibliothek

Praxis der Ferkelkastration in Europa 32

Kastrationsbedingte Schmerzen bei Schweinen und anderen Nutztieren 32

Tierschutzrelevante Implikationen der chirurgischen Ferkelkastration sowie ihrer Alternativmethoden 33

Die Qualität von Eberfleisch 33

Der Einfluss von sensorischen Eigenschaften und Information auf die Einstellung von Verbrauchern zur Kastration von Schweinen 33

Ressourceneffizienz und ökonomische Auswirkungen verschiedener Alternativmethoden im Vergleich zur betäubungslosen Kastration 34

Übersicht über die Analyse-Methoden zur Bestimmung von Ebergeruch im Fettgewebe von Schweinen: Die Notwendigkeit einheitlicher Methoden 35

Biochemische, ernährungsphysiologische und genetische Einflussgrössen auf die Entstehung von Ebergeruch bei unkastrierten, männlichen Schweinen 35

Das Wohlbefinden von Ebern kann durch Sozialisierung im Ferkelalter sowie eine stabile Gruppenzusammensetzung bis zur Schlachtung verbessert werden 35

Alter versus Erfahrung: Konsistenz von Aggression und Aufreiten bei männlichen und weiblichen Schweinen 36

Aus dem Gerichtssaal

Betäubungslose Ferkelkastration noch bis 2019 – ein Verstoß gegen Art. 20a GG? 38

Aus der IGN

Vorstellung eines IGN-Mitglieds 40

Informationen 41

Einleitung

Der so genannte Ebergeruch (v.a. Androstenon und Skatol) entsteht durch körpereigene Geruchsstoffe der Schweine, die der innerartlichen Kommunikation dienen, insbesondere im Zusammenhang mit dem Fortpflanzungsverhalten. Diese Geruchsstoffe reichern sich im Fettgewebe von geschlechtsreifen Ebern an und der Geruch des Fleisches wird bei Konsum als urin oder fäkal beurteilt. Ca. 15 bis 30% der z.B. deutschen Bevölkerung können Androstenon nicht wahrnehmen, somit schmecken diese Personen auch keinen Ebergeruch, Skatol hingegen wird von jedem Menschen wahrgenommen. International gesehen gibt es aber deutliche Unterschiede in der Wahrnehmung und der Akzeptanz von Ebergeruch. In England oder Portugal wird Eberfleisch wesentlich besser akzeptiert als in Frankreich, Schweden oder Deutschland.

Die Kastration männlicher Ferkel wird somit durchgeführt um den urinen oder fäkalen Geruch im Fleisch männlicher Tiere zu verhindern. Die bisher üblichste Kastrationsmethode bei Schweinen ist die **chirurgische Kastration.** Es handelt sich um einen schmerzhaften chirurgischen Eingriff, bei dem die Hoden entfernt werden. EU-weit werden jährlich über 100 Millionen Ferkel betäubungslos kastriert.

Aus Tierschutzgründen muss die betäubungslose Ferkelkastration kritisch beurteilt werden; der Eingriff ist Gegenstand zahlreicher nationaler und internationaler Diskussionsrunden, verschiedener Studien und es wurde und wird intensiv nach Alternativverfahren gesucht. Hier stehen derzeit verschiedene Methoden im Fokus: Der Eingriff kann unter **Schmerzausschaltung** vorgenommen werden. Andere Wege sind die **Zucht gegen Ebergeruch** und die **Impfung gegen Ebergeruch, die sogenannten Immunokastration.** Eine weitere Alternative ist die Haltung von **intakten Ebern.**

Aufgrund der gesellschaftlichen Diskussion sind wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse gefragt. Die chirurgische Kastration mit Schmerzbehandlung ist nur als Zwischenschritt bis zum gänzlichen Verzicht auf die chirurgische Kastration anzusehen. Schwerpunkte in der Forschung liegen somit auf Untersuchungen zur Haltung, Management und Verhalten von intakten Jungebern, Fütterungsempfehlungen zur Skatol-Reduktion bzw. zur Proteinversorgung, Entwicklung von Methoden zur Schlachtkörperbewertung, Geruchsdetektion und Sensorik am Schlachthof sowie der Züchtung gegen Ebergeruch bzw. der Entwicklung einer Zuchtstrategie gegen Ebergeruch. Ein weiteres Forschungsfeld ist die Konsumentenakzeptanz und die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Alternativverfahren.

Die Thematik ist sehr komplex und die Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) hat es sich mit diesem Heft zur Aufgabe gemacht, den aktuellen Forschungsstand sowie die Tendenzen in der Entwicklung von Alternativen zur betäubungslosen Ferkelastration der interessierten Leserschaft näher zu bringen.

Nina Keil
Anna-Caroline Wöhr

Mit freundlichem Dank an die Unterstützer der IGN:

Felix-Wankel-Stiftung, Züberwangen

Stiftung zum Schutz von Haustieren, Zürich

Schweizer Tierschutz, Basel

Zürcher Tierschutz, Zürich

4 Pfoten International, Wien

Deutscher Tierschutzbund e.V., Bonn

AUS EUROPA

Der europäische Ausstieg aus der betäubungslosen chirurgischen Ferkelkastration

Anna-Caroline Wöhr (Dr. med.vet)
Veterinärwissenschaftliches Department, Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung, Tierärztliche Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München, woehr@lmu.de

Der europaweite Ausstieg aus der betäubungslosen Ferkelkastration ist ein langer Weg. Massgeblich in der historischen Entwicklung sind der EU-Aktionsplan der Gemeinschaft für den Schutz und das Wohlbefinden von Tieren (2006–2010), PIGCAS (Piglet castration in Europe, 2007), ALCASDE (Study on the improved methods for animal-friendly production, in particular on alternatives to the castration of pigs and on alternatives to the dehorning of cattle, 2009) und die Strategie der Europäischen Union für den Schutz und das Wohlergehen von Tieren (2012–2015). Aber auch diverse Fachtagungen und Workshops, Forderungen und Kampagnen von Tierschutzorganisationen, sowie politische Diskussionen z.B. im Zusammenhang mit der Überarbeitung des deutschen Tierschutzgesetzes haben zu einem nicht unerheblichen Umdenken nicht nur von Tierschützern, sondern auch von Wirtschaftsvereinigungen oder den Landwirten geführt.

PIGCAS (2007–2008) hatte zum Ziel Informationen über die Kastrationspraxis von männlichen und weiblichen Schweinen aufzuzeigen und zu bewerten. Mittels Fragebögen (295 Fragebögen aus 25 Ländern) kam man zu dem Schluss, dass in den meisten Ländern noch Ferkel kastriert werden, in manchen Ländern scheint man jedoch auf die Kastration verzichten zu können. Die Kastration unter Betäubung oder mit der Verabreichung von Schmerzmitteln erschien als zukunftsweisender Weg, obgleich zu dem damaligen Zeitpunkt selten angewandt.

Das Ziel der ALCASDE-Studie (2009) war Alternativen zur chirurgischen Ferkelkastration zu entwickeln und zu fördern, wie z.B. die Jungebermast, die Entwicklung von Detektionsmethoden am Schlachtband für geruchsauffällige Jungeberkarkassen und mittels einer Konsumentenstudie zu Jungeberfleisch Nachfrage und Akzeptanz der Verbraucher zu erkennen. Als Fazit konnte von ALCASDE ein schnelles Verbot der chirurgischen Ferkelkastration nicht empfohlen werden, da weitere Studien zu Qualität von Jungeberfleisch, Detektionsmethoden oder auch Folgenabschätzung für die Landwirtschaft noch dringend nötig seien.

In der „Erklärung von Noordwijk" (Nov. 2007) setzten die Niederländer dann erstmals Fristen. Niederländische Einzelhändler wollten ab Januar 2009 nur noch Fleisch von Tieren vermarkten, wenn die Kastration unter Betäubung stattgefunden hat. Andere Partner aus Industrie, Gastronomie und Großverbraucher unterstützten dieses Vorhaben. Die Mehrkosten der Kastration unter Betäubung sollten über einen höheren Marktpreis ausgeglichen werden. In den Niederlanden werden die Ferkel derzeit vom Landwirt mit einem CO_2/O_2-Gemisch vor der Kastration mit einem Inhalations-Narkosegerät betäubt. Jedoch soll die Betäubung nur eine Zwischenlösung darstellen. Spätestens 2015 soll vollständig auf die Kastration verzichtet werden.

Ausgehend von den Niederlanden gab es auch in Deutschland dann seit dem Jahr 2008 einen starken Druck des Handels sowie der Tierschutzverbände und es wurde gefordert, auf die chirurgische Kastration ohne Schmerzausschaltung oder Betäubung zu verzichten. Dies führte zu der sog. „Düsseldorfer Erklärung" im September 2008: eine freiwillige Selbstverpflichtung des Deutschen Bauernverbands (DBV), des Verbands der Fleischwirtschaft (VDF) sowie des Hauptverbands des deutschen Einzelhandels (HDE) sah vor, bei allen männlichen Ferkeln die Kastration nur noch mit der routinemäßigen Anwendung eines Schmerzmittels (Metacam 5mg®, einziges hierfür zugelassenes Mittel) durchzuführen. Das Ziel war jedoch auch hier zukünftig auf die Kastration gänzlich zu verzichten.

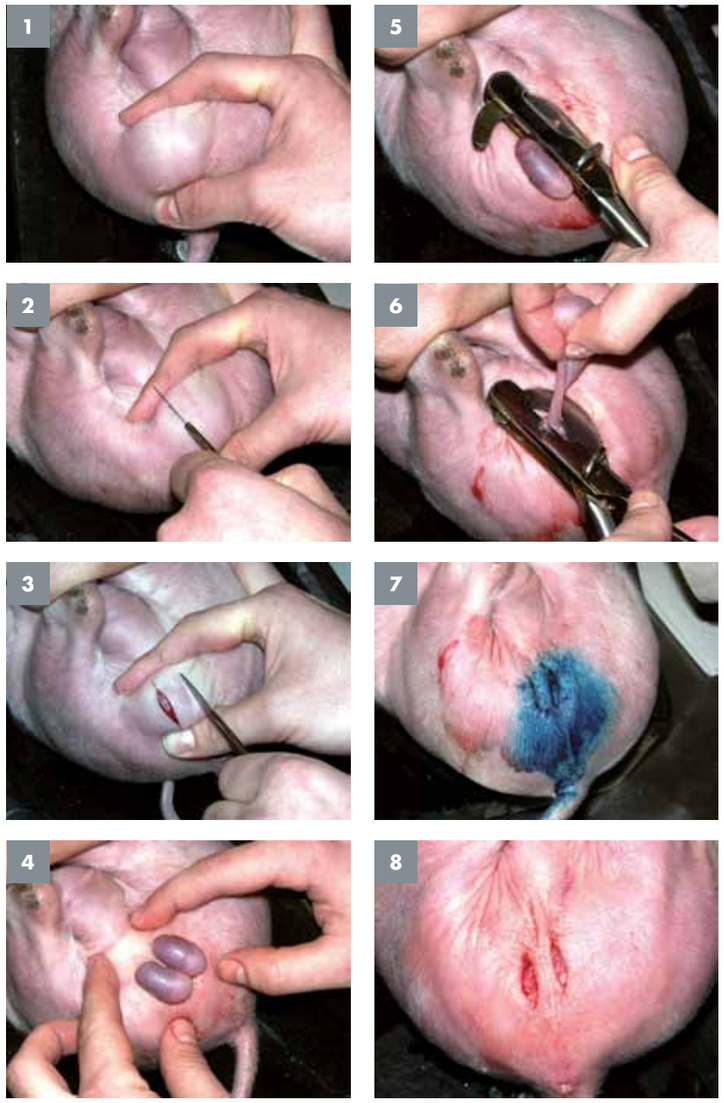
In der „Europäischen Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen" vom Dezember 2010, wurde festgelegt, dass die chirurgische Kastration bei Schweinen ab dem 1. Januar 2012 nur noch bei Verabreichung von Schmerz- und/oder Betäubungsmitteln und nach anerkannten Methoden durchgeführt werden soll. Längerfristig soll dafür gesorgt werden, dass die chirurgische Kastration bei Schweinen bis zum 1. Januar 2018 eingestellt wird. Als Voraussetzungen für die Beendigung der chirurgischen Kastration wurde u.a. das Vorhandensein allgemein anerkannter Methoden zur Feststellung von Ebergeruch und zur Schnellerkennung von Ebergeruch in Schlachtbetrieben gefordert. Weiter wurde als notwendig erachtet, dass Produktionssysteme und Tierhaltungssysteme vorhanden sind, die durch Sexualtrieb und Aggressionen bedingte Verhaltensweisen bei Ebern auf ein Mindestmaß reduzieren. Unterzeichner dieser Erklärung waren wichtige Handelspartner wie u.a. COPA-COGECA (European farmers and European agri-cooperatives), Danish Agriculture and Food Council, DBV (Deutscher Bauernverband), VDF (Verband der Fleischwirtschaft e.V., Deutschland), HDE (Handelsverband Deutschland), COV (Dutch meat association), LTO Nederland (Dutch Federation of agricultural and horticultural Organisations), NVV (Dutch Union of Pig Farmers), PROVIEH VgtM e.V. (Deutschland), Eurogroup for Animals und ANPROGAPOR (National Association of Swine Producers, Spanien).

Der aktuelle Stand zur betäubungslosen Ferkelkastration in Europa zeichnet ein sehr unterschiedliches Bild: in der Schweiz wurde die chirurgische Kastration ohne Betäubung bereits ab dem 1. Januar 2009 gesetzlich verboten. In Norwegen dürfen Ferkel seit 2002 nur noch mit Betäubung kastriert werden. In Belgien kastrieren ca. 80% der Landwirte mit Verabreichung von Schmerzmitteln, ca. 15% der Landwirte nutzen die Immunokastration mit Improvac und ca. 5% der Landwirte mästen Jungeber. Die Betäubung ist nur durch den Tierarzt möglich, CO_2 ist nicht zugelassen. Der Verzicht auf die chirurgische Kastration ist für spätestens 2015 vorgesehen. In Dänemark kastrieren ca. 99% der Landwirte mit Verabreichung von Schmerzmitteln und ca. 1% der Landwirte mästen Jungeber. In Frankreich kastrieren ca. 90% der Landwirte mit Verabreichung von Schmerzmitteln und ca. 10% der Landwirte mästen Jungeber. In den Niederlanden kastrieren etwa

60% der Landwirte unter Betäubung und/oder mit Verabreichung von Schmerzmitteln (bei Tieren, deren Fleisch für den Export bestimmt ist). Gut 30% der Landwirte mästen Jungeber (lokaler Markt oder UK). In Spanien ist die Akzeptanz von Fleisch von Jungebern relativ gut, weshalb ca. 80% der Landwirte Jungeber mästen (Schlachtgewicht ~ 80 kg). Das sind ca. 17 Mio. Jungeber pro Jahr. Aber auch ca. 15% der spanischen Landwirte kastrieren ohne Schmerzmittel oder Betäubung und nur ca. 2% kastrieren mit Verabreichung von Schmerzmitteln. Ca. 3% der Landwirte nutzen die Immunokastration mit Improvac. Für traditionelle Schinkenherstellungsverfahren (Serano, Iberico, etc.) wird nach Lösungen gesucht, da hierfür schwere Tiere benötigt werden.

In Deutschland ist ab 2019 die betäubungslose Ferkelkastration nicht mehr zugelassen. Zurzeit kastrieren ca. 90% der Landwirte mit Verabreichung von Schmerzmitteln, ca. 5% der Landwirte mästen Jungeber, etwa 1% der Landwirte kastrieren unter Betäubung (spezielle Programme), einige Landwirte nutzen die Immunokastration mit Improvac (in speziellen Projekten). Im Mai 2012 haben die Schlachtunternehmen Tönnies, Vion und Westfleisch eine Abnahmegarantie für Jungeber ohne preislichen Abzug erklärt.

Ablauf einer chirurgischen Kastration



Fotos: Vetmeduni Wien

Rechtliche Grundlagen und Praxis in verschiedenen Ländern

Christoph Maisack (Dr. jur.)
Stabsstelle Landesbeauftragte für Tierschutz in Baden-Württemberg,
christoph.maisack@mlr.bwl.de

Mehrere europäische Länder haben die betäubungslose Kastration wegen der damit verbundenen Schmerzen und Leiden verboten. In anderen Ländern wird das Verfahren faktisch nicht oder jedenfalls zu einem weit geringeren Prozentsatz als in Deutschland angewendet.

In **Norwegen** ist die Kastration von Ferkeln seit 2003 nur noch unter Betäubung erlaubt.

In der **Schweiz** dürfen Ferkel ebenfalls nur noch nach vorheriger Betäubung kastriert werden. Nach Art. 14 des Eidgenössischen Tierschutzgesetzes dürfen dort schmerzverursachende Eingriffe nur unter allgemeiner oder örtlicher Schmerzausschaltung vorgenommen werden. Zwar kann der Bundesrat Ausnahmen bestimmen, und er hat dies auch insoweit getan, als nach Art. 224 der Eidgenössischen Tierschutzverordnung das betäubungslose Kastrieren für eine Übergangsfrist, die am 31.12.2009 geendet hat, zugelassen war. Seither gilt aber das Betäubungsgebot. Die Ferkel werden z. T. mit Isofluran betäubt, z. T. findet auch Ebermast statt. Der Impfstoff Improvac® ist in der Schweiz ebenso wie in der EU zugelassen.

In **Großbritannien** und **Irland** wird nicht kastriert, sondern zu 100% Ebermast betrieben. Das Gewicht der Tiere zum Zeitpunkt der Schlachtung liegt mit knapp 100 kg relativ niedrig.

In den **Niederlanden** haben die dortigen Supermarktketten erklärt, ab dem Jahr 2009 kein Fleisch mehr von betäubungslos kastrierten Schweinen anzubieten. Als Folge davon ist der Anteil männlicher Ferkel, die dort kastriert werden, von nahezu 100 % in 2006 auf jetzt ca. 75% zurückgegangen (Wageningen University, 2014). Diejenigen Ferkel, die dort noch kastriert werden, werden vorher mit CO_2 betäubt.

Eine den niederländischen Supermarktketten ähnliche Verpflichtungserklärung haben auch die Firmen „McDonalds" und „Burger King" abgegeben. Sie haben im Juli 2009 ihren Ausstieg aus dem Verkauf von Kastratenfleisch ab dem 1.1.2011 angekündigt und diesen mittlerweile auch vollzogen.

In **Spanien** und **Portugal** wird überwiegend Ebermast betrieben. In Spanien ist der Anteil kastrierter Ferkel zwischen 2006 und 2012 von 35 auf 18% gesunken (topagrar-online, 2012).

In **Schweden** konnte der Kastrationsanteil in der Zeit von 2006 bis 2012 wenigstens von 100 auf 80% gesenkt werden.

Ganz anders in Deutschland: Hier liegt der Anteil betäubungslos kastrierter Ferkel immer noch bei 95% (topagrar-online, 2012).

Bei der Alternative „Ebermast" ist der Eintritt der Geschlechtsreife individuell verschieden. Deswegen können einzelne Tiere früh geschlechtsreif sein. Im Schlachthof werden geschulte Personen als „Riecher" eingesetzt, die geruchsauffällige Schlachtkörper nach vorher festgelegten, einheitlichen Kriterien aussortieren und – bei nicht allzu starker Geruchsentwicklung – anderen Verarbeitungen (z.B. als Wurst) zuführen. Die drei führenden deutschen Schlachtunternehmen Tönnies, Vion und Westfleisch (mit insgesamt ca. 50% Marktanteil) praktizieren dieses „Riechverfahren" und garantieren seit Mai 2012 allen Landwirten einen abzugsfreien Ankauf aller Jungeber, also auch der geruchsauffälligen Tiere. Tönnies hat bereits Anfang 2012 eine Abnahmegarantie ohne Preisabschläge für alle unkastrierten Eber abgegeben.

Die Alternative „Impfung gegen den Ebergeruch" (oder „Immunokastration") wird mit dem seit Mai 2009 in der EU zugelassenen Impfstoff Improvac®, durchgeführt. Dieses Verfahren wird bereits seit 1998 in Australien und Neuseeland erfolgreich praktiziert. Um zu verhindern, dass der Durchführende versehentlich selbst etwas von der Impfung abbekommt, hat Pfizer einen speziellen Sicherheitsinjektor entwickelt, der bewirkt, dass die Injektion erst auslösbar ist, wenn die Kanüle bis zum Anschlag im Gewebe steckt (Hucklenbroich, 2007). Wartezeiten zwischen Impfung und Verzehr gibt es nicht, die Impfung beinhaltet keinerlei Gefährdung der Lebensmittelsicherheit

Die Alternative „Inhalationsnarkose mit Isofluran" wird u. a. in der Schweiz und in den deutschen NEULAND-Betrieben angewendet. Der Einsatz dieses Narkotikums beim Schwein ist nur durch den Tierarzt und nur unter bestimmten Bedingungen möglich (Emmerich und Ungemach, 2003). Weil Isofluran aber keine oder allenfalls eine geringfügig schmerzlindernde Wirkung hat, muss den Tieren vor der Kastration zusätzlich ein Schmerzmittel verabreicht werden (z. B. das nichtsteroidale Antiphlogistikum Meloxicam, das etwa 5–10 Min vor der Narkoseeinleitung in den Muskel gespritzt wird) (Deininger, 2009).

Literaturangaben:

Deininger E, 2009. Ferkelkastration auf dem Prüfstand – aktueller Wissensstand und Alternativen zur betäubungslosen Kastration aus Sicht des Tierschutzes, In: Der kritische Agrarbericht, 233-238.

Emmerich IU, Ungemach FR, 2003. Arzneimittel zur Allgemeinanästhesie des Schweins. Tierärztliche Praxis 31, 352-355.

Hucklenbroich C, 2007. Der Schmerz der Schweine, ZEIT-ONLINE, 19.8.2007 *http://www.zeit.de/2007/34/N-Ferkelkastration/*

topagrar-online, 19. 12. 2012, „Holland kastriert nur noch jedes zweite männliche Ferkel" *(http://www.topagrar.com/news/Schwein-News-Schwein-Holland-kastriert-nur-noch)*

Wageningen University, 18.03.2014, „Significantly fewer pigs castrated over the past five years" *(http://www.wageningenur.nl/en/Expertise-Services/Research-Institutes/lei/show/Significantly-fewer-pigs-castrated-over-the-past-five-years.htm)*

AUS DEM FORSCHERBÜRO

Wirkungsweise der Impfung gegen Ebergeruch

Bei einer Impfung gegen Ebergeruch wird die Hodenfunktion der Eber vorübergehend gehemmt. Dies geschieht infolge einer aktiven Immunisierung gegen den im Hypothalamus gebildeten Gonadotropin-Releasing-Faktor (GnRF).

GnRF steuert die Fortpflanzungsfunktion in dem es die hypophysäre Bildung des Luteinisierenden Hormons (LH) und des Follikelstimulierenden Hormons (FSH) bewirkt, welche wiederum die Hoden u.a. zur Bildung von Androstenon stimulieren *(Abbildung 1)*.

Durch eine Immunisierung gegen GnRF wird also die normalerweise stattfindende hormonelle Stimulation der Hoden vermindert und so der Entstehung von Ebergeruch entgegengewirkt *(Abbildung 2)*.

Im Impfstoff wird ein synthetisches, hormonell nicht aktives GnRF-Analogon als Antigen eingesetzt. Voraussetzung für den Erfolg der Impfung ist eine zweimalige Anwendung: während das Immunsystem infolge der ersten Injektion sensibilisiert wird, beginnt nach der zweiten Injektion die Produktion von Antikörpern. Die Wirkung der Impfung tritt innerhalb einer Woche nach der zweiten Injektion ein. Neben den weiter unten genannten Verhaltensänderungen kann auch die äusserlich sichtbare Reduktion der Hodengrösse zur Erfolgskontrolle genutzt werden.

Neben einer Reduktion von Androstenon wird aber auch die Konzentration von Skatol, der anderen wichtigen Komponente zur Entstehung von Ebergeruch reduziert. Diese Wirkung wird indirekt auch durch die reduzierte Bildung von Sexualhormonen vermittelt, da infolge der reduzierten Androstenonbildung die Androstenon-bedingte Hemmung eines Enzyms zum Skatolabbau aufgehoben wird.

Somit kann Skatol effizienter in der Leber metabolisiert werden. Zusätzlich zur Verminderung der Konzentrationen der Ebergeruchskomponenten werden die Eber durch die verminderte Synthese von Sexualhormonen unfruchtbar und zeigen Verhaltensänderungen, wie die Reduktion aggressiver und sexuell motivierter Verhaltensweisen. Ein wichtiger Aspekt der Eberimpfung ist die Tatsache, dass ihre Wirkung reversibel ist *(Abbildung 3)*. Sobald die Antikörper nicht mehr in ausreichender Menge vorhanden sind, normalisiert sich die Hodenfunktion wieder, d.h. hormonelle Stimulation entspricht wieder der Darstellung in *Abbildung 1*.

Untersuchungen in Bezug auf die Impfung gegen Ebergeruch werden häufig im Vergleich zur chirurgischen Kastration und intakten Ebern durchgeführt. Vorherrschende Forschungsthemen sind dabei das Auftreten aggressiven Verhaltens, Fleischleisung und -qualität sowie die Akzeptanz der Verbraucher gegenüber den verschiedenen Systemen.

Die beiden ersten Aspekte werden z.B. auch in den Beiträgen auf S. 10 (Zöls), 20 (Bee) und 26 (Karpeles/Jäger) thematisiert.

http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/veterinary/medicines/000136/vet_med_000130.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1c

Antonia Patt

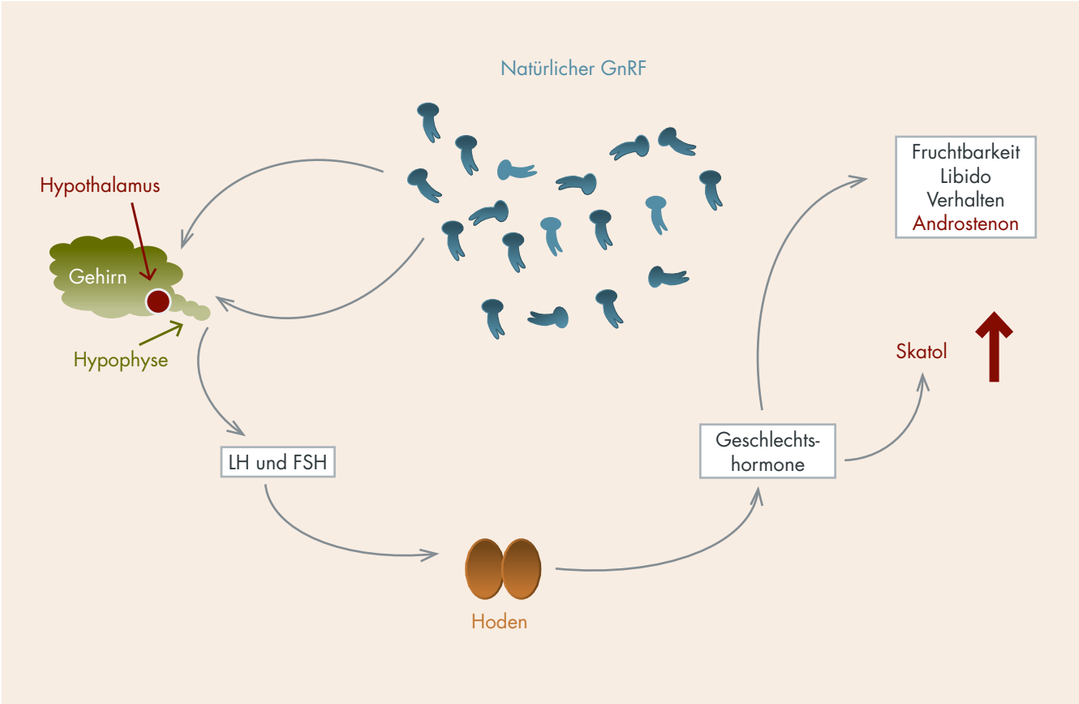


Abbildung 1: Regulation Hodenfunktion (Quelle: zoetis)

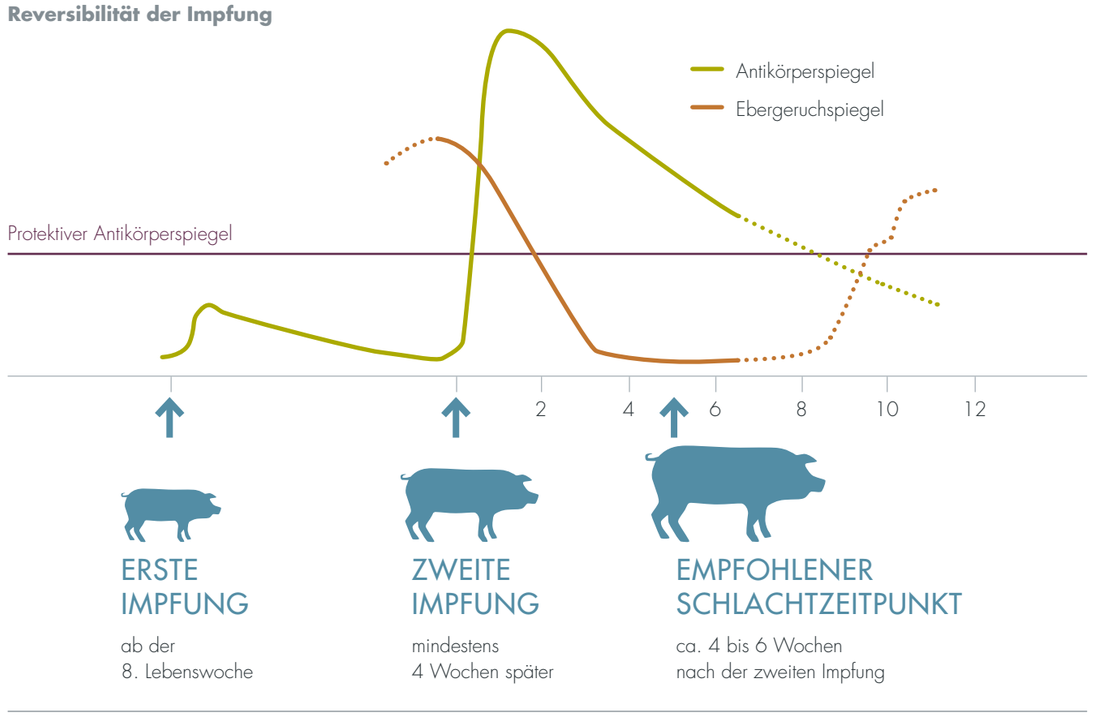


Abbildung 3: Antikörperspiegel nach Impfung (Quelle: zoetis)

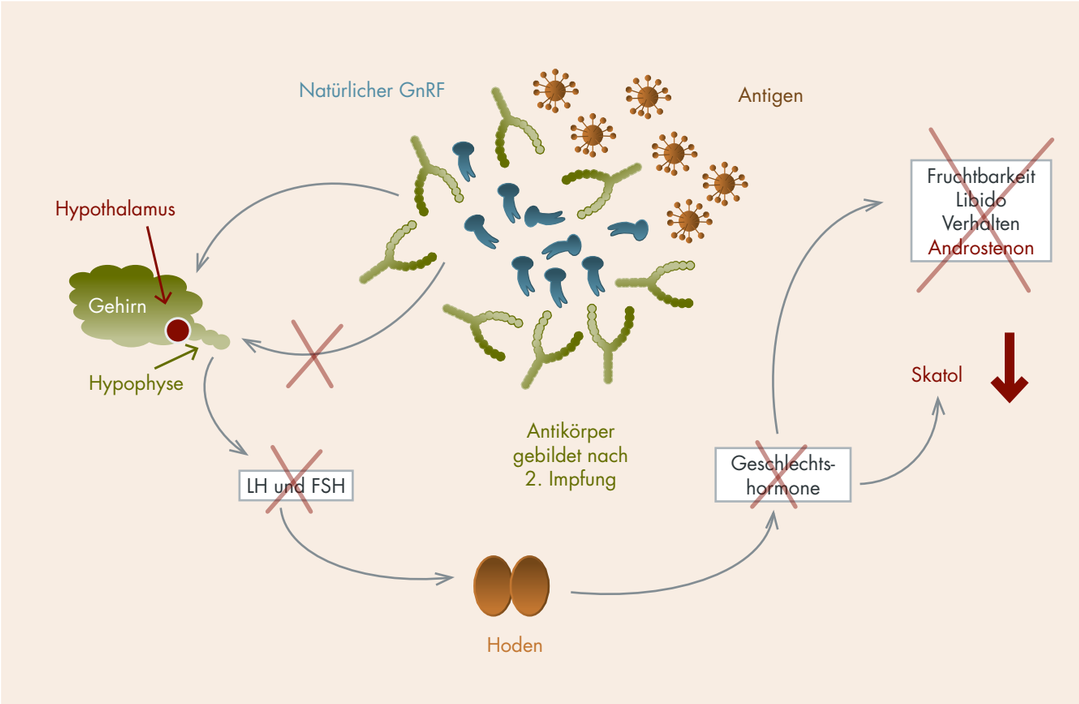


Abbildung 2: Wirkung der Impfung (Quelle: zoetis)

Ungeimpfte Eber (Foto: zoetis)

Zwei Wochen nach 2. Impfung (Foto: zoetis)

Schlachtkörper eines gegen Ebergeruch geimpften Eber (Foto: zoetis)

Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration

Susanne Zöls (Dr. med. vet.)
Klinik für Schweine, Ludwig-Maximilians-Universität München, s.zoels@lmu.de

Eine der Arbeitsgruppen der Klinik für Schweine der Tierärztlichen Fakultät an der LMU München beschäftigt sich mit tierschutzrelevanten Fragestellungen der Schweinehaltung mit dem Schwerpunkt auf routinemäßig durchgeführte zootechnische Maßnahmen wie Kastration und Schwanzkupieren. Sowohl die Europäische Gesetzgebung als auch das Deutsche Tierschutzgesetz verbieten schmerzhafte Eingriffe ohne Betäubung generell, jedoch sind einzelne invasive Maßnahmen bei Nutztieren zumeist in den ersten Lebenstagen von der Betäubungspflicht ausgenommen. Dies führte in den letzten Jahren zu einer kritischen und kontrovers geführten Diskussion bezüglich routinemäßiger, schmerzhafter Eingriffe bei Nutztieren und deren vertretbaren Belastung. Daraus resultierte die Anpassung des Deutschen Tierschutzgesetzes mit dem vollständigen Verbot der betäubungslosen Ferkelkastration ab 2019.

Ziel der Untersuchungen war es, Erkenntnisse zu Belastung und Schmerzen durch Kastration und Schwanz kupieren unter verschiedenen Narkose- (Inhalationsnarkosen, lokale Betäubung, Vereisung) und Schmerzbehandlungsregimen (NSAIDs) zu gewinnen. In weiteren Untersuchungen wurden Wirksamkeit und Einfluss der immunologischen Kastration mit Improvac® als Alternative zur chirurgischen Kastration auf Verhalten, Wachstum und Geruch beim Schwein beurteilt.

Kastration

Die durchgeführten Untersuchungen bestätigen den mit der Kastration verbunden massiven Schmerz nach der Kastration. Als Parameter diente zum einen die Konzentration des Stresshormons „Cortisol" im Serum 0,5 bis 24 Stunden nach dem Eingriff. Da Referenzwerte für Schweine fehlen und Cortisol bereits handlingsbedingt beeinflusst wird, dienten die Werte nicht kastrierter Tiere der entsprechenden Würfe als Vergleich. Die Cortisolkonzentration der kastrierten Ferkel stieg 30 Minuten nach der Kastration auf ein Maximum an und war noch 4 h nach dem Eingriff erhöht *(Abbildung 1)* Die Schmerzbelastung nach der Kastration wurde in Verhaltensbeobachtungen in den ersten 3 Stunden nach der Kastration anhand einzelner Verhaltensparameter bestätigt *(Abbildung 2, Seite 12)*. In einer späteren Untersuchung wurden das Säugeverhalten und die Zitzenposition der Ferkel unmittelbar vor und nach der Kastration verglichen, um eine mögliche schmerzbedingte Belastung und damit eine Benachteiligung der Ferkel zu untersuchen. Jedoch konnten anhand des Säugeverhaltens keine Hinweise auf schmerzbedingte Verhaltensänderungen identifiziert werden. Die Ergebnisse dieser Verhaltensuntersuchungen und die sehr uneinheitlichen Daten verschiedener Arbeitsgruppen verdeutlichen die Schwierigkeit der Identifizierung und Interpretation schmerzbedingter Verhaltensänderungen beim Saugferkel. Übereinstimmend mit Ergebnissen anderer Studien wirkte sich die Kastration der Ferkel in der ersten Lebenswoche nicht auf die Gewichtsentwicklung der Tiere während der Säugezeit aus.

Die Wundheilung war bei ca. 75% der Tiere 14 Tage nach der Kastration abgeschlossen. Jedoch zeigten Ferkel die am 28. Lebenstag kastriert wurden in einer ersten Studie 2003 eine verzögerte Wundheilung anhand von signifikant höheren Wundscores und erhöhten Haptoglobinkonzentrationen im Vergleich zu Ferkeln, die im Alter von 4 Tagen kastriert wurden. Eine weitere Untersuchung zur Belastung des Schwanzkupierens zeigte im Vergleich zur Kastration niedrigere Cortisolanstiege nach dem Kupieren der Schwänze am 4. Lebenstag mit einem Maximum erst nach einer Stunde.

Kastration unter Betäubung

Ein Vorteil der Inhalationsnarkose mit Isofluran ist die sehr kurze Nachschlafzeit im Vergleich zur Injektionsnarkose mit Ketamin und Azaperon. Das Narkosegas **Isofluran** führte in eigenen Untersuchungen nach 90 Sek. Einleitungszeit bei 5 Vol % über eine Narkosemaske zur Hypnose und einer vollständigen Muskelrelaxation. Die Isoflurannarkose reduzierte jedoch den schmerzbedingten Cortisolanstieg nach der Kastration nicht. Hingegen verringerte die Isoflurannarkose den handlingsbedingten Katecholaminanstieg der kastrierten und nicht kastrierten Tiere signifikant. Untersuchungen aus Hannover (Waldmann et al., 2010; Höltig et al., 2012) zeigten anhand von EEG Auswertungen bei ca. 30% der untersuchten Tiere eine ungenügende Narkosetiefe. Die Narkosetiefe konnte durch die Applikation von NSAID weiter erhöht werden. Wundheilung und Gewichtsentwicklung wurden im Vergleich zur Kastration ohne Narkose nicht beeinflußt. Bei der Verwendung eines Gasgemisches von **70% CO_2 + 30% O_2** als Narkosegas konnte, vergleichbar mit der Isoflurannarkose, keine Auswirkungen auf das Schmerzempfinden nach der Kastration festgestellt werden. Die Katecholamin-Konzentration im Blut stieg nach der CO_2-Narkose im Gegensatz zur Kastration ohne Narkose bzw. unter Isoflurannarkose auf das 20-fache an und stellt damit eine erhebliche Belastung für die Tiere dar. Atemn- und Herzfrequenz der narkotisierten Ferkel sanken bereits 45 Sekunden nach CO_2-Zufuhr deutlich unterhalb physiologischer Ruhewerte ab und die Aufwachzeiten nach der Kastration divergierten individuell erheblich.

Die Sedierung mit Brotizolam, einem Benzodiazepin-Analogon reduzierte den handlingsbedingten Stress, konnte jedoch nicht die schmerzbedingte Stressreaktion nach der Kastration verringern.

Kastration unter Lokalanästhesie/Vereisung

Die Lokalanästhesie führte bei Ferkeln zu erheblichem Injektionsschmerz während der intratestikulären Injektion von **Procain oder Lidocain** ohne die Schmerzen der Kastration messbar zu reduzieren. Die Wundheilung wurde durch die intratestikuläre Lokalanästhie nicht beeinflusst. Auch das Einträufeln von Lokalanästhetikum mit Sperrkörper in den Wundspalt bzw. in einer weiteren Versuchsanordnung in den Samenstrang reduzierte die Schmerzbelastung nach der Kastration nicht signifikant. Ebenso führte die lokale Vereisung der Skrotalregion vor der Inzision zu keiner Reduktion der kastrationsbedingten Schmerzen.

Kastration nach Schmerzmittelgabe

Der erhebliche Cortisolanstieg am Kastrationstag und die Verhaltensbeobachtungen nach der Kastration zeigen, dass neben dem Schmerz während der Kastration auch die anhaltenden Schmerzen nach der Kastration berücksichtigt werden müssen. Die präoperative Applikation der NSAIDs Meloxicam und Flunixin reduzierte die Cortisolkonzentration bereits 30 Min nach der Kastration signifikant *(Abbildung 1)*. Diese schmerzreduzierende Wirkung nach der Kastration wurde in Verhaltensuntersuchungen bestätigt *(Abbildung 2, Seite 12)*. So zeigten Tiere, denen 20 Min vor der Kastration NSAIDs appliziert wurden, in den ersten 3 h nach der Kastration weniger schmerzbedingte Verhaltensänderungen als konventionell kastrierte Tiere. Eine entsprechende Wirkung zeigte sich auch bei Tieren, denen im Zuge der Kastration zusätzlich die Schwänze kupiert und Ohrmarken eingezogen wurden und die eine Eiseninjektion zur Eisensupplementierung erhielten. Auch die Mischung von Meloxicam und Eisen-Dextran um die Zahl der Injektionen zu reduzieren, beeinträchtigte weder die schmerzreduzierende Wirkung von Meloxicam noch die Wirkung von Eisen-Dextran. Es erhöhte die lokale Verträglichkeit der gut verträglichen Eiseninjektion weiter. Eine vergleichbare Wirkung wie die intramuskuläre Applikation von Meloxicam zeigte die orale Verabreichung auch in Kombination mit der oralen Eisensupplementierung.

Impfung gegen Ebergeruch

Zur Überprüfung der Auswirkungen einer Impfung gegen Ebergeruch wurden 215 Kastraten und 215 Eber in einer Großgruppe gehalten. Die Eber wurden zweimalig mit der GnRF-Vakzine Improvac® bei Masteinstallung und 4 Wochen vor der Schlachtung vakziniert. Diese wiesen bei der Schlachtung ebenso wie die chirurgisch kastrierten Tiere keine Geruchsbelastung auf und bestätigten die Wirksamkeit der Vakzination mittels GnRF-Vakzine (Improvac®) auf die Geruchsbelastung von Ebern. Bis zur vollständigen Vakzination vor der Schlachtung traten bei bis dahin intakten Ebern, im Vergleich zu Kastraten, während der Mastperiode deutlich häufiger aggressive Verhaltensweisen wie Kämpfe und Verfolgungen sowie sexuelle Verhaltensweisen wie Aufreitversuche und Aufreiten auf. Nach der 2. Vakzination reduzierten sich diese Verhaltensweisen der intakten Eber auf das Niveau von Kastraten *(Tabelle 1, Seite 12)*. Über die gesamte Mastperiode hinweg wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen hinsichtlich der Gewichtsentwicklung festgestellt.

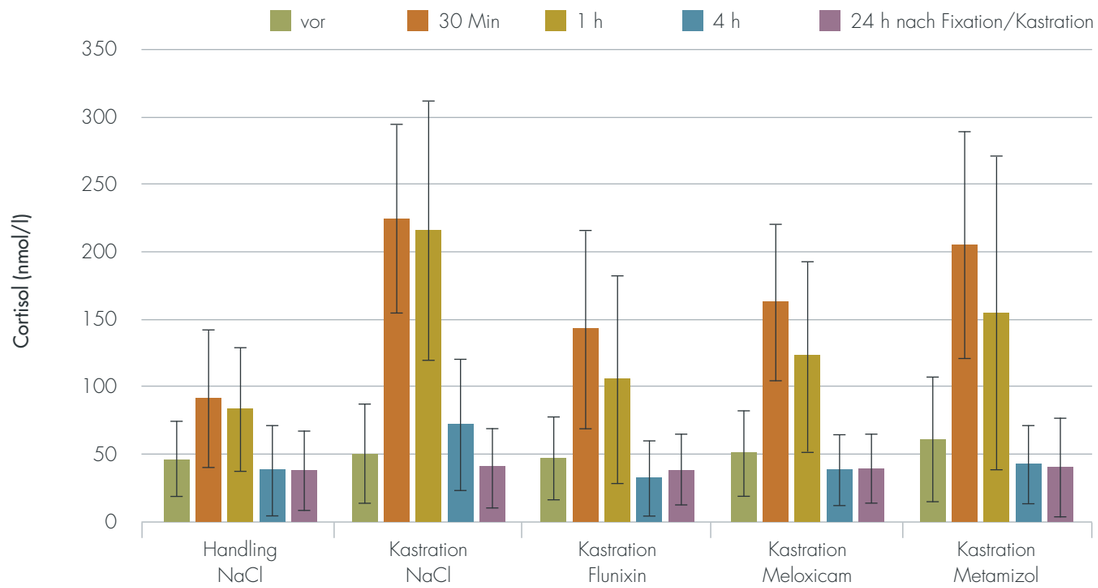


Abbildung 1: Cortisolkonzentration vor und nach Handling bzw. Kastration

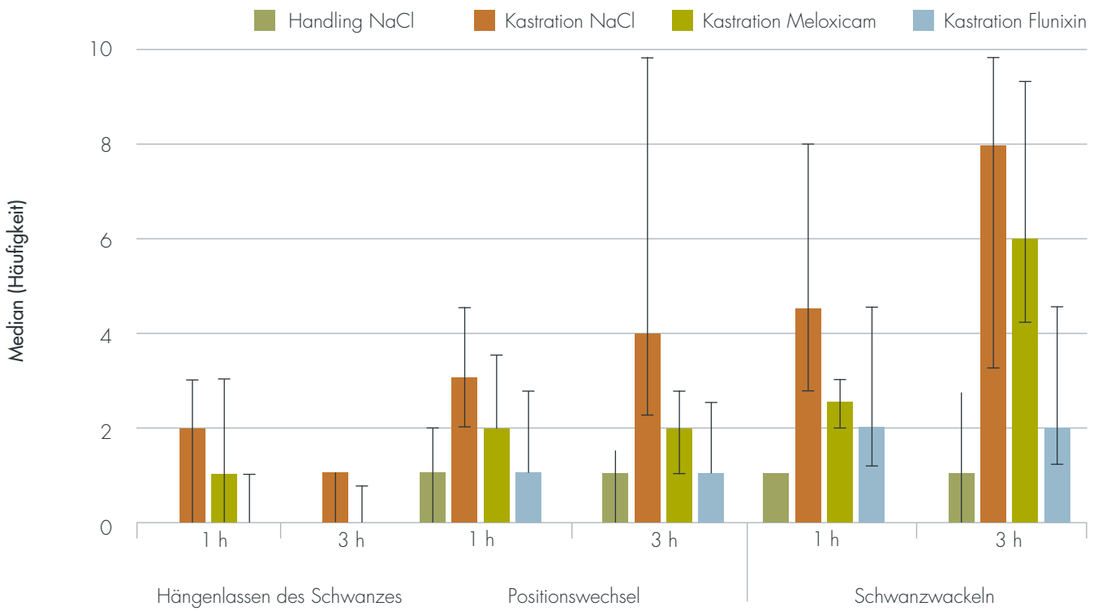


Abbildung 2: Verhaltensparameter 1 und 3 h nach Handling bzw. Kastration (Anzahl pro Tier in 10 Min)

Tabelle 1: Aggressive und sexuelle Verhaltensweisen von Kastraten und gegen Ebergeruch geimpften Tieren (= vakzinierte Eber) zwischen Lebenswoche (LW) 18 und 21 (Anzahl Aktionen/20 Min pro Abteil mit 430 Tieren)

Agnostische Interaktionen		18. LW (2. Vacc.)	19. LW	20. LW	21. LW
Vakzinierte Eber	Aufreiten	31	11	9	8
	Kampf	28	5	4	1
	Verfolgung	4	0	0	0
Kastraten	Aufreiten	2	0	0	0
	Kampf	0	0	0	0
	Verfolgung	0	0	0	0

Schlussfolgerung:

Die gewonnenen Ergebnisse bestätigen die große Schmerzhaftigkeit während und nach der Saugferkelkastration ohne Betäubung und Schmerztherapie. Auch verursachte das Kupieren des Schwanzes bei Saugferkeln eine Schmerzreaktion, die im Vergleich zur Kastration verzögert und geringer ausfiel. Die Untersuchungen ergaben, dass sich verschiedene diskutierte Methoden zur Reduktion des Kastrationsschmerzes (CO_2-Narkose, Lokalanästhesie, Vereisung, Sedation) nicht eignen, den Kastrationsschmerz zu reduzieren. Während der Kastration verringerte die Isolfluran-narkose bei vollständiger Hypnose deren Schmerz und Belastung.

Aufgrund der fehlenden analgetischen Wirkung besaß das Schwein nach Erwachen aus der Narkose aber das vollständige Schmerzempfinden. Die Verabreichung Nichtsteroidaler Antiphlogistika reduzierte den postoperativen Schmerz nach Kastration und Schwanzkupieren wirkungsvoll. Die Impfung gegen Ebergeruch mittels Improvac® verhinderte das Auftreten von geruchsbelasteten Tieren vergleichbar mit der chirurgischen Kastration und reduzierte nach vollständiger Vakzination eberspezifische Verhaltensweisen.

Take Home Message

Schmerzanzeigendes Verhalten sowie ein Anstieg der Cortisolkonzentration im Blut weisen auf die Schmerzhaftigkeit während und nach einer betäubungslosen Kastration hin. Im Gegensatz zu einer Inhalationsnarkose mit CO_2/O_2, Lokalanästhesie und Vereisung kann eine Inhalationsnarkose mit Isofluran, sowie die präoperative Gabe von Schmerzmitteln (NSAIDs) den Schmerz infolge einer chirurgischen Kastration wirkungsvoll reduzieren. Bei der Immunokastration von Ebern muss berücksichtigt werden, dass bis zur vollständigen Vakzination nach der zweiten Injektion mehr aggressives Verhalten auftritt als bei Kastraten.

Eigene Publikationen

Barz A, Ritzmann M, Breitinger I, Langhoff R, Zöls S, Palzer A, Heinritzi K, 2010. Examination of different options for combined administration of an NSAID (Meloxicam) and iron for piglets being castrated. Tierärztliche Praxis, Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere 38, 123-30.

Breitinger I, 2009. Untersuchung über den Einsatz von Brotizolam zur Reduktion kastrationsbedingter Schmerzen beim männlichen Saugferkel. Dissertation, LMU München, Tierärztliche Fakultät.

Heinritzi K, Ritzmann M, Otten W, 2006. 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 113, 94-97.

Hügel T, Zöls S, Palzer A, Kaufmann S, Langhoff R, Ritzmann M, Heinritzi K, 2011. Effect of a synthetic GnRF vaccine (Improvac®) on daily weight gain and carcass quality of boars. A field trial in Bavaria. Tieräztliche Praxis, Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere 39, 353-357.

Kilchling TP, 2010. Möglichkeiten zur postoperativen Schmerzreduzierung beim Kupieren der Schwänze von Saugferkeln. Dissertation, LMU München, Tierärztliche Fakultät.

Langhoff R, Zöls S, Barz A, Palzer A, Ritzmann M, Heinritzi K, 2009. Investigation about the use of analgesics for the reduction of castration-induced pain in suckling piglets. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 122, 325-32.

Mühlbauer IC, Otten W, Lüpping W, Palzer A, Zöls S, Elicker S, Ritzmann M, Heinritzi K, 2009. Untersuchung zur CO2-Narkose als eine Alternative zur betäubungslosen Kastration von Saugferkeln. Praktischer Tierarzt 90, 460-464.

Schiele DM, 2010. Untersuchungen über den Einsatz von topischer Kryobehandlung und Lokalanästhesie bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation, LMU München, Tierärztliche Fakultät.

Schulz C, Ritzmann M, Palzer A, Heinritzi K, Zöls S, 2007a. Effect of isoflurane inhalation anesthesia on postoperative pain due to castration of piglets. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 120, 177-182.

Schulz C, Ritzmann M, Palzer A, Otten W, Heinritzi K, 2007b. Changes in the concentration of noradrenaline and adrenaline before and after castration of piglets with and without isoflurane anesthesia. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 114, 454-459.

Übel N, 2011. Untersuchungen zur Schmerzreduktion bei zootechnischen Eingriffen an Saugferkeln. Dissertation, LMU München Tierärztliche Fakultät.

Zankl A, Ritzmann M, Zöls S, Heinritzi K, 2007. The efficacy of local anaesthetics administered prior to castration of male suckling piglets. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 114, 418-422.

Zimmermann S, Zöls S, Otten W, Palzer A, Ritzmann M, Heinritzi K, 2011. Evaluation of carbon dioxide anaesthesia for the castration of male suckling piglets by stress hormone concentrations, behaviour and clinical factors. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 124, 368-375.

Zöls S, Ritzmann M, Heinritzi K, 2006a. Effect of analgesics on the castration of male piglets. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 119, 193-196.

Zöls S, Ritzmann M, Heinritzi K, 2006b. Einsatz einer Lokalanästhesie bei der Kastration von Ferkeln. Tieräztliche Praxis, Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere 24, 103-106.

Weitere Literaturangaben

Waldmann KH, Hoppe M, Steigmann M, Arnim A, Kaestner S. Comparison of anaesthetic effects durcing piglet castration by using commercial inhalation systems with carbon dioxice and isoflurane. 2th IPVS Vancouver, 249.

Höltig D, Schwennen C, Kolbaum, N, Festag, König M, Waldmann KH, 2012. Erste Erfahrungen mit der Isoflurannarkose bei der Saugferkelkastration in großen Ferkelerzeugerbetrieben in Deutschland. BPT-Kongress Hannover 2012, 63-67.

Forschung zur Kastrationsfrage in Österreich auf „Sparflamme“

Johannes Baumgartner[1]
(Ass. Prof. Dr. med. vet.) und
Werner Hagmüller[2] (Dr. med. vet.)

[1] Institut für Tierhaltung und Tierschutz, Veterinärmedizinische Universität Wien, Johannes.Baumgartner@vetmeduni.ac.at

[2] Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, Außenstelle Thalheim/Wels, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Rahmenbedingungen für Forschung in der Ferkelkastrationsfrage in Österreich

In Österreich beschäftigen sich WissenschaftlerInnen der Vetmeduni Wien, des LFZ Raumberg-Gumpenstein, der Universität für Bodenkultur und FIBL Österreich mit der Kastration männlicher Ferkel. Die Kastration ohne Schmerzbehandlung wurde von uns Ende der 90er Jahre als problematisch in Bezug auf Tierschutz erkannt und seither wissenschaftlich bearbeitet. Am Anfang standen intensive Literaturrecherchen und die fächerübergreifende Aufarbeitung des vorhandenen Wissens in Bezug auf das Schmerzereignis der Kastration, die Möglichkeiten zur Schmerzbehandlung und die Alternativen zur chirurgischen Kastration sowie die Auswirkungen der in Frage kommenden Verfahren auf das Wohlbefinden der Tiere, die Produktionsverfahren und die Produktqualität. Schließlich wurde eine rechtliche und ethische Bewertung vorgenommen, auf deren Grundlage im Anlassfall argumentiert werden sollte. In einem zweiten Schritt wurden die gesammelten Erkenntnisse primär an die Tierärzteschaft vermittelt *(Baumgartner, 2000; Baumgartner et al., 2004; Binder et al., 2004)* und anschließend in die parallel sich entwickelnde öffentliche Diskussion eingebracht. Schließlich wurde der internationale Erfahrungsaustausch durch Beteiligung an den Netzwerkprojekten PIGCAS und ALCASDE forciert. Auf Grund der anhaltenden großen Skepsis der Schweinefleisch produzierenden Industrie wurden in Österreich kaum (öffentliche) Mittel zur Beforschung der Kastrationsproblematik zur Verfügung gestellt. Vor diesem Hintergrund konnten in Österreich lediglich kleinere Fragestellungen zur Ferkelkastration im Rahmen von Diplomarbeiten, Dissertationen und internen Pilotprojekt untersucht werden, die im Folgenden dargestellt werden.

Überblick über die Untersuchungen

In einer Untersuchung wurde die Auswirkung der intravenösen Allgemeinanästhesie mit Azaperon/Ketamin nach ethologischen, klinischen und ökonomische Kriterien untersucht. Dabei zeigte sich, dass die intravenöse Applikation des Narkotikums schwierig ist und zu viele Ferkel (74 %) trotz der Narkose noch Schmerzreaktionen während der Kastration zeigen. In der Aufwachphase waren die Ferkel in ihrem Verhalten bis 5 h post castrationem stark beeinträchtigt. Die Mortalität nach der Kastration war gering (0,42%). Die Kastration mit intravenöser Injektion ohne Berücksichtigung eines tierärztlichen Honorars kostete rund 2,46€ pro kastriertem Tier. Die Kastration unter intravenöser Allgemeinanästhesie ist demnach keine adäquate und praxistaugliche Lösung *(Baumgartner et al., 2008; Leeb et al., 2008)*.

Auch am Institut in Wels (LFZ Raumberg-Gumpenstein) wurde die Kastration unter intravenöser Allgemeinanästhesie mittels Ketamin/Azaperon erforscht. Anhand der Lautäußerung und des Abwehrverhaltens wurde die Qualität der Schmerzausschaltung bei 353 männlichen Saugferkeln beurteilt. Bei 83,5 % der Tiere wurde die Schmerzausschaltung als sehr gut beurteilt, bei 13,5 % als befriedigend und bei 3% als ungenügend. Kastrationsverluste traten nicht auf. Die Kosten für Medikamente (Metacam®, Ketasol® und Stresnil®) belaufen sich auf 0,14€ pro kg Ferkel, die Tierarztkosten können mit ca. 2€/Ferkel beziffert werden, wenn 45 Ferkel pro Stunde kastriert werden. Die Kastration inklusive Verabreichung des Narkosemittels dauerte pro Ferkel 75 (±10) s *(Minihuber und Hagmüller, 2013)*. Derzeit wird diese Untersuchung in vier österreichischen Biobetrieben mit vier unterschiedlichen Tierärzten nach gleicher Methodik wiederholt, um die Ergebnisse der Untersuchung am Standort Wels mit jenen von Praxisbetrieben zu vergleichen.

In drei weiteren Arbeiten wurden die Auswirkungen einer CO_2/O_2-Narkose auf die Narkosetiefe *(Mangeng, 2010)* und die Herzfunktion bei Saugferkeln *(Hochgerner, 2010)* sowie auf die praktische Umsetzung der CO_2/O_2-Narkose bei der Saugferkelkastration in einem Ferkelerzeugerbetrieb (Pfundstein, 2010) untersucht. Die Autorinnen kommen zum Schluss, dass die Ferkelkastration mit CO_2/O_2-Narkose aufgrund der unzureichenden Narkosetiefe bei 53 % der Tiere und der negativen Auswirkung auf das Herz-Kreislaufsystem als nicht tierschutzgerecht einzustufen ist. Wegen des zusätzlichen Zeitaufwandes und der Tatsache, dass sich die integrierte Fixationseinrichtung nicht gleichermaßen für die Fixation aller Ferkel in der angegebenen Altersklasse eignet (19% der Tiere konnten sich befreien) muss die CO_2/O_2-Narkose als nicht praxisgerecht beurteilt werden.

In der Arbeit von Portenier (2011) wurde festgestellt, dass die präemptive Gabe von Ketoprofen (nicht-steroidales Antiphlogistikum) die kastrationsbedingte Ausschüttung von Cortisol bei Saugferkeln im Vergleich zur Kastration ohne Schmerzbehandlung nicht signifikant reduziert. Dieses im Widerspruch zu anderen Studien stehende Ergebnis wird auf die Verwendung des Emaskulators zurückgeführt.

Die Schmerzbehandlung durch die präemptive Gabe von nicht-steroidalen Entzündungshemmern (NSAID) wurde an der Klinik für Schweine der Vetmeduni Wien in mehreren Untersuchungen beurteilt. Im Vergleich mit unbehandelten Ferkeln konnte eine reduzierende Wirkung von Meloxicam auf den Coritsolspiegel im Blut und schmerzanzeigende Verhaltensweisen in den ersten Stunden nach der Kastration bestätigt werden *(Langhoff et al., 2009)*.

Diese Untersuchungen bildeten letztendlich die Entscheidungsgrundlage für die Branchenvereinbarung des Verbandes Österreichscher Schweinebauern (VÖS), deren Mitgliedsbetriebe seit 2012 bei der Kastration männlicher Ferkel NSAID einzusetzen haben. Die gleiche Arbeitsgruppe beschäftigte sich auch mit der Möglichkeit einer kombinierten Gabe von Meloxicam und Eisendextrose *(Barz et al., 2010)*.

Weiter wurde die Auswirkung der Kryoanalgesie mit einem Vereisungsspray in Verbindung mit einer Lokalanästhesie (Xylanest® 2% mit Epinephrin) auf den Kastrationsstress von Saugferkeln untersucht. Diese Methode erwies sich als nicht effektiv im Hinblick auf die Cortisolausschüttung und als zu umständlich in der Durchführung. Die Kosten wurden mit ca. 50 Cent pro Ferkel als vergleichsweise günstig beurteilt *(Gasteiner et al., 2009)*.

In einer Auftragsstudie wurde in einem kommerziellen Schweinemastbetrieb untersucht, ob und in welchem Ausmaß das Verhalten von immunokastrierten Mastschweinen gegenüber der herkömmlichen chirurgischen Kastrationsmethode verändert ist. Über die gesamte Mastperiode betrachtet waren die vakzinierten Schweine aktiver als die chirurgisch kastrierten Tiere (n= je 8 Gruppen á 12 Tiere). In der Gesamtzahl der aggressiven Interaktionen sowie bei „Beißen und Kämpfen“ bestand kein Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen. „Verdrängen und Kopfschlagen“ war hingegen in der geimpften Gruppe häufiger. „Aufreiten“ wurde bei den vakzinierten Tieren zwar häufiger, insgesamt jedoch selten beobachtet. Erwartungsgemäß kam die GnRF-Impfwirkung im Verhalten der behandelten Mastschweine erst nach der 2. Impfdosis zum Ausdruck. Die immunokastrierten Tiere zeigten einen signifikanten Abfall in der Grundaktivität, den aggressiven Verhaltensweisen und im Aufreiten, wobei die Häufigkeiten teilweise unter jenen der chirurgisch kastrierten Gruppe lagen. Im Spielverhalten und im Bauchmassieren, Schwanz- und Ohrenbeißen bestand kein Unterschied zwischen den Gruppen. Die Untersuchungsergebnisse lassen den Schluss zu, dass die bereits bestehenden Verhaltensprobleme von intensiv gehaltenen Mastschweinen in reizarmer Umgebung durch die Immunokastration nicht vergrößert werden.

Von der Arbeitsgruppe „Management Bio-Schwein“ des Institutes für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere in Wels (LFZ Raumberg-Gumpenstein) wurde ein Vorversuch zur Methode „Ebermast in Kombination mit der Impfung gegen Ebergeruch“ durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die aus der Literatur bekannten positiven Auswirkungen auf die Lebendmassezunahmen der immunkastrierten Tiere auch unter Biobedingungen bestätigt werden können. Die Anwendung des Impfstoffes verlief problemlos, alle immunokastrierten Tiere wurden bei der Schlachttier- und Fleischuntersuchung als tauglich befunden *(Hagmüller und Gallnböck, 2010)*.

Eine weitere Arbeit beschäftigte sich mit den Mast- und Schlachtparametern von biologisch und konventionell gehaltenen jungen Ebern und Kastraten. Die Eber zeigten in dieser Untersuchung höhere Muskelfleischanteil (MFA)-Werte und eine bessere Futterverwertung als Kastraten. Die Fettzusammensetzung der Eber unterschied sich von den Kastraten durch höhere Konzentrationen an ein- und mehrfach-ungesättigten Fettsäuren (MUFA, PUFA) sowie Omega-3 und Omega-6 Fettsäuren. Im Gegenzug war die Konzentration an gesättigten Fettsäuren niedriger. Trotz des niedrigen Schlachtalters (ca. 135 Tage Lebensalter) zeigten 9 von 10 Eberfleischproben Androstenonwerte, die deutlich über 500 ng/g Fett lagen *(Reif und Renner, 2011)*.

Vom FIBL Österreich wurden in einer repräsentativen Verkostung fünf Verarbeitungsprodukte aus Eberfleisch untersucht. Dabei schnitten die Wurst- und Speckwaren aus geruchlich unauffälligem Eberfleisch – auch im Vergleich zu Fleisch von Kastraten und weiblichen Masttieren – am besten ab. Die Verkostungsergebnisse der nachweislich geruchlich belasteten Produkte differierten stark. Dies aber nicht deshalb, weil die Verkosterinnen und Verkoster sich an einem unangenehmen „Ebergeruch“ gestoßen hätten, sondern überwiegend wegen „allgemeiner Gründe“ wie z. B. der Würzung (die allerdings bei allen Geschmackvarianten gleich war). Die AutorInnen schlussfolgern, dass auch geruchlich belastetes Eberfleisch ohne große Änderung von Rezepturen und ohne geschmackliche Auswirkungen sehr gut zu bestimmten Wurstprodukten verarbeitet werden kann *(Gessl und Rudolph, 2009)*.

Resümee

Die meisten in Österreich durchgeführten Untersuchungen zur Kastration männlicher Mastferkel dienten überwiegend dazu, lokales Wissen zu akquirieren und zu verbreiten. Vor dem Hintergrund, dass die Thematik auch andernorts in Europa meist mit größerer Intensität und wissenschaftlicher Potenz bearbeitet wurde/wird, ist dies durchaus sinnvoll und ausreichend. Wir sind zudem der Ansicht, dass die Frage der Ferkelkastration heutzutage hauptsächlich politisch und ökonomisch zu beantworten ist und weniger durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse.

Take Home Message

Der Kastrationsschmerz einer chirurgischen Kastration kann mit Hilfe einer Injektionsnarkose mit Ketamin/Azaperon sowie durch den Einsatz von Schmerzmitteln (NSAIDs) wirksam reduziert werden. Im Gegensatz dazu ist eine Inhalationnarkose mit CO_2/O_2 weder als tierschutzgerecht noch praktikabel einzustufen. Die Verkostung verschiedener Produkte weist darauf hin, dass auch die Verarbeitung von geruchlich belastetem Eberfleisch möglich ist. Ob Ferkel kastriert werden oder nicht, scheint weniger durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse, als vielmehr politische und ökonomische Argumente zu entscheiden sein.

Eigene Publikationen

Baumgartner J, 2000. Die Kastration von Ferkeln – Rechtssituation und neue Lösungsansätze. Klauentierpraxis 4, 159-162.

Baumgartner J, Binder R, Hagmüller W, Hofbauer P, Iben C, Scala US, Winckler C, 2004. Aktuelle Aspekte der Kastration männlicher Ferkel. 2. Mitteilung: Alternativmethoden zur chirurgischen Kastration und zusammenfassende Bewertung. Veterinary Medicine Austria/Wiener Tierärztliche Monatsschrift 91, 198-209.

Baumgartner J, Czech B, Goessler C, Leeb C, 2008. Effect of intravenous general anaesthesia for castration on behaviour of male pigs. 42nd Congress of the International Society for Applied Ethology (ISAE); AUG 5-9, 2008; Dublin, Ireland. Proceedings of the 42nd Congress of the ISAE, ISBN: 978-90-8686-814.

Baumgartner J, Bonneau B, Boyle L, Haugen J-E, Ten Napel J, Sutherland M, Tuyttens F, Vanhonacker F Verbeke W, 2011. Sub-report B – Welfare aspects of piglet castration. In: Spoolder H, Bracke M, Mueller-Graf C and Edwards S (eds) Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of sow, boar and piglet including aspects related to pig castration. Supporting Publications 2011:0178 [18 pp.]. Available online: *http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/178e.htm*.

Baumgartner J, Laister S, Koller M, Pfutzner A, Grodzycki M, Andrews S, Schmoll F, 2010. The behaviour of male fattening pigs following either surgical castration or vaccination with a GnRF vaccine. Applied Animal Behaviour Science 124, 28-34.

Binder R, Hagmüller W, Hofbauer P, Iben C, Scala US, Winckler W, Baumgartner J, 2004. Aktuelle Aspekte der Kastration männlicher Ferkel. 1. Mitteilung: tierschutzrechtliche Aspekte der Ferkelkastration sowie Verfahren zur Schmerzausschaltung bei der chirurgischen Kastration. Veterinary Medicine Austria/Wiener Tierärztliche Monatsschrift 91, 178-183.

Borell E von, Baumgartner J, Giersing M, Jäggin N, Prunier A, Tuyttens FAM, Edwards SA, 2009. Animal welfare implications of surgical castration and its alternatives in pigs. Animal 3, 1488-1496.

Leeb C, Goessler C, Czech B, Baumgartner J, 2008. Experiences with intravenous general anaesthesia for surgical castration of pigs. 59th Conference of the European Association for Animal Production (EAAP), AUG 24-27, 2008., Vilnius, Lithuania. Book of abstracts of the 59th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, ISBN: 978-90-8686-074-6.

Weitere Literaturangaben

Barz A, Ritzmann M, Breitinger I, Langhoff R, Zöls S, Palzer A, Heinritzi K, 2010. Examination of different options for combined administration of an NSAID (Meloxicam) and iron for piglets being castrated. Tierärztliche Praxis, Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere 38, 23-30.

Hochgerner A, 2010. Retrospektive Analyse der Auswirkungen einer CO2-Narkose auf die Herzfunktion bei Saugferkeln mittels Elektrokardiogramm im Rahmen der Kastration. Diplomarbeit, Vet. Med. Univ., Wien.

Gasteiner J, Haimel M, Fettinger V, 2009. Untersuchungen zu einer alternativen Methode der Schmerzkontrolle durch Kryoanalgesie und Lokalanästhesie bei der chirurgischen Kastration von Saugferkeln. Abschlussbericht „SanftKast II", LFZ Raumberg-Gumpenstein.

Gessl R, Rudolph G, 2009. Marktforschungs- und Durchführbarkeitsstudie für Fleisch und Fleischprodukte aus Bio-Ebermast (Schweinefleisch von unkastrierten Tieren): Projektendbericht. Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, Wien.

Hagmüller W, Gallnböck M, 2010. Mast von immunkastrierten Schweinen – praktische Erfahrungen. Tagungsband zur Nutztierschutztagung 2010, S. 55-58.

Langhoff R, Zöls S, Barz A, Palzer A, Ritzmann M, Heinritzi K, 2009. Investigation about the use of analgesics for the reduction of castration-induced pain in suckling piglets. Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift 122, 325-332.

Mangeng J, 2010. Untersuchungen zur CO_2/O_2-Narkose bei der Saugferkelkastration mit einem kommerziell verfügbaren Gerät. Diplomarbeit, Vet. Med. Univ., Wien.

Minihuber U, Hagmüller W, 2013. Auf der Suche nach Alternativen. dlz agrarmagazin, Februar 2013, S. 114-116.

Pfundstein, S, 2010. Untersuchungen über die praktische Umsetzung der CO2/O2-Narkose bei der Saugferkelkastration mit einem kommerziell verfügbaren Gerät in einem konventionellen Ferkelerzeugerbetrieb. Diplomarbeit, Vet. Med. Univ., Wien.

Portenier, A, 2011. Untersuchung über die Wirksamkeit von Ketoprofen zur Schmerzreduktion bei der chirurgischen Kastration der Saugferkel. Diplomarbeit, Vet. Med. Univ., Wien.

Reif, J, Renner, F, 2011. Untersuchung zu Mast- und Schlachtparametern von biologisch und konventionell gehaltenen jungen Ebern und Kastraten. Diplommaturaarbeit HLFS St. Florian; 91 S.

Ist Ebermast möglich?

Beate Bünger[1] (Dr. rer. nat.) und Hansjörg Schrade[2]

[1] Institut für Tierschutz und Tierhaltung (FLI) Celle, Bereich Haltung, beate.buenger@fli.bund.de

[2] Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg (LSZ)

Der Begriff Ebermast wurde und wird häufig assoziiert mit Meinungen wie:

- Eber sind generell aggressiv.
- Eber verletzen sich gegenseitig stark bei Rangkämpfen.
- Eber sind ein Risikopotential hinsichtlich des Arbeitsschutzes.
- Eber ramponieren Bucht und Technik.
- Eberfleisch hat generell Ebergeruch.

Aus ethologischer Sicht sollte deswegen zunächst geklärt werden, ob bei der Mast von Ebern (E) im Vergleich mit der von Kastraten (K) und der von weiblichen Tieren (W) unter den Haltungs- und Fütterungsbedingungen einer Leistungsprüfanstalt (LPA) Unterschiede auftreten

- im agonistischen Verhalten,
- in der Verletzungshäufigkeit und -intensität,
- im circadianen Rhythmus sowie
- bei der Futteraufnahme.

In Folgeuntersuchungen nach diesen LPA-Versuchen wurde und wird geklärt, ob und wie sich andere Mastbedingungen, wie

- unterschiedliche Platzangebote (1,2 m^2 vs. 0,85 m^2)
- unterschiedliche Tier-Fressplatz-Verhältnisse (TFV) und Futtertechnologien (ad. lib. Trockenfutter, TFV 12:1; ad. lib. Blockfütterung, Breifutter, TFV 1:1)
- angepasste Futterzusammensetzungen (DLG-Empfehlung für die Ebermast: 3-phasig, erhöhte Protein- und Lysinwerte)
- Unterschiede in der angestrebten Schlachtkörpermasse (85 kg, 95 kg, 105 kg)
- züchterische Maßnahmen (niedrige Androstenonwerte beim Vatertier) bzw.
- Aufstallungsvarianten (pro Bucht nur Eber, Eber und weibliche Tiere, nur weibliche Tiere)

auf die ethologischen, biologischen und ökonomischen Parameter auswirken. In diesem Beitrag soll der Schwerpunkt auf die Ergebnisse zum agonistischen Verhalten, der Mast- und Schlachtleistungen und der züchterischen Perspektiven gegen Ebergeruch gelegt werden.

Agonistisches Verhalten und Bonitur der Hautverletzungen

Die Versuche wurden im Rahmen eines Forschungsprojektes unter der Leitung der Universität Bonn im Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg (LSZ) durchgeführt. Die begleitenden ethologischen Untersuchungen erfolgten durch das Institut für Tierschutz und Tierhaltung (ITT) in Celle.

Die Mastdurchgänge in der LPA ermöglichten eine einzeltierbezogene Futtermengenerfassung bei jedem Stationsbesuch, was bei den ansonsten üblichen Fütterungssystemen in der konventionellen oder alternativen Mast nicht möglich ist. Die Haltungsbedingungen waren für alle Gruppen einheitlich: gleichgeschlechtliche Aufstallung pro Bucht mit jeweils 12 Tieren, 1,2 m^2 /Tier, TFV: 12:1, ad libitum Fütterung, bundeseinheitliches Futter, pelletiert, einphasig. Weitere detaillierte Angaben zu den Versuchsmethoden und -tieren sind den Literaturangaben zu entnehmen.

Aus den drei Mastdurchgängen mit insgesamt 216 Ebern, 108 Kastraten und 108 weiblichen Tieren unter LPA-Bedingungen konnten folgende Ergebnisse abgeleitet werden:

- Eber zeigten vor und nach dem Rausschlachten von 6 der 12 Tiere mehr agonistische Interaktionen (AI) pro Tier im Vergleich zu K und W.
- Nach dem Rausschlachten erfolgte kein Anstieg der AI/Tier.
- Die Verhaltensweisen Beißen, Stoßen, Kämpfen und Aufreiten wurden von E häufiger ausgeführt als von K oder W. Der Anteil von Kämpfen an den gesamten Interaktionen lag jedoch auch bei E unter 3%.
- Eber wiesen an zwei Körperstellen (Hals und Schinken) häufiger Verletzungen mit dem Boniturwert 1 (3–10 kleine Kratzer) auf als K und W. Nur 1 % der Eber erhielten den Boniturwert 2 und schwere Verletzungen (Boniturwert 3) traten in keiner Geschlechtsgruppe auf.
- Der Parameter „gebissen werden" korrelierte mit dem Boniturwert für Verletzungen an der Region „Hals", „besprungen werden" mit dem Boniturwert für Verletzungen der „Schinkenregion". Anhand der Boniturwerte für die Hals- bzw. die Schinkenregion kann daher auf vorherige Verhaltensweisen geschlossen werden.
- Ein Zusammenhang zwischen Rangplatz und Lebendmasse am Tag des Rausschlachtens konnte nicht nachgewiesen werden.
- Bei den Ebern haben mehr Tiere der Gruppe an den AI teilgenommen als bei K und W.
- Die Anzahl der Tagesstunden ohne AI war bei allen 3 Geschlechtern gleich.
- Der Aktivitätsrhythmus der Eber unterschied sich nicht von denen der K und W. Es konnte jeweils ein ausgeprägter circadianer Rhythmus nachgewiesen werden.
- Eber verdrängen sich während der gesamten Mastperiode seltener von der Futterstation als K und W. Die Anzahl der Verdrängungen verringert sich bei allen drei Geschlechtern mit der Mastdauer.
- Eber nahmen gleich häufig Futter auf wie Kastraten, Eber fraßen pro Mahlzeit weniger lang und eine geringere Futtermenge als die Kastraten.
- Während der gesamten Mast war bei allen drei Geschlechtern die Möglichkeit gegeben, noch weitere 8–13 h/Tag Futter aufzunehmen, so dass auch subdominante Tiere nicht benachteiligt wurden.

Aus den Folgeuntersuchungen unter konventionellen (10 Tiere/Bucht, ad. libitum Blockfütterung, Flüssigfütterung, TFV 1:1) sowie alternativen Mastbedingungen (8 Tiere/Bucht, Futterautomat, ad. libitum Trockenfutter, TFV 8:1) konnte bisher vorläufig nachgewiesen werden:

- Ein geringeres Platzangebot (0,85 m^2 vs. 1,2 m^2) führte nicht zu vermehrten oder stärkeren Verletzungen.
- Bei gleichem Platzangebot (1,2 m^2), aber einer ad. libitum Blockfütterung am Quertrog mit einem TFV von 1:1, zeigten die Eber deutlich weniger AI als während der Mast unter LPA-Bedingungen.

- Bei der gemischten Aufstallung von E und W waren die AI auf dem gleichen Niveau wie bei rein weiblichen Gruppen und deutlich geringer als bei reinen Ebergruppen. Deckakte waren in der 12. Haltungswoche (Beginn des Herausschlachtens) nicht zu beobachten. Bei der Schlachtung ließ sich an den Geschlechtsorganen erkennen, dass die W zwar im Zyklus, aber noch keines trächtig war.
- Penisbeißen trat bei ca. 1.000 gemästeten Ebern in unterschiedlichen Haltungsformen nur zweimal auf.

Zucht gegen Ebergeruch

Im Rahmen eines Forschungsprojektes unter der Leitung der Universität Bonn wurde eine Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung zur Reduktion von Ebergeruch entwickelt. Auf Basis dieser Zuchtwerte wurden am Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg Anpaarungen von auf Ebergeruch positiv (d.h. die eingesetzten Eber haben einen positiven Zuchtwert, bei ihren Nachkommen wird das Merkmal „Ebergeruch" selten erwartet) und negativ (d.h. die eingesetzten Eber haben einen negativen Zuchtwert, bei ihren Nachkommen wird das Merkmal „Ebergeruch" häufig erwartet) selektierten Pietrain-Besamungsebern an die German-Hybrid Sauenherde der LSZ durchgeführt und die Nachkommen in einem Mastversuch vergleichend geprüft. Die ethologischen Untersuchungen und die Bonituren wurden begleitend vom ITT Celle durchgeführt.

In einem Mastabteil für 100 Tiere (10 Buchten x 10 Tiere) wurden 4 Buchten mit Nachkommen von auf Ebergeruch negativ selektierten Ebern und 4 Buchten mit Nachkommen von positiv selektierten Ebern aufgestallt. In zwei Buchten wurden zum Vergleich Kastraten gehalten. Die Fütterung erfolgte 3-phasig (30–60, 60–90, 90–120 kg) nach DLG-Standard für Eber.

Die Tiere wurden ab einem Gewicht von 120 kg zum Schlachten in das LSZ-Versuchsschlachthaus gebracht. Bei der Schlachtung wurden von allen Tieren die Daten entsprechend der Richtlinie über die Leistungsprüfung erfasst und Geruchsproben nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) Lebensmittelhygiene durchgeführt. Zusätzlich wurden Speckproben aus dem Nackenbereich zur Untersuchung auf Androstenon und Skatol entnommen.

Aus diesem Versuch konnten folgende Ergebnisse (Tabelle 1) abgeleitet werden:

- Bei den Masttags- und Lebenstagszunahmen traten zwischen den Ebergruppen und den Kastraten keine Unterschiede auf. Demgegenüber schnitten beide Ebergruppen bei der Futterverwertung deutlich besser ab. Die Futterverwertung konnte haltungsbedingt nicht für Einzeltiere erfasst werden.
- Bei der Schlachtleistung unterschieden sich die Eber von den Kastraten durch einen höheren Muskelfleischanteil. Die Unterschiede beruhten auf den geringeren Speckmaßen der Eber bei vergleichbaren Fleischmaßen.
- Alle Versuchsgruppen zeichneten sich durch eine gute Fleischqualität aus und unterschieden sich in keinem der untersuchten Parameter.
- Es konnten bei der Geruchsprüfung deutliche Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens geruchsauffälliger Tiere zwischen den beiden Ebergruppen festgestellt werden. Die Eber der „Positiv-Gruppe" hatten im Fettgewebe sowohl bei Androstenon als auch bei Skatol niedrigere Werte als die Tiere der „Negativ-Gruppe".
- Bei der Bonitur der Hautverletzungen traten zwischen den Ebern der beiden Gruppen keine Unterschiede auf.

Daraus ist abzuleiten, dass für die Anpaarung zur Ebermast Pietrain-Eber empfohlen werden, die gegen Ebergeruch geprüft und bei den Besamungsstationen angeboten werden. Durch kontinuierliche Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung auf Ebergeruch und dessen geruchsbildende Substanzen kann diese Problematik zukünftig noch weiter reduziert werden. Modellrechnungen zeigen, dass hierfür jedoch 5–10 Generationen Zuchtarbeit nötig sind.

Take Home Message

Das Auftreten von agonistischen Interaktionen und die Boniturergebnisse zeigen, dass unter den gegebenen Haltungs- und Fütterungsbedingungen der Leistungsprüfanstalt eine Mast von Ebern bis zu einer Schlachtkörpermasse von 95 kg bzw. 105 kg ohne tierschutzrelevante Probleme möglich ist. Bei den marktrelevanten Parametern der Mast- und Schlachtleistung waren die Eber den Kastraten ebenbürtig oder sogar überlegen. Nach der vorläufigen Auswertung derselben Kriterien in weiteren Versuchsserien treffen diese Aussagen auch auf andere konventionelle und alternative Haltungsbedingungen zu. Eine Zucht gegen Ebergeruch ist möglich, erfordert aber eine Zuchtarbeit über 5–10 Generationen.

Eigene Publikationen

Bünger B, Zacharias B, Grün P, Tholen E, Schrade H, 2011. Agonistisches Verhalten von nicht kastrierten männlichen, weiblichen und kastrierten männlichen Mastschweinen unter LPA-Standard. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2011, KTBL-Schrift 489, 117-127.

Bünger B, Zacharias B, Grün P, Tholen E, Schrade H, 2012. Futteraufnahmeverhalten und Bewegungsaktivität von Ebern, Kastraten und weiblichen Mastschweinen unter LPA-Bedingungen. 17. Internationale Fachtagung zum Thema Tierschutz, 12./13. März 2012, DVG Service Gießen, 112-135.

Bünger B, Zacharias B, Grün P, Tholen E, Schrade H, 2012. Agonistisches Verhalten in Abhängigkeit vom Geschlecht – Ist eine Ebermast unter LPA-Bedingungen möglich?

https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/show/1359194/index.pdf

Bünger B, Zacharias B, Grün P, Tholen E, Schrade H, 2012. Futteraufnahmeverhalten und Bewegungsaktivität von Ebern, Kastraten und weiblichen Mastschweinen unter LPA- Bedingungen.

https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/show/1366606/index.pdf

Schrade H, 2010. Von der Kastration zur Ebermast. B & B 3/2010, 37-39.

Tabelle 1: Vergleich der Mast- und Schlachtleistung sowie der Fleischqualität und der Parameter für Ebergeruch zwischen den Nachkommen der durch Selektion beeinflussten Gruppen und der Kontrollgruppe

	Selektion gegen Ebergeruch		Kontrollgruppe
	Negativer Zuchtwert = Gruppe „Geruch"	Positiver Zuchtwert = Gruppe „kein Geruch"	Kastraten
Mastleistung			
Einstallmasse (kg)	34,8 ± 3,3	34,5 ± 3,7	33,0 ± 3,1
Endmasse (kg)	123,8 ± 4,9	123,5 ± 5,8	119,7 ± 4,1
Masttagszunahme (g)	877 ± 84	908 ± 98	860 ± 104
Lebenstagszunahme (g)	687 ± 47	703 ± 56	660 ± 58
Futterverwertung (1:)	2,72	2,67	3,06
Schlachtleistung			
Schlachtmasse (kg)	97,4 ± 4,2	96,7 ± 4,4	94,8 ± 2,8
MF FORM (%)	58,1 ± 2,2 **a**	59,6 ± 2,2 **a**	56,6 ± 2,2 **b**
Speckmaß (mm)	14,8 ± 2,2 **a**	13,6 ± 2,3 **a**	17,4 ± 2,2 **b**
Fleischmaß (mm)	59,9 ± 6,5	62,6 ± 6,2	63,9 ± 7,0
Ausschlachtung (%)	78,7 ± 1,5	78,3 ± 1,2	79,2 ± 1,6
Länge (cm)	103,9 ± 2,8	103,6 ± 2,9	100,8 ± 2,1
Fleischqualität			
pH 1 Kotelett *	6,4 ± 0,3	6,3 ± 0,3	6,3 ± 0,2
pH 1 Schinken*	6,4 ± 0,3	6,4 ± 0,3	6,4 ± 0,2
pH 2 Kotelett**	5,3 ± 0,1	5,4 ± 0,1	5,3 ± 0,1
pH 2 Schinken**	5,5 ± 0,2	5,5 ± 0,2	5,4 ± 0,1
Leitfähigkeit**	4,4 ± 2,5	4,3 ±2,4	4,0 ± 1,7
Ebergeruch			
Geruchsauffällige Tiere (%)	55 **a**	12 **b**	
Androstenon (ng/g Fett)	684 ± 761 **a**	208 ± 148 **b**	
Skatol (ng/g Fett)	121 ± 143 **a**	69 ± 60 **b**	

* *Der pH1-Wert wurde 45 Min nach der Schlachtung gemessen und*
** *der pH2-Wert sowie die Leitfähigkeit 24 h nach der Schlachtung.*
a, b: *Mittelwerte bzw. Häufigkeiten mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant*

Aufreiten (Foto: B. Bünger)

Aufreiten (Foto: B. Bünger)

Schulterdrücken (Foto: B. Bünger)

Möglichkeiten zur Minimierung des Ebergeruchs in der Jungebermast

Giuseppe Bee (Dr. sc. tech.)
Leiter der Forschungsgruppe Fachgruppe Schweinfleischproduktion, Agroscope Institut für Nutztierwissenschaften INT, Schweiz, giuseppe.bee@agroscope.admin.ch

Das Institut für Nutztierwissenschaften von Agroscope hat sich schon in den 1980er Jahren mit der Mast von Jungebern beschäftigt. Diese Versuche zeigten, dass mit unkastrierten männlichen Schweinen exzellente Mastergebnisse erzielt werden können. Die Versuche zeigten auch, dass Jungeber bei einem maximalen Alter von 175 Tagen geschlachtet werden müssen, um die Inzidenz des Ebergeruchs, der damals hauptsächlich mittels Kochtest getestet wurde, zu minimieren. Aus verschiedenen Gründen scheiterte damals die Umsetzung dieser Produktionsform in die Praxis. In der Schweiz wurde im neuen Jahrtausend diese Thematik wieder aktuell, was ein breit abgestütztes nationales Projekt mit dem Namen ProSchwein auslöste. Im Rahmen dieses Projektes hat das Institut für Nutztierwissenschaften verschiedene Versuche durchgeführt, um die in den 1980er Jahren erworbenen Erkenntnisse mit der neuen Schweinegenetik – d.h. magere, schnellwüchsige Schweine – zu erweitern.

Untersuchungen zur Jungeberproduktion in der Schweiz

Eine der größten Herausforderungen bei der Jungeberproduktion ist die Minimierung des Ebergeruchs. Die am Institut für Nutztierwissenschaften durchgeführten Untersuchungen mit Jungebern zielten darauf ab, mittels Fütterung das Auftreten des Ebergeruchs zu reduzieren. Dabei sind wir von zwei Grundvoraussetzungen ausgegangen: **1)** der Gehalt an Skatol und Indol im Gewebe kann über Fütterungsmaßnahmen beeinflusst werden, da beide Stoffe durch mikrobiellen Abbau von Tryptophan im Dickdarm gebildet werden und **2)** die Synthese von Androstenon ist eng an die Sexualreife der Tiere gekoppelt. In einer ersten Untersuchung wurden die Mast- und Schlachtleistung sowie die Fleischqualität und die Inzidenz von Ebergeruch von Jungebern mit denjenigen von Kastraten verglichen. Eine der beiden Jungebergruppen erhielt in der letzten Woche vor der Schlachtung ein Futter mit 30% roher Kartoffelstärke mit dem Ziel, die Synthese von Skatol und Indol zu minimieren und somit deren Gehalt im Fettgewebe zu reduzieren. Die Schweine wurden, getrennt für Kastraten und Jungeber, im gleichen Stall in Gruppenbuchten gehalten und hatten freien Zugang zu Futter und Wasser. Der tägliche Futterverzehr jedes Einzeltieres wurde elektronisch an den Futterautomaten erfasst. Aus früheren Versuchen war bekannt, dass Jungeber möglichst jung geschlachtet werden müssen, damit die Bildung von Androstenon minimiert werden kann. Somit ist die Wachstumsleistung entscheidend. Entgegen den Erwartungen wiesen die Jungeber gegenüber den Kastraten einen um 55 g geringeren Tageszuwachs auf (774 vs. 830 g/Tag), was dazu führte, dass sie bei einem durchschnittlichen Schlachtlebendgewicht von 105 kg eine Woche älter waren als die Kastraten (Alter bei der Schlachtung: 176 vs. 168 Tage). Die geringere Wachstumsleistung der Jungeber ist auf einen um 350 g tieferen täglichen Futterverzehr zurückzuführen (weniger als 2 kg Futterverzehr pro Tag für die Eber). Andererseits wiesen die Eber eine markant bessere Futterverwertung auf als die Kastraten (2,43 vs. 2,69 kg/kg), was sich auf einen deutlich höheren Anteil wertvoller Fleischstücke (+4%) auswirkte. Die Verabreichung der rohen Kartoffelstärke an eine der beiden Jungebergruppen während sieben Tagen beeinflusste weder die Wachstumsleistung noch die Schlachtkörperqualität. Hingegen führte sie zu einer Verminderung des Gehaltes an Skatol im Fettgewebe (0,22 vs. 0,85 µg/g) der mit Kartoffelstärke gefütterten Eber, während der Indol- (0,09 vs. 0,10 µg/g) und Androstenongehalt (2,0 vs. 1,7 µg/g) nicht beeinflusst wurde. Aus sensorischer Sicht sollten aus unseren Erfahrungen die Androstenon- und Skatolgehalte nicht höher als 1,0 bzw. 0,16 µg/g liegen. Somit war es nicht überraschend, dass die mit der rohen Kartoffelstärke erzielte Verminderung der Skatolkonzentration nicht ausreichte, um in der sensorischen Analyse bezüglich Geruch und Geschmack einen Unterschied zwischen den mit oder ohne Kartoffelstärkezulage gefütterten Ebern nachzuweisen. Fleischqualitätsparameter wie das Wasserhaltevermögen und Zartheit unterschieden sich nicht zwischen Kastraten und Jungebern. Es war nicht überraschend festzustellen, dass das Auflagefett einen deutlich höheren Anteil an ungesättigten Fettsäuren aufwies, was hauptsächlich mit dem geringen Fettansatz zu erklären ist. Von den Schweizerischen Schlachthöfen wird ein Schweinefett gewünscht, das fest und körnig ist. Damit es diese Anforderungen, die mittels der Fettzahl (vergleichbar mit der Jodzahl) im Schlachthof überprüft wird, erfüllen kann, darf der Anteil an ungesättigten Fettsäuren nicht zu hoch sein. Gemäß der vorliegenden Daten können diese strengen Anforderungen an die Fettgewebsqualität in der Jungeberproduktion nicht vollumfänglich erfüllt werden. Aus dieser Untersuchung wurde deutlich, dass der geringe Futterverzehr in der Gruppenhaltung eine bessere Wachstumsleistung verhinderte. Zudem wiesen einzelne Tiere schon früh (60 kg Lebendgewicht) ein aktives Sexualverhalten auf (Aufreiten), was zu viel Unruhe in der Tiergruppe führte.

Um den Einfluss der Gruppenhaltung auf den Futterverzehr zu eruieren, verglichen wir in einer zweiten Versuchsreihe Gruppen- und Einzelhaltung von Jungebern. Die Jungeber in der Einzelhaltung nahmen deutlich mehr Futter auf als diejenigen in der Gruppenhaltung (2,24 vs. 2,05 kg/Tag), was die Vermutung bestätigte, dass das aufkommende aktive Sexualverhalten in der Gruppenhaltung die Futteraufnahme negativ beeinflusst. Überraschenderweise war der Zuwachs der Eber in Einzelhaltung mit demjenigen in Gruppenhaltung vergleichbar (788 vs. 777 g/Tag). Es ist denkbar, dass die männlichen Geschlechtshormone einen Einfluss auf die Verwertung des Futters haben. Inwieweit der Stoffwechsel in diesem Bereich eine Rolle spielt, konnte aus unseren Versuchsreihen nicht bestimmt werden.

Die uns vorliegenden Versuchsergebnisse bestätigen die früheren Versuchsresultate, die zeigen, dass mit Jungebern sehr effizient gemästet und eine sehr gute Schlachtkörperqualität erzielt werden kann. Es wurde jedoch klar, dass aus sensorischer Sicht die Problematik des Ebergeruchs bestehen bleibt. Der Ansatz über Fütterungsmaßnahmen und Schlachtalter die Inzidenz von Ebergeruch zu kontrollieren, garantiert keinen gesicherten Erfolg.

Die Immunokastration als mögliche Alternative

Die Impfung gegen Ebergeruch ist eine Alternative, welche die Synthese von Androstenon unterbindet. Sie verhindert daher die Bildung von Ebergeruch ohne chirurgische Kastration. In einer weiteren Versuchsreihe verglichen wir das Leistungsniveau von mit Improvac® geimpften Schweinen, Kastraten und Jungebern. Wie in den anderen Untersuchungen wurden die Schweine in Gruppen gehalten und hatten ad libitum Zugriff auf ein Vormast- (28–63 kg Lebendgewicht) und Ausmastfutter (63–107 kg Lebendgewicht). Die erste Impfung wurde beim Einstallen mit ca. 20 kg, die zweite drei bis sechs Wochen vor der Schlachtung (durchschnittlich ca. 72 kg Lebendgewicht) durchgeführt. Die Schlachtung der Tiere erfolgte bei einem mittleren Lebendgewicht von 107 kg. Es sei hier erwähnt, dass geimpfte Tiere bis zur zweiten Injektion sich wie Jungeber, dann wie Kastraten verhalten. Unter standardisierten Versuchsbedingungen war der Tageszuwachs der geimpften Tiere über die gesamte Mastperiode (28–107 kg Lebendgewicht) demjenigen der Kastraten ähnlich, jedoch höher als bei den Jungebern (920 vs. 931 und 883 g/Tag). In der Vormastperiode (28–63 kg Lebendgewicht) wiesen die geimpften Tiere ähnliche Zuwachsraten wie die Jungeber auf, sie lagen aber tendenziell tiefer als die Kastraten (774 vs. 784 und 834 g/Tag). Hauptsächlich nach der zweiten Impfung (72–107 kg LG) wuchsen die geimpften Tiere deutlich rascher als die Kastraten und die Jungeber (1.136 vs. 1.007 und 1.030 g/Tag). Es scheint in dieser Periode zu einem kompensatorischen Wachstum zu kommen, was dazu führte, dass die geimpften Tiere im gleichen Alter wie die Kastraten geschlachtet werden konnten. Die hohen Wachstumsraten in dieser Periode konnten teilweise mit dem hohen Futterverzehr erklärt werden, der bei den geimpften Tieren im Mittel um 130 g/Tag über demjenigen der Kastraten lag (2,22 vs. 2,36 g/Tag). Trotzdem wiesen die geimpften Tiere eine bessere Futterverwertung auf als die Kastraten (2,41 vs. 2,54 kg/kg). Aufgrund des unterschiedlichen Gewichts verschiedener Organe und des Urogenitaltrakts war die Schlachtausbeute der geimpften Tiere um etwa 1% niedriger als bei den Kastraten (78,3 vs. 79,5%). Der Anteil wertvoller Fleischstücke der Schlachtkörper geimpfter Schweine betrug im Mittel 56,3% und war fast 2% höher als bei den Kastraten, jedoch fast 1% niedriger als bei den Jungebern. Der Unterschied zwischen geimpften Schweinen und den Kastraten konnte hauptsächlich auf den schwereren Schinken zurückgeführt werden. Hingegen war das Karree-Stück bei den geimpften Schweinen leichter als bei den Jungebern. Bedingt durch die mageren Schlachtkörper der geimpften Schweine kann bei den heute in der Schweiz empfohlenen Fütterungsregimes die geforderte Qualität des Auflagefettes nicht garantiert werden. Die Zufuhr an ungesättigten Fetten müsste deutlich reduziert werden. Im Gegensatz zu den Ebern waren bei den geimpften Schweinen die Gewichte der Hoden (584 vs. 299 g), der Speichel- (68 vs. 48 g) und Bulbourethraldrüsen (139 vs. 47 g) signifikant geringer, was als Indiz für eine gute Wirksamkeit der Impfung gewertet werden konnte. Dieses wurde durch die Analyse der Ebergeruchskomponenten bestätigt. Dabei zeigte sich, dass die Androstenon- (0,2 µg/g), Skatol- (0,05 µg/g) und Indolgehalte (< 0,03 µg/g) im Fett mit denjenigen der Kastraten vergleichbar, jedoch deutlich geringer waren als bei den gleichzeitig gemästeten Jungebern (Androstenon: 0,7 µg/g; Skatol: 0,19 µg/g; Indol: 0,04 µg/g). Auch die sensorische Beurteilung bestätigte dies: die Degustatoren beurteilten das Fleisch von geimpften Tieren ähnlich gut wie dasjenige von Kastraten. Dies lässt den Schluss zu, dass bei einer fachgerechten Verabreichung des Impfstoffes im Normalfall die Ebergeruchsproblematik gelöst werden kann.

Verändert sich die Schlachtkörper- und Fleischqualität bei einem Verzicht auf die Kastration?

Im Rahmen dieser Untersuchungen kam die Frage auf, ob und wie sich bei einem Kastrationsverzicht und somit der Einführung von Jungebern bzw. geimpfter Schweine die Schlachtkörper- und Fleischqualität verändern würden. Die Ebergeruchsproblematik wurde dabei nicht berücksichtigt. Um dies zu klären, führten wir eine Meta-Analyse bereits publizierter Daten durch. Dabei verwendeten wir Schlachtkörper- und Fleischqualitätsergebnisse von 28 Versuchen, die im Zeitraum 1990 bis 2010 publiziert wurden. Wir konnten zeigen, dass die größten Veränderungen hauptsächlich beim Fettansatz zu erwarten sind. Basierend auf den Ergebnissen dieser Studien werden Schlachtkörper von Jungebern oder geimpften Schweinen deutlich magerer sein als die der Kastraten. Deshalb wäre zu erwarten, dass die zurzeit bestehende Differenz im Magerfleischanteil bzw. Anteil an Auflagefett zwischen weiblichen Schweinen und Kastraten deutlich geringer ausfallen würde. Es ist auch zu erwarten, dass der Anteil an intramuskulärem Fett ebenfalls deutlich zurückgehen wird. Vor allem bei Rassen, die schon einen geringen Anteil an intramuskulärem Fett haben, könnte sich ein weiterer Rückgang negativ auf die Zartheit und den Geschmack von solchem Fleisch auswirken. Der geringere Fettansatz wird ebenfalls zur Folge haben, dass der Anteil an ungesättigten Fettsäuren ansteigen wird, was aus Sicht der Fleischverarbeitung (Oxidation und Konsistenz) eher als negativ zu bewerten ist.

Take Home Message

Aus produktionstechnischer Sicht (z.B. Mastleistung, Schlachtkörperqualität) ist sowohl die Mast von Jungebern als auch diejenige von geimpften Schweinen eine geeignete und effiziente Alternative zur gängigen Kastrationspraxis. Mit der Impfung ist es zudem möglich, der Ebergeruchsproblematik Herr zu werden. Hingegen bleibt bei der Produktion von Jungebern der Ebergeruch die große Herausforderung. Hier werden möglicherweise die Anstrengungen zur genetischen Selektion gegen Ebergeruch Abhilfe schaffen und dieser Produktionsform zum Durchbruch verhelfen.

Eigene Publikationen

Pauly C, Spring P, Doherty JV, Ampuero Kragten S, Bee G, 2008. Performances, meat quality and boar taint of castrates and entire male pigs fed a standard and a raw potato starch-enriched diet. Animal 2, 1707-1715.

Pauly C, Spring P, Doherty JV, Ampuero Kragten S, Bee G, 2009. Growth performance, carcass characteristics and meat quality of group-penned surgically castrated, immunocastrated (Improvac®) and entire male pigs and individually penned entire male pigs. Animal 3, 1057-1066.

Pauly C, Spring-Staehli P, O'Doherty JV, Kragten SA, Dubois S, Messadène J, Bee G, 2010. The effects of method of castration, rearing condition and diet on sensory quality of pork assessed by a trained panel. Meat Science 86, 498-504.

Baes C, Mattei S, Luther H, Ampuero S, Sidler X, Bee G, Spring P, Hofer A, 2012. A performance test for boar taint compounds in live boars. Animal FirstView, 1-7.

Pauly C, Luginbühl W, Ampuero S, Bee G, 2012. Expected effects on carcass and pork quality when surgical castration is omitted – results of a meta-analysis study. Meat Science 92, 858-862.

Zucht gegen Ebergeruch

Peter Spring[1] (Prof. Dr. sc. techn.) und Chris Baes[1], Andreas Hofer[2] und Henning Luther[2]

[1] *Hochschule für Agrar-, Forst und Lebensmittelwissenschaften (HAFL), Zollikofen, Schweiz, peter.spring@bfh.ch*

[2] *SUISAG, Sempach, Schweiz*

In der Schweiz ist die Kastration ohne Narkose seit 2010 gesetzlich verboten. Seither wird vorwiegend unter Gasnarkose (ca. 80%) und unter Injektionsnarkose (ca. 20%) kastriert. Die Impfung gegen Ebergeruch und die Jungebermast werden nur von wenigen Betrieben umgesetzt. Verschiedene Marktteilnehmer in Europa arbeiten dabei an der Entwicklung und Umsetzung der Ebermast. Um der Ebermast zum Durchbruch zu verhelfen gilt es, den Anteil geruchsbelasteter Schlachtkörper zu reduzieren, die geruchsauffälligen Schlachtkörper an der Schlachtkette sicher zu erkennen und diese anschließend sinnvoll zu verwerten und zu vermarkten. Da die Konzentrationen dieser Hauptkomponenten des Ebergeruchs im Fettgewebe erblich sind, können sie züchterisch bearbeitet werden. Die quantitative Messung chemischer Ebergeruchskomponenten zeigt eine deutlich höhere Wiederholbarkeit als Geruchscores (z.B. anhand von Human Nose Scores HNS). Daher eignen sie sich besser zur Etablierung einer Prüfmethode. Am meisten Information bezüglich genetischer Veranlagung kann erhoben werden, wenn diese Komponenten direkt am Zuchtkandidaten selbst, d.h. am lebenden Zuchteber gemessen werden können.

In Rahmen des Projektes „Entwicklung einer Zuchtmethode gegen Ebergeruch" (gefördert durch die Kommission für Technologie und Innovation KTI) wurde eine praxistaugliche Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung für Ebergeruch im Schweizer Endstufeneber PREMO® entwickelt. Ziel des Projektes war, besonders geeignete Endstufen-KB-Eber für Ebermastbetriebe anbieten zu können. Das Projekt wurde durch die SUISAG und die HAFL in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich, dem Institut für Nutztierwissenschaften von Agroscope und dem Schweizer Detailhändler COOP durchgeführt. Im Rahmen des Projektes wurden: **I)** eine Biopsiemethode mit geringer Probemenge und geringer Belastung des Tieres entwickelt und die Labormethode entsprechend der geringen Probemenge angepasst; **II)** phänotypische Daten vom Fettgewebe der Zuchtkandidaten der Rasse PREMO® erhoben; **III)** Zuchtplanungsberechnungen durchgeführt und eine Zucht- und Selektionsstrategie gegen Ebergeruch erarbeitet.

Biopsie von Rückenspeck

Im Teilprojekt zur systematischen Erfassung des Ebergeruchs an lebenden Zuchttieren mittels Biopsie wurden zuerst an Schlachtkörpern nach Entblutung und Entborstung kleine Proben genommen, um den Biopsieapparat zu testen und die Labormethodik zu entwickeln. Danach wurde die Biopsie an lebenden Mutterlinien-Ebern der zentralen Eberaufzucht in Sempach (Schweiz) durchgeführt und die Reaktionen der Tiere sowie die Wundheilung protokolliert *(Abbildung 1 und 2)*. Die Methode wurde an 44 Tieren evaluiert. Dabei zeigten 91% der Tiere keine Vokalisierung und 93% keine Bewegung (Score 0). Neun Prozent der Tiere reagierten mit einer leichten Vokalisierung und sieben Prozent der Tiere zeigten eine kleine Bewegungsreaktion (Score 1) *(Baes et al., 2012a)*. Keines der biopsierten Tiere wurde bezüglich Vokalisierung oder Bewegung mit dem Score 2 (mittlere) oder 3 (starke) beurteilt. Die Biopsie führte bei keinem der Tiere zu Komplikationen. Drei bis fünf Tage nach der Biopsie konnten keine Rötungen oder Schwellungen an der Entnahmestelle mehr festgestellt werden. Basierend auf diesen Daten wurde die Methode vom Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) genehmigt und vom Schweizer Tierschutz (STS) als akzeptabler Eingriff eingestuft. Um die Belastung möglichst gering zu halten wird nur eine kleine Gewebeprobe von 200–300 mg Kerngröße (Haar, Haut, Fettgewebe und Muskel) entnommen *(Baes et al., 2012)*. Aufgrund der kleinen Probemenge musste die Laboranalysemethode angepasst und evaluiert werden. Die Analysemethode konnte so adaptiert werden, dass alle drei Geruchskomponenten in der kleinen Probe genau und reproduzierbar bestimmt werden können. Die Korrelationen der Biopsieproben mit größeren Probemengen *(Standardmethode; Ampuero Kragten et al. 2011)*, welche nach der Schlachtung entnommen wurden, war hoch (r = 0,938). Ebenfalls zeigte die neue Methode eine hohe Reproduzierbarkeit. Die Mittelwerte von Androstenon (0,578 ppm ±0,527), Skatol (0,033 ppm ±0,002) und Indol (0,032 ppm ±0,002) lagen im plausiblen Bereich *(Windig et al., 2012)*.

Abbildung 1: Biospieentnahme am lebenden Eber (Foto: A. Hofer)

Abbildung 2: Biopsieentnahmestelle (Foto: A. Hofer)

Erfassung der genetischen Parameter

Sobald die Biopsie-Methode von offizieller Stelle für den Einsatz in der Praxis bewilligt worden war und die Labormethoden etabliert waren, wurden in einem zweiten Teilprojekt phänotypische Daten von Fettgewebe von 516 Ebern aus neun Zuchtbetrieben erhoben. Für die Auswertung wurden nur die Daten der Tiere mit einem Lebendgewicht zwischen 100 und 130 kg berücksichtigt *(Baes et al., 2012b)*. Anhand der Daten wurde für jeden Ebergeruchsstoff (Androstenon = A, Skatol = S und Indol = I) je ein optimales statistisches Modell erstellt, in denen der Einfluss von Alter und/oder Lebendgewicht berücksichtigt wurde.

Derselbe Datensatz wurde auf einen Stammbaum von 2245 Tieren ausgeweitet. Die Stammbauminformationen wurden vom Herdebuch Rechenzentrum (SUISAG) in Sempach, Schweiz bezogen und beinhalteten nicht-biopsierte Vorfahren von biopsierten Ebern (10 Generationen). Biopsierte Eber stammten von 70 Zuchtebern ab; die Anzahl Nachkommen pro Zuchteber lag zwischen 1 und 41, mit einer durchschnittlichen Familiengröße von 5,9 Söhnen pro Vatertier. Mütterlicherseits stammten die biopsierten Eber von 180 Sauen ab. Die Anzahl an biopsierten Söhnen pro Muttersau lag zwischen 1 und 8, mit einer durchschnittlichen Familiengröße von 2,4 Söhnen pro Muttersau. Ein gemischtes lineares Modell wurde angewendet, um die Varianz von Androstenon, Skatol und Indol zu schätzen. Dieses berücksichtigt das Gewicht und Alter zum Zeitpunkt der Biopsie und den Wurfeffekt.

Die Erblichkeiten von Androstenon, Skatol und Indol wurden anhand verschiedener Modelle (eindimensionale und multivariable Analysen) geschätzt. Die verschiedenen Berechnungsansätze lieferten ähnliche Erblichkeiten. *Tabelle 1* zeigt die Erblichkeiten der drei Substanzen sowie deren Korrelationen aus der multivariablen Schätzung. Die Erblichkeiten können als hoch bezeichnet werden. Genetische und phänotypische Korrelationen waren mit Werten aus der Literatur vergleichbar *(Windig et al., 2012)*.

Tabelle 1: Phänotypische (unterhalb Diagonale) und genotypische Korrelationen (oberhalb Diagonale) und Erblichkeiten (auf Diagonale, fett gedruckt) der multivariablen Analysen.

	Androstenon	Skatol	Indol
A	0,452	0,110	0,3454
S	0,278	0,495	0,902
I	0,256	0,739	0,550

Diese Resultate zeigen, dass Daten von Ebergeruchkomponenten mit kleinen Fettgewebsproben ähnliche genetische Parameter liefern wie Werte aus der Literatur, welche basierend auf größeren Proben hergeleitet wurden.

Entwicklung einer Zuchtmethode

Im dritten Teilprojekt wurde mittels Zuchtplanungsberechnungen eine Zucht- und Selektionsstrategie gegen Ebergeruch erarbeitet. Aus den Daten der ersten beiden Teilprojekte konnten neben den Erblichkeiten auch genetische Beziehungen zu anderen züchterisch und ökonomisch wichtigen Merkmalen geschätzt werden. Zuerst wurden Zuchtwerte für die drei Hauptkomponenten (Androstenon, Skatol und Indol) geschätzt. Die drei Zuchtwerte wurden anschließend zu einem Ebergeruchsindex (EGI) zusammengefasst. Eber, die sich besonders für die Ebermast eignen, werden heute basierend auf diesem Index ausgewählt und entsprechend gekennzeichnet. Ausgewählt werden nur Tiere mit einem hohen EGI-Zuchtwert und einer Sicherheit von über 50%. Da die Parameter am Zuchtkandidaten direkt erfasst werden können, weisen die Zuchtwerte generell eine hohe Sicherheit auf.

Die geschätzten Parameter wurden auch in Zuchtplanungsrechnungen für die Ableitung möglicher Zuchtstrategien genutzt. Da die Parameter im Allgemeinen mit anderen Zuchtmerkmalen günstig korreliert sind, zeigen die Modellierungen bereits einen geringen Zuchtvorschritt, ohne dass die Ebergeruchskomponenten züchterisch bearbeitet werden (Baes et al., 2013). Der Zuchtfortschritt hängt von der Selektionsintensität ab – je mehr der Ebergeruch im Gesamtzuchtziel berücksichtigt wird, desto schneller können die Geruchsstoffe in der Population reduziert werden. Wenn der Ebergeruchsindex z.B. 25% des Gesamtzuchtziels ausmacht, wäre eine Halbierung des durchschnittlichen Androstenongehalts in der PREMO® Zuchtpopulation innerhalb der nächsten sechs Jahre möglich *(Abbildung 3)*.

Voraussichtliche Entwicklung der durchschnittliche Androstenongehalt bei unterschiedlicher Berücksichtigung des Ebergeruchs im Gesamtzuchtziel

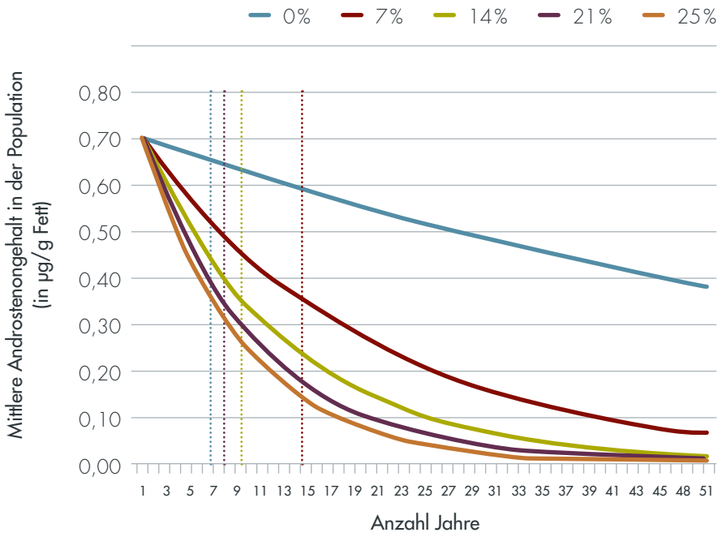


Abbildung 3: Erwarteter Rückgang der mittleren Androsteron-Konzentration bei zunehmender Gewichtung des Ebergeruchs im Zuchtziel.

Take Home Message

Eine Biopsiemethode am lebenden Tier konnte erfolgreich entwickelt werden. Mit Hilfe dieser Methode können systematisch Proben aus dem Fettgewebe von Zuchtebern entnommen werden um den Phänotyp hinsichtlich Ebergeruch zu bestimmen und die Erblichkeit von Androstenon, Skatol und Indol zu schätzen. Die geschätzten Werte wurden für die Erarbeitung einer Zucht- und Selektionsstrategie gegen Ebergeruch verwendet, mit der der Ebergeruch innerhalb der Population längerfristig reduziert werden kann.

Ausblick

Mit der Erarbeitung und der Validierung einer Zuchtstrategie gegen Ebergeruch konnte ein wichtiger Beitrag zur längerfristigen Umsetzung der Ebermast realisiert werden. Die Zuchtmethode ist nach erfolgreichem Abschluss des Projektes praxisreif; die routinemäßige Leistungserhebung ist in der SUISAG Endstufeneberlinie PREMO® bereits eingeführt, die statistisch-genetischen Modelle zur Zuchtwertschätzung sind definiert. Die Untersuchung der genetischen Beziehungen zwischen Ebergeruchskomponenten und anderen wichtigen Leistungsmerkmalen weist auf züchterisch günstige Beziehungen in den meisten wichtigen Leistungsmerkmalen (z.B. Tageszunahmen oder Futterverwertung) hin. Zuchtplanungsberechnungen zeigen einen erkennbaren Zuchtfortschritt ohne erhebliche Einbußen in den anderen ökonomisch wichtigen Produktionsmerkmalen. Bei der Zucht gegen Ebergeruch ist die Schweiz auf Kurs. Die Zuchtmethode kann dazu beitragen, den Prozentsatz geruchsauffälliger Schlachtkörper zu reduzieren. Die sichere Detektion der belasteten Schlachtkörper und eine sinnvolle Verwertung dieser sind weitere Herausforderungen, welche es in Zukunft zu lösen gilt. Sollte sich die Schweiz für eine Zukunft ohne Ferkelkastration entscheiden, wäre die SUISAG mit einem fundierten Selektionsprogramm und geeigneten Zuchtebern bereit.

Eigene Publikationen

Baes C, 2013. Zucht gegen Ebergeruch: Projekt abgeschlossen. Suisseporcs Information 1, 14-15.

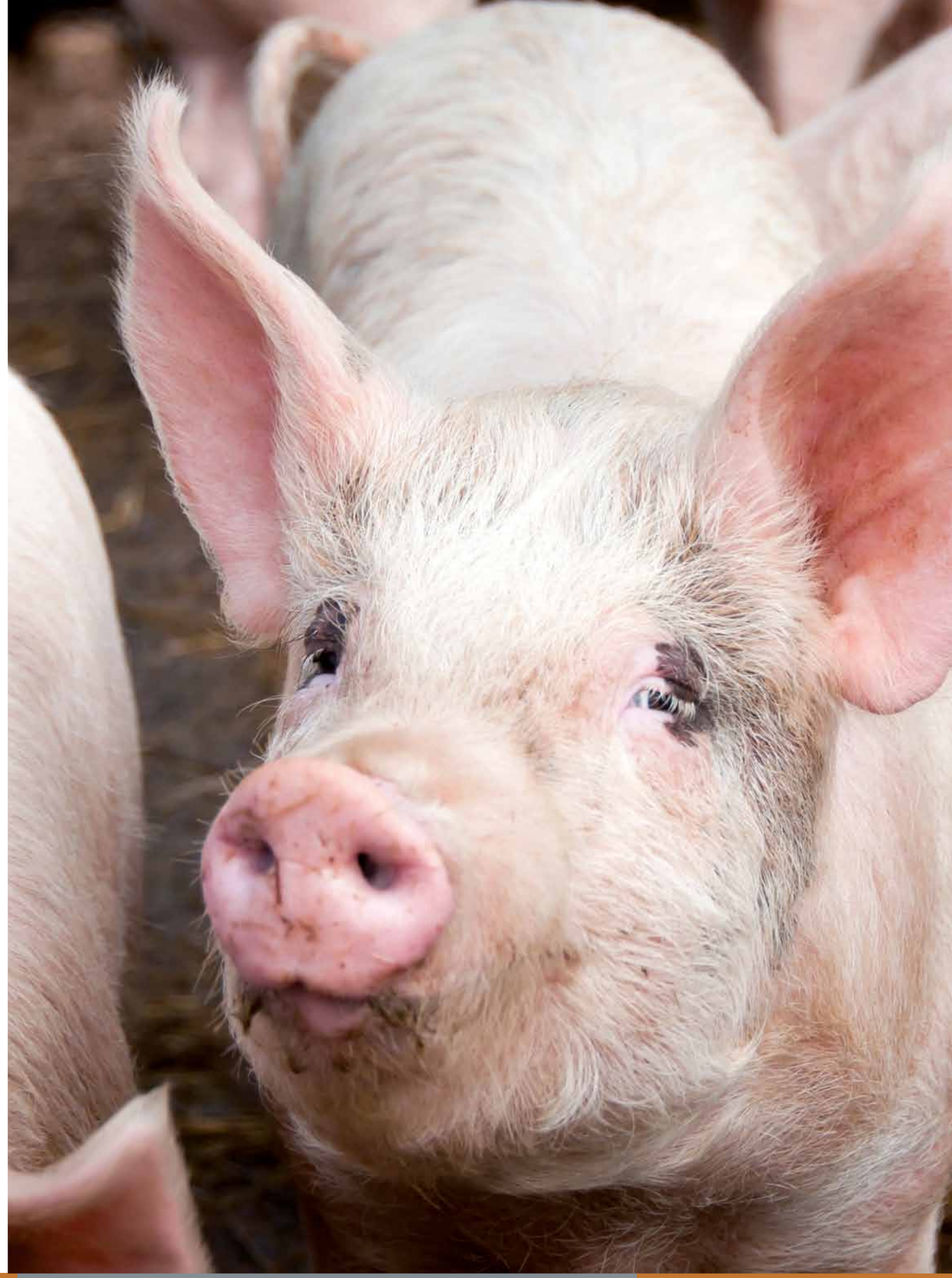
Baes C, Matte S, Luther H, Ampuero S, Sidler X, Bee G, Spring P, Hofer A, 2012a. A performance test for boar taint compounds in live boars. Animal 5, 1-7.

Baes, C, Luther H, Mattei S, Ampuero S, Bee G, Sidler X, Spring P, Weingartner U, Hofer A, 2012b. Performance testing for boar taint: A pivotal step towards ending surgical castration of pigs. 63rd annual meeting of the European Association of Animal Production (EAAP), 27.08.2012, Bratislava Slovakia.

Weitere Literaturangaben

Ampuero Kragten S, Verkuylen B, Dahlman H, Hortos M, Garcia-Regueiro JA, Dahl E, Andresen O, Feitsma H, Mathur PK.,Harlizius B, 2011. Inter-laboratory comparison of methods to measure androstenone in pork fat. Animal 1, 1634–1642.

Windig JJ, Mulder HA, ten Napel J, Knol EF, Mathur PK, Crump RE, 2012. Genetic parameters for androstenone skatole indole and human nose scores as measures of boar taint and their relationship with finishing traits. Journal of Animal Science 90, 2120–2129.



AUS DER PRAXIS

Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration aus Sicht einer Landestierschutzbeauftragten

Lisa Maxi Karpeles und Cornelie Jäger (Dr. med. vet.)
Stabsstelle Landesbeauftragte für Tierschutz in Baden-Württemberg, cornelie.jaeger@mlr.bwl.de

Einleitung

Deutschland sieht vor, Anfang 2019 aufgrund der Novellierung des Tierschutzgesetzes die betäubungslose Ferkelkastration zu unterbinden *(BMELV, 2012)*, also ein Jahr später als in der „Brüsseler Deklaration" der Wirtschaftsbeteiligten vorgesehen.

Im Folgenden werden die derzeit gängigsten Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration, die Jungebermast, die Isoflurannarkose und die Immunokastration anhand von Gesprächen mit Experten unter den speziellen baden-württembergischen Tierhaltungs- und Vermarktungsbedingungen beleuchtet. Die Befragungen von Marktbeteiligten und Wissenschaftler/innen fand im Herbst 2012 statt. Die verschiedenen Gesprächspartner sind mit einer Zahl in eckigen Klammern gekennzeichnet (z.B. [1]), ein Verzeichnis findet sich am Ende des Beitrags.

Stellungnahmen von Marktbeteiligten und Wissenschaftlern

Eignung der Jungebermast

Von Seiten des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) wird das Verfahren der Jungebermast stark favorisiert. So stellt das BMELV in einer Pressemitteilung vom 13.08.2012 fest, „dass sich die Ebermast nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen europäischen Ländern zu einem Standardverfahren in der Schweineproduktion" entwickeln wird. Dieser Meinung schließt sich ein großer Teil der Befragten an. Da bereits heute einige große Betriebe die Jungebermast durchführen, werde das langfristige Ziel die Ebermast sein [20] und sich durchsetzen [9]. Gleichzeitig gibt es noch viele offene Fragen.

Bewertung hinsichtlich Haltung und Tierschutz

Pyck [15] (Landesinnungsverband für das Fleischerhandwerk Baden-Württemberg) und andere Experten benennen als große Gefahr, dass es in gemischtgeschlechtlichen Gruppen zu ungewollten Trächtigkeiten kommen könne. Nach Ansicht von Weiler [18] wäre es geradezu eine Pervertierung des Tierschutzgedankens, wenn aufgrund der unterlassenen Kastration trächtige Jungsauen zur Schlachtung gelangen würden. Fecke [5] (GLS) kann aus ihren Erfahrungen am Schlachthof mit der Jungebermast nicht bestätigen, dass bis dato tragende Masttiere zur Schlachtung angeliefert wurden. Sie betrachtet es aber als tierschutzrelevant, wenn frühzeitig pubertäre weibliche Tiere massenhaft von Jungebern gedeckt werden. Um weibliche Tiere zu schützen nennt Freisfeld [6] eine Geschlechtertrennung und getrennte Mast als Muss. Wer aus Tierschutzgründen auf die Kastration verzichten möchte, darf niemals gemischte Gruppen gutheißen, auch wenn diese in Studien ruhiger seien, so Müller [13] (TLL). Lohner [10] (SGD) hält eine getrennte Mast für eine Selbstverständlichkeit. Das Auftreten von Aggressionen in Ebergruppen wird in der Praxis sehr kontrovers diskutiert. Einerseits wird geäußert, dass die Ebermast gut funktioniere, wenn die Gruppen stabil seien und dass die Haltungsprobleme stark überschätzt würden *(Müller, 2011)*. Die Jungebermast weise lediglich 1–2% höhere Verlustraten auf. *Parussel (2011)* weist darauf hin, dass gerade in kleinen Gruppen die Aktivitäten ohne Tierschutzrelevanz ablaufen. Mehrere Gesprächspartner beschreiben jedoch andererseits, dass es in den Buchten zu verstärktem Kannibalismus, Kämpfen, Aufreiten, Penisverletzungen und Gelenksproblemen bis hin zu Totalverlusten kommen könne. Besonders rangniedrige Tiere seien davon betroffen. Fecke [5] beschreibt beispielsweise, dass ca. 10% der Jungeber am Schlachthof umfangreiche Kratzwunden aufweisen. Allerdings schwankt diese Zahl stark und scheint betriebsabhängig zu sein [5]. Freisfeld [6] beurteilt es so, dass die Experten unter den Mästern keine Probleme mit der Haltung haben werden, sollte aber die breite Masse auf die Jungebermast setzen, werde es zu heftigen Aggressionsproblemen kommen. Die Tiere in der Jungebermast stellen hohe Anforderungen an das Management und die Haltungstechnik *(Pecher, 2011)*. Die notwendigen baulichen Veränderungen stellen eine finanzielle Herausforderung dar und werden voraussichtlich Betriebe vom Markt drängen. Dies wird den Strukturwandel beschleunigen [5] und zu einer immer stärkeren Konzentration der Tiere in großen Betrieben führen [8].

Resultate im Schlachthof

Auch die Geruchsbelastung von Eberfleisch, die je nach Genetik, Haltungs- und Fütterungsbedingungen auftritt [18], ist eines der entscheidenden Diskussionsthemen in der Praxis. Müller [13] beschreibt die Detektion der sogenannten „Stinker" als Dreh- und Angelpunkt in der Jungebermast. Circa. 20–30% der Tiere weisen Geruchsabweichungen auf *(Weiler und Wesoly, 2012)*. Ungefähr 3–5% der Schlachtkörper werden derzeit wegen Geruchsauffälligkeiten mit „wenig standardisierbaren Methoden" aussortiert [18]. Der Verbraucher lehnt gleichzeitig eine Aussonderung größerer Mengen dieser Schlachtkörper aus ethischen Gründen ab (Heidt und Hamm, 2011). Auch für die Erzeuger und Mäster ist es moralisch verwerflich, wenn gemästete Tiere in die Tierkörperverwertung gehen [3].

Da sich der Ebergeruch aus diversen Komponenten zusammensetzt, scheint die zeitnahe Nutzung einer technischen Lösung aber ausgeschlossen (Parussel, 2011). Auch eine „Selektion mit der menschlichen Nase" hält Koneberg [8] (Färber Fleischhandel) für nicht erfolgreich, da Menschen schnell „außer Gefecht" seien und das Verfahren hochaufwendig ist. Minister [12] (NEULAND) hält eine sichere Detektion daher derzeit für unmöglich. Da das Problem so nicht in den Griff zu bekommen sei, plädieren Manthey [11] (Verbraucherschutzzentrale Baden-Württemberg) und Zöls [21] (LMU-München) für eine klare Kennzeichnung von Eberfleisch. Fecke [5] befürchtet, dass es durch eine Deklaration zu einem Rückgang des Schweinefleischverzehrs kommen könne und lehnt daher die Deklaration ab. In einem Interview für die SUS führt Müller [13] an, dass durch die starke Sensibilität des Verbrauchers beim Fleisch ein Vertrauensverlust beim Verzehr undeklarierten Jungeberfleischs entstehen könne und befürchtet, dass der Schweinefleischkonsum schleichend zurückgehen könne *(Schnippe, 2012)*. Weiler [18] fordert daher ebenfalls eine Deklaration, um eine Verunsicherung beim Verbraucher zu verhindern. Als Konsequenz nimmt sie an, dass es zu einer Diskriminierung männlicher Tiere kommen wird, sofern keine sichere Methode zur Hemmung der Ebergeruchsbildung zur Verfügung stehe.

Markt

In einer beispielhaften Rechnung erreichen bei einem 1%igen Anteil geruchsbelasteter Schlachtkörper und einer flächendeckenden Jungebermast pro Woche 208.000 Verbraucher potentiell ungenießbares Fleisch *(Schweer, 2008)*. Große Betriebe sind in der Lage, solche geruchsauffälligen Teilstücke durch ihre Verarbeitungstiefe zu maskieren, kleinere Metzgereien können solches Fleisch nicht verwerten [8]. Gerade in Süddeutschland, wo noch viele kleine Verarbeiter und Metzgereien Schweinefleisch vermarkten, wird die Jungebermast zu Problemen führen. Es bleibt ein Restrisiko [15] mit der Gefahr, dass das Vertrauen des Verbrauchers verloren geht (anonyme Ferkelerzeugerin; [3]). Insbesondere für die Metzger hat die hohe Fleischqualität besondere Priorität und so gibt es vermehrt die Absicht, den Rohstoffbezug auf weibliche Tiere zu beschränken [3]. Die Mehrzahl der befragten Experten ist der Meinung, dass es im Falle flächendeckender Jungebermast zu einer Marktspaltung mit unterschiedlichen Preisen für männliche und weibliche Tiere und starken Verdrängungsprozessen von Landwirten kommen werde. Mäster werden zukünftig bevorzugt weibliche Tiere kaufen wollen, dadurch steigt deren Preis, die Nachfrage nach männlichen Tieren wird sinken, sie werden an Wert verlieren [12]. Bei einer Trennung der Geschlechter werden besonders kleinere Erzeuger, nicht mehr in der Lage sein, entsprechend große Ferkelgruppen für die Mäster bereitzustellen [5]. Dies wird zu finanziellen Problemen für die Erzeuger und einer Entwertung der Jungeber führen [14]. Die Veränderungen durch die Jungebermast werden nicht nur Landwirte, sondern auch kleine und mittelständische verarbeitende Betriebe hart treffen, da sie nicht in der Lage sind, geruchsauffällige Tiere zu verarbeiten oder zu vermarkten [20]. Siebenmorgen [17] (Rewe-Group) hält dieses Szenario aber für unwahrscheinlich. Ebenso kann er sich eine Marktspaltung in Baden-Württemberg nicht vorstellen. Raupach [16] (NATURLAND Ferkelerzeuger und Mäster) und andere befürchten auch hier eine Marktaufsplittung. Die großen, verarbeitenden Betriebe erhalten immer mehr Marktvorteile und Marktmacht durch die Verdrängung der kleinen Betriebe [21]. Treten in kleineren Schlachtbetrieben geruchsauffällige Jungeber auf, müssten diese den Einnahmeausfall an den Mäster weiter geben, da sie selber keine Verwertungsmöglichkeiten haben (Püttker 2012; [1]). Da manche großen Schlachthöfe eine Abnahmegarantie für alle Geschlechter ohne preisliche Abzüge abgegeben haben, werden Landwirte sich ihnen zuwenden, um finanziellen Verlusten zu entgehen [5]. Die Schlachtkörper von Jungebern können nach Einschätzung von Weiler [18] nur im großen Stil vermarktet werden. Die Tendenz, die wenigen großen Schlachthöfe zu beliefern, zieht Tierschutzprobleme nach sich, so Zöls [21]. Wird an große, zentrale Schlachtstätten geliefert, bedeutet dies für die Tiere längere und damit weniger tiergerechte Transportwege. Sollte sich die Jungebermast durchsetzen, befürchten Weiler [18] und Zöls [21], dass bei einem Anteil von 50% männlicher Tiere auch die großen Schlachtunternehmen nicht mehr in der Lage sein werden, diese Schlachtkörper zu verwerten. Weiler [18] fordert daher, dass entsprechende Verarbeitungsmethoden entwickelt werden müssen, bevor die Ebermast im großen Stil eingeführt wird.

Zur Perspektive der Jungebermast

Grundsätzlich wird die Jungebermast von vielen Gesprächspartnern als sinnvolles Haltungsverfahren beurteilt, da intakte Tiere gemästet werden ([2], [7], [9], [12], [16]). Siebenmorgen [17] bewertet die Jungebermast sogar als einzig sinnvolles Verfahren. Auch aus Verbrauchersicht, so Manthey [11], sei diese Methode erwünscht, wenn eine technische Geruchsdetektion entwickelt ist. Gerade dies sehen andere Beteiligte kritisch. Da mit der Ebermast derzeit keine einwandfreien Lebensmittel erzeugt werden können, empfehen Martin Fuchs, Hauptgeschäftsführer des Deutschen Fleischer-Verbandes (DFV), auf sus-online.de sowie der Alcasde-Report (Oliver, 2009), auf dieses Verfahren zu verzichten. Sie halten einen Kastrationsverzicht derzeit für nicht möglich (Haugen, 2010). Eberle [3] (LBV) fordert daher für Baden-Württemberg neben der Jungebermast die Entwicklung alternativer Verfahren.

Eignung der Immunokastration

Haltungseignung und Tierschutz immunokastrierter Eber

Da die immunokastrierten Tiere bis zur Wirkung der zweiten Impfung intakte Eber sind, können die Vorteile der Ebermast ohne die beschriebenen Nachteile realisiert werden. Freisfeld [6] sieht in der Immunokastration ein „Riesenpotential" für die Mäster. Der Erfolg der korrekt durchgeführten zweimaligen Impfung kann in der Praxis über zwei Parameter kontrolliert werden: zum einen das Verhalten der Tiere und zum anderen die Atrophie der Hoden (anonyme Ferkelerzeugerin). Da durch die visuelle Beurteilung der absoluten Hodengröße allein nicht auf die Wirksamkeit der Impfung geschlossen werden kann, fordert Bader-Mielke [1] zusätzlich eine regelmäßige und genaue Kontrolle des Verhaltens der Tiere. Genau hierin sieht Raupach [16] eine Chance. Wenn der Landwirt sich nicht bemüht und den Impferfolg kontrolliert „fallen ihm später gemästete Tiere vom Band". Diese Rückkopplung zwinge den Mäster zu korrektem Management, da er dann keine geruchsbelasteten Tiere habe. Aus Sicht von Eberle [3] ist die Impfung unter bestimmten Voraussetzungen eine praktikable Methode. Probleme in der Anwendung der zweiten Impfung müssten noch gelöst werden. Allerdings habe die Landwirtschaft sehr große Bedenken, dass es Schwierigkeiten bei der Kommunikation gegenüber dem Verbraucher gebe. Da sich durch die Immunokastration das Aggressions- und Sexualverhalten der geimpften Eber verringere, fordert Weiler [18], dass auch bei einem flächendeckenden Einsatz der Jungebermast die Impfung aus Tierschutzgründen zur Beeinflussung des Verhaltens kommen müsse, um heftige Kämpfe und Verletzungen durch Aufspringen zu verhindern.

Eignung aus Markt- und Verbrauchersicht

Als großes Hindernis für den flächendeckenden Einsatz der Immunokastration wird von nahezu allen befragten Experten der Verbraucher bzw. Handel genannt, der dieser Methode ablehnend gegenüber stehen soll. Pyck [15] sieht die Gefahr für die kleinen Metzgereien, dass sie einen Vertrauensverlust erleiden, wenn der Konsument erfährt, dass er Fleisch geimpfter Tiere gegessen habe. Er befürchtet, dass die kleinen Metzgereien dann vollständig vom Markt gefegt werden könnten. Wesselmann [19] hält das Argument, dass der Verbraucher die Immunokastration nicht wolle, für vorgeschoben. Er geht davon aus, dass die großen Verarbeiter die Einführung blockieren. Kleinere und mittelständische verarbeitende Betriebe betonen, dass die Impfung gegen den Ebergeruch „eine schöne Sache" sei und sie die Tiere annehmen und schlachten würden, wenn

die abnehmende Seite Fleisch immunokastrierter Tiere nachfragen würde. Als großes Problem beschreibt Koneberg [8] den Handel, der sich aus Furcht vor dem Verbraucher nicht positionieren wolle. Daher wird vorgeschlagen, diese Thematik mittels besonderer Kommunikationsmaßnahmen dem Verbraucher nahe zu bringen. Diese Informationsvermittlung sollte im Idealfall von unabhängiger, eventuell staatlicher Stelle und nicht persuasiv erfolgen, um glaubwürdig zu sein [11]. Weiler [18] schlägt vor, dass glaubwürdige Organisationen (Ärzte, Verbraucherschutz, Journalisten, Öko-Verbände, Ernährungswissenschaftler) mit „ins Boot" geholt werden müssen. Eberle [3] fordert die Unterstützung von Kommunikationsexperten, die der Branche klar sagen sollen, ob eine Kommunikation möglich sei und wie man gegebenenfalls vorzugehen habe.

Zur Perspektive der Immunokastration

Die Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz (TVT) sieht in ihrer Stellungnahme vom März 2010 die Immunokastration als sinnvollstes Alternativverfahren zur herkömmlichen Ferkelkastration. Das europäische Projekt Alcasde pflichtet dem bei. In der ökologischen Landwirtschaft steht der Anwendung formal nichts im Wege. Die Immunokastration von Masttieren wird nach der Auslegung der Länderarbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau (LÖK) vom 09.03.2010 für zulässig gehalten. Herrle [7], als Vertreter des NATURLAND-Verbands, nennt die Impfung eine Notlösung für kleinere Betriebe und Direktvermarkter, die Probleme mit der Jungebermast haben.

Das Verfahren stehe aber im Widerspruch zum Natürlichkeitsanspruch eines Öko-Verbandes, da es sich um einen Eingriff in den Hormonhaushalt handele. Müller [13] bezeichnet die Immunokastration als Unterfangen, das dem Verbraucher „wohl nicht begreiflich zu machen" sei. Eichert [4] meint, dass die Landwirte die Thematik und Ungefährlichkeit verstehen würden. Derzeit liege das Problem in der fehlenden Abnahme und dem zu hohen Preis der Impfung, der je nach Anwendung, bis zu 10 Euro je Ferkel an zusätzlichen Kosten verursachen kann. Nach Einschätzung von Eberle [3] liegen die Kosten für die Impfung je Tier bei rund 5 Euro. Kunz [9] bestätigt, er könne sich vorstellen, dass sich viele Landwirte bei niedrigeren Kosten für die Immunokastration entscheiden würden.

Eignung der Isoflurannarkose

Eignung hinsichtlich Tierschutz

Die Isoflurannarkose soll starken Stress während des Kastrierens vermeiden (Schulz, 2007). Ob diese Form der chirurgischen Kastration für das Tier wirklich stressarm und damit tiergerechter ist, wird kontrovers diskutiert. Laut Wesselmann [19] hat die Isoflurannarkose „keinen Effekt auf intraoperativen Schmerz". Diese Methode, so Zankl [20] erscheine dem Verbraucher schön, sei aber für „die Tiere (sicher) nicht angenehm". Henke (o.J.) beschriebt in einem Informationsblatt, dass durch die Isoflurannarkose lediglich das „bewusste Erleben des chirurgischen Eingriffs" verhindert werde. Hingegen sehen Minister [12] und Österle [14], die seit 2008 im Rahmen des NEULAND-Verbands die Methode der Isoflurannarkose anwenden, stressarmes und ruhiges Arbeiten für Erzeuger und Ferkel gegeben. Doch auch Österle [14] bestätigt, dass „das Legen der Ferkel in die Maske" belastend für die Tiere sei.

Als besonders brisant und problematisch für das Tierwohl schätzen Tierärzte die „ungenaue, pauschale, gewichtsunabhängige" Dosierung durch das Narkosegerät ein [21]. Die Tiere erhalten so unklare Unter- oder Überdosierungen und erreichen dadurch unterschiedliche Narkosestadien [19].

Kosten und Anwendungsmöglichkeit

Viele der befragten Experten sahen in den hohen Kosten der Isoflurannarkose einen erheblichen Nachteil. So betragen derzeit die mit dieser Methode verbundenen Anschaffungskosten ca. 9.000 Euro (Schneichel, 2008). Für kleinstrukturierte Betriebe lohnt es sich aus Kostengründen nicht, alleine ein Gerät anzuschaffen. Wollen diese Betriebe dennoch die Methode der Isoflurannarkose anwenden, müssen sie sich ein Narkosegerät teilen, was wiederum zu Hygieneproblemen führen kann [10]..Weitere Kostenpunkte sind die unabdingbare Durchführung der Narkose durch einen Tierarzt und die unerlässliche Gabe eines Schmerzmittels (Waldmann et al., 2010 b). Minister [12] fordert daher zur Kostensenkung einen Sachkundenachweis für Ferkelerzeuger, damit diese die Narkose ohne tierärztliche Aufsicht durchführen können. Der Mehrpreis für eine Kastration unter Isoflurannarkose gegenüber der herkömmlichen Kastration beträgt umgelegt auf alle Tiere 1,50 Euro je Ferkel. Heinritzi bestätigt in einem Gespräch mit Engels (2009), dass für die Isoflurannarkose Kosten zwischen 2–6 Euro pro kastriertem Ferkel anzusetzen seien. Als Kritikpunkt sehen Zankl [20], ein Ferkelerzeuger und Wesselmann [19] zudem den hohen Arbeitsaufwand. Die Behandlung der Tiere dauere wesentlich länger.

Zur Perspektive der Isoflurannarkose

Die Methode wird aus den oben beschriebenen Gründen nicht von allen Beteiligten favorisiert. Lohner [10] sieht sie nur als „bedingt praxistauglich" an. Der Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion (ZDS), die Interessengemeinschaft der Deutschen Schweinehalter e.V. (ISN) und der Deutsche Bauernverband e.V. (DBV) erkennen in einer Stellungnahme die Isoflurannarkose ebenfalls nicht als sinnvolle Alternative zur herkömmlichen Ferkelkastration an. Wohingegen Eberle [3] betont, dass nach ersten positiven Erfahrungen und der geringen Auswahl an Alternativmethoden weiterhin auch an einer Weiterentwicklung der Betäubung Interesse bestehe. Tierärzte und ein Ferkelerzeuger, die mit der Narkose bereits eigene Erfahrungen gemacht haben, lehnen die Methode auch aus Tierschutzgründen ab. Die Manipulation der Tiere verursache Stress und sei in der landwirtschaftlichen Routine nicht durchführbar (Henke (o. J.); [21]). Auch Fecke [5] bestätigt diese Aussage und meint, dass sich die Isoflurannarkose nicht in der Breite durchsetzen werde. Anders sehen es kleinere Betriebe des Fleischereigewerbes. Koneberg [8] favorisiert diese Methode und meint, dass sie sich gut in kleinen Betrieben, die nicht auf die Jungebermast setzen wollen, etablieren könne. Pyck [15] stimmt dem zu, auch weil die Fleischerinnung derzeit keine andere funktionierende Methode sehe.

Bewertung der Alternativverfahren durch die Stabsstelle der Landestierschutzbeauftragten

Die Stabsstelle der Landestierschutzbeauftragten (SLT) unterstützt mit Nachdruck die Forderung, auf die herkömmliche Methode der betäubungslosen Kastration von männlichen Saugferkeln zu verzichten. Durch Verfahrensänderungen darf es aber nicht zu Nachteilen beim Tierwohl kommen. Für den Standort Baden-Württemberg ergeben sich folgende Bewertungen zur Eignung der Alternativverfahren:

Eignung der Jungebermast

Die Haltung und Mast intakter Jungeber wird ausdrücklich begrüßt, da die Tiere keinem Eingriff oder einer anderen Behandlung unterworfen sind. Gäbe es derzeit eine sichere Möglichkeit der Detektion des Ebergeruchs und wären sämtliche Fragen hinsichtlich der Haltungsschwierigkeiten, insbesondere im Hinblick auf aggressive Verhaltensweisen, geklärt, würde die Stabsstelle diese Methode vorbehaltlos empfehlen. Die Jungebermast stellt sich als besonders geeignet für Schweinemastexperten dar, die auf geeignete Verarbeitungsstrukturen in der näheren Umgebung zurückgreifen können. In Baden-Württemberg gibt es allerdings vielerlei kleine Ferkelerzeuger- und Mastbetriebe. Es ist daher nicht zu erwarten, dass alle Beteiligten in der Lage sein werden, die strukturellen und finanziellen Herausforderungen, die durch die Jungebermast entstehen, auf eine tiergerechte und wettbewerbsfähige Art und Weise umzusetzen. Des Weiteren besitzt Baden-Württemberg besonders viele kleine verarbeitende Betriebe und Metzgereien, die regionale Produkte anbieten und vermarkten. Diese Vermarktungsform ist gekennzeichnet durch kurze Transportwege und ist daher als besonders tierschonend zu bewerten. Würde sich die Jungebermast flächendeckend auch in Baden-Württemberg durchsetzen, ist, wie von vielen Experten bestätigt, davon auszugehen, dass auch die regionalen Vermarktungsstrukturen immer weiter schwinden werden, da sie nicht in der Lage sind, geruchsauffälliges Fleisch in ausreichendem Umfang selbst zu verarbeiten. Auch das Bestreben, nur noch weibliche Tiere aufzukaufen, um den Ebergeruch auszuschließen, muss als unrealistisch und ethisch problematisch eingeschätzt werden. Daher fordert die SLT dazu auf, dass weitere Methoden eingesetzt werden müssen, um einen hohen Tierschutzstandard zu gewährleisten und gleichzeitig den kleineren bzw. handwerklich geprägten Strukturen in Baden-Württemberg gerecht zu werden.

Eignung der Immunokastration

Die Immunokastration stellt ein Verfahren dar, welches die Vorzüge von Jungebermast und Kastration vereinigt, ohne chirurgisch invasiv einzugreifen. Die Stabsstelle bewertet diese Methode aus Tierschutzsicht als das derzeit beste Verfahren, will aber die Akzeptanzprobleme seitens des Handels und der Verbraucher keinesfalls ignorieren. Die SLT ist sich bewusst, dass die Tierhalter in der Einführung der Methode kein Hindernis darstellen, sondern größtenteils dem Verfahren positiv gegenüber stehen. Allerdings setzt auch diese Methode ein besonders hohes Maß an Wissen und Fähigkeiten seitens der Landwirte voraus, insbesondere weil sie den Erfolg der Impfung selbst überprüfen müssen.

Eignung der Isoflurannarkose

Die chirurgische Kastration unter vorhergehender Betäubung stellt nach Ansicht der SLT kein geeignetes Verfahren dar, um die herkömmliche Ferkelkastration zu ersetzen. Der Vorteil des Verfahrens liegt darin, das bewusste Erleben der Kastration durch die Betäubung zu verhindern, wohingegen eine Schmerzausschaltung nicht gewährleistet ist. Des Weiteren sprechen auch Gründe wie Arbeitssicherheit, Umweltschutz, finanzieller Aufwand u. ä. gegen diese Methode.

Zusammenfassende Bewertung und Empfehlung

In Baden-Württemberg ist die ausschließliche Mast von Jungebern als Alternative zur herkömmlichen betäubungslosen Kastration aus vielschichtigen Gründen nicht möglich. Sie erweist sich als nicht flächendeckend einsetzbares Haltungsverfahren.

Die speziellen landwirtschaftlichen und handwerklichen Strukturen Baden-Württembergs benötigen daher eine zweite mögliche Vorgehensweise. Der Einsatz der Kastration unter Isoflurannarkose wird nach Einschätzung der Landestierschutzbeauftragten nur in Nischenmärkten zur Anwendung kommen können. Die Wahl zwischen Immunokastration oder Jungebermast sollte selbstverständlich beim Landwirt liegen, wird aber derzeit durch die ablehnende Haltung der Abnehmer faktisch unmöglich gemacht.

Nach Meinung der SLT ist es unerlässlich, eine hochprofessionelle Aufklärungskampagne zu initiieren, um Handel und Verbraucher umfassend über alle Aspekte der Immunokastration zu informieren.

Literaturangaben

BMELV, 2012. Fleischqualität und Tierschutz verbinden: Pressemitteilung Nr. 221 vom 13.08.12. *http://www.bmelv.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/2012/221-BL-Innovationsprojekt-zur-Sicherstellung-der-Qualitaet-von-Schweinefleisch.html* (25.09.2012).

Engels H, 2009. „Kastration nur mit Schmerzmitteln" Interview mit Prof. Dr. Dr. Karl Heinritzi (LMU München) zum aktuellen Stand der Ferkelkastration. In: Tiergesundheit und mehr, Böhringer-Ingelheim, 8–9.

Haugen J-E, 2010. Alternativen zur Ferkelkastration – Welche Wege beschreitet Europa. Vortrag Expertenworkshop Verzicht auf Ferkelkastration – Stand und Perspektiven, Berlin. *http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Tier/Tierschutz/Ferkelkastration-Haugen.pdf;jsessionid=C13228269AFD9B91679099DE4AEEC8FB.2_cid229?__blob=publicationFile* (21.09.2012).

Henke (o. J.). Ferkelkastration unter Isofluranästhesie – Abwägung tierschutzrelevanter und anästhesiologischer Aspekte.

Heid A, Hamm U, 2011. Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration: Verbraucherakzeptanz. In Leithold, Becker, Brock, Fischinger, Spiegel, Spory, Wilbois und Williges, U. (Hrsg.). Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis. Band 1 Tagungsbandes der 11. Wissenschaftstagung, S. 374-377, Ökologischer Landbau, Gießen. *http://orgprints.org/17452/3/Heid_17452.pdf* (21.09.2012).

Müller S, 2011. Kastration oder Jungebermast? Präzisions-Nase gesucht! In Neue Landwirtschaft 8/11, 86-71. *http://www.tll.de/ainfo/pdf/nase0911.pdf* (21.09.2012).

Oliver MA, 2009. ALCASDE Final report *http://www.alternativepig.eu/fileadmin/user_upload/PDF/ResultsOfPrevResearch/ALCASDE/ALCASDE-FINAL-REPORT-04122009.pdf* (21.09.2012).

Parussel H, 2011. Marktgemeinschaft tierischer Erzeugnisse: Erste Erfahrungen mit der Ebermast. bw-agrar 50/2011, 54.

Pecher H-P, 2011. Empfehlung für die Ebermast. Erfolg im Stall 4/11, 11.

Püttker J, 2012. ISN-Faktencheck für den „Welt"-Artikel „20 Millionen Schweine landen jährlich auf dem Müll" von Anne Dowideit. *http://www.schweine.net/20_millionen_schweine_landen_jaehrlich_auf_dem_mue.html?highlight=dowideit&* (08.10.2012)

Schneichel R, 2008. Kastration im Fokus der Forschung. Anhand eines Beitrags von: K. Heinritzi Langhoff, Zankl, Schulz, Elicker, Palzer, Ritzmann, S. Zöls. dlz 9/2008, 136-140.

Schnippe F, 2012. Eberfütterung: wir brauchen mehr Wissen. SUS 4/12, 44.

Schulz C, 2007. Auswirkung einer Isofluran-Inhalationsnarkose auf den Kastrationsstress und die postoperativen Kastrationsschmerzen von Ferkeln. Dissertation, LMU München, Tierärztliche Fakultät.

Schweer H, 2008. Position VION zur Ferkelkastration. Bewertung der Verfahren Strategie. *http://www.landjuwel.de/?NewsUndTermine/News_2008-06-6_Ferkelkastration* (08.10.2012).

Waldmann KH, Ritterhaus D, Hoppe M, Steigmann M, Kaestner S, 2010. Kastration unter Betäubung - Welche Erkenntnisse haben die Tierärzte? Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Berlin.

Weiler U, Wesoly R, 2012. Physiologische Aspekte der Androstenon- und Skatolbildung beim Eber. Züchtungskunde 84, 365–393.

Verzeichnis der Gesprächspartner

[1] Bader-Mielke, Carol, Tiergesundheit - Marketing Manager BU Direktion Schwein, Pfizer GmbH. Gespräch am 31.08.2012.

[2] Dr. Deininger, Elke, Fachreferentin, Akademie für Tierschutz, Deutscher Tierschutzbund e.V. (DTschB). Gespräch am 06.09.2012.

[3] Eberle, Marco, Vermarktung und Produktion, Landesbauernverband in Baden-Württemberg (LBV). Gespräch am 06.09.2012.

[4] Dr. Eichert, Christian, Geschäftsführer, BIOLAND Landesverband Baden-Württemberg e.V.. Gespräch am 31.08.2012.

[5] Fecke, Anna, Prokuristin, Gesellschaft für Lebensmittelsicherheit mbH (GLS). Gespräch am 07.09.2012.

[6] Freisfeld, Georg, Jungebermäster, Berater Erzeugerring Westfalen e.G.. Gespräch am 14.09.2012.

[7] Herrle, Jürgen, Naturland Fachberatung, Erzeugerring für naturgemäßen Landbau e.V.. Gespräch am 14.09.2012.

[8] Koneberg, Harald, Emil Färber GmbH & Co. KG. Gespräch am 06.09.2012.

[9] Dr. Kunz, Marcel, Tierarzt, Tierarztpraxis Dr. Kunz GmbH. Gespräch am 05.09.2012.

[10] Dr. Lohner, Ernst, Schweinegesundheitsdienst Baden-Württemberg (SGD). Gespräch am 14.08.2012.

[11] Manthey, Christiane, Abteilungsleiterin Lebensmittel und Ernährung in der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg e. V.. Gespräch am 28.08.2012.

[12] Minister, Matthias, Geschäftsführer, NEULAND-Fleisch Süd GmbH. Gespräch am 03.09.2012.

[13] Dr. Müller, Simone, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL). Gespräch am 14.09.2012.

[14] Österle, Karl, Ferkelerzeuger, NEULAND. Gespräch am 04.09.2012.

[15] Pyck, Rüdiger, stellvertretender Landesinnungsmeister, Landesinnungsverband für das Fleischerhandwerk in Baden-Württemberg. Gespräch am 10.09.2012.

[16] Raupach, Niko, Ferkelerzeuger und Mäster, NATURLAND-Verband. Gespräch am 13.09.2012.

[17] Siebenmorgen, Guido, Strategischer Einkauf, Rewe-Group. Gespräch am 25.09.2012.

[18] Priv. Doz. Dr. Weiler, Ulrike, Fg. Verhaltensphysiologie landwirtschaftlicher Nutztiere, Institut für Tierhaltung und Tierzüchtung, Universität Hohenheim. Gespräch am 04.09.2012.

[19] Wesselmann, Stefan, Tierarzt, Tierärztliche Praxis für Schweine, Schweinebestandsbetreuung und Homöopathie. Gespräch am 22.8.2012.

[20] Dr. Zankl, Anke, Tierärztin, Tierärztliche Praxis für Schweine, Schweinebestandsbetreuung und Homöopathie. Gespräch am 29.08.2012.

[21] Dr. Zöls, Susanne, Tierärztin, Klinik für Schweine, LMU München. Gespräch am 12.09.2012.

Foto: Zentrum für tiergerechte Haltung – Wiederkäuer/Schweine, BLV

Foto: Zentrum für tiergerechte Haltung – Wiederkäuer/Schweine, BLV

Foto: Zentrum für tiergerechte Haltung – Wiederkäuer/Schweine, BL

Foto: Zentrum für tiergerechte Haltung – Wiederkäuer/Schweine, BLV

AUS DER BIBLIOTHEK

Praxis der Ferkelkastration in Europa

Fredriksen B, Font i Furnols M, Lundström K, Migdal W, Prunier A, Tuyttens FAM, Bonneau M, 2009: Practice on castration of piglet in Europe. Animal 3, 1480-1487.

Dieser Artikel gibt einen Überblick über den Status quo der Praxis der Ferkelkastration in 24 EU-Staaten, sowie der Schweiz und Norwegen. Neben dem Ausmaß der Kastration wurden auch Informationen zu der Ausführung, dem Einsatz von Anästhetika/Analgetika, Art und Häufigkeit von Komplikationen sowie die Zeitgleichheit mit anderen schmerzhaften Eingriffen erfragt. Die Daten wurden anhand eines Fragebogens erhoben, der von Vertretern verschiedener Interessensgruppen (z.B. Landwirte, Tierärzte, Schlachthofmitarbeiter) beantwortet wurde. Die Ergebnisse der Befragung zeigten, dass in den 26 Ländern schätzungsweise 250 Millionen Schweine pro Jahr geschlachtet werden. Circa 125 Millionen dieser Schweine sind männliche Tiere von denen 80–100% kastriert werden. Ausnahmen bilden das Vereinigte Königreich und Irland, wo kaum Ferkel kastriert werden, sowie Spanien, Portugal und Zypern wo nur ca. 10–40% der männlichen Ferkel kastriert werden. Interessanterweise gibt es bezogen auf das Ausmaß kastrierter Ferkel in den meisten Ländern kaum Unterschiede zwischen konventioneller und nicht konventioneller Haltung. Das Alter der Ferkel zum Zeitpunkt der Kastration wird in 65% der Länder auf 3 bis 7 Tage geschätzt. Die Variation ist jedoch relativ gross: so wird das Durchschnittsalter in Portugal auf 17 Tage, in Tschechien und Polen auf 9 Tage und 12 Tage und in Norwegen auf 10 Tage geschätzt. Kaum Unterschiede gibt es hingegen wieder zwischen konventionellen und nicht konventionellen Haltungssystemen in Bezug auf das Kastrationsalter. In 15 Ländern kastrieren in mehr als 88% der Fälle die Landwirte selber. Die Ausnahmen stellen Tschechien, Slowakei, Estland, Litauen und Norwegen dar, wo der Grossteil der Kastrationen von Tierärzten durchgeführt wird. In Slowenien, Ungarn, Polen und Zypern kastrieren noch in schätzungsweise 20% der Fälle Tierärzte. Angaben zum Einsatz von Anästhetika und Analgetika zeigen, dass Kastrationen zum Grossteil ohne Betäubung durchgeführt werden. Neben Norwegen, das zum Zeitpunkt der Befragung den Einsatz von Anästhetika gesetzlich vorschrieb, ist dies mittlerweile auch in der Schweiz der Fall. Die freiwillige Verpflichtung verschiedener Akteure der Fleischindustrie wurde in den Niederlanden ebenfalls umgesetzt und so wurde dort der Anteil betäubungslos geschlachteter Ferkel seit Veröffentlichung der Studie ebenfalls deutlich reduziert. Einen Überblick zur aktuellen Situation der rechtlichen Grundlagen und Situation in der Praxis in der EU gibt der Artikel von Christoph Maisack in diesem Heft *(Seite 7)*. Gemäß den hier gemachten Angaben treten Komplikationen infolge einer Kastration nur selten auf und scheinen eher ein Problem einzelner Betriebe zu sein. Eine Limitierung der Datengrundlage dieser EU-weiten Befragung, die von den Autoren auch diskutiert wird, ist die Tatsache, dass im Einzelnen nicht überprüft werden konnte inwiefern die Befragten über das erforderliche Hintergrundwissen verfügten. Außerdem unterschied sich die Anzahl der ausgefüllten Fragebogen sehr stark zwischen den einzelnen Ländern und Interessengruppen.

Antonia Patt

Kastrationsbedingte Schmerzen bei Schweinen und anderen Nutztieren

Rault J-L, Lay Jr DC, Marchant-Forde JN, 2011: Castration induced pain in pigs and other livestock. Applied Animal Behaviour Science 135, 214-225.

In diesem Übersichtsartikel werden die Eignung verschiedener Indikatoren zur Erkennung von kastrationsbedingten Schmerzen bei Schweinen, der Einfluss verschiedener Faktoren auf das Ausmaß der Schmerzreaktion, sowie die Möglichkeiten zur Schmerzreduktion mittels Anästhetika diskutiert. Der Fokus dieses Artikels liegt zwar auf der Tierart Schwein, er gibt aber auch einen Überblick über Kastrationsmethoden bei Schafen und Rindern, wissenschaftliche Erkenntnisse über die damit verbundenen Schmerzen, sowie potentielle Alternativmethoden zur chirurgischen Kastration bei diesen Tierarten. Die zuverlässigste Art, kastrationsbedingte Schmerzen zu erkennen, sind nach Angaben der Autoren Verhaltensindikatoren. Neben Parametern, die die Lokomotion der Ferkel betreffen, wie beispielsweise das Hinwenden des Kopfes zum Körperende, oder das Heben der Hinterbeine, benennen die Autoren insbesondere Vokalisationsparameter als geeignete Schmerzindikatoren. Physiologische Parameter wie Cortisol- und Catecholaminkonzentrationen, oder Indikatoren der Immunfunktion halten die Autoren für weniger geeignet.

Reaktionen in diesen Systemen könnten auch auf die Belastung durch das Handling zurückzuführen sein und sind somit zu unspezifisch um gezielt Schmerz zu erkennen. Als potentieller Einflussfaktor auf die Schmerzreaktion wird in diesem Artikel unter anderem das Alter der Tiere diskutiert. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass auch wenn es Hinweise gibt, dass das Ausmaß der Schmerzreaktion möglicherweise durch das Alter beeinflusst wird, davon auszugehen ist, dass eine Kastration in jedem Alter schmerzhaft ist. Vor dem Hintergrund, dass Ferkel in den ersten Lebenswochen zusätzlich zu einer Kastration meist auch Erfahrung mit anderen schmerzhaften Managementmaßnahmen machen, wie z.B. Schwanzkupieren oder Ohrmarkensetzen, halten die Autoren zwei Aspekte für besonders wichtig: ob sich die Zeitgleichheit mit anderen schmerzhaften Eingriffen auf die kastrationsbedingte Schmerzreaktion auswirkt und inwiefern Kastration und andere Eingriffe langfristig das Schmerzempfinden von Ferkeln, deren Nervensystem sich in den ersten Lebenswochen noch in der Entwicklung befindet, beeinflussen.

Die Diskussion zu den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Möglichkeiten zur Schmerzreduktion einer chirurgischen Kastration (Narkotika, Lokalanästhetika, Analgetika) schließen die Autoren mit dem Hinweis, dass die zeitliche Wirkung der Anästhetika begrenzt ist und weiterhin mittel- und langfristige Schmerzen infolge der Kastration auftreten können. Sie betonen, dass die Vor- und Nachteile (z.B. vermehrtes Handling, vorübergehender Verlust der Thermoregulation) der verschiedenen Alternativmethoden unter Praxisbedingungen getestet werden müssen, um ihre Effektivität und Praktikabilität in Bezug auf die Produktion feststellen zu können.

Antonia Patt

Tierschutzrelevante Implikationen der chirurgischen Ferkelkastration sowie ihrer Alternativmethoden

von Borell E, Baumgartner J, Giersing M, Jäggin N, Prunier A, Tuyttens FAM, Edwards S, 2009: Animal welfare implications of surgical castration and its alternatives in pigs. Animal 3, 1488-1496.

In diesem Überichtsartikel werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Auswirkungen verschiedener Kastrationsmethoden auf das Wohlbefinden von Schweinen dargestellt und bewertet. Neben den zum Teil ausführlich untersuchten Methoden chirurgische Kastration mit Lokalanästhesie, Inhalations- oder Injektionsnarkose sowie Immunokastration und Ebermast, thematisieren die Autoren auch Spermasexen als langfristig interessante Alternative zur betäubungslosen chirurgischen Kastration, mit der keine Notwendigkeit mehr zur Kastration bestünde.

Zur Beurteilung der verschiedenen Verfahren wurden Erkenntnisse zum erforderlichen Handling, zur Schmerzhaftigkeit während und nach der Kastration, zu etwaigen Problemen im Verlauf der Mastperiode, sowie zu gesundheitlichen Risiken unmittelbar zum Zeitpunkt der Kastration einbezogen. Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Alternativmethoden in Bezug auf deren tierschutzrelevante Auswirkungen, sehen die Autoren die Ebermast als meistversprechendes Verfahren an. Um die negativen Auswirkungen durch vermehrte Aggressionen zwischen Ebern zukünftig zu reduzieren, sehen sie insbesondere in Bezug auf die Gruppenzusammensetzung sowie in der Möglichkeit zur genetischen Selektion Forschungsbedarf.

Dieser Artikel, der Teil eines Sonderheftes zur Ferkelkastration ist und dessen Beiträge hier alle vorgestellt werden, ist eine Aktualisierung zu den Ergebnissen eines EU-Berichts zu den Auswirkungen der Kastration auf das Wohlbefinden von Schweinen. In diesem Zusammenhang nehmen die Autoren Bezug zu diesen früheren Ergebnisse (2004). Im Vergleich zu dem Artikel von Rault et al. *(Seite 51)*, der insbesondere die Anwendung von Anästhetika und Analgetika in Bezug auf den Katrationsschmerz thematisiert, stehen in diesem Artikel auch die Alternativen, ohne chirurgischen Eingriff (Immunokastration, Ebermast) im Fokus.

Antonia Patt

Die Qualität von Eberfleisch

Lundström K, Matthews KR, HaugenJ-E, 2009: Pig meat quality from entire males. Animal 3, 1497-1507.

Ein Verzicht auf die Kastration männlicher Ferkel hat sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Fleischqualität, welche in dem vorliegenden Übersichtsartikel von Lundström et al. diskutiert werden. Die vorteilhaften Qualitätseigenschaften von Eberfleisch im Vergleich zu Fleisch von Kastraten beziehen sich in erster Linie auf die Wachstumsrate, die verbesserte Futterverwertung und den höheren Magerfleischanteil. Trotz dieser Vorteile ist der grosse qualitative Nachteil von Eberfleisch, das Risiko für Ebergeruch, häufig immer noch entscheidend.

Somit liegt ein Schwerpunkt dieses Artikels darauf, zu erläutern, wie die verschiedenen Komponenten des Ebergeruchs wahrgenommen werden und darzulegen, welche Aspekte die sensorische Wahrnehmung beeinflussen können (z.B. Art der Fleischverarbeitung). In diesem Zusammenhang thematisieren die Autoren auch die großen Unterschiede, mit denen Ebergeruch von verschiedenen Menschen wahrgenommen wird und machen auf eine Studie aufmerksam, deren Ergebnisse darauf hinweisen, dass die genetische Variation eines Geruchsrezeptors einen entscheidenden Anteil daran haben könnte.

Des Weiteren betonen die Autoren, dass zwar Androstenon und Skatol die Hauptkomponenten von Ebergeruch sind, die Rolle anderer Substanzen (z.B. Indol) in Bezug auf die sensorische Wahrnehmung aber weitgehend ungeklärt ist und zukünftig stärker berücksichtig werden sollte. Damit Produkte mit Ebergeruch nicht zum Konsumenten gelangen, ist eine zuverlässige Identifizierung belasteter Schlachtkörper noch im Schlachthof notwendig. Vor diesem Hintergrund geben die Autoren einen Überblick über die momentan verfügbaren Detektionsmethoden und ihre potentielle Eignung als Nachweismethode in der Praxis, d.h. auf dem Schlachthof. Es klingen dabei einige Probleme an (Grenzwerte, Validierung), die im Artikel von Haugen et al. (S. 35) ausführlich diskutiert werden.

Antonia Patt

Der Einfluss von sensorischen Eigenschaften und Information auf die Einstellung von Verbrauchern zur Kastration von Schweinen

Kallas Z, Gil JM, Panella-Riera N, Blanch M, Font-i-Furnols M, Chevillon P, de Roest K, Tacken G, Angels Oliver M, 2013: Effect of tasting and information on consumer opinion about pig castration. Meat Science 95, 242-249.

Die Autoren dieser Untersuchung geben an, dass der Tierschutz von Nutztieren ein zunehmend wichtiger Faktor sei, der die Kaufentscheidung von Verbrauchern für oder gegen bestimmte Lebensmittel beeinflusse. Im Zusammenhang mit der Ferkelkastration stünden die negativen Auswirkungen, die für das Tier entstehen jedoch im Gegensatz zu den qualitativen Ansprüchen, die die Verbraucher an das Fleisch dieser Tiere stellen, da ein Verzicht auf die Kastration männlicher Ferkel die sichere Vermeidung von Ebergeruch erschwert. Sie stellen die Frage, welche Kaufentscheidung Verbraucher treffen würden, wenn verbesserter Tierschutz mit einer negativen Veränderung der gewünschten Fleischeigenschaften einherginge. Vor diesem Zusammenhang wurde in der Studie von Kallas et al. untersucht, welche relative Bedeutung Verbraucher sechs verschiedener europäischer Staaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Spanien, Vereinigtes Königreich) der Ferkelkastration im Vergleich zu anderen Tierschutzaspekten beimessen.

Zusätzlich wurde untersucht, ob sensorische Erfahrungen und Informationen über den Zusammenhang von Kastration und Ebergeruch einen Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft haben. Die Berücksichtigung der beiden konkurrierenden Verbraucherinteressen Tierschutz und Fleischeigenschaften macht diese Studie aus Sicht des Lesers besonders interessant, da sie Hinweise darauf gibt, zugunsten welcher sich Verbraucher entscheiden. Des Weiteren kann diese Untersuchung Unterschiede zwischen verschiedenen europäischen Staaten aufzeigen, die strategische Entscheidungshil-

fen beim Ausstieg aus der Ferkelkastration sein können.

Um die Frage zu klären, welche Bedeutung Verbraucher der Ferkelkastration in Bezug auf das Wohlbefinden von Schweinen beimessen, mussten die Testpersonen zunächst einen Fragebogen ausfüllen. Die darin gemachten Angaben zu den Kriterien, anhand derer sie die Kaufentscheidung bei Schweinefleisch treffen (z.B. Geschlecht des Tieres (weiblich, männlich kastriert, männlich nicht kastriert), Geschmack/Geruch, Preis) zeigten, dass das Geschlecht der Schweine den geringsten Einfluss auf die Kaufentscheidung hatte, während das wichtigste Entscheidungskriterium der Geschmack/Geruch des Fleisches war. Vielmehr konnte aufgrund der Auskünfte über ausgewählte Tierschutzaspekte in der Schweinehaltung (z.B. keine Kastration, Zugang zu Auslauf, Häufigkeit von Transporten reduzieren) geschlossen werden, dass Verbraucher dem Aspekt «keine Kastration» im Vergleich zu anderen Tierschutzaspekten die geringste Bedeutung für das Wohlbefinden von Schweinen beimaßen. Im Anschluss an den Fragebogen verkosteten die Testpersonen blind das Fleisch von sowohl Ebern als auch Kastraten. Beim Eberfleisch wurden jeweils zwei Proben verkostet: eine mit niedrigen und eine mit hohen Androstenon- und Skatolkonzentrationen. Nachdem die Testpersonen erfahren hatten, welche Probe welchen Ursprungs war, wurden sie über den Zusammenhang von Kastration und Fleischeigenschaften, insbesondere Ebergeruch, aufgeklärt. Mit dem erneuten Ausfüllen des Fragebogens und Angaben dazu, welchen Mehrpreis sie bereit wären für Schweinefleisch zu bezahlen, das garantiert frei von Ebergeruch ist, sollte in einem letzten Schritt festgestellt werden, inwiefern die sensorischen Erfahrungen und die detaillierten Informationen die Wahl der Kaufkriterien beeinflussen würde. Die Testpersonen waren insbesondere dann bereit mehr zu bezahlen, wenn ihnen das Eberfleisch bei der Verkostung nicht geschmeckt hat, oder aber wenn sie Tierschutz generell eine grössere Bedeutung beimaßen. Auch wenn die Testpersonen infolge der Verkostung und zusätzlichen Informationen angaben, dass für den Kauf von Schweinefleisch eine bessere Aufklärung über Kastrationsverfahren notwendig sei, schliessen die Autoren, dass die Ergebnisse darauf hinweisen, dass Fleischeigenschaften für Verbraucher beim Kauf von Schweinefleisch ein wichtigeres Kriterium sind als Tierschutzaspekte. In diesem Zusammenhang ist jedoch anzumerken, dass in dieser Untersuchung in Bezug auf die Einschätzung der Kastration nicht zwischen verschiedenen Katrationsmethoden (z.B. mit Betäubung oder Immunokastration) unterschieden wurde. Es wäre für den Leser zusätzlich aufschlussreich, ob eine Differenzierung die Entscheidungen der Testpersonen zu Gunsten der Tierschutzaspekte verändert hätte. So zeigten andere Untersuchungen, dass Verbraucher, die über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Kastrationsmethoden informiert wurden, insbesondere die Immunokastration gegenüber der betäubungslosen, chirurgischen Kastration präferierten (z.B. Tuyttens et al., 2011; Vanhonacker und Verbeke, 2011; Sattler und Schmoll, 2012).

Sattler T, Schmoll F, 2012. Vaccination or castration to prevent boar taint – results of a representative consumer survey in Germany. Journal of Consumer Protection and Food Safety 7, 117-123.

Tuyttens FAM, Vanhonacker F, Langendries K, Aluwé M, Millet S, Bekaert K, Verbeke W, 2011. Effect of information provisioning on attitude toward surgical castration of male piglets and alternative strategies for avoiding boar taint. Research in Veterinary Science 91, 327-332.

Vanhonacker F, Verbeke W, 2011. Consumer response to the possible use of a vaccine method to control boar taint versus physical piglet castration with anaesthesia: a quantitative study in four European countries. Animal 5, 1107-1118

Antonia Patt

Ressourceneffizienz und ökonomische Auswirkungen verschiedener Alternativmethoden im Vergleich zur betäubungslosen Kastration

de Roest K, Montanari C, Fowler T, Baltussen W, 2009: Resource efficiency and economic implications of alternatives to surgical castration without anaesthesia. Animal 3, 1522-1531.

Um die politische Diskussion über Alternativmethoden zur betäubungslosen chirurgischen Kastration zu erleichtern, sind laut de Roest et al., Berechnungen notwendig, die einen Anhaltspunkt geben können, welcher finanzielle Mehraufwand für eine Umsetzung notwendig wäre. In der Untersuchung werden folglich die ökonomischen Auswirkungen der Alternativmethoden chirurgische Kastration unter Lokalanästhesie, chirurgische Kastration mit Inhalations- bzw. Injektionsnarkose, Immunokastration und Ebermast analysiert. Die Datengrundlage für die Berechnungen bildeten die Produktionskosten von neun EU-Staaten, die mit Hilfe von Informationen aus anderen Studien, die den Mehraufwand und die Mehrkosten der Alternativmethoden untersuchten, angepasst wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich bei einer Kastration mit Betäubung die Kosten pro Kilogramm produziertem Fleisch um maximal 1 Eurocent erhöhen. Dabei muss jedoch die Betriebsgrösse als wichtiger Einflussfaktor beachtet werden: während sich Injektionsnarkose und Lokalanästhesie eher für kleinere Betriebe finanziell lohnen, ist eine Inhalationsnarkose insbesondere für grössere Betriebe vorteilhaft. Da sich die Rahmenbedingungen in den verschiedenen Ländern darin unterscheiden, ob Landwirte selber Pharmazeutika anwenden dürfen, hat auch dies einen Einfluss auf die Kostensteigerung beim Umsetzen der Alternativmethoden. Im Vergleich zu einer chirurgischen Kastration mit Betäubung fällt die Berechnung für die Immunokastration noch vorteilhafter aus. Durch die Vorteile in Bezug auf die Futterverwertung der Tiere werden die Kosten der Vakzinierung aufgehoben, so dass die Produktionskosten nicht ansteigen. In diesem Zusammenhang geben die Autoren aber zu bedenken, dass in diese Berechnungen keine potentiellen Mehrkosten eingegangen sind, die auf Schlachthöfen anstehen, um beispielsweise die Schlachtkörper zu identifizieren, bei denen die Vakzinierung nicht erfolgreich war.

In Bezug auf die Ebermast werden die finanziellen Auswirkungen der Vorteile (z.B. bessere Futterverwertung von Ebern gegenüber Kastraten) und Nachteile (z.B. Verletzungsrisiko, Ebergeruch) diskutiert und die Kostenbilanz pro geschlachtetem Schwein berechnet. Das Fazit dieser Berechnungen ist, dass die Ebermast ökonomische Vorteile bieten würde solange der Anteil Schlachtkörper mit Ebergeruch unter 2,5% liegt/gehalten werden kann.

Antonia Patt

Übersicht über die Analyse-Methoden zur Bestimmung von Ebergeruch im Fettgewebe von Schweinen: Die Notwendigkeit einheitlicher Methoden

Haugen J-E, Brunius C, Zamaratskaia G, 2012: Review of analytical methods to measure boar taint compounds in porcine adipose tissue: The need for harmonised methods. Meat Science 90, 9-19.

Im Rahmen des geplanten Ausstiegs der EU aus der bislang üblichen Praxis der chirurgischen Ferkelkastration werden nach Angaben von Haugen et al. Alternativen, wie z.B. die Aufzucht intakter Eber, an Bedeutung zunehmen. Ihrer Meinung nach hängt der Erfolg solcher Alternativen in besonderem Masse davon ab, ob es gelingt, Ebergeruch im Fleisch zuverlässig zu bestimmen bevor es zum Konsumenten gelangt. Vor dem Hintergrund dieser Problematik zeigt dieser Artikel die Hauptprobleme im Zusammenhang mit der Probennahme und -behandlung (Ort der Probennahme, Wahl des Ausgangsmaterials, Extraktionsmethoden) auf. Des Weiteren liefert der Artikel eine ausführliche Übersicht über die Vor- und Nachteile der derzeitig in der Forschung verwendeten Analysemethoden (Chromatografie, Massenspektroskopie, Spektralphotometrie und Immunologische Nachweisverfahren), die dabei helfen kann, zu entscheiden, wann welche Methode am besten eingesetzt wird. Neben den methodenimmanenten Problemen, die sich bei den verschiedenen Analyse- und Extraktionsverfahren ergeben und hier ausführlich dargestellt werden, liegt der Fokus dieses Artikels aber insbesondere darauf, die Uneinheitlichkeit in Bezug auf Validierung und Quantifizierung der einzelnen Methoden (z.B. Standard, mit dem kalibriert wird und Nachweis- und Quantifizierungsgrenzen) zu verdeutlichen. So machen die Autoren auf eine Studie aufmerksam, in der ein Vergleich zwischen verschiedenen Methoden und mehreren Laboren durchgeführt wurde und deren Ergebnisse auf systematische Laborunterschiede hinweisen. In diesem Sinne ist dieser Artikel als Fürsprache für eine EU-weite Vereinheitlichung und Harmonisierung der Analyseverfahren zum Nachweis der Ebergeruch-Komponenten zu verstehen. In den Augen der Autoren ist dies die Voraussetzung dafür, dass die beiden dringlichsten Herausforderungen angegangen werden können: die Identifizierung von Schwellenwerten für Androstenon und Skatol, mit Hilfe derer die sensorische Akzeptanz von Eberfleisch definiert werden kann, sowie die Entwicklung von praxistauglichen Nachweismethoden, die später auf dem Schlachthof angewendet werden und die Entscheidungsgrundlage für das Verwerfen einzelner Schlachtkörper liefern.

Antonia Patt

Biochemische, ernährungsphysiologische und genetische Einflussgrössen auf die Entstehung von Ebergeruch bei unkastrierten, männlichen Schweinen

Zamaratskaia G, Squires EJ, 2009: Biochemical, nutritional and genetic effects on boar taint in entire male pigs. Animal 3, 1508-1521.

In diesem Artikel diskutieren die Autoren die wichtigsten Einflussgrössen, die die Entstehung von Ebergeruch beeinflussen. In einem ersten Teil stellen die Autoren die Grundlagen der Biosynthese und des Metabolismus der beiden Hauptkomponenten des Ebergeruchs, Androstenon und Skatol, dar. Da die Ansätze zur Reduktion von Ebergeruch sich diese biologischen Grundlagen zu Nutze machen, helfen diese Ausführungen dem Leser im Weiteren, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Maßnahmen nachzuvollziehen. Als erste Methode zur Reduktion von Ebergeruch wird die Immunokastration vorgestellt, durch die die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden Achse reduziert wird, was primär die Bildung von Androstenon vermindert. Während diese Methode letztendlich eine funktionelle Kastration darstellt, zielen die im Weiteren aufgeführten Methoden darauf ab, die Konzentrationen von Androstenon und Skatol in unkastrierten Ebern zu reduzieren. Eine Veränderung der Nahrungszusammensetzung soll helfen, die Skatol-Entstehung zu reduzieren, indem durch den Zusatz bestimmter Kohlenhydrate die Zusammensetzung der Darmflora beeinflusst und die Dauer der Magen-Darm-Passage verringert wird. Ersteres vermindert die Bildung von Skatol, während letzteres die Absorptionsrate von Skatol aus dem Darm reduziert. Ein Beispiel für solche Kohlenhydrate ist Kartoffelstärke, die auch im Beitrag von Bee auf S. 20 eingesetzt wurde. Das Hauptanliegen der Autoren in Bezug auf die Darstellung möglicher Einflussfaktoren auf die Entstehung von Ebergeruch ist es aber, das Potential genetischer Ansätze aufzuzeigen. Diese sind vielversprechend, da aufgrund der relativ hohen Heritabilität (siehe dazu auch Spring et al., S. 22 eine Selektion auf Tiere mit niedrigen Androstenon- und Skatolkonzentrationen (im Fett) möglich ist. Nachfolgend diskutieren die Autoren die Methoden, die auf der Suche nach geeigneten genetischen Markern bereits eingesetzt werden (Quantitative Trait Loci, Kandidatengene, Microarray) bzw. vielversprechend wären (Proteomik). In Anbetracht der Schwierigkeiten, zuverlässig genetische Marker zu identifizieren sowie der zum Teil grossen Unterschiede zwischen verschiedenen Studien, betonen die Autoren, dass das Potential genetischer Einflüsse nur untersucht werden kann, wenn im Vorfeld eine präzise phänotypische Charakterisierung der Testtiere stattgefunden hat. Entscheidend sei dabei insbesondere, festzustellen, ob die Tiere zum Zeitpunkt der Untersuchung auch tatsächlich geschlechtsreif sind. Nur so lasse sich zuverlässig zwischen Tieren unterscheiden, die tatsächlich ein niedriges steroidogenes Potenzial haben, also eine geringe Wahrscheinlichkeit auf Ebergeruch, und solchen, bei denen lediglich der Eintritt in die Geschlechtsreife verzögert ist.

Antonia Patt

Das Wohlbefinden von Ebern kann durch Sozialisierung im Ferkelalter sowie eine stabile Gruppenzusammensetzung bis zur Schlachtung verbessert werden

Rydhmer L, Hansson M, Lundström K, Brunius C, Andersson K, 2013: Welfare of entire male pigs is improved by socialising piglets and keeping intact groups until slaughter. Animal 7, 1532-1541.

Auf der Suche nach geeigneten Alternativmethoden zur betäubungslosen Kastration hat die Ebermast, wie Rydhmer et al. anmerken, den entscheidenden Vorteil, dass

vollständig auf einen schmerzhaften Eingriff verzichtet werden kann. Gleichzeitig ergebe sich daraus aber auch der wichtigste Nachteil, da Eber deutlich mehr kämpfen und somit auch ein höheres Verletzungspotential haben als Kastraten. Wenn Eber mit ihren weiblichen Wurfgeschwistern gemästet wurden, reduzierte sich das Ausmaß agonistischer Auseinandersetzungen wie auch der Androstenongehalt im Fett (Fredrisken et al., 2006 und 2008). In der Studie von Rydhmer et al. wurde an diese von ihnen zitierten Studien angeknüpft und untersucht, ob sich ähnliche Veränderungen auch in reinen Ebergruppen beobachten lassen, unter der Voraussetzung, dass die Gruppenzusammensetzung stabil bleibt. Um Ebergruppen zu bilden, in denen die Tiere einander so bekannt wie möglich waren, wurden sie miteinander sozialisiert, indem sie bereits als Ferkel die Möglichkeit erhielten, miteinander Kontakt aufzunehmen. Dass die Sozialisierung erfolgreich war, zeigte sich darin, dass die Tiere stabiler Gruppen gleich häufig mit Wurfgeschwistern und sozialisierten Tieren agonistische Auseinandersetzungen austrugen. Unmittelbar nach dem Beginn der Mastperiode traten in den stabilen Gruppen im Vergleich zu den Kontrollgruppen auch tatsächlich seltener agonistische Auseinandersetzungen auf.

Dieser Effekt blieb aber nicht über die gesamte Mastperiode bestehen. Hingegen konnte über die gesamte Mastdauer beobachtet werden, dass der Anteil länger anhaltender Auseinandersetzungen in den stabilen Gruppen geringer war. In Bezug auf die Schlachtkörperqualität und die Konzentrationen von Androstenon und Skatol konnten zwischen stabilen Gruppen und Kontrollgruppen keine Unterschiede festgestellt werden. Rydhmer et al. vergleichen ihre Ergebnisse mit einer Studie von Fàbrega et al. (2013), in der auch der Ansatz verfolgt wurde männliche Ferkel zu sozialisieren und stabile Ebergruppen zu bilden: in dieser Untersuchung wurden allerdings keinerlei Unterschiede im Auftreten agonistischer Auseinandersetzungen zwischen stabilen und konventionell zusammengestellten Gruppen gefunden. Zusammen mit den Ergebnissen von Fàbrega et al. zeigt die Studie von Rydhmer et al., dass trotz erfolgreicher Sozialisierung und einer Verringerung der Auseinandersetzungen zu Beginn der Mastperiode die positiven Effekte einer stabilen Gruppenzusammensetzung in der Eberhaltung limitiert sind.

Fredriksen B, Lium BM, Hexeberg C, Heier BT, Dahl E, Choinski JU, Nafstad O, 2006. Entire male pigs in a farrow-to-finish system. Effects on androstenone and skatole. Livestock Science 102, 146-154.

Fredriksen B, Lium BM, Hexeberg C, Mosveen B, Nafstad O, 2008. Entire male pigs in farrow-to-finish pens – effects on animal welfare. Applied Animal Behaviour Science 110, 258-268.

Fàbrega E, Puigvert X, Soler J, Tibau J, Dalmau A, 2013. Effect of on farm mixing and slaughter strategy on behaviour, welfare and productivity in Duroc finished entire male pigs. Applied Animal Behaviour Science 143, 31-39.

Antonia Patt

Alter versus Erfahrung: Konsistenz von Aggression und Aufreiten bei männlichen und weiblichen Schweinen

Clark C, D'Eath RB, 2013: Age over experience: consistency of aggression and mounting behaviour in male and female pigs. Applied Animal Behaviour Science 147, 81-93.

In dieser Studie wurde untersucht, ob das Auftreten von aggressivem Verhalten von Schweinen konsistent ist und welchen Einfluss das Alter der Tiere bzw. deren Erfahrung spielt. Falls aggressives Verhalten eine stabile individuelle Eigenschaft ist, so die Autoren, könnte das Ausmaß an Aggressionen durch züchterische Massnahmen reduziert werden. Obwohl sich die Fragestellung dieser Untersuchung aufgrund des vermehrten Auftretens von Aggressionen infolge von Umgruppierungen ergibt, könnten die Ergebnisse auch Anhaltspunkte für die Reduktion von Aggressionen in der Ebermast liefern. Dies insbesondere dadurch, dass in der Studie sowohl weibliche als auch unkastrierte männliche Schweine verwendet wurden. Um die Konsistenz aggressiven Verhaltens zu untersuchen, wurden mit den Schweinen Resident-Intruder-Tests durchgeführt. Die Testtiere waren dabei jeweils die sogenannten Residents, die innerhalb ihrer Heimbucht einzeln mit einem fremden Schwein (= Intruder) konfrontiert wurden. Um die Konsistenz von aggressivem Verhalten zu untersuchen wurden die Schweine zu drei verschiedenen Zeitpunkten an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Tagen getestet, d.h. im Alter von 60 Tagen, 95 Tagen und 130 Tagen. Um den Einflusses des Alters und der Erfahrung der Tiere mit einbeziehen zu können, wurden noch drei weitere Treatments unterschieden; in ihnen wurden die Tiere entweder am ersten und dritten, am zweiten und dritten oder aber nur am dritten Zeitpunkt konfrontiert. Während der Resident-Intruder-Tests wurde aufgenommen, ob der Resident den Intruder angriff und wie lange es bis zum (ersten) Angriff dauerte.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Aggression eine stabile individuelle Eigenschaft ist, da ein Resident darin konsistent war, ob er einen Intruder angriff oder nicht. Des Weiteren blieb auch die Dauer bis zum Angriff über die verschiedenen Wiederholungen konstant. Die Unterschiede, die die Tiere zeigten, ließen sich eher durch ihr Geschlecht oder Alter erklären, als die von ihnen gemachten Erfahrungen. So stieg einerseits die Latenzzeit, bis ältere männliche Schweine einen Intruder angriffen und andererseits war auch die Wahrscheinlichkeit geringer, dass sie überhaupt angriffen. Auffällig war außerdem, dass die männlichen Tiere sehr häufig Aufreiten zeigten, obwohl die Tiere zum Zeitpunkt der Tests noch nicht geschlechtsreif waren.

In diesem Zusammenhang diskutieren die Autoren einerseits einen genetischen Hintergrund, und andererseits die Möglichkeit, dass Aufreiten eine Form aggressiven Verhaltens darstellt. Die Tatsache, dass Erfahrung, also das wiederholte Konfrontieren, nur wenig Einfluss hatte, diskutieren die Autoren insbesondere im Hinblick darauf, dass die Resident-Intruder-Tests beendet wurden sobald der erste Angriff stattfand. Somit hatten die Tiere keine Gelegenheit, Erfahrungen anhand des Ausgangs der Auseinandersetzungen zu machen. Dies sei aber eventuell notwendig um das Auftreten von aggressivem Verhalten nachhaltig zu verändern.

Antonia Patt

AUS DEM GERICHTSSAAL

Betäubungslose Ferkelkastration noch bis 2019 – ein Verstoß gegen Art. 20a GG?

Christoph Maisack (Dr. jur.)
Stabsstelle Landesbeauftragte für Tierschutz in Baden-Württemberg,
christoph.maisack@mlr.bwl.de

Am 13. Dezember 2012 hat der Deutsche Bundestag mit den Stimmen von CDU/CSU und FDP das Dritte Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes beschlossen. Am 1. Februar 2013 ist im Bundesrat der Antrag einiger von SPD und GRÜNEN regierter Länder, den Vermittlungsausschuss anzurufen, an der fehlenden Zustimmung der von CDU und CSU regierten oder mitregierten Länder gescheitert. Damit ist das Gesetz gem. Art. 78 Grundgesetz (GG) zustande gekommen und am 12. Juli 2013 im Bundesgesetzblatt verkündet worden. In § 21 Absatz 1 dieses Gesetzes wird bestimmt, dass für das Kastrieren von unter acht Tage alten männlichen Schweinen bis zum Ablauf des 31. Dezember 2018 weiterhin keine Betäubung erforderlich ist. Es fragt sich aber, ob diese Regelung mit dem Staatsziel Tierschutz in Art. 20a GG vereinbar ist. Diese Frage stellt sich insbesondere, weil durch das betäubungslose Kastrieren den Tieren erhebliche Schmerzen zugefügt werden, weil es mehrere praktikable und tierschonendere Alternativen gibt und weil bereits in mehreren europäischen Ländern der Eingriff entweder verboten ist oder faktisch nicht oder in weit geringerem Umfang praktiziert wird.

Zu den Einzelschutzzielen oder Gewährleistungselementen des Staatsziels Tierschutz gehört u. a. der „Schutz der Tiere vor vermeidbaren Leiden" *(Deutscher Bundestag 2002)*. „Vermeidbar" sind Leiden (einschl. Schmerzen und Ängste) immer dann, wenn sie unverhältnismäßig sind. Das ist u. a. der Fall, wenn sich das verfolgte Ziel auch mit anderen, weniger tierbelastenden Mitteln erreichen lässt und wenn die Nachteile, die mit dem Ausweichen auf solche tierschonenderen Mittel verbunden sind, weniger schwer wiegen als die den Tieren zugefügten Schmerzen, Leiden und Ängste.

Für die Ferkel ist der Eingriff mit erheblichen Schmerzen und Leiden verbunden (TVT 2008: „gegenwärtige Praxis der Ferkelkastration … mit erheblichen Schmerzen und Leiden für die Tiere verbunden"). Die Annahme des historischen Gesetzgebers von 1972, dass die Schmerzempfindung bei Neugeborenen und Jungtieren wesentlich geringer als bei Adulten sei und dass man deshalb sehr junge, erst wenige Tage alte Tiere auch ohne Anästhesie weitgehend schmerzfrei kastrieren könne, entspricht längst nicht mehr dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse, sondern muss als widerlegt gelten *(BTK, 2005: morphologisch und physiologisch gleiches Schmerzempfinden; TVT 2008: frühere Annahme „durch eine Vielzahl von Untersuchungsergebnissen an Menschen und Tieren widerlegt")*. Seit 2001 ist auch von der EU-Kommission anerkannt, dass die „Kastration bei Ferkeln häufig zu anhaltenden Schmerzen, die sich durch Einreißen des Gewebes noch verschlimmern", führt (EU, 2001). Auch von der EFSA wird die betäubungslose Ferkelkastration als eindeutig schmerzhafter Eingriff bezeichnet. *(AHAW, 2004)* Schon 1997 ist in dem Bericht des Wissenschaftlichen Veterinärausschusses der EU zur Intensivhaltung von Schweinen festgestellt worden: „Gegenwärtig verursacht die Kastration den Schweinen schweren Schmerz und Leiden." *(EU, 1997)*

Für das mit der Ferkelkastration verfolgte Ziel „Vermeidung von Ebergeruch" stehen jedenfalls mit der Immunokastration, der Ebermast und der Kastration unter Isoflurannarkose incl. Analgesie mehrere tierschonende Alternativen zur Verfügung, die praktikabel sind und deren Nachteile im Verhältnis zu den erheblichen Schmerzen und Leiden der betäubungslos kastrierten Ferkel weniger schwer wiegen. Bei der Ebermast lassen sich etwaige Risiken beherrschen, sofern die Schweine nach Geschlechtern getrennt aufgezogen werden und die Mäster über die (nach § 2 Nr. 3 Tierschutzgesetz ohnehin vorgeschriebene) Sachkunde verfügen. Bei der Immunokastration geht es letzten Endes vor allem darum, eine professionelle Aufklärungskampagne durchzuführen, um Handel und Verbraucher umfassend über die Vorteile dieser Methode (und insbesondere darüber, dass sie nichts mit einer hormonellen Behandlung zu tun hat) zu informieren. Die Isoflurannarkose ist zwar teurer und wesentlich zeitaufwändiger als die betäubungslose Kastration; jedoch kann das Ziel, Kosten und Zeit einzusparen, grundsätzlich keine Rechtfertigung für die Zufügung von Schmerzen und Leiden darstellen *(Hirt et al., 2007, § 1 Rn 47, 57; TVT, 2008: kein vernünftiger Grund für das betäubungslose Kastrieren männlicher Ferkel nach der Zulassung des Impfstoffes zur Verhinderung des Ebergeruchs)*.

Zwar hat der Gesetzgeber, wenn er eine bislang übliche aber rechtswidrige Praxis mit Übergangsfrist verbietet, bei der Bemessung dieser Frist einen erheblichen Spielraum, den die Gerichte respektieren.

Es gibt aber mehrere Gesichtspunkte, die dafür sprechen, dass mit der weiteren Zulassung betäubungsloser Ferkelkastrationen noch bis zum 31.12.2018 die Grenzen, die Art. 20a GG diesem Spielraum setzt, überschritten worden sind:

1. Aufgrund der noch sechs Jahre währenden Frist werden in Deutschland voraussichtlich deutlich über 100 Mio. Ferkel den erheblichen Schmerzen der betäubungslosen Kastration ausgesetzt sein.
2. Die beschriebenen drei Alternativen sind praktikabel und werden in vielen Ländern ohne Nachteile angewandt. Zum Teil erfordern sie zwar Aufklärungsmaßnahmen; einer weiteren Erforschung, wie dies von den Mehrheitsparteien CDU/CSU und FDP bei der Durchsetzung der Verlängerung der Übergangsfrist auf Ende 2018 angenommen worden ist (Deutscher Bundestag, 2012), bedürfen sie aber nicht mehr.
3. In einer „Europäischen Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen" haben im November 2010 in Brüssel Vertreter von Landwirten, Fleischindustrie, Einzelhandel, Forschung, Tierärzten und nichtstaatlichen Tierschutzverbänden erklärt, dafür sorgen zu wollen, dass die Ferkelkastration bis zum 1.1.2018 eingestellt wird. Eine ähnliche „Düsseldorfer Erklärung" ist vom Deutschen Bauernverband, vom Verband der Fleischwirtschaft und vom Hauptverband des Deutschen Einzelhandels bereits im September 2008 abgegeben worden. Wenn selbst die Vertreter der beteiligten Wirtschaftsinteressen einen Ausstieg aus der betäubungslosen Kastration zum 1.1.2018 für möglich halten, ist nicht nachvollziehbar, dass der Gesetzgeber, dem eigentlich die Abwägung und Ausgleichung dieser Interessen mit den entgegenstehenden, für einen sofortigen Kastrationsverzicht sprechenden Tierschutzbelangen obliegt, diese Frist noch um ein weiteres Jahr hinausschiebt (zumal im Gesetzentwurf der Bundesregierung zunächst der 1.1.2017 vorgesehen war).
4. Schwer nachzuvollziehen ist auch, dass in einigen Ländern, die den Tierschutz bislang nicht zu einem verfassungsrechtlichen Staatsziel erhoben haben, die betäubungslose Kastration verboten ist oder faktisch nicht oder nur zu einem deutlich geringeren Prozentsatz durchgeführt wird, wohingegen in Deutschland weiterhin 95 % aller männlichen Ferkel ohne Betäubung kastriert werden.

Literaturangaben:

AHAW (Scientific Panel for Animal Health and Animal Welfare), 2004. Scientific Report on a request from the Commission related to welfare aspects of the castration of Piglets, EFSA Journal 91, 1-18.

BTK (Bundestierärztekammer), Deutsches Tierärzteblatt (DTBl) 2005, S. 747.

Deutscher Bundestag 2002, amtl. Begründung zu Art. 20a GG, Bundestagsdrucksache 14/8860 S. 3.

Deutscher Bundestag, 2012. Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Ausschussdrucksache 17/10572 v. 26.11.2012, S.17, 18.

EU (Europäische Union, Kommission), Scientific Veterinary Committee, Animal Welfare Section, 1997. Report on the Welfare of intensively kept pigs, 30.9.1997 Nr. 4.5.1.

EU (Europäische Union), 2001. Richtlinie 2001/93/EG v. 9.11.2001, ABl. EG Nr. L 316 S. 36, Erwägungsgrund Nr. 4.

Hirt A, Maisack C, Moritz J, 2007. Tierschutzgesetz, 2. Aufl., Verlag Franz Wahlen, München.

TVT (Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz), Amtstierärztlicher Dienst (AtD) 2008, S. 44.

Foto: B. Zwicker

Foto: B. Zwicker

Foto: B. Zwicker

Foto: B. Zwicker

AUS DER IGN

Vorstellung eines IGN-Mitglieds

Eberhard von Borell, Prof. für Tierhaltung und Nutztierökologie, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Theodor-Lieser-Str. 11, 06120 Halle/Saale. E-Mail: eberhard.vonborell@landw.uni-halle.de

Womit beschäftigen Sie sich derzeit am meisten?

Mit Studienangelegenheiten, Vorlesungen, Projektmanagement, Gutachten und Vorträgen. Leider zu wenig mit der direkten Bearbeitung von eigenen Forschungsthemen.

Was brachte Sie zu Ihrem Fachgebiet?

Das große Interesse für die Tierbiologie, Landwirtschaft und Tiermedizin. Das Studium der Agrarbiologie kam meinen Interessen sehr nahe und hat mir die wesentlichen wissenschaftlichen Grundlagen und methodischen Fähigkeiten vermittelt.

Wer war Ihr/e wichtigste/r Mentor/in und warum?

Das kann ich gar nicht nur an einer oder wenigen Personen festmachen. Das fängt mit den direkten Betreuern der Diplomarbeit und Doktorarbeit an und setzt sich fort mit Mentoren, die mich während meiner Postdoc-Periode in Kanada und am Anfang meiner Assistenzprofessur in den USA unterstützt haben. Auch zu späteren Zeiten gab und wird es diese weiterhin noch geben, z.B. bei Auslandsaufenthalten, wo ich vom Wissen und den Fähigkeiten anderer KollegInnen (durchaus auch jüngeren) lerne. Besonders hervorheben möchte ich jedoch meinen direkten Mentor Jan Ladewig (später Professor in Kopenhagen), der mir während meiner Promotion sehr viel wissenschaftlich methodisches Wissen vermittelt hat, das wir dann auch immer gemeinsam praktisch umgesetzt haben.

Welches war Ihr bisher prägendstes Erlebnis für Ihre Arbeit?

Es gibt derlei mehrere prägende Erlebnisse, sowohl mit positiven als auch mit negativen Vorzeichen. Am einprägsamsten für meine späteren Tätigkeiten waren die Erfahrungen die ich in den USA gemacht habe. Das fing an mit dem Management einer Versuchsfarm und der Leitung einer Arbeitsgruppe, begleitet von häufigen Besuchen anderer Versuchsstationen und Betrieben mit Austausch von Erfahrungen unter Landwirten und Beratern außerhalb des universitären Umfelds, bis hin zu intensiven Tierstudien mit hohem Betreuungsaufwand und wissenschaftlichen Anspruch.

Welchen Rat würden Sie einem/r jungen Kollegen/in geben?

So alt fühle ich mich eigentlich noch nicht, um altkluge Ratschläge zu erteilen. Wichtige Voraussetzungen für die wissenschaftliche Arbeit sind Neugier, Motivation und natürlich auch der Spaß bei der Arbeit und im sozialen Umfeld. Vieles lässt sich einfach auch gar nicht im Voraus planen, da dies von den aktuellen Rahmenbedingungen abhängt. Man sollte auf jeden Fall auch den Mut zu Risikobereitschaft und Mobilität aufbringen.

Woraus beziehen Sie die Motivation für Ihre Arbeit?

Früher waren es wohl eher die Veröffentlichungen mit hohem Impact. Heute schöpfe ich zunehmend Motivation aus dem Interesse und Erfolg von Studierenden und Doktoranden, wenn diese wiederum den Einstieg in ein erfülltes Berufsfeld gefunden haben. Letztendlich kommt es darauf an, dass die Dinge, die man tut, auch tatsächlich etwas bewirken, z.B. in der Verbesserung von Haltung und Management mit den damit verbundenen Fortschritten beim Tierschutz und der Arbeitsumwelt, bzw. auch Empfehlungen, die zu einer Verbesserung der Rahmenbedingungen führen.

Was war Ihr bisher wichtigster Beitrag in Ihrem Fachgebiet (oder Ihr wichtigstes Paper)?

Das wichtigste Paper ist nicht notwendigerweise das am meisten zitierte. Bei mir sind es insbesondere die methodischen Arbeiten zu verhaltensphysiologischen Indikatoren zur Beurteilung der Tiergerechtheit von Haltung und Management in der Nutztierhaltung. Diese Arbeiten beruhen aber auch auf Inputs von anderen Autoren, wo aus der Teamarbeit heraus am Ende eine erfolgreiche Publikation entsteht *(siehe Bsp.)*

von Borell, E., J. Langbein, G. Després, S. Hansen, C. Leterrier, J. Marchant-Forde, R. Marchant-Forde, M. Minero, E. Mohr, A. Prunier, D. Valance and I. Veissier. Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals – a review. Physiol. Behav. 92 (3), 2007, 293-316.

Welches ist aus Ihrer Sicht die derzeit wichtigste Frage in Ihrem Forschungsgebiet?

Im Moment finde ich die Frage nach der Bewertung subjektiver Empfindungen bei Tieren im Kontext ihrer kognitiven Fähigkeiten als wichtig und spannend zugleich. Dazu gehört die Beurteilung der Schmerzempfindung, -bewertung mit den sich daraus ergebenden notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Schmerzen. Wir arbeiten momentan an Empfehlungen zu dieser Problematik bei Schweinen.

Welche gegenwärtigen Entwicklungen finden Sie gut/schlecht?

Derzeit ist der Begriff des Tierwohls im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in aller Munde. Es scheinen sich aber viele Interessenvertreter (u.a. Lebensmittelhandel, Schlachtunternehmen) nur auf wenige Einzelaspekte tierschutzrelevanter Probleme zu konzentrieren. Nachhaltige, ganzheitliche Konzepte zur Verbesserung des Tierwohls kommen leider oft zu kurz, obwohl es diese Konzepte schon gibt (siehe ökologische Tierhaltung), bzw. neue Konzepte wie das Tierschutzlabel sich in der Umsetzungsphase befinden. Letztendlich können nur die Verbraucher durch ihr Kaufverhalten diese Entwicklung forcieren, und durch steigende Marktanteile zur Verbesserung der Situation beitragen. Dabei möchte ich betonen, dass es hierbei nicht um eine generelle Verurteilung der aktuell praktizierten Nutztierhaltung geht, sondern vielmehr darum, die Schwachstellen und Defizite aufzudecken und abzustellen.

Was fällt Ihnen zur IGN ein?

Spontan fallen mir da eine Menge netter KollegInnen mit viel Engagement für die Belange des Tierschutzes ein. Der Anspruch auf Internationalität sollte sich nicht nur auf die drei deutschsprachigen Länder beschränken.

Wo sehen Sie die Zukunft bzgl. Ferkelkastration und/oder ihrer Alternativen?

Die Richtung ist durch den Ausstieg aus der betäubungslosen Ferkelkastration ab 2018 vorgezeichnet, wobei sich die Verbände und der Handel schon auf einen generellen Verzicht geeinigt haben. Ärgerlich sind die langen Übergangsfristen, zumal auch jetzt schon eine Reihe von praxisreifen Alternativen zur Verfügung stehen. Dazu gehören die Ebermast, aber auch übergangsweise die Impfung gegen den Ebergeruch (sog. Immunokastration, solange das Problem der Geruchsbelastung der Schlachtkörper durch geschlechtsreife Eber noch nicht kontrolliert werden kann). Darüber hinaus stehen verschiedene Betäubungsmethoden zur Verfügung, die aber von der Genehmigungsseite, der praktischen Umsetzung und der Effektivität her umstritten sind. Die alleinige Schmerzmittelgabe zur postoperativen Schmerzlinderung stellt keine hinreichende Alternative dar.

INFORMATIONEN

Veranstaltung

02. – 03. Juli 2014

Ebermast – Stand und Perspektiven

Ort:

Hannover Congress Centrum (HCC)
Theodor-Heuss-Platz 1–3
30175 Hannover

Info:

https://www.ktbl.de/inhalte/termine/

Website:

„Eber unterwegs nach 2018“
http://boars2018.com/

Diese Website vermittelt sehr verständlich Informationen rund um die Ferkelkastration. Sie hat ihren Ursprung in einer 2011 von der Universität Wageningen organisierten Konferenz. Das Ziel der Konferenz war der Austausch von Know-how, das Identifizieren von Herausforderungen und das Finden von Lösungsansätzen für verschiedene europäische Länder im Rahmen eines Ausstiegs aus der Praxis der chirurgischen Ferkelkastration.

NOTIZEN

NOTIZEN

INTERNATIONALE GESELLSCHAFT FÜR NUTZTIERHALTUNG

Informationsbroschüre der IGN e.V. über aktuelle Ergebnisse aus der Forschung zum Wohlbefinden der Tiere.

Geschäftsstelle

Veterinärwissenschaftliches Department
Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde,
Tierhygiene und Tierhaltung
Tierärztliche Fakultät
Ludwig-Maximilians-Universität München
Veterinärstr. 13/Gebäude R
D-80539 München

Telefon +49 (0) 89 2180 78300
Telefax +49 (0) 89 2180 78333

Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN):

Unter dem Namen Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) besteht ein Verein im Sinne von Artikel 60 ff. ZGB mit Sitz in Bern.

Internetadresse: www.ign-nutztierhaltung.ch