

Ferkelkastration – Wohin führt die Reise?





Ferkel nicht mehr kastrieren? Dies bleibt auch ab 2021 auf den meisten ökologisch wie konventionell wirtschaftenden Betrieben keine Alternative. Aktuell liegt der Anteil kastrierter männlicher Ferkel bei etwa 85 Prozent. Das Bundeslandwirtschaftsministerium geht davon aus, dass ab 2021 die Betriebe nur noch die Hälfte der deutschen männlichen Ferkel kastrieren und die Alternativen Jungebermast auf 30 Prozent sowie Jungebermast mit Impfung gegen Ebergeruch auf 20 Prozent ansteigen. In der Praxis deutet sich aber an, dass auch nach dem Verbot der betäubungslosen Ferkelkastration der weitaus größte Anteil männlicher Ferkel kastriert werden wird.

Von Christian Lambertz, Sigrid Kirchmeier, Sabine Heckmann, Susanne Gäckler, Sven Häuser, Gerald Reiner, Josef Kühling, Arlinda Richter

Ab dem 01.01.2021 dürfen in Deutschland gemäß § 21 Abs. 1 des Tierschutzgesetzes (TierSchG) männliche Ferkel nur noch unter wirksamer Schmerzausschaltung kastriert werden. Von da an stehen den Ferkelerzeugern vier Alternativmethoden zur Verfügung, deren Vor- und Nachteile in Tabelle 1 zusammengefasst sind.

Jungebermast

Das Risiko für das Auftreten von Ebergeruch, verursacht durch Einlagerung der beiden Substanzen Androstenon und Skatol in das Fettgewebe, bleibt trotz einer zuverlässigen Erkennung am Schlachtkörper das größte Hindernis der Jungebermast. Im Ökolandbau erhöht sich das Risiko durch die höheren Schlachtgewichte. Grundsätzlich ist das Auftreten von Ebergeruch unter anderem abhängig von der Genetik und Fütterung, aber auch den Haltungsbedingungen. Letztendlich liegt der Anteil geruchsauffälliger Schlachtkörper aber im unteren einstelligen Prozentbereich und ist bei Piétrain-Herkünften generell höher als bei Duroc. Aktuelle Ergebnisse eines nationalen Verbundprojektes unter Beteiligung des Thünen-Instituts für ökologischen Landbau zeigen beispielsweise die Möglichkeit, den Skatolgehalt durch Verfütterung von Kartoffelstärke zu reduzieren (Büttner et al., 2020). Verhaltensauffälligkeiten in Form von Auftreten und Penisbeißen, die mit Eintreten der Geschlechtsreife auftreten können, lassen sich unter ökologischen Haltungsbedingungen mit ausreichend Platzangebot und Beschäftigungsmaterial weitgehend in Grenzen halten (Lange und Knierim, 2016). Probleme treten weniger bei der Haltung als vielmehr bei der Vermarktung auf. Die Akzeptanz

von Jungebern unterscheidet sich stark zwischen den Schlachtunternehmen, generell ist die Wirtschaftlichkeit durch Anpassung der Abrechnungsmasken aber gesunken.

Jungebermast mit Impfung gegen Ebergeruch

Bei der Impfung gegen Ebergeruch wird ein hormonell inaktives Imitat eines körpereigenen Botenstoffes (GnRH) verabreicht. Die vom geimpften Tier produzierten Antikörper unterbinden die Produktion von Androstenon und Skatol, sodass das Auftreten von Ebergeruch sicher unterbunden wird. Die Behandlung findet zweimal während der Mastperiode statt und ist reversibel. Im Ökolandbau ist eine dritte Impfung üblich. Der Verzehr geimpfter Tiere stellt keinerlei gesundheitliche Risiken dar. Aus Tierschutzsicht ist die Impfung das favorisierte Verfahren. Seit jeher wird der Einsatz der Impfung im Ökolandbau, der laut EU-Öko-Verordnung 2018/848 unter hohen Tierschutzstandards produzieren soll, kritisch diskutiert. Nach Ansicht des Ausschusses für ökologischen Landbau der EU-Kommission entspricht die Impfung dadurch, dass sie einen Eingriff in das Hormonsystem der Tiere darstellt, nicht den Prinzipien des Ökolandbaus (siehe Quer gedacht auf S. 44). Bei der Beurteilung muss jedoch berücksichtigt werden, dass es durch die Entfernung der Hoden bei der chirurgischen Kastration zu einem mindestens ebenso weitreichenden Eingriff in das Hormonsystem kommt. Eine finale Entscheidung wurde nach einer Sonder-Agrarministerkonferenz erst für das Frühjahr 2021 in Aussicht gestellt – unbefriedigend für alle Ökoschweinehalter. Wie auch bei den Jungebern un-

Tabelle 1: Vor- und Nachteile der Alternativmethoden

	Jungebermast	Immunokastration	Kastration unter Inhalationsnarkose	Kastration unter Injektionsnarkose
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf chirurgischen Eingriff • Vermeidung von Stress und Schmerzen • Vermeidung von Verlusten durch chirurgische Kastration • höhere Zunahmen, Futtermittelverwertung und Muskelfleischanteil verbessert 	<ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf chirurgischen Eingriff • Vermeidung von Stress und Schmerzen • Vermeidung von Verlusten durch chirurgische Kastration • Impfung durch den Betrieb oder Impfteams (auf Mastbetrieb!) • alle Vorteile der Ebermast bis zur 2. Injektion (höhere tägliche Zunahmen, verbesserter Muskelfleischanteil und Futtermittelverwertung) • keine Einschränkungen bei Verarbeitung zu Schinken, Brüh- und Dauerwurstwaren • verminderte Aggressivität und Aufreitverhalten zum Mastende • kein Ebergeruch 	<ul style="list-style-type: none"> • kurze Nachschlafphase, dadurch kein Verpassen von Mahlzeiten • kein Ebergeruch • kann vom Landwirt nach Sachkundeschulung durchgeführt werden • Förderung von Anschaffungskosten Narkosegeräte 	<ul style="list-style-type: none"> • kein Ebergeruch
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an Management, Haltung und Fütterung steigen (z. B. geschlechtsgetrennte Mast und Transport) • Sexualverhalten mit Eintritt der Geschlechtsreife, dadurch erhöhtes Aggressionsverhalten (-> Aufreiten, Penisbeißen) • Detektion von Ebergeruch bei der Schlachtung! • Geringere Fettauflage und veränderte Fettqualität -> Problem bei Verarbeitung zu Schinken, Brüh- und Dauerwurstwaren • Mögliche Probleme bei der Vermarktung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Impfversager und Impfung kranker Tiere (0–3%, Erkennen über Verhalten) • schlechtere Ausschachtung als Kastraten (1,0–1,6 %) 	<ul style="list-style-type: none"> • keine Schmerzausschaltung durch Narkosegas -> Schmerzmittelgabe; dennoch keine hinreichende Schmerzausschaltung bei Anteil von Tieren • Rechtssicherheit Abgabe und Besitz von Isofluran (Betäubungsmittel) • Anwenderrisiko durch/bei Isoflurananreicherung • Belastung durch Narkose 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Tiere ohne ausreichende Schmerzausschaltung • nur von Tierärztin/Tierarzt durchzuführen (Verfügbarkeit!) • Belastung durch Narkose • mögliche Komplikationen: lange Nachschlafphase/ Ferkelverluste • Einzeltierwiegung für exakte Dosierung notwendig

terscheidet sich die Akzeptanz geimpfter Tiere bei den Schlachtunternehmen stark. Während einige Unternehmen die Tiere wie Kastraten abrechnen, spiegelt die Abrechnung bei anderen eine klare Ablehnung wider.

Kastration unter Betäubung

Die Kastration unter Narkose setzt nach derzeitigem Wissensstand eine Vollnarkose voraus. Neben der Injektionsnarkose mit Ketamin/Azaperon durch

die Tierärzt*in besteht die Möglichkeit der Inhalationsnarkose mit Isofluran. Nach bestandener Sachkundeschulung im Rahmen der Ferkelbetäubungssachkundeverordnung (FerkBetSachkV) besteht für Landwirtinnen und Landwirte die Möglichkeit, Ferkel bis zum siebten Lebensstag selbstständig mit dem letztgenannten Verfahren zu kastrieren.

Mindestens 20 Minuten vor der Kastration müssen die Ferkel das Schmerzmittel Meloxicam erhalten, welches Schmerzen während sowie nach der Operation reduziert sowie Schwellungen und Entzündungen lindert. Nach der Anflutungszeit des Narkosegases von 70–90 Sekunden und der anschließenden Überprüfung der ausreichenden Narkosetiefe findet die Kastration statt. Die Aufwachphase verläuft recht zügig, sodass die Ferkel relativ schnell zur Mutterau zurückkehren können.

Tabelle 2: Auswirkungen der Narkoseform auf die untersuchten klinischen Parameter

Parameter	Narkoseform	
	Injektionsnarkose	Inhalationsnarkose
Temperaturabfall in °C	1,96**	0,51**
Abwehrbewegung (Score 0, 1, 2, 3)	1,35**	0,20**
Lautäußerung (Score 0, 1, 2)	0,71**	0,01**
Nachblutung (Score 1, 2, 3, 4)	2,46	2,43
Mortalität während Narkose in %	0,51*	0,44*
Nachschlafphase (Minuten)	124	6

Signifikanz: ** p < 0,01, * p < 0,05 ; Abwehrbewegung: Score 0 = nicht vorhanden bis 3 = maximale Ausprägung; Lautäußerung: Score 0 = nicht vorhanden bis 2 = maximale Ausprägung; Nachblutung: Score 1 = nicht vorhanden bis 4 = maximale Ausprägung

Für die Injektionsnarkose werden die Narkosemittel gewichtsabhängig dosiert und intramuskulär in den Nacken verabreicht. Da die Dosis des Anästhetikums für eine ausreichende Narkose betriebsindividuellen Schwankungen unterliegen kann, muss die optimale Dosis gegebenenfalls an den jeweiligen Betrieb angepasst werden. Während der Einschlafphase sollten die Ferkel abgedunkelt werden und in ruhiger Umgebung einschlafen. Nach etwa zehn Minuten ist die ideale Narkosetiefe für die Kastration erreicht. In der Aufwachphase, die sich betriebsindividuell sehr stark unterscheidet und im Durchschnitt zwei bis drei Stunden andauert, ist eine gezielte Wärmegabe und regelmäßige Tierbeobachtung zwingend erforderlich.



Verabreichung des Narkosemittels bei Injektionsnarkose.

© Susanne Gäckler

Kastration unter Betäubung – das Verfahren der Wahl auch ab 2021?

Wie bereits beschrieben, zeichnet sich aktuell ab, dass auch ab 2021 der Großteil an männlichen Ferkeln – ökologisch wie konventionell – kastriert werden wird. Und dies ist nicht nur ein kurzfristiger Trend, da die Förderung der Isofluran-Narkosegeräte beispielsweise an eine Nutzung von fünf Jahren gebunden ist. Ein kürzlich abgeschlossenes Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz, gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Bun-

desanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), sammelte und bewertete praktische Erfahrungen mit der chirurgischen Ferkelkastration unter Betäubung sowie postoperativer Schmerzausschaltung in ferkelerzeugenden Ökobetrieben.

Die Inhalationsnarkose schnitt bei den untersuchten Parametern besser ab als die Injektionsnarkose (Tabelle 2). Es ist aber zu beachten, dass die Tiere zwar unter Isofluran bewusstlos sind, der Kastrationsschmerz aber nach dem Aufwachen nur durch die zusätzliche Gabe eines Schmerzmittels, nicht durch die Inhalationsnarkose selbst, gelindert wird.

Bezüglich des Abwehrverhaltens und der Narkoseeffizienz ist die Injektionsnarkose generell schwieriger umzusetzen, da bei diesem Verfahren viele Einzelkomponenten perfekt zusammenspielen müssen (exakte Dosierung, Stressreduzierung durch Vermeidung zootechnischer Maßnahmen, Narkoseapplikation (Kanülenlänge/intramuskuläre versus subkutane Verabreichung), generelle Ruhe im Stall besonders in der Einschlafphase, erfahrenes Personal, aufwendiges Aufwachphasenmanagement z. B. durch Wärmequellen).

Die gefäßerweiternde Wirkung von Azaperon wie auch Isofluran und das

Tabelle 3: Beispielkalkulation für die Isofluran- und Injektionsnarkose (Mittelwerte der untersuchten Betriebe)

		Injektionsnarkose	Isoflurannarkose	Bemerkungen
Eberferkel	Anzahl	3.440	3.440	Mittelwert pro Jahr
Arbeitskosten Betrieb	€/Ferkel	1,72	1,29	16 €/h + Aufwachphase bei Injektion anteilig 4 x 1 min je Wurf
Arbeitskosten Tierarzt, ohne Nachschlafphase	€/Ferkel	3,15		ca. 80 €/h, Anfahrtskosten nicht berücksichtigt
Arbeitskosten Tierarzt, Nachschlafphase	€/Ferkel	5,64	0,00	
Medikamente	€/Ferkel	0,70	0,35	70 €/250 ml Isofluran
Betriebskosten	€/Ferkel	0,09	0,55	
• Verbrauch/Abschreibung	€/Ferkel	0,09	0,47	8.000 € Anschaffung Narkosegerät, 5 Jahre; 3 Spritzen/Jahr à 100 €
• Strom	€/Ferkel	0,00	0,003	0,25 €/kWh, exkl. Wärmequelle
• Aktivkohlefilter	€/Ferkel	0,00	0,08	40 €/Stück, 500 Kastrationen/Stück
Gesamt	€/Ferkel	5,66	2,19	Injektionsnarkose: ohne tierärztliche Kontrolle der Nachschlafphase; Inhalationsnarkose: Durchführung durch den Landwirt
	€/Ferkel	11,30		mit tierärztlicher Kontrolle der Nachschlafphase
	€/Ferkel		5,34	bei Durchführung durch Tierarzt

dadurch entstehende Risiko einer Nachblutung der OP-Wunde kann durch die Verwendung eines quetschenden Emaskulators verringert werden. Ebenso ist, unabhängig von der Narkoseart, eine verbesserte Wundheilung zu verzeichnen. Um die Erholung von der starken körperlichen Belastung durch die Narkose zu unterstützen, ist die Zufuhr externer Wärme notwendig. Bei der Injektionsnarkose ist eine solche Wärmequelle besonders wichtig, da die Tiere hier vermehrt auskühlen (durchschnittlich $-1,96\text{ }^{\circ}\text{C}$). Die beiden Narkoseverfahren unterschieden sich weder hinsichtlich der Nachblutungen noch der Wundheilung. Die Gabe eines zusätzlichen Schmerzmittels (Metamizol) zu Meloxicam führte zu keiner weiteren Verbesserung der Schmerzausschaltung während und nach der Operation.

Unmittelbar nach der OP zeigten die Injektionstiere mehr Schmerzverhalten als die überwiegend ruhenden Inhalationstiere. Nach 72 Stunden signalisierten die Inhalationstiere mehr Schmerzverhalten, generell glichen sich aber beide Narkosegruppen den unkastrierten Tieren, das heißt dem Normalverhalten, an. Die Mortalitätsrate bei beiden Verfahren lag unter einem Prozent.

Es wurden bezüglich des Arbeitsschutzes Messungen an den Inhalationsnarkosegeräten, an dem Personal und an der Ferkelaufwachbox vorgenommen. Hierbei konnte gezeigt werden, dass die Geräte noch Leckagen aufwiesen. Es wird hier allerdings darauf hingewiesen, dass in der Zwischenzeit Anpassungen am Narkose-Gerät vorgenommen wurden (siehe S. 35). Die Werte an dem operierenden Personal wie auch an den Ferkelaufwachboxen lagen unter dem angenommenen Grenzwert von 15 mg/m^3 ; dennoch kam es zur Emission von Isofluran.

Der Arbeitszeitbedarf je Ferkel für die wesentlichen Arbeitsschritte „Betäubung“ und „Kastration“ beider Verfahren war mit 01:22 Minuten (Isofluran) bzw. 01:23 Minuten (Injektion) nahezu identisch (Tabelle 3). Die Gesamtkosten betragen bei der Inhalationsnarkose 5,34 Euro je Eberferkel und bei der Injektionsnarkose 11,30 Euro je Eberferkel (inklusive tierärztlicher Betreuung während der Nachschlafphase).

KURZ ZUSAMMENGEFASST

Auch ab 2021 wird die Kastration männlicher Ferkel auf den meisten

ökologisch wie konventionell wirtschaftenden Betrieben zur Sicherstellung der vom Markt geforderten Ansprüche, insbesondere der Freiheit von Geruchsabweichungen, durchgeführt werden. Um das Ziel eines verbesserten Tierschutzes bei der Kastration zu erreichen, müssen bei den Verfahren zur Kastration unter Narkose viele Einzelkomponenten perfekt zusammenspielen. Selbst bei einer exakten Anpassung des Betriebsmanagements ist die erforderliche Narkoseeffizienz nicht bei allen Tieren gegeben. Bei der Ebermast mit beziehungsweise ohne Impfung gegen Ebergeruch stellen Probleme bei der Vermarktung weiterhin große Hindernisse dar. Bei der Impfung im Ökolandbau kommen Bedenken hinsichtlich der Vereinbarkeit mit der EU-Ökoverordnung hinzu.

Dr. Christian Lambertz und **Sigrid Kirchmeier**, FiBL Deutschland
Sabine Heckmann, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Susanne Gäckler und **Sven Häuser**, DLG
Prof. Dr. Gerald Reiner, **Josef Kühling** und **Arlinda Richter**, Justus-Liebig-Universität Gießen

Literaturliste über christian.lambertz@fibl.org

MERKBLÄTTER MIT PRAXISTIPPS!

Zwei Merkblätter fassen die Ergebnisse und Erfahrungen des MuD-Projektes zusammen, die als Hilfestellung für die Anwenderinnen und Anwender der Inhalations- und Injektionsnarkose dienen sollen.

Der direkte Link zu den DLG-Merkblättern 453 (Injektionsnarkose) und 454 (Inhalationsnarkose) lautet:



<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/schwein/dlg-merkblatt-453/>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/schwein/dlg-merkblatt-454/>