

Chirurgische Ferkelkastration - gibt es Alternativen?

W. HAGMÜLLER

Einleitung

Männliche Ferkel werden in Österreich routinemäßig kastriert. Die Kastration erfolgt als Maßnahme zur Verhinderung des Geschlechtsgeruches („Ebergeruch“), den unkastrierte männliche Schweine aufweisen. Dieser Ebergeruch wird durch Androstenon und Skatol verursacht. Androstenon ist ein testikuläres Steroid mit urinartigem Geruch, das der Eber beim Paarungsvorspiel einsetzt und über den Speichel absondert. Skatol wird im Dickdarm durch mikrobiellen Abbau von Tryptophan gebildet und reichert sich in Leber, Niere und Fettgewebe an.

Die Kastration männlicher Ferkel darf der Tierhalter in den ersten 7 Lebenstagen ohne Schmerzausschaltung und nachfolgende Schmerzbehandlung durchführen. Dass dieser Eingriff auch schon bei unter 7 Tagen alten Tieren Schmerzen verursacht, ist unbestritten (Mc GLONE und HELLMANN, 1988; NYBORG, et al. 2000; TAYLOR, et al. 2001). LACKNER (2003) konnte zeigen, dass bei 4 Tage alten Ferkeln die Katecholaminkonzentration im Plasma (Adrenalin und Noradrenalin) nach der Kastration signifikant ansteigt. Damit kann die Schmerzhaftigkeit des Eingriffes einwandfrei nachgewiesen werden. Bei 28 Tage alten Ferkeln kam es kaum zu einem Anstieg der Katecholamine. Im Gegensatz dazu ist die Wundheilung bei früh kastrierten Tieren deutlich besser (HEINRITZI, et al. 2006).

Alternativen zur Kastration ohne Schmerzausschaltung

1. Allgemeinanästhesie

Eine praxistaugliche Narkose muss folgenden Anforderungen genügen (mod. nach LAUER, et al. 1994):

- Ultrakurze Wirksamkeit um einen kurzen Nachschlaf zu gewährleisten
- Ausreichende Schmerzausschaltung
- Wirtschaftlichkeit
- Rückstandsfreiheit

1.1 Injektionsnarkose

Die oben beschriebenen Anforderungen werden von den derzeit in Österreich beim Schwein zugelassenen Narkosemitteln (Ketamin und Azaperon) nur unzureichend erfüllt. KMIEC (2005) ermittelte bei Ketamin/Azaperon eine Nachschlafdauer von über 3 Stunden, was die Gefahr von Unterkühlung und Erdrückungsverlusten erhöht.

Zudem ist die Abgabe von Ketamin an den Landwirt in Österreich nicht möglich, die Narkose müsste von einem Tierarzt durchgeführt werden.

1.2. Inhalationsnarkose

Eine Allgemeinanästhesie mit Narkosegasen wie Halothan, Isofluran oder CO₂/O₂ erfordert einen hohen apparativen Aufwand (Narkosegerät, Betäubungsvorrichtung) und birgt die Gefahr der Nebenwirkung für die beteiligten Personen. Die Kosten belaufen sich je nach Durchführendem (Landwirt/Tierarzt) bei der Halothannarkose auf ca. • 2,40 bzw. • 6,70 pro Tier (WENGER, et al. 2002). Der Vorteil dieser Narkoseform liegt in einer guten Analgesie und einem sehr kurzen Nachschlaf. Die Tiere sind wenige Minuten nach Beendigung der Narkose wieder gehfähig. Die für die Inhalationsnarkose benötigten Gase sind in Österreich beim Nutztier nicht zugelassen!

2. Lokalanästhesie

Bei dieser Form der örtlichen Betäubung wird das Anästhetikum direkt in die Hoden verabreicht. Danach muss ca. 15 Minuten auf den Wirkungseintritt gewartet werden. Zur Lokalanästhesie gibt es

widersprüchliche Meinungen in der Literatur. GUTZWILLER et al. (2003) konnten bei Verwendung eines annähernd pH-neutralen Mittels und sehr dünnen Injektionsnadeln gute Erfolge erzielen. Auch HORN et al. (1999) weisen auf die Wichtigkeit eines pH-neutralen Lokalanästhetikums zur schmerzfreien Injektion hin.

Von ZÖLS et al. (2006) wurde das derzeit einzige, beim Nutztier zugelassene Lokalanästhetikum (Procainhydrochlorid), getestet. Die Ergebnisse stellen der örtlichen Betäubung ein schlechtes Zeugnis aus. Im Vergleich zur Kastration ohne Betäubung konnten keine Unterschiede bei der Cortisolkonzentration gefunden werden. Die Autoren gehen sogar so weit, dass sie postulieren, die Injektion verursache vergleichbare Schmerzen wie die Kastration selbst.

3. Postoperative Schmerzbehandlung

Unabhängig von einer Schmerzausschaltung bei der Operation stellt sich die Frage nach einer Schmerzbehandlung über den eigentlichen Eingriff hinaus. ZÖLS et al. (2006) konnten zeigen, dass erst nach 28 Stunden keine nennenswerte Erhöhung der Cortisolkonzentration als Zeichen für Schmerz gemessen werden konnte. Die Verabreichung eines Schmerzmittels (Metacam®) 15 Minuten vor der Kastration erbrachte eine signifikante Verringerung der Cortisolkonzentration im Vergleich zu unbehandelt kastrierten Ferkeln.

Alternativen zur chirurgischen Kastration

1. Ebermast
2. Immunkastration
3. Zucht gegen Ebergeruch
4. Spermasexing

Autor: Dr. Werner HAGMÜLLER, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität, Austraße 10, A-4600 Wels/Thalheim, e-mail: werner.hagmueller@raumberg-gumpenstein.at

5. Unterdrückung der Androstenonbildung

Ebermast

Aus Sicht des Tierschutzes ist die Ebermast die am wenigsten umstrittene Methode, weil auf die Kastration vollständig verzichtet wird. Gleichzeitig ist die Ebermast das komplexeste und am schwierigsten in die Praxis umzusetzende Verfahren (BAUMGARTNER, et al. 2004). Ebermast bedeutet, dass die durchschnittlichen Schlachtgewichte von derzeit ca. 90 kg auf unter 80 kg sinken müssten. Bei diesem Schlachtgewicht ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein intakter Eber Geruchsabweichungen aufweist, relativ gering. Trotzdem ist nicht auszuschließen, dass auch bei niedrigen Schlachtgewichten eine nennenswerte Menge an Tieren mit Ebergeruch anfallen würde. Diese müssten dann am Schlachtband aussortiert werden. Dazu ist ein Test nötig, der in kurzer Zeit ein verlässliches Ergebnis liefert. Derzeit prüft eine Arbeitsgruppe in der Schweiz die Praxistauglichkeit einer sogenannten „elektronischen Nase“; noch ist ein breiter Einsatz am Schlachtband nicht möglich.

Zusätzlich ist bei Ebermast eine getrenntgeschlechtliche Aufstallung der Tiere anzustreben, da die Anwesenheit von östrischen Sauen den Eintritt der Eber in die Geschlechtsreife begünstigen würde (GIERSING, et al. 2000). Mit weiteren Maßnahmen wie Lichtprogrammen, Verbesserung der hygienischen Bedingungen (Skatol!), Futterkarenz vor der Schlachtung und gezielter Fütterung (hohe Rohfasergehalte) kann zu einer Unterdrückung des Ebergeruchs beigetragen werden.

Problematisch ist aus Sicht der Produktion das niedrige Schlachtgewicht, da für die Erzeugung der gleichen Menge Schweinefleisch mehr Tiere gehalten werden müssten. Auch ist nicht bekannt, wie die Konsumenten „junges“ Eberfleisch annehmen würden.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht weist die Mast intakter Eber Vorteile durch den Verzicht auf die Kastration und das Ausbleiben von postoperativen Tierverlusten und Leistungseinbußen, einen geringeren Futtermittelverbrauch sowie einen höheren Magerfleischanteil der Schlachtkörper

auf. LANGE und SQUIRES (1995) gehen von einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit um bis zu 30 % aus.

Immunkastration

Die Immunkastration stellt eine aktive Immunisierung gegen GnRH (Gonadotropes Releasing Hormon) dar. Dieses Peptid veranlasst die Stimulierung von LH (Luteinisierendes Hormon) und FSH (Follikelstimulierendes Hormon), welche ihrerseits das Hodenwachstum anregen. Die immunologische Ausschaltung von GnRH führt zu einer Unterdrückung der Bildung von Geschlechtshormonen, wie z.B. Testosteron oder auch Androstenon. Eine Immunkastration darf nicht verwechselt werden mit dem Einsatz eines Hormones, sondern es handelt sich um einen Eiweißstoff, der die Wirkung des Hormons GnRH aufhebt.

Der in Australien und Neuseeland vertriebene Impfstoff (Improvac, CSL Animal Health, Melbourne) ist in Europa nicht zugelassen. Derzeit arbeitet die Fa. Pfizer an der Zulassung eines Impfstoffes in Spanien und in der Schweiz. Die Zulassung eines Impfstoffes gegen Ebergeruch könnte also bereits im ersten Halbjahr 2007 erfolgen. Diese Zulassung ist zwar die Voraussetzung für einen Einsatz, inwieweit ein Impfstoff auch die Akzeptanz der Konsumenten findet, bleibt abzuwarten. Die Immunkastration ist jedenfalls eine effektive Alternative zur chirurgischen Kastration. Trotzdem bleiben manche Fragen offen. Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass vakzinierter Tiere dennoch erhöhte Androstenonwerte aufweisen. Nach ZENG et al. (2002) reagieren ca. 5 % der vakzinierten Tiere nicht ausreichend. Diese Unsicherheit würde eine zusätzliche Untersuchung des Fleisches auf Androstenon notwendig machen.

Die Immunisierung wird zweimal im Abstand von 4 Wochen durchgeführt, wobei die letzte Impfung 4 - 6 Wochen vor der Schlachtung erfolgt. Daraufhin atrophieren die Hoden, was sich in niedrigeren Hodengewichten und Hodengrößen auswirkt. Aufgrund dieser augenscheinlichen Merkmale können sogenannte „non responder“ am Schlachtband erkannt werden.

Die Impfung birgt für den Menschen die Gefahr einer Selbstinjektion, wobei so-

wohl das Risiko einer lokalen Reaktion, als auch einer Immunkastration nach den gleichen Wirkmechanismen wie bei der Zieltierart besteht. Die australischen Sicherheitsrichtlinien untersagen die Anwendung durch Frauen im gebärfähigen Alter.

Der Verzehr von Schweinefleisch, das von immunkastrierten männlichen Tieren stammt und noch Antikörper enthält, ist ungefährlich, da die Antikörper im Verdauungstrakt enzymatisch abgebaut werden und nicht in die Blutbahn gelangen.

Zucht gegen Ebergeruch

Im Frühsommer 2006 ließ eine Schlagzeile der Universität Wageningen (NL) aufhorchen. Die Gene im Erbgut von Schweinen, die den Ebergeruch verursachen, seien entdeckt und deshalb könnten dank gezielter Zuchtprogramme schon in 1 - 4 Jahren die ersten „geruchsfreien“ Ferkel am Markt sein.

Tatsächlich ist die Erbllichkeit für die Ausbildung von Androstenon und Skatol hoch. Eine Selektion auf „geruchsarme“ Tiere wäre demnach möglich, es muss aber auch darauf hingewiesen werden, dass es auf diesem Wege nur zu einer Verminderung der „Stinker“ und nicht zu einer vollständigen Elimination kommen würde. Weiters würde eine Zucht gegen Ebergeruch auch bedeuten, dass zukünftig Jungebermast betrieben werden müsste. Die Forschung für effiziente Zuchtmethoden läuft international. Die Kosten dafür sind relativ hoch; realistischere sind praxistaugliche Ergebnisse erst in einigen Jahren zu erwarten.

Spermasexing

Diese Methode ermöglicht die Trennung von X- und Y-Chromosomen und dient der Erzeugung rein weiblicher Nachkommen. Das X-Chromosom tragende Spermium enthält beim Schwein ca. 3,6 % mehr DNA und kann mithilfe der Durchflusszytometrie vom Y-Chromosom tragenden Sperma getrennt werden. Die Genauigkeit der Geschlechtshorhersage beträgt beim Schwein nur etwa 85 - 90%, außerdem sind manche Spermien nicht zu unterscheiden (JOHNSON, 1996). Für die Befruchtung sind beim Schwein große Mengen Sperma nötig, sodass der Praxiseinsatz dieser Methode in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist.

Unterdrückung der Androgenonbildung

In der Schweiz laufen Untersuchungen, bei denen geprüft werden soll, ob eine Unterdrückung des Ebergeruchs durch die Verfütterung eines Hemmstoffes für ein Enzym, das die Androgenonbildung wesentlich beeinflusst, erreicht werden kann.

Fazit

Einem Ferkel werden durch den Eingriff der Kastration erhebliche akute und postoperative Schmerzen zugefügt. Eine Bewertung der Ferkelkastration aus ethischer Sicht setzt eine begründete Gewichtung und Abwägung aller schützenswerten Interessen voraus (BINDER, et al. 2004).

„Das Ziel des Tierschutzgesetzes (2004) ist der Schutz des Lebens und des Wohlbefindens der Tiere aus der besonderen Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf. Im Vordergrund steht hierbei der Schutz des einzelnen Tieres unabhängig davon, ob dieses Tier der Obhut des Menschen untersteht oder nicht. Das Wohlbefinden eines Tieres kommt in der Befriedigung seiner Bedürfnisse und der Abwesenheit von Schmerzen, Leiden, Schäden oder schwerer Angst zum Ausdruck“ (DAMOSER und HABERER, 2005)

Unter diesem Gesichtspunkt müssen alle Maßnahmen ergriffen werden, die die auftretenden Schmerzen bei der Kastration verringern.

Eine Allgemeinanästhesie ist aufgrund der hohen Kosten (Inhalation) bzw. der Nachteile durch langen Nachschlaf (Injektion) kaum praxistauglich. Die lokale Anästhesie erscheint nach den Erkenntnissen neuerer Untersuchungen wenig schmerzlindernd und kann deshalb auch nicht empfohlen werden.

Aus Sicht des Tierschutzes stellt die alternative Ebermast die Methode der Wahl dar. Aufgrund der fehlenden Informationen über die Akzeptanz von Eberfleisch

und verfahrenstechnische Möglichkeiten, besteht hier Forschungsbedarf.

Die Immunkastration birgt im Vergleich zur herkömmlichen Kastration kaum eine schmerzhaft Beeinträchtigung der Tiere, die Akzeptanz dieser Methode nach Zulassung des Impfstoffes wird für den Erfolg ausschlaggebend werden.

Weitere, nicht invasive Methoden zur Unterdrückung des Ebergeruchs (Zucht, Spermasexing, orale Mittel) sollten geprüft werden, um langfristig von der chirurgischen Kastration ohne Schmerzausschaltung Abschied nehmen zu können.

Literatur:

BAUMGARTNER, J., BINDER, R., HAGMÜLLER, W., HOFBAUER, P., IBEN, C., SCALA, U.S. u. WINCKLER, C. (2004): Aktuelle Aspekte der Kastration männlicher Ferkel. 2. Mitteilung: Alternativmethoden zur chirurgischen Kastration und zusammenfassende Bewertung. Wiener Tierärztl. Mschr. 91, 198-209.

BINDER, R., HAGMÜLLER, W., HOFBAUER, P., IBEN, C., SCALA, U.S., WINCKLER, C. u. BAUMGARTNER, J. (2004): Aktuelle Aspekte der Kastration männlicher Ferkel. 1. Mitteilung: tierschutzrechtliche Aspekte der Ferkelkastration sowie Verfahren zur Schmerzausschaltung bei der chirurgischen Kastration. Wiener Tierärztl. Mschr. 91, 178-183.

DAMOSER, G. u. HABERER, M. (2005): Das Tierschutzgesetz und seine Durchführungsverordnungen – Ein Überblick <http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/9/0/3/CH0307/CMS1097184527208/skriptum-tierschutz.pdf>

GIERSING, M., LUNDSTROM, K. and ANDERSON, A. (2000): Social effects and boar taint: significance for production of slaughter boars (*Sus scrofa*). J. Anim. Sci. 78, 296-305.

GUTZWILLER, A. (2003): Kastration von Ferkeln unter Lokalanästhesie. Agrarforschung 10, 10-13.

HEINRITZI, K., RITZMANN, M. u. OTTEN, W. (2006): Alternativen zur Kastration von Saugferkeln, Bestimmung von Katecholaminen sowie Wundheilung nach Kastration von Saugferkeln zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 113, 81-120.

HORN, T., MARX, G. u. von BORELL, E. (1999): Verhalten von Ferkeln während der Kastration mit und ohne Lokalanästhesie. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 106, 271-274.

JOHNSON, L.A. (1996): Gender preselection in mammals: an overview. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 103, 288-291.

KMIEC, M. (2005): Die Kastration von Saugferkeln ohne und mit Allgemeinanästhesie (Azaperon-Ketamin): Praktikabilität, Wohlbefinden und Wirtschaftlichkeit. Dissertation Freie Universität Berlin.

LANGE, C.F.M. de and SQUIRES, E.J. (1995): Entire males vs. castrates for pork production – Financial benefits to the producer. Ontario Swine Res. Rev. p. 41-45.

LACKNER, A. (2003): Untersuchungen zur Schmerzhaftigkeit und der Wundheilung bei der Kastration männlicher Ferkel zu unterschiedlichen Kastrationszeitpunkten. Dissertation Uni München.

LAUER, S., ZANELLA, A., KÖRTEL, A., HENKE, J., SCHARVOGEL, S., UNSHELM, J., GOLDBERG, M., EICHINGER, H., PETROWICZ, O., BRILL, T. u. ERHARDT, W. (1994): Die CO₂/O₂-Anästhesie zur Kastration von männlichen Ferkeln (vorläufige Ergebnisse). Dtsch. Tierärztl. Wschr. 101, 81-132.

McGLONE, J.J. and HELLMANN, J.M. (1988): Local an general anesthetic effects on behavior and performance of two and seven week old castrated and uncastrated piglets. J Anim Sci. 66, 3049-3058.

NYBORG, P.Y., LYKKEGAARD, A.S.K. and SVENDSEN, O.(2000): Nociception efter kastration af juvenile grise malt ved kvantitativ bestemmelse af c-Fos udtrykkende neuron i rygmarvens dorsalthorn. Dansk Veterinærtidsskr. 83, 9, 1/5

TAYLOR, A.A., WEARY, D., LESSARD, M. and BRAITHWAITE, L. (2001): Behavioural responses of piglets to castration: the effect of piglet age. Appl. Anim. Beh. Sci. 73, 35-43.

WENGER, S., JÄGGIN, N., DOHERR, M. u. SCHATZMANN, U. (2002): Die Halothananästhesie zur Kastration des Saugferkels; Machbarkeitsstudie und Kosten-Nutzen-Analyse. Tierärztl. Prax. 30, 164-170.

ZENG, X.Y., TURKSTRA, J.A., JONGBLOED, A.W., DIEPEN, J.T.M., MELOEN, R.H., OONK, H.B., GUO, D.Z., and WIEL, D.F.M. (2002b): Performance and hormone levels of immunocastrated, surgically castrated and intact male pigs fed ad libitum high- and low-energy diets. Livest. Prod. Sci. 77, 1-11

ZÖLS, S., RITZMANN, M. u. HEINRITZI, K. (2006): Einsatz einer Lokalanästhesie bei der Kastration von Ferkeln. Tierärztl. Prax. 34, 103-106.

ZÖLS, S., RITZMANN, M. u. HEINRITZI, K. (2006): Einfluss von Schmerzmitteln bei der Kastration männlicher Ferkel. Berl. Münch. Tierärztl. Wochenschr. 119, 193-196