



IMPFUNG GEGEN EBERGERUCH
VEREINT ALLE VORTEILE

FAKTEN

ZUR IMPFUNG

GEGEN EBERGERUCH

NEUE FAKTEN UND SERVICES



zoetis



FÜR ALLE, DIE LIEBER SCHAUEN, ALS LESEN

Sie haben nicht die Muße oder Zeit, durch die Seiten dieses Faktenbuches zu blättern? Kein Problem – Zoetis bietet Ihnen online unter www.kastrationsausstieg.de die Möglichkeit, alle Informationen in Form von Videostreams zu erhalten. Klicken Sie rein und schauen Sie sich die Neuigkeiten zur Impfung gegen Ebergeruch an!



Anwenderschulung und Zertifizierung bequem online auf:
www.kastrationsausstieg.de

KURZÜBERBLICK

Seite

4 **IMPFSERVICE**

Seit Ende 2019 gibt es einen Applikationsservice für Impfungen von Zoetis. Welche Vorteile dieser Impfservice bietet, erfahren Sie hier. **NEU!**

5 **IMPfung GEGEN EBERGERUCH – WELTWEITER EINSATZ**

Die Impfung gegen Ebergeruch wird bereits seit 20 Jahren eingesetzt, derzeit werden jeden Monat weltweit mehr als 2,5 Millionen Schweine geimpft. Führende Schweineproduzenten, wie Brasilien, setzen seit vielen Jahren auf die Impfung. Diese Länder exportieren zum Großteil in dieselben Märkte wie Deutschland, z. B. nach China.

6 **AKZEPTANZ IM MARKT UND BEIM VERBRAUCHER**

Zahlreiche Untersuchungen, inkl. repräsentativer Verbraucherbefragungen, zeigen, dass Verbraucher die Impfung der Kastration vorziehen. Führende Lebensmitteleinzelhändler akzeptieren die Impfung und auch der größte Vermarkter von Bioschweinefleisch setzt die Impfung ein.

8 **FUNKTIONSWEISE DER IMPfung**

Durch die Impfung blockiert das Immunsystem des Schweines temporär die Bildung der für den Ebergeruch verantwortlichen Substanzen – genauso zuverlässig wie die Kastration.

9 **ANWENDUNG DER IMPfung IN DER PRAXIS**

Durch eine Flexibilität bei den zwei Impfzeitpunkten lässt sich die Impfung gut in bisherige Betriebsabläufe integrieren.

10 **SICHERHEIT DES FLEISCHES GEIMPFTER TIERE**

Sowohl behördlicherseits als auch in wissenschaftlichen Studien wurde die völlige Unbedenklichkeit der Impfung für den Verbraucher bestätigt. Das Fleisch von geimpften Tieren kann zu jedem Zeitpunkt bedenkenlos verzehrt werden (Wartezeit: 0 Tage).

11 **QUALITÄT DES FLEISCHES GEIMPFTER TIERE**

Das Fleisch von geimpften Tieren kann uneingeschränkt verarbeitet werden, auch zu Roh- und Dauerwaren. **NEU!**

13 **WIRTSCHAFTLICHKEIT FÜR DEN LANDWIRT**

Durch den Wegfall der Kastration profitieren Ferkelerzeuger von der Impfung. Da Eber zudem natürliche Vorteile gegenüber Kastraten (z. B. eine bessere Verwertung des Futters) aufweisen, bietet die Impfung auch wirtschaftliche Vorteile für die Schweinemäster.

15 **TIERWOHL & NACHHALTIGKEIT**

Zahlreiche Organisationen z. B. aus dem Tier- und Verbraucherschutz befürworten die Impfung als Alternative zur betäubungslosen Ferkelkastration.

Detaillierte Informationen und wissenschaftliche Quellen finden Sie auf den jeweiligen Seiten.



Seit Ende 2019 bietet Zoetis einen Applikationsservice für Impfungen, wie z.B. die Impfung gegen Ebergeruch, an. Zoetis hat sich zu diesem Schritt entschlossen, um landwirtschaftliche Betriebe zu unterstützen, die aus unterschiedlichsten Gründen die Impfung nicht selber durchführen können bzw. möchten, um somit der gesamten Wertschöpfungskette den Ausstieg aus der Ferkelkastration zu erleichtern. Selbstverständlich kann die Impfung gegen Ebergeruch, nach einer entsprechenden Zertifizierung, auch vom Landwirt selbst durchgeführt werden.

WAS BEDEUTET DAS IM EINZELNEN?

- Zoetis bietet ausschließlich einen Applikationsservice an, die Entscheidung über den Einsatz jeglicher Impfstoffe und Tierarzneimittel trifft wie bisher ausschließlich der (bestandsbetreuende) Tierarzt.
- Jegliche Impfstoffe und Tierarzneimittel sind wie bisher ausschließlich über den (bestandsbetreuenden) Tierarzt zu beziehen.
- Auch bei Nutzung des Applikationsservice für die Impfung gegen Ebergeruch ist eine Zertifizierung des Betriebssinhabers (oder einer bevollmächtigten Person) zur Impfung gegen Ebergeruch erforderlich, diese kann z.B. online durchgeführt werden.
- Aufgrund der sehr hohen Sicherheit der Methode bietet Zoetis (unter bestimmten Bedingungen), bei Nutzung des Impfservices für die Impfung gegen Ebergeruch, eine Garantie auf die Freiheit von Ebergeruch an.
- Der Service wird jedem landwirtschaftlichen Betrieb, unabhängig von seiner Größe, angeboten.

KOSTEN DES IMPFSERVICES

Die Kosten sind abhängig von vielen Faktoren und deswegen immer betriebsindividuell zu bestimmen. Sie beinhalten nicht die Kosten für das Impfpräparat. Das zu verabreichende Impfpräparat muss vom bestandsbetreuenden Tierarzt bezogen werden.

Preiskomponente (Stand April 2020)	Einheit	Preis
Quartalsbetreuungsgebühr	Quartal (Mindestvertragslaufzeit 1 Jahr)	200,00 €
Anfahrtszuschale (Standard-Satz)	Pro Anfahrt	60,00 €
Bei 24h Schweinefreiheit	Pro Anfahrt	100,00 €
Bei 48h Schweinefreiheit	Pro Anfahrt	140,00 €
Impfgebühr	Pro Eber (Beinhaltet zweimalige Impfung und Nachkontrolle)	0,40 €

BEISPIELRECHNUNGEN

Die folgenden Rechnungen sollen Ihnen als grobe Orientierungshilfe dienen. Da insbesondere die Anzahl der Besuche, abhängig von betriebsindividuellen Gegebenheiten, stark schwanken kann, empfiehlt es sich eine Beispielrechnung für Ihren Betrieb durchzuführen. Kontaktieren Sie uns hierzu gern.

Beispiel-Betrieb	Rechnung
Schweinemäster* mit 5000 Plätzen und 3,2 Umtrieben/Jahr 8000 geimpfte Eber pro Jahr/ 26 Besuche pro Jahr	$800 € + 26 \times 60 € + 8000 \times 0,40 €$ = 0,70 €/geimpftem Eber
Schweinemäster* mit 3000 Plätzen und 3,2 Umtrieben/Jahr 4800 geimpfte Eber pro Jahr/ 26 Besuche pro Jahr	$800 € + 26 \times 60 € + 4800 \times 0,40 €$ = 0,89 €/geimpftem Eber
Schweinemäster* mit 1000 Plätzen und 3,2 Umtrieben/Jahr 1600 geimpfte Eber pro Jahr/ 18 Besuche pro Jahr	$800 € + 18 \times 60 € + 1600 \times 0,40 €$ = 1,58 €/geimpftem Eber
Geschlossenes System mit 400 Sauen 5800 geimpfte Eber pro Jahr/ 26 Besuche pro Jahr	$800 € + 26 \times 60 € + 5800 \times 0,40 €$ = 0,81 €/geimpftem Eber
Geschlossenes System mit 200 Sauen 2700 geimpfte Eber pro Jahr/ 26 Besuche pro Jahr	$800 € + 26 \times 60 € + 2700 \times 0,40 €$ = 1,27 €/geimpftem Eber

IMPfung GEGEN EBERGERUCH – WELTWEITER EINSATZ

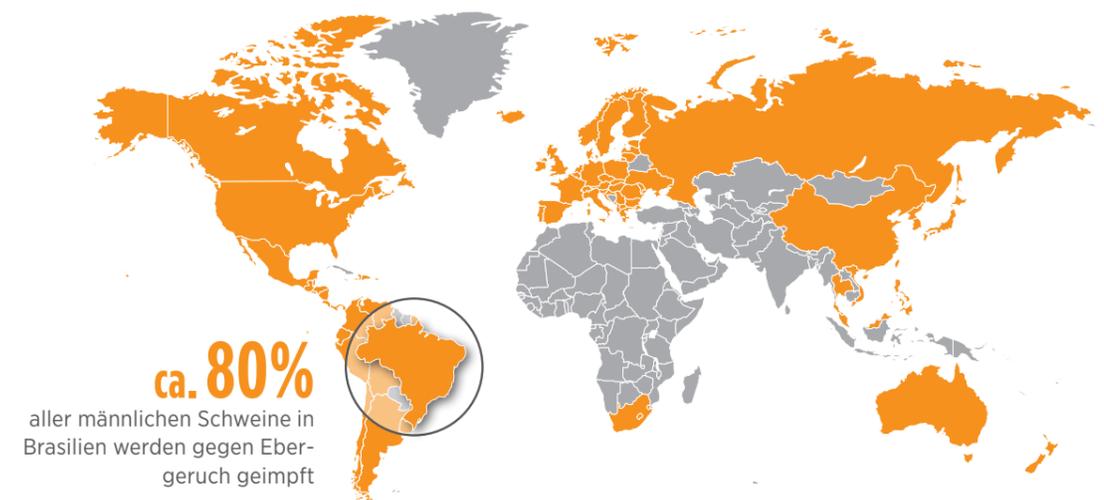
Die Impfung gegen Ebergeruch ist bereits seit 20 Jahren im Einsatz. Der Zulassung in Australien und Neuseeland (1998)¹ folgten viele weitere. Heute ist die Impfung in mehr als 60 Ländern zugelassen, seit 2009 beispielsweise in der europäischen Union².

Weltweit werden derzeit im Monat mehr als 2,5 Millionen Schweine geimpft³. Eines der wichtigsten schweineproduzierenden Länder der Welt, Brasilien, weist beispielsweise einen Anteil geimpfter männlicher Schweine von ca. 80 % auf⁴. Brasilien ist dabei auch einer der größten Exporteure von Schweinefleisch und exportiert in auch

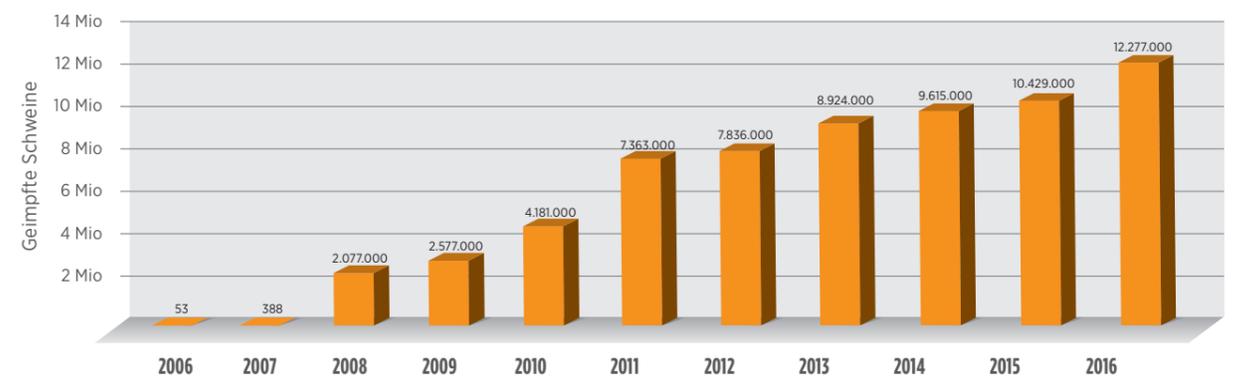
für Deutschland entscheidende Märkte wie z. B. China⁴. Auch andere Länder (z. B. Australien) exportieren seit vielen Jahren das Fleisch geimpfter Tiere.

Bemerkenswert ist, dass in keinem dieser Länder ein gesetzliches Verbot der (chirurgischen) Ferkelkastration herrscht. Die Gründe für den Einsatz sind viel mehr eine hohe Wirtschaftlichkeit bei weiterhin hoher Fleischqualität. Gleichzeitig wird ein Fortschritt beim Tierwohl erzielt.

Weltweit Millionen geimpfter Schweine jeden Monat



Anzahl gegen Ebergeruch geimpfter Schweine in Brasilien von 2006-2016⁵



Quellen:

1: https://www.zoetis.com/improvest/docs/Fact_Sheet_HISTORY.pdf (25.07.2018) | 2: http://www.ema.europa.eu/docs/de_DE/document_library/EPAR_-_Product_Information/veterinary/000136/WC500064060.pdf (25.07.2018) | 3: <https://www.zoetis.de/news-and-media/workshop-zu-tierwohl-und-zur-impfung-gegen-ebergeruch.aspx> (24.07.2018) | 4: <https://www.praxis-agrar.de/tier/schweine/alternativen-zur-betaeubungslosen-ferkelkastration/jungebermast-mit-immunokastration/einsatz-der-immunokastration-international/> (abgerufen 15.06.2020) | 5: Präsentation JV Peloso – Brazil as an export market of pork including boars vaccinated against GnRF. 3. Zoetis Experten Treffen für Schweinegesundheit und Schweinehaltung, Stuttgart 2017.



AKZEPTANZ IM MARKT UND BEIM VERBRAUCHER

Schon bei einer der ersten Untersuchungen¹ zur Verbraucherakzeptanz, die 2004 in Australien durchgeführt wurde, zeigte sich, dass Verbraucher die Impfung gegenüber der Kastration bevorzugen.

„No consumers had any concern over the use of Improvac for the routine control of boar taint – it was preferred to surgical castration.“¹

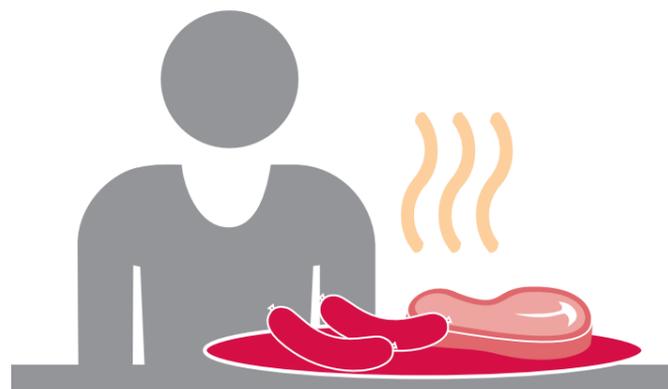
Seit diesem Zeitpunkt wurden viele weitere Studien durchgeführt, so auch in Deutschland. Eine repräsentative Studie², die an > 4000 Konsumenten aus Belgien, Deutschland, Frankreich und den Niederlanden durchgeführt wurde, zeigte, dass eine große Mehrheit der Verbraucher die Impfung gegenüber der Kastration bevorzugt. Auch in einer repräsentativen Umfrage in Deutschland bevorzugt die Mehrheit der Verbraucher die Impfung gegenüber der Kastration.³

„So erschien die Kastration durch Impfung abschließend für alle drei Gruppen als die beste Wahl.“⁴

In einer aktuellen Untersuchung aus dem Jahr 2017 wird die Impfung ebenfalls gegenüber der Kastration unter Vollnarkose und der Ebermast bevorzugt.⁴

„... Der Bundesregierung liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass eine breite Masse der Verbraucher Fleisch von Tieren, bei denen die Immunokastration angewandt wurde, ablehnen...“⁵

Auch eine aktuelle (2018) Antwort der Bundesregierung auf eine Anfrage der FDP Fraktion zum Thema hält fest:⁵



Quellen:

¹: Hennesy und Newbold: Consumer attitudes to a boar taint vaccine, Improvac – a qualitative study. Proc. of the 18th IPVS congress, Hamburg, Germany | ²: Vanhonacker und Verbeke (2011): Consumer response to the possible use of a vaccine method to control boar taint v. physical piglet castration with anaesthesia: a quantitative study in four European countries. Animal. 2011 May;5(7):1107-18. | ³: Sattler und Schmolli (2012): Impfung oder Kastration zur Vermeidung von Ebergeruch – Ergebnisse einer repräsentativen Verbraucherumfrage in Deutschland J. Verbr. Lebensm. (2012) 7:117-123 | ⁴: Schübeler und Mörlein (2017): Wie reagieren Verbraucher auf Impfung gegen Ebergeruch. Fleischwirtschaft 5:34-39 | ⁵: <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/022/1902202.pdf> (25.07.2018)

AKZEPTANZ IM MARKT UND BEIM VERBRAUCHER

POSITION DES HANDELS IN DEUTSCHLAND

Fast alle der führenden Lebensmitteleinzelhändler Deutschlands^{1,2,3,4} haben sich schon zur Impfung gegen Ebergeruch als Alternative zur betäubungslosen Ferkelkastration bekannt.

„Seit dem 1. Januar 2017 handeln wir kein Schweinefrischfleisch von kastrierten Tieren (ausgenommen Bio- und „Fair & Gut“-Ware). Alle aktuell zur Verfügung stehenden Alternativen, wie bspw. die Ebermast oder die Impfung zur vorübergehenden Unterdrückung des Ebergeruchs, werden akzeptiert. Wir streben ein ausgewogenes Verhältnis zwischen unkastrierten männlichen sowie weiblichen Tieren an. Wir akzeptieren die Alternativen auch – wo ohne Qualitätseinbußen möglich – für unsere verarbeitete Ware.“

ALDI Nord & ALDI Süd - Nationale Tierwohleinkaufspolitik¹

JAHRELANGER EINSATZ IM NACHBARLAND BELGIEN

Das Nachbarland Belgien stellt ebenfalls ein gutes Beispiel dar, dort setzt der führende Einzelhändler Colruyt seit 2010 auf das Fleisch geimpfter Tiere und verzichtet komplett auf die Kastration⁵. Dieser Schritt wurde von einer positiven Berichterstattung in den Medien begleitet.

PRESSEBERICHTE IN DEUTSCHLAND

In Deutschland gab es in den vergangenen Jahren zahlreiche Beispiele von Berichterstattung zur Impfung in der Presse und im Fernsehen. Somit ist anzunehmen, dass mittlerweile ein großer Anteil der Verbraucher über die Impfung informiert ist.^{6,7,8,9}

„Die REWE Group akzeptiert alle in Deutschland gesetzlich erlaubten Verfahren als Alternative zur betäubungslosen Kastration. Tiergesundheit und Tierwohl müssen hierbei stets im Fokus stehen. Die Eberimpfung ist in diesem Zusammenhang die Alternative, bei der das Tier den geringsten Störungen ausgesetzt ist“

Pressemitteilung REWE, Naturland und PROVIEH⁹

Quellen:

¹: https://unternehmen.aldi-sued.de/fileadmin/fm-dam/company_photos/US_Verantwortung/Lieferkette/Tierwohl_Einkaufspolitik_PDF_072019.PDF (abgerufen 26.06.2020) | ²: Pressemitteilung vom 07.11.2018 <https://www.provieh.de/rewe-naturland-und-provieh-zur-ferkelkastration> (abgerufen 26.06.2020) | ³: <https://www.topagrar.com/markt/news/kastration-kaufland-nimmt-alles-11575362.html> | ⁴: <https://www.foodwatch.org/de/aktuelle-nachrichten/2018/supermarktketten-sind-gegen-betaeubungslose-ferkelkastration/> (abgerufen 26.06.2020) | ⁵: <https://www.colruytgroup.com/wps/portal/cg/en/home/stories/welfare-pigs/welfare-pigs> (abgerufen 26.06.2020) | ⁶: <https://www.tagesschau.de/inland/ferkelkastration-111.html> (abgerufen 26.06.2020) | ⁷: <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/schweinezucht-tierschuetzer-fordern-impfung-statt-kastration-a-1204257.html> | ⁸: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/landwirte-kritisieren-geplante-tierschutzgesetz-14413095.html> (abgerufen 26.06.2020) | ⁹: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/ferkel-impfen-statt-kastrieren-das-eberprojekt-a-00000000-0002-0001-0000-000167210692> (abgerufen 26.06.2020)

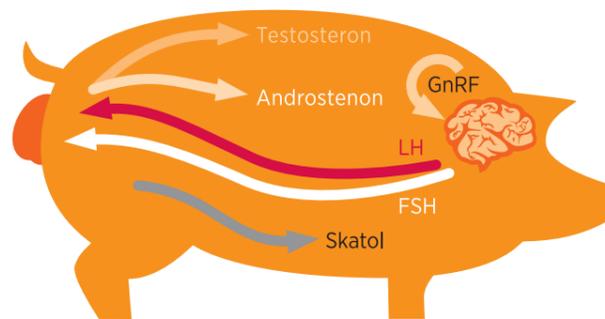


FUNKTIONSWEISE DER IMPFUNG

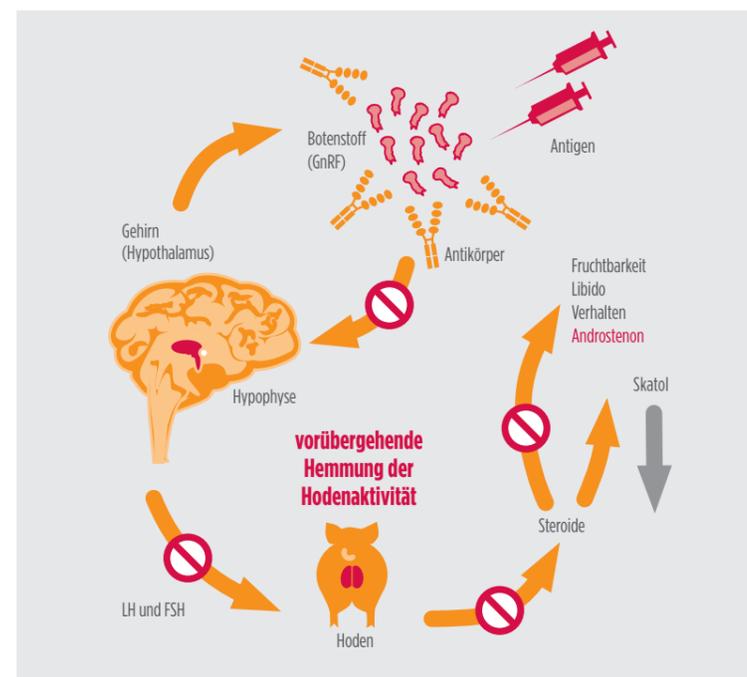
ENTSTEHUNG VON EBERGERUCH

Der hauptsächliche Grund, warum es weltweit seit Generationen üblich ist, männliche Ferkel zu kastrieren, liegt in der Tatsache, dass Eber mit Beginn der Geschlechtsreife den sogenannten Ebergeruch entwickeln und zudem aggressives Verhalten zeigen können. Beides wird durch die Kastration unterbunden. Ebergeruch wird hauptsächlich durch zwei Substanzen hervorgerufen – Androstenon und Skatol. Androstenon wird natürlicherweise in den Hoden des Ebers gebildet, nachdem zuvor im Gehirn des Schweins der Botenstoff GnRF produziert wurde. Dieser führt zur Bildung von LH und FSH, die in die Hoden des männlichen Schweins gelangen und dort unter anderem die Bildung von Androstenon und Testosteron auslösen. Skatol hingegen entsteht im Darm der Tiere nach bakteriellem Abbau einer Aminosäure (Tryptophan). Damit kommt Skatol auch bei weiblichen Tieren und Kastraten vor. Bei Ebern wird es jedoch durch einen veränderten Leberstoffwechsel weniger effektiv abgebaut. Somit werden im Eberfleisch in der Regel deutlich höhere Konzentrationen an Skatol erreicht.

Entstehung von Ebergeruch



Funktionsweise der Impfung gegen Ebergeruch



FUNKTIONSWEISE DER IMPFUNG

Das Impfpräparat enthält ein verändertes, synthetisch hergestelltes GnRF, welches an ein immunogenes (das Immunsystem stimulierendes) Protein^{1,2} gebunden ist. Es kann nicht an die körpereigenen Rezeptoren binden und somit im Gegensatz zum natürlichen Botenstoff keinerlei eigene Wirkung entfalten^{1,2}.

Das Immunsystem des Schweins erkennt das an das Protein gebundene synthetische GnRF als körperfremd. Es reagiert mit der Bildung von Antikörpern (vergleichbar der natürlichen Reaktion auf einen Krankheitserreger), die sowohl das körpereigene GnRF als auch das Impfpräparat binden und damit neutralisieren. Somit wird die Bildung von Androstenon gestoppt. Zudem ändert sich der Leberstoffwechsel so, dass Skatol besser abgebaut wird^{1,2}.

Die Wirkung der Impfung ist temporär. Nach ca. 10 Wochen lässt die Reaktion des Immunsystems nach – der körpereigene Botenstoff kann nun wieder ungehindert seine Funktion ausüben.

Quellen:

1: EPAR Improvac – Scientific Discussion. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Scientific_Discussion/veterinary/000136/WC500064057.pdf | 2: Clarke et. al. (2008). Inherent food safety of a synthetic gonadotropin-releasing factor (GnRF) vaccine for the control of boar taint in entire male pigs. Journal of Applied Research in Veterinary Medicine, The. 6. 7-14.

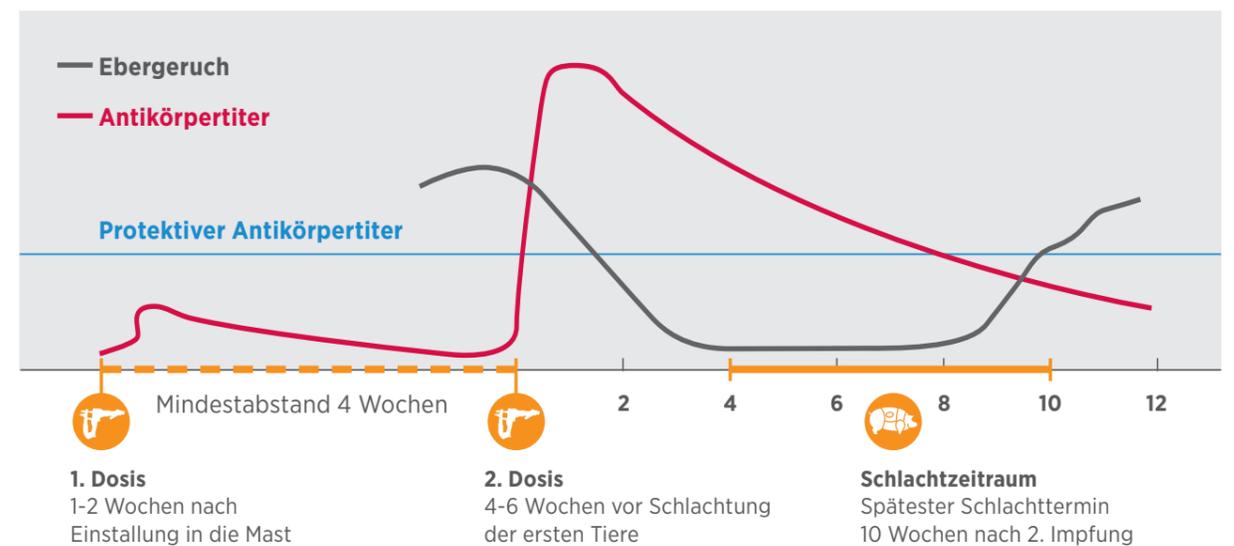
ANWENDUNG DER IMPFUNG IN DER PRAXIS

IMPFSHEMA

Wie bei vielen Impfungen ist eine zweimalige Applikation der Impfung gegen Ebergeruch notwendig, um eine Wirkung zu erzielen¹. In der Praxis werden die Tiere kurz nach der Einnistung in die Mast zum ersten Mal geimpft, die zweite Impfung erfolgt ca. 6 Wochen vor der Schlachtung der ersten Tiere¹. Da die Impfung nur eine temporäre Wirkung hat, müssen die Tiere

spätestens 10 Wochen nach der zweiten Impfung geschlachtet werden¹. Ab 2 Wochen nach der zweiten Impfung, wird vom Landwirt auf das Auftreten ebertypischen Verhaltens geachtet, welches auf eine nicht korrekte Impfung hindeuten kann. Fallen Tiere auf, so werden diese nachgeimpft.

Impfschema bei der Anwendung der Impfung gegen Ebergeruch



ANWENDUNG

Die Applikation erfolgt mit einem speziellen Sicherheitsinjektor, welcher eine Selbstinjektion extrem unwahrscheinlich macht und gleichzeitig die korrekte Applikation erleichtert. Die Impfung darf nach einer Schulung von Landwirten selbst angewendet werden.



Video zur Anwendung der Impfung gegen Ebergeruch



Quelle:

1: http://www.ema.europa.eu/docs/de_DE/document_library/EPAR_-_Product_Information/veterinary/000136/WC500064060.pdf (25.07.2018)



SICHERHEIT DES FLEISCHES GEIMPFTER TIERE

SICHER ZU JEDEM ZEITPUNKT

Von herausragender Bedeutung ist die Sicherheit von jedem Impfstoff und jedem Medikament, welche bei einem Tier, das zur Lebensmittelgewinnung dienen soll, zum Einsatz kommen. Um die Sicherheit zu gewährleisten, wird die sog. Wartezeit festgelegt. Diese gibt an, wie lange nach der Anwendung bis zum Verzehr des Fleisches gewartet werden muss, damit keinerlei Risiko mehr besteht. Diese Festlegung erfolgt behördlich im Rahmen der Zulassung (z. B. durch die europäische Arzneimittelbehörde). Bei der Impfung gegen Ebergeruch beträgt die Wartezeit 0 Tage.¹

Der Verzehr des Fleisches geimpfter Tiere ist zu jedem Zeitpunkt unbedenklich, weil der Wirkbestandteil aus einer Protein-Aminosäureverbindung besteht und somit bei einer oralen Aufnahme im Verdauungstrakt abgebaut wird². Aus diesem Grund muss das Impfpräparat auch zweimalig injiziert werden und kann nicht über das Futter verabreicht werden.

FREIHEIT VON QUECKSILBER & MINERALÖL

Das Impfpräparat ist frei von Quecksilber (Thiomersal) und von Mineralöl³, welches z. T. bei anderen Impfstoffen zum Einsatz kommt.

LANGZEITERFAHRUNGEN

In über 20 Jahren und bei derzeit > 2,5 Millionen geimpften Schweinen im Monat³ ist kein einziger Fall bekannt geworden, in dem der Konsum des Fleisches von geimpften Tieren negative Auswirkungen gehabt hätte.



Quellen:
1: EPAR Improvac – Scientific Discussion. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Scientific_Discussion/veterinary/000136/WC500064057.pdf | 2: Clarke et. al. (2008). Inherent food safety of a synthetic gonadotropin-releasing factor (GnRF) vaccine for the control of boar taint in entire male pigs. Journal of Applied Research in Veterinary Medicine, The. 6. 7-14. | 3: http://www.ema.europa.eu/docs/de_DE/document_library/EPAR_-_Product_Information/veterinary/000136/WC500064060.pdf (25.07.2018) | 4: <https://www.zoetis.de/news-and-media/workshop-zu-tierwohl-und-zur-impfung-gegen-ebergeruch.aspx> (25.07.2018)

QUALITÄT DES FLEISCHES GEIMPFTER TIERE

VERHINDERN VON EBERGERUCH & SENSORISCHE BEWERTUNG

Ebergeruch, welcher in der Hauptsache durch die Substanzen Androstenon und Skatol verursacht wird, kommt bei einem Teil der (Jung-)eber nach dem Eintritt in die Geschlechtstreife vor. Der Anteil geruchsauffälliger Tiere schwankt dabei in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren¹. Ein hoher Anteil der Konsumenten ist für diesen Geruch empfindlich^{2,3} und empfindet ihn als stark unangenehm³. Bei korrekter Durchführung wird durch die Impfung gegen Ebergeruch der Ebergeruch ebenso effektiv verhindert wie durch eine chirurgische Kastration^{4,5}. So weisen geimpfte Tiere in einer Meta-Analyse kein höheres Risiko auf die wissenschaftlich etablierten Grenzwerte für die Ebergeruchsstoffe Skatol (200 ng/g) bzw. Androstenon (1000 ng/g)

zu überschreiten als Kastraten. Die Meta-Analyse wertet dabei die Ergebnisse zahlreicher wissenschaftlicher Studien aus der ganzen Welt aus. Zusätzlich zu den Studien, welche objektive Laborparameter messen, wurden auch diverse Studien in die Meta-Analyse einbezogen, in denen Geruch und Geschmack von Verbraucher- oder Expertenpanels erfasst wurden. Im Vergleich zu Kastraten schnitten die geimpften Tiere bei Geruch & Geschmack gleich ab (Abb. 1), gegenüber Ebern waren sie klar im Vorteil (Abb. 2). Ein gleiches Bild zeigte sich beim Geschmack in den Verbraucherpanels. Auch hier schnitten die geimpften Tiere im Vergleich zu Kastraten identisch bzw. sogar leicht besser ab, waren aber gegenüber Ebern klar im Vorteil.

Abb. 1

Ergebnisse verschiedener Studien zum Geruch & Geschmack des Fleisches von gegen Ebergeruch geimpften Tieren im Vergleich zu Kastraten

Poulsen Nautrup et al. (2018)

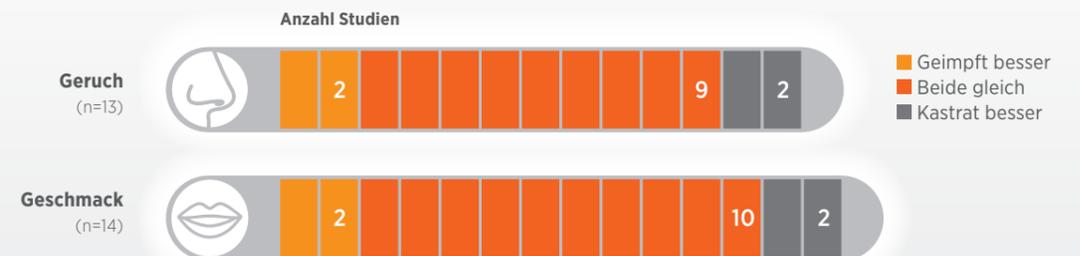
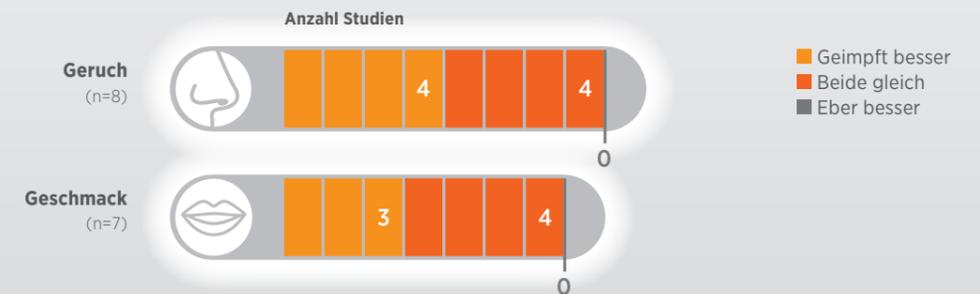


Abb. 2

Ergebnisse verschiedener Studien zum Geruch & Geschmack des Fleisches von gegen Ebergeruch geimpften Tieren im Vergleich zu Ebern.

Poulsen Nautrup et al. (2018)



Quellen:

1: Walstra et al. (1999): An international study on the importance of androstenone and skatole for boar taint: levels of androstenone and skatole by country and season Livest. Prod. Sci 62, 15-28 | 2: Font-i-Furnols (2012): Consumer studies on sensory acceptability of boar taint: a review. Meat Sci. 2012 Dec;92(4):319-29 | 3: Fischer (1999): Eberfleisch - Was sagt der Verbraucher? Lohmann Information 11-6 | 4: EPAR Improvac – Scientific Discussion. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Scientific_Discussion/veterinary/000136/WC500064057.pdf (25.07.2018) | 5: Poulsen Nautrup et al. (2018): The effect of immunization against gonadotropin-releasing factor on growth performance, carcass characteristics and boar taint relevant to pig producers and the pork packing industry: A meta-analysis. Res Vet Sci. 2018 Jun 15;119:182-195

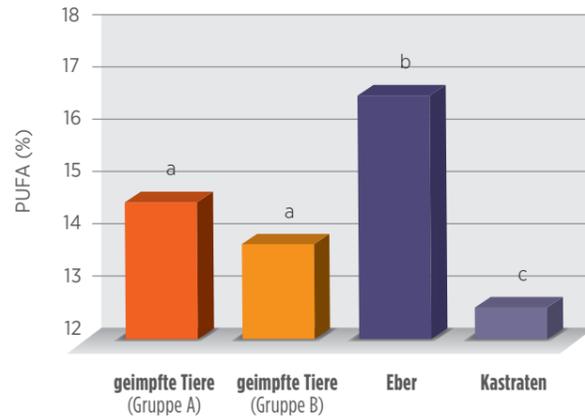


QUALITÄT DES FLEISCHES GEIMPFTER TIERE

VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN DES FLEISCHES GEGEN EBERGERUCH GEIMPFTER TIERE – FETTSÄUREMUSTER

Entscheidend für die Verarbeitungsqualität von Schweinefleisch ist unter anderem die Zusammensetzung des Fetts. Hier ist insbesondere der Gehalt von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (sog. PUFA) von Bedeutung¹. Ein hoher Gehalt an PUFA führt zu einem „weicheren“ Fett, was z. B. in der Herstellung von (Roh-)schinken oder Rohwurst ein Problem darstellen kann. Das Fleisch von gegen Ebergeruch geimpften Tieren weist PUFA-Gehalte auf, die weit unter denen von Ebern liegen^{2,3}.

Vergleich des Gehalts an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFA) zwischen Ebern, Kastraten und geimpften Tieren, Sattler et al. 2014



Unterschiedliche Buchstaben bezeichnen signifikante Unterschiede (p < 0,05). Gruppe A wurde mit 21 Wochen das zweite Mal geimpft, Gruppe B mit 18 Wochen.

VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN DES FLEISCHES GEGEN EBERGERUCH GEIMPFTER TIERE – PRAKTISCHE EIGENSCHAFTEN

In einer Untersuchung, durchgeführt von Prof. Stiebing⁴ (Hochschule Ostwestfalen-Lippe), wurden aus dem Fleisch von gegen Ebergeruch geimpften Schweinen und weiblichen bzw. kastrierten Vergleichstieren diverse Verarbeitungsprodukte wie Kochschinken, Rohschinken, Rohwurst (Salami), Kochwurst (Leberwurst) und Brühwurst (Wiener, Lyoner) hergestellt. Zahlreiche chemische, physikalische und sensorische Untersuchungen zur Qualitätsbeurteilung wurden durchgeführt.

Auszug aus der Schlussfolgerung:

„Schlussfolgernd ist hinsichtlich der im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen erzielten Ergebnisse festzustellen, dass das Fleisch von geimpften Ebern zur Verarbeitung zu Fleischerzeugnissen ohne jede Einschränkung geeignet ist.“

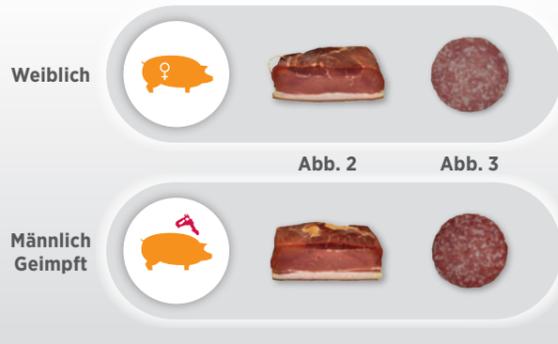


Abb. 2 Rohschinken von weiblichen und von gegen Ebergeruch geimpften Tieren. © Prof. Stiebing

Abb. 3 Rohwurst von weiblichen und von gegen Ebergeruch geimpften Tieren. © Prof. Stiebing

Auch in internationalen Untersuchungen zeigte sich die hohe Verarbeitungsqualität. So zeigten Font-i-Furnols et al. (2012)⁵ in einer spanischen Untersuchung, dass mit dem Fleisch von geimpften Schweinen hochwertiger Rohschinken hergestellt werden kann.

Quellen:

1: Wood et al. (2008): Fat deposition, fatty acid composition and meat quality: A review. Meat Sci. 2008;78:343-358 | 2: Pauly et al. (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. 2009 Jul;3(7):1057-66. | 3: Sattler et al. (2014): Effect of time of second vaccination on feed intake, carcass quality and fatty acid composition of male fatteners compared to entire boars and barrows. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2014 Jul-Aug;127(7-8):290-6. | 4: Stiebing (2019): Ohne jede Einschränkung geeignet. Artikel Fleischwirtschaft 9/2019. | 5: Font-i-Furnols (2012): Effect of vaccination against gonadotrophin-releasing factor on growth performance, carcass, meat and fat quality of male Duroc pigs for dry-cured ham production. Meat Sci. Meat Sci 2012 Jun; 91(2):148-54.

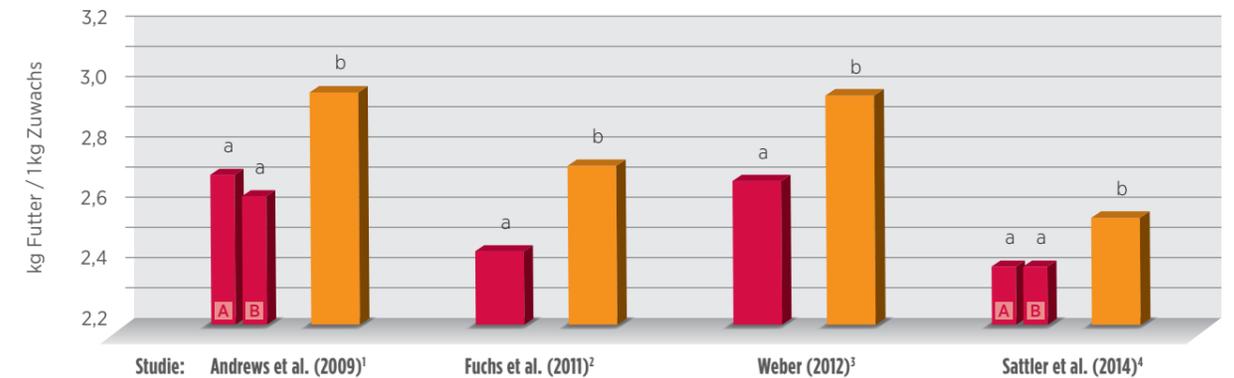
WIRTSCHAFTLICHKEIT FÜR DEN LANDWIRT

NATÜRLICHE VORTEILE DES KASTRATIONSVERZICHTS

Männliche Schweine werden durch die Kastration in ihrem Stoffwechsel negativ beeinflusst. Es verschlechtert sich z. B. die Futtermittelverwertung, d. h. es wird mehr Futter bis zum Erreichen des Schlachtgewichts verbraucht^{1,2,3,4}. Dieser zusätzliche Futterverbrauch bedeutet ein Mehr an Kosten und zudem mehr Gülle pro kg erzeugtem Fleisch. Auch weisen die Schlachtkörper von Kastraten weniger Magerfleisch und dafür einen höheren Speckanteil auf^{1,2,3,4}. Da die geimpften

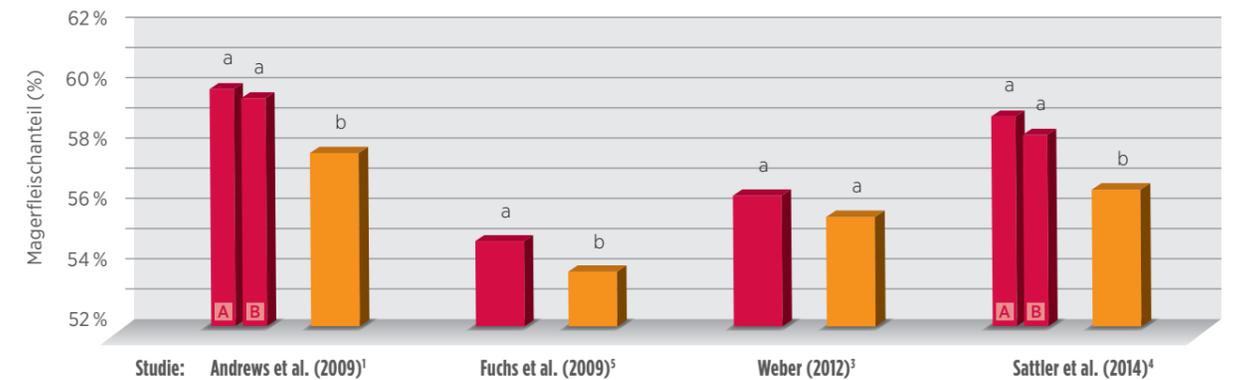
Tiere bis zur zweiten Impfung Eber sind, weisen sie in der Mast somit deutliche wirtschaftliche Vorteile auf. Eine aktuelle Metaanalyse⁶ von 78 Studien aus der ganzen Welt zeigt die wirtschaftlichen Vorteile gegenüber Kastraten auf. Es zeigte sich eine um 0,23 kg/kg verbesserte Futterverwertung, ein um 1,2 % höherer Magerfleischanteil, sowie eine um 32,5 g höhere Tageszunahme. Auch in Studien aus Deutschland zeigen sich die Vorteile der geimpften Tiere gegenüber Kastraten.

Verbesserung der FUTTERVERWERTUNG von geimpften Tieren gegenüber Kastraten, Beispielstudien aus Deutschland



Unterschiedliche Buchstaben bezeichnen signifikante Unterschiede (p < 0,05) innerhalb der jeweiligen Studie. Futterverwertung von Einstallung in die Mast bis Schlachtung, bei Sattler et al. bis zur 2. Impfung.

Verbesserung des MAGERFLEISCHANTEILS von geimpften Tieren gegenüber Kastraten, Beispielstudien aus Deutschland



Unterschiedliche Buchstaben bezeichnen signifikante Unterschiede (p < 0,05) innerhalb der jeweiligen Studie.

A Untergruppe A B Untergruppe B ■ geimpft ■ kastriert

Quellen:

1: Andrews et al. (2009): The effect of vaccinating male pigs with Improvac® on growth performance and carcass quality. 55. ICoMST, Kopenhagen, PE1.03 | 2: Fuchs et al. (2011) Comparative growth performance of pigs immunised with a gonadotrophin releasing factor vaccine with surgically castrated pigs and entire boars raised under conventionally managed conditions. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 124(1-2):22-7. | 3: Weber (2012) Wie wirkt sich der Einsatz von Improvac® auf die Wachstumsleistungen von Ebern aus? Fachartikel Proteinmarkt.de | 4: Sattler et al. (2014): Effect of time of second vaccination on feed intake, carcass quality and fatty acid composition of male fatteners compared to entire boars and barrows. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2014 Jul-Aug;127(7-8):290-6. | 5: Fuchs et al. (2009): A comparison of the carcass characteristics of pigs immunized with a gonadotrophin-releasing factor (GnRF) vaccine against boar taint with physically castrated pigs. Meat Sci. 2009 Dec;83(4):702-5. | 6: Poulsen Nautrup et al. (2018) - The effect of immunization against gonadotrophin-releasing factor on growth performance, carcass characteristics and boar taint relevant to pig producers and the pork packing industry: A meta-analysis. Res Vet Sci. 2018 Jun 15;119:182-195.

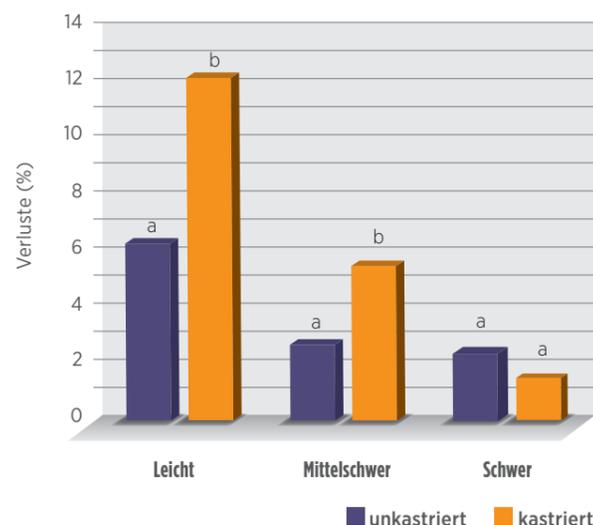


WIRTSCHAFTLICHKEIT FÜR DEN LANDWIRT

ENTFALL DER KASTRATIONSWUNDE

Die Kastrationswunde kann als Eintrittspforte für Krankheitserreger dienen und die Vitalität der Ferkel beeinträchtigen^{1,2}. Die Tierversuche im Saugferkelbereich steigen folgerichtig durch die Kastration signifikant an. Dies bedeutet natürlich auch einen finanziellen Verlust.

Einfluss der Kastration auf die Mortalität von Saugferkeln unterschiedlicher Gewichtsklassen, Morales et al. 2017²



Unterschiedliche Buchstaben bezeichnen signifikante Unterschiede (p < 0,05)

WIRTSCHAFTLICHKEIT FÜR DEN BETRIEB

Die Wirtschaftlichkeit der Impfung hängt von verschiedenen Faktoren wie z. B. von den Futterpreisen und dem Abrechnungsmodell des Schlachthofes, sowie von den Kosten der Impfung selbst ab und ist somit immer betriebsindividuell zu bewerten. In einer Analyse des Thüneninstituts wird die Impfung aus wirtschaftlicher Sicht gegenüber dem Status quo (betäubungslose Ferkelkastration) als vorteilhaft bewertet³. Dieser Vorteil vergrößert sich bei der Ferkelkastration unter Einsatz eines Betäubungsverfahrens weiter, da diese Verfahren zusätzliche Kosten mit sich bringen. Auch zahlreiche Studien aus Deutschland kommen zu dem Ergebnis, dass deutliche Mehrgewinne gegenüber der Mast von Kastraten zu erwarten sind. Dies gilt auch nach Abzug der Verfahrenskosten, welche laut dem Bericht der Bundesregierung (2016) bei ca. 4,00 € liegen⁴.

Studie	Mehrgewinn gegenüber Kastraten
Schmoll (2009) ⁵	9,00 €* (1,30 € / kg)**
Weber (2012) ⁶	5,80 €* (1,80 € / kg)**
Sattler (2014) ⁷	3,32 € – 4,25 €* (1,30 € / kg)**

* Nach Abzug der Verfahrenskosten laut Bericht der Bundesregierung ca. 4 €
** In der Studie angenommene Schweinepreise

Quellen:

1: Allison et al. (2009): Comparison of mortality (animal withdrawal) rates in male fattening pigs reared using either physical castration or vaccination with Improvac® as the method to reduce boar taint. Proceedings of the ESPHM Copenhagen, Denmark. | 2: Morales et al. (2017): Surgical castration with pain relief affects the health and productive performance of pigs in the suckling period. Porcine Health Manag. 2017 Sep 6;3:18. | 3: Verhaagh und Deblitz (2016): Betriebswirtschaftliche Auswirkungen von Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration in Deutschland. Thünen Working Paper 64. | 4: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tierschutz/Regierungsbericht-Ferkelkastration.pdf?__blob=publicationFile (25.07.2018) | 5: Schmoll et al. (2009): Growth performance and carcass traits of boars raised in Germany and either surgically castrated or vaccinated against boar-taint-releasing-hormone. Journal of Swine Health and Production 17;5:250-255. | 6: Weber (2012) Wie wirkt sich der Einsatz von Improvac® auf die Wachstumsleistungen von Ebern aus? Fachartikel Proteinmarkt.de | 7: Sattler et al. (2014): Effect of time of second vaccination on feed intake, carcass quality and fatty acid composition of male fatteners compared to entire boars and barrows. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2014 Jul-Aug;127(7-8):290-6.

TIERWOHL & NACHHALTIGKEIT

VORTEILE DES KASTRATIONSVERZICHTS

Da die chirurgische Kastration einen für das Ferkel sehr schmerzhaften Eingriff darstellt^{1,2,3}, welcher durch die Impfung entfallen kann, hat letztere deutliche Vorteile beim Tierschutz. Dabei ist zu beachten, dass neben dem Schmerz durch die Kastration auch Wunden erzeugt werden, welche wiederum als Eintrittspforte für Bakterien dienen können. Diese Bakterien können zu (schmerzhaften) Infektionen führen⁴, welche den Einsatz von Antibiotika erforderlich machen. Bis auf den Einstich der Nadel ist die Impfung für das Schwein schmerzfrei und seine körperliche Integrität bleibt gewahrt.

VORTEILE DER IMPFUNG

Auch die Ebermast ohne Impfung ist als Fortschritt gegenüber der chirurgischen Kastration zu sehen. Bei Eintritt in die Geschlechtsreife kann es allerdings in manchen Betrieben zum Auftreten ebertyperischer Verhaltensweisen wie Aufspringen oder Kampfverhalten kommen. Die zweite Impfung reduziert diese Verhaltensweisen stark. Der Grund liegt darin, dass die zweite Impfung auch die Bildung von Testosteron, welches das männliche Geschlechtsverhalten steuert, stark reduziert. Somit ist hier auch gegenüber intakten Ebern ein Vorteil hinsichtlich des Tierschutzes zu sehen.

NACHHALTIGKEIT

Ein kastriertes Schwein verbraucht, bedingt durch seinen veränderten Stoffwechsel, mehr Futter als ein unkastriertes Tier. Pro Kilogramm erzeugtem Schweinefleisch fällt somit bei geimpften Tieren weniger CO₂ und auch weniger Gülle an. In einer wissenschaftlichen Untersuchung wurde der Vorteil auf durchschnittlich 23 kg CO₂ pro Schwein berechnet⁹.

Quellen:

1: Zankl (2006): Untersuchungen zur Wirksamkeit und Gewebeerträglichkeit von Lokalanästhetika bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation Veterinärmedizin München. | 2: Zöls (2006): Möglichkeiten der Schmerzreduzierung bei der Kastration männlicher Saugferkel. Dissertation Veterinärmedizin München. | 3: Gutzwiller (2003): Kastration von Ferkeln unter Lokalanästhesie. AGRARForschung 10 (1): 10-13, 2003 | 4: Morales et al. (2017): Surgical castration with pain relief affects the health and productive performance of pigs in the suckling period. Porcine Health Manag. 2017 Sep 6;3:18. | 5: https://www.tierschutz-tvt.de/index.php?id=68&no_cache=1&download=TFT-PM_Ausstieg_Ferkelkastration_Mai_2016.pdf&id=216 (25.07.2018) | 6: <https://provieh.de/lokale-betaeubung-ist-keine-alternative-zur-schmerzreduzierung-bei-der-ferkelkastration> (27.07.2018) | 7: <https://www.tierschutzbund.de/news-storage/landwirtschaft/220618-ferkelkastration-spd-bundestagsfraktion-schliesst-vierten-weg-aus/> (27.07.2018) | 8: <https://www.endpiggpain.eu/?lang=de> (27.07.2018) | 9: Moraes et al. (2013): Life cycle assessment (LCA) and environmental product declaration (EPD) of an immunological product for boar taint control in male pigs. Journal of Environmental Assessment Policy and Management. 15(01):1350001. | 10: <https://www.produktion.de/specials/mobilitaet-zukunft/warum-der-co2-ausstoss-von-autos-in-deutschland-wieder-steigt-335.html>

POSITION VON TIERSCHUTZORGANISATIONEN

Zahlreiche Tierschutzorganisationen befürworten die Impfung als Alternative zur betäubungslosen Ferkelkastration.

Die **Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz (TVT)** sagt hierzu⁵:

„Jungebermast mit Impfung ist aus Sicht des Tierschutzes und der Tierethik die beste Alternative zur betäubungslosen Ferkelkastration.“

Von **ProVieh e.V.** heißt es hierzu⁶:

„...PROVIEH setzt sich deshalb weiterhin für die Ebermast ein und favorisiert die Impfung gegen Ebergeruch als Alternative zur Kastration.“

In einer Pressemeldung des **deutschen Tierschutzbunds e.V.** heißt es⁷:

„Drei Alternativmethoden zur betäubungslosen Ferkelkastration haben sich bisher als praktikabel und tierschutzkonform herauskristallisiert: die Mast von unkastrierten Ebern, die Impfung gegen Ebergeruch (Immunokastration) und die chirurgische Kastration unter Vollnarkose und mit Schmerzmedikation.“

In einem Statement der **Eurogroup for Animals** heißt es⁸:

„Millionen von männlichen Ferkeln werden jedes Jahr in der Europäischen Union grausam kastriert, um das Risiko von Ebergeruch zu vermeiden. Das ist unnötig, denn es gibt tierfreundliche Alternativen. Schweine können unversehrt gehalten oder gegen Ebergeruch geimpft werden.“

Würden die derzeit in Deutschland jährlich ca. 20 Millionen kastrierten Eber zukünftig geimpft, könnte der CO₂ Ausstoß um **460.000.000 kg CO₂** verringert werden. Bei einem CO₂-Ausstoß von aktuell 128 g/km¹⁰ und 15.000 km Jahresfahrleistung entspricht das dem jährlichen Ausstoß von **ca. 240.000 PKW**.

Die Impfung trägt somit zu einer nachhaltigen Schweineproduktion und zur Schonung von Ressourcen bei.

ZERTIFIZIEREN SIE SICH JETZT FÜR DIE ANWENDUNG DER IMPFUNG GEGEN EBERGERUCH!

Bei der Durchführung der Impfung gegen Ebergeruch ist die Nutzung eines Sicherheitsinjektors vorgeschrieben. Aus diesem Grund muss bevor die Impfung angewandt wird, eine Anwenderschulung und -zertifizierung durchlaufen werden.



Anwenderschulung und Zertifizierung bequem online auf:

www.kastrationsausstieg.de

Zoetis Deutschland GmbH | Schellingstraße 1
D-10785 Berlin | www.zoetis.de
Telefon: +49 30 330063-0 | E-Mail: kontakt@zoetis.com

MM-09685//2020_6

FÜR TIERE. FÜR DIE GESUNDHEIT. FÜR SIE.

zoetis