



**Impfung gegen Ebergeruch:**

**Innovative Lösung  
für ein altes Problem**



[www.tiergesundheit.com](http://www.tiergesundheit.com)

## Impfung gegen Ebergeruch

### 1. Einführung

#### Das Problem – Ebergeruch:

Viele Verbraucher nehmen bei Zubereitung und Verzehr von Fleisch männlicher Schweine einen störenden Geruch und Geschmack wahr, wenn die Produzenten bei der Aufzucht der Schweine keine geeigneten Maßnahmen dagegen getroffen haben. Dieses Phänomen wird als Ebergeruch bezeichnet. Auslöser des Ebergeruchs sind bestimmte körpereigene Substanzen, die sich mit zunehmender Geschlechtsreife im Fettgewebe der Tiere anreichern. Verbraucher und Handel in vielen Ländern wie Deutschland, Österreich oder der Schweiz akzeptieren kein Fleisch mit Ebergeruch. In den meisten Ländern ist seine Vermarktung als Frischfleisch gesetzlich verboten.

#### Aktuelle Methode zur Kontrolle von Ebergeruch:

Die chirurgische Kastration junger Ferkel ist der traditionelle und derzeit übliche Weg, um Schweinefleisch ohne diese qualitative Beeinträchtigung zu produzieren. Die Ferkelkastration ist in den vergangenen Jahren jedoch stark in die Kritik geraten, da dieser Eingriff in der Regel ohne Narkose durchgeführt wird und daher für die Tiere mit Schmerzen und Stress verbunden ist.

#### Neue Alternativen:

Experten suchen nach Alternativen zur aktuellen Kastrationspraxis. Zwar steht eine Reihe potenzieller Alternativmethoden zur Verfügung (s. Seite 12). Derzeit ist jedoch keine dieser Methoden so verlässlich und praktikabel wie der immunologische Ansatz, das heißt die Impfung. Diese Impfung stimuliert die Bildung von Antikörpern, welche die Hodenfunktion unterdrücken und so den Ebergeruch verhindern. In Australien und Neuseeland wird diese Methode bereits seit 1998 erfolgreich angewendet, in weiteren Ländern wie Brasilien, Chile, Mexiko, Korea, den Philippinen und Südafrika ist sie seit kurzem zugelassen. In der Schweiz haben die Zulassungsbehörden den Impfstoff im Januar 2007 für den Einsatz in der Schweineproduktion freigegeben.



## Impfung gegen Ebergeruch – wirksam und umweltverträglich

---

Der immunologische Ansatz bietet verschiedene Vorteile, nicht nur für das Wohlergehen der Tiere: Unkastrierte Eber haben einen geringeren Fettanteil und ihr Stoffwechsel funktioniert effizienter als der kastrierter Schweine. Wenn Landwirte auf die Kastration der männlichen Ferkel in den ersten Lebenswochen verzichten, so wachsen diese als normale Eber auf – mit allen Vorteilen, die die Mast unkastrierter Eber bietet. Die Impfung und die damit verbundene Unterdrückung der Geruchsstoffe wird erst bei älteren Schweinen wirksam. Dies ermöglicht dem Landwirt, die Schweinemast profitabler zu gestalten und Fleisch höherer Qualität zu produzieren. Die effizientere Futtermittelverwertung unkastrierter Eber führt auch dazu, dass weniger Gülle entsteht. Auf diese Weise wird eine umweltgerechte, nachhaltige Landwirtschaft gefördert.

## 2. Ebergeruch und Ferkelkastration

Ebergeruch tritt fast ausschließlich bei nicht kastrierten männlichen Schweinen auf. Je nach Rasse, Geschlecht, Alter und Fütterung der Tiere ist das Fleisch von 10 bis 75 Prozent aller geschlechtsreifen Eber davon betroffen.

Verbraucher reagieren sehr unterschiedlich empfindlich auf Ebergeruch, Studien haben jedoch ergeben, dass insgesamt etwa 75 Prozent der Verbraucher den Geruch zumindest wahrnehmen. Die Mehrheit der Verbraucher in Mitteleuropa bevorzugt geruchsfreies Schweinefleisch. Daher wird beispielsweise in Deutschland, der Schweiz und Österreich, aber auch in asiatischen Ländern Ebergeruch belastetes Schweinefleisch als Frischware nicht akzeptiert.

### Auslöser von Ebergeruch – Androstenon und Skatol

---

Der Ebergeruch des Fleisches wird hauptsächlich durch zwei Substanzen verursacht: Androstenon und Skatol. Diese Stoffe sind vor allem im Fettgewebe der Tiere gespeichert. Wird das Fleisch beim Braten oder Kochen erhitzt, werden die Substanzen aus dem Fettgewebe freigesetzt und erzeugen den typischen, unangenehmen Ebergeruch. Beim Verzehr ist ein vergleichbarer Geschmack wahrzunehmen.



Androstenon ist ein im Hoden der Eber produziertes Steroidpheromon. Mit zunehmendem Alter von geschlechtsreifen Ebern nimmt der Androstenongehalt im Fettgewebe der Tiere zu. Der unerwünschte Ebergeruch tritt deshalb bei älteren Ebern häufiger und stärker auf als bei jungen Tieren.

Die zweite Substanz, die zur Ausbildung des Ebergeruchs beiträgt, ist Skatol. Es entsteht im Verdauungssystem der Tiere als Abbauprodukt von bestimmten Eiweiß-Komponenten der Nahrung. Skatol wird bei kastrierten Ebern und weiblichen Schweinen zum größten Teil in der Leber abgebaut und so aus dem Körper entfernt. Das Fleisch dieser Tiere enthält den Stoff im Vergleich zu unkastrierten Ebern daher in einer weitaus geringeren Konzentration. Bei unkastrierten Ebern bremsen dagegen Geschlechtshormone den Skatol-Abbau, so dass es sich in größeren Mengen im Fettgewebe anreichern kann.

Das Risiko des durch Skatol hervorgerufenen Geruchs können Schweinehalter verringern – durch eine veränderte Fütterung und durch konsequente Stallhygiene. Die Androstenonkonzentration kann dagegen nicht in ähnlicher Weise vermindert werden.

### Derzeitige Standardmethode: chirurgische Kastration

Die chirurgische Kastration männlicher Ferkel gilt als zuverlässig. Sie ist die derzeit weltweit am häufigsten genutzte Methode zur Unterdrückung von unangenehmem Ebergeruch und Ebergeschmack im Schweinefleisch. Studien zufolge ist die chirurgische Kastration zu 99 Prozent effektiv, wenn es darum geht, von Androstenon und Skatol hervorgerufenen Ebergeruch zu verhindern.<sup>1</sup> Ferkel werden meist im Alter von wenigen Tagen ohne Betäubung chirurgisch kastriert – weltweit jährlich mehr als 600 Millionen, das sind etwa 95 Prozent aller männlichen Schweine. In der Europäischen Union sind es pro Jahr rund 100 Millionen Ferkel. Nach der EU-Richtlinie 2001/93/EG dürfen Ferkel in der ersten Lebenswoche ohne Betäubung von fachkundigen Personen kastriert werden. Nach dem siebten Lebenstag ist die Kastration dagegen nur mit Betäubung und zusätzlicher Schmerzausschaltung erlaubt. Den Eingriff muss dann ein Tierarzt vornehmen.

Neben der Unterdrückung des Ebergeruchs bewirkt die Kastration, dass die Tiere, wenn sie geschlechtsreif werden, weniger aggressiv sind und nicht mehr das Sexualverhalten der erwachsenen Eber zeigen. Auf diese Weise ist für den Landwirt der Umgang mit den Tieren einfacher, und die Gefahr der gegenseitigen Verletzung der Tiere durch Kämpfe im Stall sinkt.

<sup>1</sup> Die wenigen Fehler gehen in der Regel auf das Konto so genannter kryptorchider Schweine, deren Hoden innerhalb des Körpers liegen. Oder sie gehen zurück auf genetische Anomalien.



## Die chirurgische Kastration verursacht Schmerzen und Stress

---

Aus Mangel an praxistauglichen Alternativen haben sich Landwirte bisher fast immer für die chirurgische Kastration entschieden. Sie können so die Erwartungen der Verbraucher hinsichtlich der Geruchsfreiheit von Schweinefleisch erfüllen. Es gibt wenige Ausnahmen wie Großbritannien, wo die Ferkelkastration unüblich ist. Die britischen Landwirte schlachten die Eber vergleichsweise früh, um das Risiko des Ebergeruchs zu reduzieren. Diese Praxis ist jedoch für die europäischen Schweinefleischproduzenten insgesamt keine ökonomisch sinnvolle Option. Um die aktuell produzierten Mengen an Schweinefleisch beizubehalten, müssten deutlich mehr Schweine gemästet werden als bisher. Der Bedarf an Futtermitteln würde ansteigen und das bereits jetzt knappe Angebot weiter strapazieren. Auch die produzierten Güllemengen würden steigen, ebenso wie der Ressourcenverbrauch in der Schweinehaltung und Schweinefleischproduktion insgesamt. All dies läuft dem gesellschaftlich weitgehend anerkannten Ziel einer nachhaltigen Landwirtschaft zuwider.

Die Praxis der Ferkelkastration wird wegen der Belastung für die Tiere immer wieder kritisiert. Tierschutzorganisationen üben zunehmend Druck auf Ferkelproduzenten und Politiker aus, auf die Kastration ohne Betäubung zu verzichten oder sie zu verbieten und die Entwicklung tiergerechter Alternativen voranzutreiben. Die chirurgische Kastration verursacht bei den Tieren nachgewiesenermaßen Schmerzen und Stress. Dies gilt auch für die erste Lebenswoche, in der die Kastration derzeit ohne Schmerzausschaltung zulässig ist. Der chirurgische Eingriff birgt darüber hinaus die Gefahr von Infektionen und anderen Komplikationen und kann letztendlich auch zum Tod führen.

## Gesetzliche Einschränkungen der Kastrationspraxis

---

In der Europäischen Union ist es nur während der ersten Lebenswoche erlaubt, Ferkel ohne Betäubung zu kastrieren. In einigen Nicht-EU-Ländern haben die Gesetzgeber die Ferkelkastration ohne Narkose gesetzlich eingeschränkt. In der Schweiz darf ab 2009 keine chirurgische Kastration mehr ohne vorherige Betäubung vorgenommen werden. In Norwegen existiert eine solche Regelung bereits seit 2003.



## Alternativen zur chirurgischen Kastration

Seit einigen Jahren werden Methoden entwickelt und erprobt, die eine Produktion von geruchsfreiem Fleisch ohne Beeinträchtigung der Tiergesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit der Tiere ermöglichen. Die Alternativmethoden müssen dabei für Ferkelhalter und Mäster praktikabel sein und dürfen die Schweinehaltung nicht unwirtschaftlich machen. Herauskrystallisiert haben sich vor allem:

- Impfung,
- züchterische Maßnahmen zur Vermeidung von Ebergeruch,
- Spermasexing,
- Kastration unter Narkose sowie
- spezielle Haltungs- und Mastmethoden für Jungeber.

Von diesen Alternativen (s.a. Seite 12) hat sich bisher nur die Impfung als praktikables und sicheres Verfahren zur Unterdrückung des Ebergeruchs erwiesen.



### 3. Impfen gegen Ebergeruch

Die Impfung gegen Ebergeruch wird seit 1998 in Australien und Neuseeland erfolgreich angewendet und ist mittlerweile in weiteren Ländern eingeführt worden. Der Impfstoff schränkt für einen begrenzten Zeitraum die Hodenfunktion der Eber ein. Dadurch reichern sich keine geruchsauslösenden Substanzen mehr an, und die bereits vorhandenen Mengen sinken auf ein Niveau, das auch bei weiblichen oder kastrierten Schweinen beobachtet wird. Infolge der Impfung sinkt auch die Menge an Testosteron auf ein für kastrierte Eber typisches Niveau. Dies wirkt sich positiv auf das Verhalten der Schweine aus.

#### Wirkungsweise der Impfung

Bei der Impfung gegen Ebergeruch wird die Hodenfunktion des Ebers vorübergehend unterdrückt. Der Impfstoff bewirkt, dass wenige Wochen vor dem Schlachtermin natürliche Antikörper gegen einen körpereigenen Botenstoff gebildet werden (Gonadotropin-Releasingfaktor, GnRF), der für die Hodenfunktion verantwortlich ist. Die Antikörper binden sich an das GnRF und heben dadurch seine Wirkung auf. Daraufhin kommt die Produktion von Androstenon sowie von Testosteron und weiteren Steroiden im Hoden zum Erliegen. Gleichzeitig wird die zweite hauptsächlich für den Ebergeruch verantwortliche Substanz, das Skatol, in der Leber verstärkt abgebaut.

Für eine erfolgreiche Immunisierung und Geruchsunterdrückung sind zwei Impfungen erforderlich. Wie bei vielen anderen Impfungen sensibilisiert die erste Impfdosis das Immunsystem des Schweins für den Impfstoff. Erst nach der zweiten Impfung werden die Antikörper in ausreichender Menge gebildet, und die Hodenfunktion wird unterdrückt. Etwa zwei Wochen nach der zweiten Impfung ist die Gewebekonzentration der unerwünschten Geruchsstoffe Androstenon und Skatol so weit gesunken, dass der Mensch sie nicht mehr wahrnimmt. Der Effekt hält etwa sechs bis acht Wochen an. Da die gebildeten Antikörper mit der Zeit abgebaut werden, steigt das Geruchsrisiko dann wieder. Die zweite Impfung sollte daher ungefähr vier bis sechs Wochen vor dem Schlachtermin stattfinden, damit das Fleisch der Tiere sicher geruchsfrei bleibt.





Beispiel für ein Impfprogramm bei Schlachtung im Alter von 24 Wochen

### Anwendung – einfach und sicher, wenn einige Regeln beachtet werden

Der Impfstoff gegen Ebergeruch ist ein verschreibungspflichtiges Medikament. In vielen Ländern erlaubt der Gesetzgeber die Verabreichung durch den Landwirt. Dieser kann die Impfung gegen Ebergeruch selbstständig im Stall durchführen, sofern er vorab entsprechend geschult wurde. Der Anwender impft die Tiere im vorderen Halsbereich, direkt hinter dem Ohr.

Wie bereits erwähnt, sind zwei Anwendungen für eine erfolgreiche Unterdrückung des Ebergeruchs erforderlich. Die Impftermine müssen mindestens vier Wochen auseinanderliegen. Dabei kann der Zeitpunkt der ersten Impfung relativ flexibel festgelegt werden, die zweite Impfung muss dagegen an den Schlachttermin angepasst werden und erfolgt vier bis sechs Wochen davor. So bleibt dem Organismus ausreichend Zeit, um die Ebergeruchskomponenten abzubauen.

### Unterscheidung geimpfter und nicht geimpfter Tiere

Die Impfung führt nur sicher zur Geruchsfreiheit, wenn jedes Tier zweimal geimpft wird. Daher ist es wichtig, dass der Anwender die Impfungen sorgfältig durchführt und die Tiere nach der Impfung deutlich markiert. Um zu überprüfen, ob wirklich alle Tiere erfasst wurden, sollte der Landwirt die geimpften Tiere nach der zweiten Anwendung regelmäßig beobachten. Die Hodengröße ist ein wichtiges Unterscheidungskriterium zwischen Ebern, bei denen die Imp-



fung erfolgreich war und solchen, die möglicherweise übersehen wurden. Denn die Impfung stoppt das bei geschlechtsreifen Ebern sonst typische schnelle Hodenwachstum. Fehlerhaft geimpfte oder übersehene Eber kann der Landwirt in der Regel an den deutlich größeren Hoden erkennen (ca. 2 bis 3-mal größer als bei behandelten Tieren) und manchmal auch an ihrem typisch männlichen, aggressiven Verhalten. Ungeimpfte Tiere werden daher auf dem landwirtschaftlichen Betrieb auffallen, und die notwendige Impfung kann nachgeholt werden.

### Produktionsvorteile gegenüber der chirurgischen Kastration

Durch die chirurgische Kastration sinkt die Produktivität der Schweinemast, da zu einem frühen Zeitpunkt natürliche Wachstumsfaktoren der Tiere unterdrückt werden. Der Stoffwechsel wird dadurch weniger effizient, und die Schweine brauchen mehr Futter, um ihr Schlachtgewicht zu erreichen. Chirurgisch kastrierte Schweine haben zudem einen höheren Fett- und einen geringeren Magerfleischanteil als unkastrierte Eber.

Gegen Ebergeruch geimpfte Tiere wachsen dagegen bis zur zweiten Impfung wenige Wochen vor dem Schlachttermin als normale Eber auf. Die geimpften Tiere können ihr natürliches Wachstumspotenzial ausnutzen und erreichen die Wachstumsraten intakter Eber. Die Impfung hat daher nicht nur gesundheitliche Vorzüge für die Tiere, sondern auch wirtschaftliche Vorteile für den Landwirt.

Studien haben gezeigt, dass geimpfte Tiere ihr Futter signifikant besser verwerten als chirurgisch kastrierte Tiere. Die Futterverwertung ist ein wichtiger Faktor in der Schweinehaltung. Dabei werden die verbrauchten Futtermengen mit den Gewichtszunahmen verglichen. Da das Futter einen der wichtigsten Kostenfaktoren für die Schweineproduktion darstellt, ist jede Verbesserung der Futterverwertung ein bedeutender ökonomischer Vorteil. Gleichzeitig hat die Impfung den ökologischen Vorteil, dass die bei den Mastbetrieben anfallende Güllemenge sinkt. Weil Eber im Vergleich zu kastrierten Tieren einen höheren Magerfleischanteil haben, ist ihr Fleisch zudem, je nach Vorlieben der Verbraucher, wertvoller.



## Vorteile der Impfung im Überblick

- tierfreundlicher
- bessere Futtermittelverwertung
- weniger Fettansatz, mehr Muskelfleisch im Mastschwein
- hohe Wachstumsraten während der gesamten Mastperiode möglich
- verringerte Güllemengen (aufgrund der effizienteren Futtermittelverwertung)

## Verträglichkeit der Impfung für die Tiere

Die Impfmethode ist gut verträglich, und unerwünschte Impfreaktionen sind nach fachgerechter Anwendung des Impfstoffs sehr selten und mild.

Eine Reihe von Studien hat gezeigt, dass auch versehentliche Überdosierungen oder Mehrfachverabreichungen des Impfstoffs nicht zu negativen Veränderungen in Verhalten, Futteraufnahme und Allgemeinbefinden der Tiere führen. Auch Blutuntersuchungen und klinische Messgrößen zeigten keine Abweichungen von der Norm. Die Untersuchungen liefern ebenfalls keine Hinweise auf Toxizität oder systemische Nebenwirkungen des Impfstoffs.

## Sicherheit für Anwender und Verbraucher

Wie bei den meisten tiermedizinischen Produkten sollten beim Einsatz der Impfung gegen Ebergeruch einige Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Das vom Impfstoff unterdrückte körpereigene GnRF liegt bei den meisten Säugetieren in ähnlicher Form vor. Ein solcher Impfstoff für Schweine wäre daher auch beim Menschen in ähnlicher Weise wirksam, sollte er versehentlich verabreicht werden. Bei einer einmaligen, versehentlichen Selbstinjektion ist keine Wirkung und keine gesundheitliche Beeinträchtigung zu erwarten. Wie bei den Tieren wäre eine zweite Injektion notwendig, um die Funktion von Hoden oder Eierstöcken zu beeinträchtigen. In Ländern, wo bereits ein Impfstoff gegen Ebergeruch zugelassen ist, enthalten die Gebrauchsinformationen entsprechende Warnhinweise für den Anwender.

Um das Risiko einer versehentlichen Selbstinjektion zu minimieren, sollen die Anwender ausschließlich die so genannten Sicherheitsinjektoren verwenden.

Kein Tierarzneimittel oder -impfstoff darf auf den europäischen Markt kommen, ohne zuvor das offizielle Zulassungsverfahren durchlaufen zu haben. Dieses beinhaltet eine rigorose, unabhängige Bewertung der für das jeweilige Produkt vorliegenden Sicherheits-



daten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Bewertung der Lebensmittelsicherheit.

Nach der Behandlung mit bestimmten Arzneimitteln dürfen Tiere wegen der Möglichkeit von Rückständen für einen gewissen Zeitraum nicht geschlachtet werden. Erst nach Ablauf dieser Wartezeit gilt das Fleisch der behandelten Tiere als geeignet für den Verzehr. In den Ländern, in denen bereits Impfstoff gegen Ebergeruch zugelassen ist, wurden keine Wartezeiten nach der Anwendung vorgeschrieben. Dies zeigt, dass die zuständigen Behörden keine Bedenken hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit hatten und das Fleisch als uneingeschränkt geeignet für den Verzehr einstufen.

### Praktische Erfahrungen aus Australien

Die bisher umfangreichsten Erfahrungen mit der Impfung gegen Ebergeruch stammen aus Australien und Neuseeland. Seit 1998 erweist sich dort die Impfung als praktische und effektive Methode, um qualitativ hochwertiges Fleisch ohne Ebergeruch zu erzeugen.

Verbraucherstudien in Australien haben gezeigt, dass informierte Verbraucher die Impfung gegenüber der chirurgischen Kastration von Schweinen bevorzugen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam eine kürzlich durchgeführte Marktforschungsstudie in Schweden.<sup>2</sup>



## 3. Zusammenfassung

Tierschutzbedenken haben eine verstärkte Suche nach Alternativen zur aktuellen Praxis der chirurgischen Kastration ausgelöst, deren vorrangiges Ziel die Vermeidung von Ebergeruch im Fleisch ist. Die Impfung gegen den körpereigenen Stoff GnRF stellt die am weitesten entwickelte und verlässlichste Methode hierzu dar, die derzeit verfügbar ist. Dieser Ansatz ermöglicht nicht nur eine effektive Kontrolle des Ebergeruchs ohne die negativen Begleiterscheinungen der chirurgischen Kastration. Die Landwirte können gleichzeitig die Produktivität erhöhen und eine umweltgerechte Schweinehaltung gewährleisten.

Erfahrungen aus Australien und Neuseeland zeigen, dass die Impfung gegen Ebergeruch ein praktikabler und effektiver Ansatz ist, der sich im landwirtschaftlichen Alltag bewährt hat. Das Fleisch der geimpften Tiere kann sicher verzehrt werden, und Umfragen haben gezeigt, dass informierte Verbraucher diese Methode der chirurgischen Kastration vorziehen.

<sup>2</sup> C. J. Lagerkvist et al. 2006, „Swedish Consumer Preferences for Animal Welfare and Biotech: A Choice Experiment“, AgBioForum, 9(1): 51-58

## Weitere Alternativen zur chirurgischen Kastration

### Züchtung von „geruchsarmen“ Schweinen

Weltweit versuchen Forschergruppen, Schweine mit reduziertem Ebergeruch zu züchten. Die Erbllichkeit von Ebergeruch ist hoch, eine entsprechende Selektion demnach prinzipiell möglich. Allerdings ist der Ebergeruch mit anderen wichtigen, typisch männlichen Eigenschaften der Tiere verknüpft. Die Selektion geruchsarmer Eber hat daher den Nachteil, dass die entsprechenden Züchtungsprogramme zu Tieren mit einer geringeren Wachstumsleistung und einer verminderten Fruchtbarkeit führen können. Langfristig könnte es gelingen, mit züchterischen Methoden den Ebergeruch deutlich zu reduzieren ohne dabei die angesprochenen Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Doch auch dann bliebe das Problem des aggressiven Verhaltens und der Kämpfe zwischen „alten“ Ebern bestehen, das durch die Kastration behoben werden kann.

### Spermasexing

Die Anwendung des Spermasexing-Verfahrens in Kombination mit der künstlichen Befruchtung ermöglicht es, das Geschlecht der Tiere bereits vor der Geburt festzulegen. Beim Spermasexing werden die Spermien so selektiert, dass nur weibliche Nachkommen entstehen. Die Methode wird in der Rinderzucht erfolgreich angewendet, in der Schweinezucht ist sie noch nicht praxisreif.

### Kastration unter Narkose

Studien zur Kastration unter Narkose zeigen, dass in der landwirtschaftlichen Praxis die Schmerzausschaltung nicht immer ausreichend garantiert werden kann. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Kastration unter Narkose für die Ferkelerzeuger einen hohen Zeit- und Arbeitsaufwand verursacht. Sollte die Narkose bei der Kastration zur generellen Pflicht werden, wäre deren Einhaltung zudem schwer und nur mit hohem Aufwand zu kontrollieren. Dies könnte dazu verleiten, so eine von Tierschützern häufig geäußerte Befürchtung, weiterhin ohne Betäubung zu kastrieren.

### Veränderte Haltung und Fütterung gegen den Ebergeruch

Besondere Fütterungs- und Haltungsmaßnahmen können bei der Mast unkastrierter Eber die Ausbildung von Skatol-bedingtem Ebergeruch verringern. Das Risiko Androstenon-bedingter unerwünschter Aromen im Fleisch lässt sich allerdings nur durch einen frühen Schlachtzeitpunkt und ein geringes Schlachtgewicht reduzieren. Auch bei dieser kostenaufwändigen Form der Jungebermast kann jedoch keine vollständige Geruchsfreiheit aller Tiere garantiert werden, wie sie in vielen Ländern gesetzlich und vom Markt gefordert wird.

### Weitere Informationen zum Thema:

Tagung „Alternativen zur konventionellen Ferkelkastration“, Berner Fachhochschule/Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft am 28. August 2006.

Internet: <http://www.shl.bfh.ch/?id=694>



## Glossar

### Androstenon

Ein Steroidpheromon, das in den Hoden männlicher erwachsener Schweine gebildet wird. Androstenon reichert sich im Eberfleisch und besonders im Fett an und ist für den beim Kochen entstehenden unangenehmen Ebergeruch und Geschmack mit verantwortlich.

### Antikörper

Proteine, die Bestandteil des körpereigenen Immunsystems sind und im Blut produziert werden. Antikörper identifizieren und eliminieren ungewünschte Fremdkörper wie Viren und Bakterien.

### Ebergeruch

Beim Kochen von Eberfleisch tritt häufig ein unangenehmer Geruch und Geschmack auf. Grad und Typ der Belastung können von Tier zu Tier variieren und werden von Konsumenten unterschiedlich stark wahrgenommen. Der störende Ebergeruch ist auf die Hodenaktivität der Schweine zurückzuführen und tritt daher nur bei sexuell entwickelten männlichen Schweinen auf.

### “Gonadotropin Releasing Factor” (GnRF)

Ein Botenstoff, der in einem bestimmten Bereich des Gehirns, dem Hypothalamus, gebildet wird. GnRF kontrolliert die Abgabe der beiden Hormone der Hirnanhangdrüse, des Follikel-stimulierenden Hormons (FSH) und des Luteinisierenden Hormons (LH). FSH und LH steuern die Entwicklung und Aktivität der Hoden sowie die Abgabe von Testosteron und anderen Steroiden wie dem Androstenon. Durch Hemmung von GnRF kann die Hodenaktivität unterdrückt werden.



### Skatol

Eine fettlösliche Verbindung, die als Nebenprodukt bei der bakteriellen Aktivität im Verdauungssystem der Tiere entsteht. Die Substanz reichert sich im Eberfleisch an und ist an der Bildung des unangenehmen Ebergeruchs beteiligt, insbesondere wenn das Steroidpheromon Androstenon vorhanden ist. Der Abbau von Skatol in der Leber wird durch Hormone der Hoden gehemmt. Entfällt aber die Hodenaktivität, so sinkt die Skatolmenge im Fleisch und damit der unangenehme Geruch.

### Chirurgische Kastration

Konventionelle Methode zur Entfernung der Hoden, um den unangenehmen Ebergeruch zu verhindern. Die Prozedur erfolgt in den ersten Lebenswochen der Ferkel und wird in der Regel manuell mit einem scharfen Messer durchgeführt. Üblicherweise kommen dabei weder Anästhetika noch Schmerzmittel zum Einsatz.

### Impfstoff

Ein Stoff, der eine spezifische Immunantwort auslöst. Beispielsweise kann er das Immunsystem dazu stimulieren, spezifische Antikörper gegen Krankheitserreger zu bilden oder auch gegen spezielle körpereigene Substanzen wie GnRF.

### Pheromone/Steroidpheromone

Duftstoffe, die zur biochemischen Kommunikation zwischen Tieren derselben Art dienen. Zu den Pheromonen gehören unter anderem verschiedene Sexuallockstoffe.





## Impressum

### Herausgeber und Kontakt:

Pfizer GmbH  
 Pfizerstraße 1  
 76032 Karlsruhe  
 luc.goossens@pfizer.com  
 Telefon 07 21/61 01-4 38

### Redaktionelle Bearbeitung:

Genius GmbH Darmstadt  
[www.genius.de](http://www.genius.de)

### Grafik und Layout:

Piva & Piva, Darmstadt

### Fotos:

dreamstime: S. 1 J. Castka, S. 2 V. Mucibabic,  
 S. 15 R. Heller  
 gettyimages: S. 6  
 istockphoto: S. 7, 10, S. 2 A. Gaudio,  
 S. 4 M. Stokes, S. 5 D. Hughes, S. Jones,  
 S. 13 O.F. Babusi, S. 14 P. Mašek,  
 S. 16 D. Bailey  
 Pfizer: S. 3, 8, 9, 10, 11, 12

### Druck:

Direkt Druck, Darmstadt

Stand: Juni 2007

