



# Ebermast im Biobetrieb

## Tiergerechte Alternative zur Kastration

In vielen europäischen Ländern werden seit jeher unkastrierte Ferkel gemästet. Im deutschsprachigen Raum hingegen ist diese Produktionsform bisher kaum verbreitet. Als zu groß erachten viele Tierhalter und Verarbeiter das Risiko von Qualitätsverlusten des Fleisches durch Ebergeruch. In jüngster Zeit nehmen aber auch hierzulande die Bestrebungen zu, im Interesse des Tierwohls die Ebermast einzuführen. Immer mehr Landwirte wären bereit, Eber zu mästen, wenn der Absatz gesichert und offene Fragen geklärt wären. Das Merkblatt vermittelt den aktuellen Wissensstand zur Ebermast und zur Verwendung von Eberfleisch, und beleuchtet die kritischen Aspekte.



## Tierfreundliche Alternativen zur Kastration gesucht

### Ferkelkastration: heute noch Routine

Die heutige Praxis der Schweinemast in Mitteleuropa basiert darauf, dass die männlichen Ferkel spätestens am 7. Tag nach der Geburt kastriert werden. Der Eingriff verhindert, dass ein geringer Anteil der Tiere bis zur Schlachtung den unerwünschten Ebergeruch im Fleisch entwickelt. Ohne Kastration variiert der Anteil geruchsauffälliger Tiere in Abhängigkeit von Genotyp oder Rasse, Fütterung, Hygiene, Schlachalter, Jahreszeit und anderen Faktoren zwischen 1 und 10 %. Der als «schweinelnd», fäkal- oder urinartig beschriebene Ebergeruch wird von den Menschen unterschiedlich stark wahrgenommen.

#### Vor- und Nachteile der chirurgischen Kastration

<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Sichere Verhinderung des Ebergeruchs</li><li>› Kastraten mit ruhigerem Verhalten</li></ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Schmerzhafter Eingriff am gesunden Tier</li><li>› Schlechtere Futtermittelverwertung der Kastraten</li></ul>

### In Biobetrieben nur mit Schmerzreduktion

Die Kastration ist ein gravierender Eingriff am gesunden Tier und für die Ferkel sehr schmerzhaft, wie Untersuchungen belegen. Während konventionell gehaltene Ferkel in den meisten Ländern Europas noch ohne Betäubung kastriert werden, sind Narkose oder Betäubung zur Schmerzausschaltung während des Eingriffs und/oder die Verabreichung eines Schmerzmittels für Biobetriebe vorgeschrie-



Die Kastration unter Narkose oder Betäubung ist zeitaufwändig und besonders für kleinere Betriebe kostenintensiv. Es ist ein Fortschritt im Vergleich zur betäubungslosen Kastration, bleibt aber ein Eingriff, der mit Stress und Schmerzen für das Tier verbunden ist.

ben. Die Umsetzung erfolgt je nach Land und Verband unterschiedlich (siehe Zusammenstellung auf Seite 3). Zur Betäubung kommen folgende Methoden zur Anwendung:

- › **Inhalationsnarkose:** Betäubung der Ferkel mit dem Gas Isofluran mit einer dafür entwickelten Maske. In der Schweiz darf der Tierhalter die Narkose nach Besuch eines Kurses selber durchführen; in Deutschland und Österreich ist diese Methode nur durch den Tierarzt erlaubt.
- › **Injektionsnarkose:** Betäubung der Ferkel durch Injektion eines Wirkstoffgemischs aus Ketamin und Azaperon (nur durch den Tierarzt)
- › **Lokalanästhesie:** Injektion der Wirkstoffe direkt in die Hoden (wird wegen der Schmerzen durch die Injektion als nicht geeignet erachtet)

Zur Schmerzreduktion wird zusätzlich oder anstelle der Betäubung vor der Kastration ein Schmerzmittel, z.B. Metacam®, verabreicht.

### Immunokastration – eine sanfte Alternative?

Eine mögliche Alternative zur chirurgischen Kastration der Ferkel ist die «Impfung» gegen Ebergeruch oder Immunokastration. Bei dieser Methode werden die Eber zirka 8 und 4 Wochen vor der Schlachtung mit dem Mittel Improvac® behandelt. Improvac® bewirkt, dass das Immunsystem Antikörper gegen einen Androstenon anregenden Botenstoff bildet. Damit wird das Hodenwachstum eingestellt und die Androstenon-Produktion indirekt unterdrückt. Diese Behandlung ist reversibel, d.h. die Wirkung hält nur zirka 10 Wochen an. Für Verbraucher besteht kein Risiko.

Die Immunokastration ist gegenüber der chirurgischen Kastration tierfreundlicher und nutzt die wirtschaftlichen Vorteile der Ebermast. Die Nachteile, die bisher einen großflächigen Einsatz in Europa verhindert haben, sind die folgenden:

- › Eingriff am Tier durch die Veränderung des natürlichen Hormonhaushalts
- › Vorurteile von Verbrauchern zum Einfluss auf den eigenen Hormonhaushalt
- › Bei unsachgemäßer Anwendung oder Impfvorgangern ist ein Geruchstest bei der Schlachtung trotzdem erforderlich.
- › Risiko einer Selbstimpfung der Landwirte (problematisch erst nach der zweiten Selbstinjektion)

Bio Suisse (CH) und Bio Austria (A) verbieten aus den ersten zwei Gründen die Immunokastration. Naturland, Bioland und Demeter haben diese in ihren Richtlinien nicht geregelt. Generell wäre die Methode in deutschen Biobetrieben zulässig.

## Unterschiedliche Sensibilität der Verbraucher

Die Wahrnehmung des Ebergeruchs ist beim Menschen genetisch verankert und variiert mit dem Geschlecht, dem Alter und sogar der Herkunft. Während nur etwa 40 % der Männer Androstenon riechen können, nehmen 50 % der Frauen die Substanz wahr. Ältere Menschen reagieren sensibler auf

geruchsbelastetes Eberfleisch als jüngere. Auch regionale Unterschiede sind bekannt: Während Engländer und US-Amerikaner toleranter gegenüber Ebergeruch sind, reagieren z.B. Deutsche und Franzosen empfindlicher. Während die einen Menschen sehr sensibel auf Androstenon reagieren, stört 82–99 % eher das Skatol. Aber: Ein hoher Androstenon-Wert hat in Verkostungen auch schon zu einer besseren Akzeptanz des Fleisches beigetragen.

### Woher kommt der Ebergeruch?

Hauptverantwortlich für die Entstehung des Ebergeruchs des Fleisches sind der Geschlechtsduftstoff Androstenon und das beim Abbau der Aminosäure Tryptophan im Darm gebildete Skatol. Androstenon wird mit Beginn der Geschlechtsreife nach etwa fünf Monaten neben Geschlechtshormonen in den Hoden gebildet und anschließend im Fett abgelagert. Skatol wird nach der Bildung im Darm mit dem Kot ausgeschieden, aber zum Teil ebenfalls im Fett angereichert. Der Abbau des im Fett eingelagerten Skatols erfolgt bei den Ebern langsamer als bei den weiblichen Schweinen und den Kastraten.

Neben Androstenon und Skatol gibt es noch weitere Substanzen wie Indol, Phenole, Aldehyde und kurzkettige Fettsäuren, die in einem komplexen Zusammenspiel zum Ebergeruch beitragen.

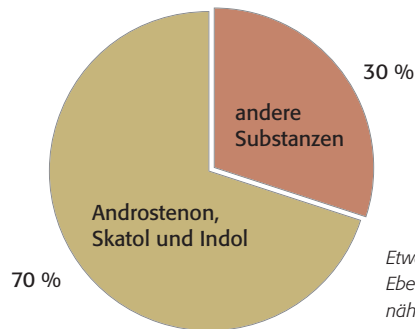
Wie der Name sagt, äußert sich der Ebergeruch stärker über den Geruch als über den Geschmack. Das heißt, die Zubereitung von auffälligem Fleisch kann unangenehmer sein als der Verzehr selbst.

### Die wichtigsten Einflussfaktoren auf den Ebergeruch

	Androstenon	Skatol
Geschlechtsreife, Alter, Gewicht	+++	++
Rasse und Genetik	+++	++
Saison	++	++
Sozialer Rang	+	+
Fütterung	+	+++

Quelle: adaptiert nach Stoll, 2002

### Zum Ebergeruch beitragende Substanzen



Etwa bei einem Drittel der Substanzen, die den Ebergeruch verursachen, ist die Bedeutung nicht näher bekannt.

### Gesetzliche Grundlagen und Labelanforderungen zur Ferkelkastration

Schweiz	Tierschutzgesetz	Kastration nur unter Schmerzausschaltung in den ersten 2 Wochen durch den Tierhalter erlaubt. Dieser muss einen anerkannten Sachkundenachweis erbringen (gilt seit 2010). (Art. 32 der Tierschutzverordnung 455.1)
	Bio Suisse	Analog Schweizer Tierschutzverordnung
Österreich	Tierschutzgesetz	Kastration ohne Schmerzausschaltung in den ersten 7 Tagen durch den Tierhalter erlaubt. (1. Tierhaltungsverordnung, Anlage 5, Punkt 2.10)
	Bio Austria	Vor dem Eingriff Verabreichung eines Schmerzmittels gegen die postoperativen Schmerzen (gilt seit 2011). (Produktionsrichtlinien Bio Austria, 2013)
Deutschland	Tierschutzgesetz	Kastration ohne Betäubung oder Schmerzmittelgabe in den ersten 7 Tagen durch den Tierhalter erlaubt bis 31.12.2018 (§ 5 Abs. 3 Nr. 1a des Tierschutzgesetzes)
	Bioland	Chirurgische Kastration von Ferkeln nur mit Narkose und Schmerzbehandlung zulässig (gilt seit 2011). (Richtlinien Bioland, 2013)
	Naturland	Zur Kastration sind angemessene Betäubungs- und/oder Schmerzmittel zu verabreichen. (Richtlinien Naturland, 2013)
	Demeter	Kastration ohne Schmerzmittel oder Narkose ist nicht zugelassen. (Richtlinien Demeter)
EU	Tierschutzrichtlinie	Kastration ohne Schmerzausschaltung in den ersten 7 Tagen durch den Tierhalter erlaubt. (Richtlinie 2008/120/EG des Rates, Anhang I, Kapitel I, Absatz 8)
	EU-Ökoverordnung	Ferkel müssen mit Betäubung und/oder der Verabreichung von Schmerzmitteln kastriert werden (gilt seit 2012). (Verordnung 2008/889/EG der Kommission, Art. 95, Abs. 4)
	Brüsseler Deklaration	In einer freiwilligen Vereinbarung haben große europäische Branchenverbände mit Unterstützung der europäischen Kommission beschlossen, ab 2018 keine Ferkel mehr zu kastrieren.

# Mast ohne Kastration oder Eingriff in den Hormonhaushalt

## Es geht auch ohne Kastration

Auf der iberischen Halbinsel werden traditionell nur wenige männliche Ferkel kastriert. In Großbritannien und Irland mästen die Landwirte bereits





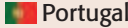


In Deutschland mästen zurzeit erst etwa 5 % der Landwirte Jungeber. Seit der Abnahmegarantie großer Schlachthäuser ist die Tendenz jedoch steigend.

seit über 30 Jahren hauptsächlich Eber. Dort konnte sich die Ebermast – auch dank der geringeren Sensibilität der Verbraucher – mit Erfolg durchsetzen. Was machen diese Länder anders in Produktion und Verarbeitung, dass die Ebermast bei ihnen funktioniert?

Auch in einigen traditionellen Kastrationsländern hat die Ebermast in den letzten Jahren zugenommen. Wirtschaftsbeteiligte aus verschiedenen EU-Ländern wie Deutschland, Frankreich, Belgien, die Niederlande und Spanien haben die «Europäische Erklärung über Alternativen zur chirurgischen Kastration bei Schweinen» unterzeichnet. Sie sieht einen vollständigen Verzicht auf die Kastration ab 2018 vor. Während in einigen Ländern die Handelsunternehmen der Ebermast noch zurückhaltend gegenüber stehen, haben in Deutschland große Schlachtunternehmen gemeinsam vereinbart, Jungeber ohne preislichen Abzug zu übernehmen. Mit systematischer Geruchserkennung am Schlachtband werden die geruchsauffälligen Schlachtkörper für die Verarbeitung zu Wurstwaren aussortiert.

### Vergleich der Praktiken in Ebermastländern in der Produktion und Verarbeitung von Eberfleisch

	Zucht, Haltung, Fütterung, Mastdauer	Geruchserkennung, Verarbeitung, Vermarktung	Anteil kastrierte männliche Ferkel
 <b>Großbritannien Irland</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Moderne Hybriden</li> <li>› Keine Geschlechtertrennung</li> <li>› Ad libitum- oder rationierte Fütterung der Eber</li> <li>› Kein Einsatz spezieller Futtermittel gegen Ebergeruch</li> <li>› Durchschnittl. Schlachtkörpergewicht (SG) von 80 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Keine Geruchserkennung am Schlachtband</li> <li>› Keine separate Verarbeitung geruchsauffälliger Schlachtkörper</li> </ul>	 2 %  0 %
 <b>Spanien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Moderne Hybriden, Iberisches Schwein</li> <li>› Produktion magerer Schweine bis 77 kg SG ohne Kastration; Mast schwerer Schweine bis 92 kg und Iberischer Schweine bis 120 kg SG mit Kastration</li> <li>› Geschlechtertrennung nach dem Absetzen (mit Haltung in separaten Räumen)</li> <li>› Ad libitum-Fütterung der Eber</li> <li>› Futtermittel mit hohem Energiegehalt (&gt;15 MJ/kg)</li> <li>› Kein Einsatz spezieller Futtermittel gegen Ebergeruch</li> <li>› Schlachtung nach 5,5 Monaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Keine routinemäßige Geruchserkennung am Schlachtband (nur bei zirka 5 % der Eber)</li> <li>› Verarbeitung geruchsauffälliger Schlachtkörper zu Wurstwaren</li> </ul>	 30 %
 <b>Portugal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Moderne Hybriden, Iberisches Schwein</li> <li>› Z.T. Geschlechtertrennung zur gezielteren Fütterung</li> <li>› Bei Geschlechtertrennung individuelle Rationen für männliche und weibliche Tiere</li> <li>› Ad libitum-Fütterung der Eber</li> <li>› Kein Einsatz spezieller Futtermittel gegen Ebergeruch</li> <li>› Durchschnittliches SG von 65 kg (Tendenz steigend)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Keine routinemäßige Geruchserkennung am Schlachtband</li> <li>› Separate Verarbeitung geruchsauffälliger Schlachtkörper nur für den Export</li> </ul>	 10 %

## Besondere Herausforderung für Biobetriebe?

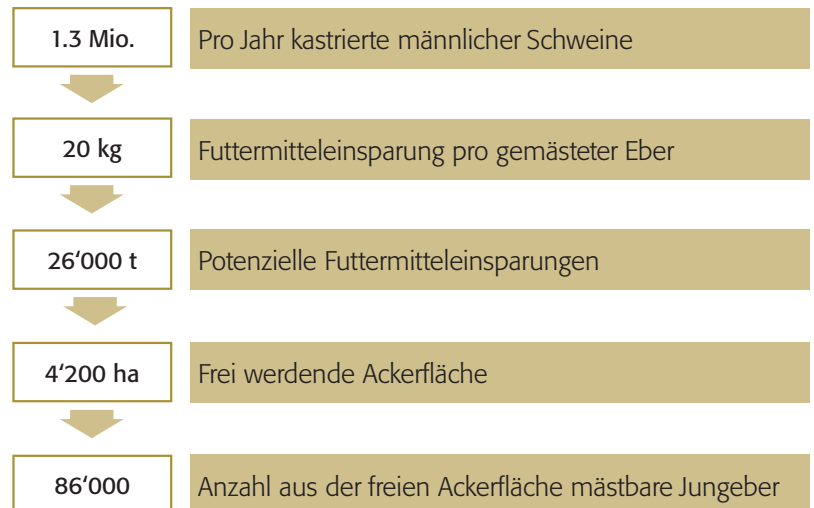
Aufgrund der Anforderungen an Haltung und Fütterung der Schweine kann sich die Produktion geruchsarmer Eber in Biobetrieben anspruchsvoller gestalten als in konventionellen Betrieben:

- › Eine extensivere Fütterung führt zu einer **längeren Mastdauer**. Die Eber sind dadurch bei der Schlachtung häufiger geschlechtsreif.
- › Futtermittel (z.B. mit Inulin), welche die Bildung von Skatol reduzieren, sind in **Bioqualität** nicht in ausreichenden Mengen verfügbar.
- › Der Einsatz synthetischer Aminosäuren ist im Biolandbau nicht erlaubt. Dies erschwert die **Versorgung der Eber mit der optimalen Aminosäurezusammensetzung**.
- › Für **kleinere Betriebe mit Direktvermarktung** kann ein einzelner geruchsbelasteter Eber die Frischfleischvermarktung erschweren, wenn nicht genügend andere Tiere zur Verfügung stehen.

Einige Faktoren können sich im Biobetrieb jedoch vorteilhaft auswirken:

- › Das größere **Platzangebot** und die **Strukturierung der Bucht** reduzieren Verletzungen bei Rangeleien, da die Tiere einander besser ausweichen können.
- › Die **geringere Besatzdichte** reduziert den Stress für die Tiere, was die Bildung von Skatol verringern kann.
- › Die Verwendung von **Einstreu und die Bereitstellung von Raufutter** tragen möglicherweise zu einer Reduktion des aggressiven Verhaltens der Eber bei.

## Potenzielle Futtereinsparungen in der Schweiz bei 100 % Ebermast



Neben dem Tierschutzaspekt gibt es auch gewichtige wirtschaftliche Gründe, die für die Ebermast sprechen. Die Frage der sicheren Geruchserkennung und die Verwendung von geruchsbelastetem Fleisch sind jedoch noch nicht geklärt. Die jahrzehntelange Ausrichtung auf die Kastration hat dazu geführt, dass für die Problematik von geruchsbelastetem Fleisch keine Lösungen gesucht worden sind. Aufgrund der Aufteilung der Wertschöpfungskette in Ferkelerzeugung, Mast, Verarbeitung und Verkauf ist auch noch nicht geklärt, wer die Risiken für die Mehrkosten der Ebermast übernehmen soll.

## Chancen und Risiken der Ebermast in der Wertschöpfungskette



## Großes Optimierungspotenzial in der Genetik

Das Merkmal «Ebergeruch» ist bisher nicht Teil des allgemeinen Zuchtziels. Nicht nur innerhalb, sondern auch zwischen den Rassen sind die Unterschiede in der Häufigkeit von «Stinkern» groß.

Mittlerweile haben sich fast alle großen Zuchtunternehmen der Ebermast angenommen und erarbeiten züchterische Strategien zur Reduktion des Ebergeruchs. Die Fortschritte sind vielversprechend und erlauben schon heute eine Rangierung der Zuchtkandidaten nach Ebergeruch.

### Positive Korrelationen zu Leistungsmerkmalen

Der Gehalt an Androstenon, Skatol und Indol hängt zu rund 50 % vom Genotyp ab. Die Erblichkeit wird für Androstenon auf zirka 0.6 und für Skatol auf 0.4 geschätzt. Die Zucht auf geringe Gehalte dieser Komponenten ist damit sehr erfolgsversprechend.

Lange wurde befürchtet, dass sich die Zucht gegen den Geschlechtsduft Androstenon negativ auf die Fruchtbarkeit auswirken könnte. Neue Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass keine eindeutigen Beziehungen zu den Fruchtbarkeitsmerkmalen bestehen.



In den nächsten Jahrzehnten ist mit einer wachsenden Anzahl geruchsarmer Eberlinien zu rechnen.

Aufgrund dieser Voraussetzungen hat in der Schweiz die Suisag für Zuchteber einen Ebergeruchsindex (EGI) berechnet, der das Risiko für «Stinker» unter den Nachkommen schätzt. Eber, die sich besonders für die Ebermast eignen, werden nun mit «EM» gekennzeichnet. EM-Tiere haben hohe EGI-Zuchtwerte und eine Sicherheit von über 50 %, diese Eigenschaften zu vererben. Da die Geruchsmerkmale an den PREMO-Zuchtebern erhoben werden, kann die Aussage direkt den jeweiligen Zuchttieren zugeordnet werden.

Auch die deutschen Zuchtverbände bieten Vaterlinien an, die als geruchsarme Vererber eingestuft werden. Aktuell sind dies Db 7711 (BHZP), Inodorus (German Genetics) und Nador (topigs). Die Geruchsmerkmale werden hier jedoch indirekt über die Auswertung der Nachkommen erhoben. Einige Schlachthöfe und Verarbeiter in Deutschland zahlen Zuschläge, wenn die Genetik dieser geruchsarmen Eberlinien zum Einsatz kommt.

### Unterschiede zwischen den Rassen

Die Rassen können sich in der Ausbildung von Geruchsebern stark unterscheiden. Ältere Studien fanden bei lediglich 5–8 % der Hampshire- oder Landrassen-Eber erhöhte Androstenonwerte. Dagegen wiesen bis zu 50 % der Duroc-Eber erhöhte Werte auf.

Auch die genetisch verankerte Geschlechtsreife wirkt sich auf das Risiko geruchsbelasteter Tiere aus. So gilt z.B. das Schweizer Edelschwein als spätreif. Werden also sowohl auf der Vater- als auch auf der Mutterseite spätreife Rassen verwendet, werden die Nachkommen ebenfalls spät geschlechtsreif, was das Risiko für Ebergeruch vermindert.

Über die Entwicklung von Ebergeruch bei alten, weniger hochgezüchteten Rassen ist noch kaum etwas bekannt. Die wenigen, in der kommerziellen Schweinefleischproduktion eingesetzten Rassen wurden so gezielt auf Leistung gezüchtet, dass herkömmliche Rassen in der Leistung kaum mehr mithalten können. Extensive Schweinerassen wachsen jedoch langsamer und erreichen damit ein höheres Schlachalter als die Hochleistungsrassen. Damit steigt das Risiko, dass die Eber vor der Schlachtung geschlechtsreif werden und Ebergeruch entwickeln.

#### Vor- und Nachteile von Genotypen mit weniger Ebergeruch

<b>Vorteil</b>	› Weniger geruchsauffällige Schlachtkörper
<b>Nachteile</b>	› Bindung an Zuchtorganisationen › Eingeschränkte Auswahl › Schnell wachsende und frühreife Linien für Biobetriebe nicht unbedingt geeignet

## Dem Verhalten der Eber gerecht werden

### Eber aktiver als Kastraten

Eber unterscheiden sich in ihrem Verhalten deutlich von Kastraten und weiblichen Schweinen. Sie sind vor allem ab der Pubertät häufig aktiver, aggressiver und zeigen mehr Dominanzverhalten wie gegenseitiges Bespringen. Das verstärkte Aggressionsverhalten kann zu mehr Unruhe in der Bucht und zu mehr Hautverletzungen und Lahmheiten führen. Dies kann hinsichtlich Tierwohl eine Herausforderung darstellen.

Die Aggressivität hängt u.a. mit der Produktion des männlichen Geschlechtshormons Testosteron zusammen, die mit der Geschlechtsreife einsetzt; diese wiederum ist mit der Bildung von Androstenon gekoppelt. Wie die Produktion der Geschlechtshormone und der Beginn der Pubertät ist auch das aggressive Verhalten zu einem Teil genetisch bedingt. Dieser Zusammenhang ließe sich in die Zucht für die Ebermast integrieren – aufgrund des hohen Beobachtungsaufwandes vermutlich vor allem in der Auswahl von Ebern für den Natursprung.

Die Pubertät beginnt bei den Ebern im Durchschnitt mit 14–16 Wochen. Ab einem Alter von 17–26 Wochen sind sie zeugungsfähig. Die Produktion von Androstenon variiert aber auch saisonal. So wird im Herbst und Winter mehr und im Frühjahr und Sommer weniger Androstenon gebildet.



*Eber sind ihren Artgenossen gegenüber häufig aggressiver als Kastraten. Im Kontakt mit Menschen können sie hingegen sogar zutraulicher sein.*



*Eine gute Strukturierung der Bucht mit verschiedenen Funktionsbereichen bietet schwächeren Tieren Ausweichmöglichkeiten.*

### Die Haltung dem Verhalten der Eber anpassen

Aus der konventionellen Ebermast werden Einzelfälle geschildert, bei denen sich Eber gegenseitig in den Penis gebissen haben. Diese noch kaum untersuchte Verhaltensstörung ist, ähnlich dem Schwanzbeißen, vermutlich ein Hinweis auf Stress oder Langeweile als Ausdruck von fehlender Beschäftigung mit dem Mund.

Schweine sind natürlicherweise während 75 % der tagaktiven Zeit mit Futtersuche beschäftigt. Bei 3–4-maliger Flüssigfütterung pro Tag wird das Bedürfnis der Nahrungsaufnahme nur bezüglich der Nährstoffzufuhr erfüllt. Das Bedürfnis nach Beschäftigung mit dem Futter kann nicht ausgelebt werden. Dieser Mangel sowie weitere Stressfaktoren führen oft zu Verhaltensstörungen. Ein mehr als doppelt so hohes Platzangebot, der Auslauf, strukturierte Buchten und ausreichendes Beschäftigungsmaterial, die für die biologische Schweinemast vorausgesetzt werden, können Unruhe und mögliche Fehlverhalten reduzieren.

#### So wirkt sich die Haltung auf das Aggressionsverhalten der Masteber aus:

Mehr Aggressionen sind zu beobachten ...	Weniger Aggressionen sind zu beobachten ...
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Zu Beginn und in der Mitte der Mast</li> <li>› Bei Umgruppierungen</li> <li>› In nach Gewicht sortierten Gruppen</li> <li>› Nach Schlachtung einzelner Tiere und daraus resultierenden Rangkämpfen (v.a. bei rationierter Fütterung)</li> <li>› Bei rationierter Fütterung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Am Ende der Mast</li> <li>› In stabilen Gruppen</li> <li>› In Geschwistergruppen</li> <li>› Bei Schlachtung ganzer Gruppen</li> <li>› Bei größerem Platzangebot</li> <li>› Bei ausreichend Einstreu und Beschäftigungsmaterial</li> <li>› In strukturierten Buchen</li> <li>› Bei ad libitum-Fütterung</li> </ul>

## Größe und Zusammensetzung der Gruppen optimieren

Praxiserfahrungen zeigen, dass das Verhalten der Eber durch die Zusammensetzung der Mastgruppen, die Anzahl Umgruppierungen und das Entfernen von Tieren wesentlich beeinflusst wird. Wenn einzelne Schweine früher geschlachtet werden, führt dies dazu, dass die Rangordnung neu etabliert werden muss. Dies fördert Unruhe und aggressives Verhalten, insbesondere bei rationierter Fütterung, und kann dazu führen, dass die Eber früher in die Pubertät kommen.

In gemischten Gruppen besteht grundsätzlich das Risiko von Trächtigkeiten. Die Schlachtung trächtiger Schweine ist ethisch nicht vertretbar. Da weibliche Schweine erst mit 5–6 Monaten geschlechtsreif werden, ist nur bei extensiverer Mast und damit älteren Tieren mit Trächtigkeiten zu rechnen. Um Trächtigkeiten auszuschließen, sollte



In Geschwistergruppen, also Würfen, die von der Geburt bis zur Schlachtung zusammenbleiben, zeigen Eber weniger Aggressionen.

hier nicht nur bei der Vaterlinie, sondern auch bei der Mutterlinie auf spätreife Genotypen geachtet werden. Bestehen Zweifel an einer sicheren Verhinderung von Trächtigkeiten, sollten Eber und Weibchen für die Mast getrennt werden.

Bei gewissen Tierarten unterdrückt die Präsenz eines dominanten Tieres die sexuelle Reifung der anderen Geschlechtsgenossen. Dies ist aber bei Schweinen nicht der Fall. Im Gegenteil: Die Anwesenheit eines dominanten Ebers (mit einer entsprechend hohen Androstenon-Produktion) wirkt sogar stimulierend auf die anderen Eber.

In Bezug auf getrenntgeschlechtliche Gruppen stellt sich die Frage, ob die beiden Geschlechter in getrennten Räumen gehalten werden sollten oder nicht. Bisherige Studien zeigen nur geringe Unterschiede zwischen den Systemen. Erstaunlicherweise kann die Anwesenheit von weiblichen Tieren in der Nachbarchuck das Sexualverhalten der Eber sogar etwas reduzieren und die Pubertät verzögern.

Bezüglich Androstenon, Aggressivität und Verletzungen schneiden die Geschwistergruppen eindeutig am besten ab. Dies hängt auch damit zusammen, dass für die Mast in Geschwistergruppen keine Umgruppierungen nötig sind.



Um Trächtigkeiten auszuschließen, sollten bei gemischter Aufstallung von Ebern und Weibchen spätreife Genotypen eingesetzt und die Tiere vor dem Alter von 7 Monaten geschlachtet werden.

### Vor- und Nachteile unterschiedlicher Zusammensetzungen der Mastgruppen

	Getrenntgeschlechtliche Gruppen	Gemischtgeschlechtliche Gruppen	Geschwistergruppen
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gezielte Fütterung der Eber möglich</li> <li>› Trächtigkeiten ausgeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Übliche Praxis in England, Irland und Portugal</li> <li>› Keine Veränderung gegenüber der heutigen Praxis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Stabile Gruppen</li> <li>› Weniger Androstenon</li> <li>› Weniger aggressives Verhalten und weniger Verletzungen</li> <li>› Möglicherweise spätere Geschlechtsreife</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mehraufwand für die Trennung</li> <li>› Getrennte Futtermittellagerung und Fütterungsanlagen erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Weibliche Tiere früher geschlechtsreif</li> <li>› Mastpotenzial der Eber nicht ausgeschöpft, weibliche Tiere können verfetten.</li> <li>› Trächtigkeiten nicht ausgeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Kleine Gruppengrößen</li> <li>› Gewichtsunterschiede bei der Schlachtung</li> <li>› Trächtigkeiten nicht ausgeschlossen</li> </ul>



## Worauf achten bei der Haltung von Mastebnern?

- › **Reichlich Platz anbieten.** Dies reduziert nicht unbedingt die aggressiven Auseinandersetzungen zwischen den Ebern, aber die dabei entstehenden Verletzungen, denn rangniedere Tiere können eher ausweichen. Es trägt zudem auch zur Sauberkeit der Tiere bei.
- › **Ausreichend Beschäftigungsmöglichkeiten bereitstellen.** Beschäftigungsmöglichkeiten sind wegen der hohen Aktivität der Eber besonders wichtig. Neben genügend Stroh bieten sich an: Raufutter ad libitum, ein Wühlbereich, leere Kanister, Äste oder ähnliches Spielzeug.
- › **Rutschfeste und befestigte Böden** reduzieren bei Auseinandersetzungen Beinverletzungen. Spaltenböden bieten keine Trittfestigkeit.
- › **Auf Umgruppierungen möglichst verzichten.** Müssen Eber trotzdem einmal umgruppiert werden, alle Tiere in eine neue Bucht bringen. Dies verhindert, dass einzelne Eber ihr Revier verteidigen.
- › **Kleine bis mittelgroße Gruppen bilden.** Die Tierzahl pro Gruppe auf maximal 15–20 Tiere beschränken. Große Gruppen teilen. Kleinere Gruppen erleichtern die Tierbeobachtung und die Erkennung kranker und verletzter Tiere.
- › **Mastgruppen möglichst früh zusammenstellen.** Die Mastgruppen bereits nach dem Absetzen und nicht erst beim Umstall in den Maststall zusammenstellen. Damit kann auf eine Umgruppierung verzichtet werden.
- › **Kranke oder verletzte Tiere frühzeitig aus der Gruppe nehmen** (dazu eine ausreichende Anzahl Reservebuchten sicherstellen). Bei längerer Separierung auf eine Wiedereingliederung verzichten.
- › Die Tiere **ad libitum füttern** oder ein Tier-Fressplatz-Verhältnis von 1:1 sicherstellen (bei restriktiver Fütterung gesetzlich vorgeschrieben).
- › Möglichst alle Tiere einer Gruppe **gleichzeitig schlachten**.



Da Schweine nicht schwitzen, sind sie auf eine Abkühlungsmöglichkeit angewiesen, z.B. in Form einer Dusche. Dies verhindert auch, dass sie sich im Kot und im Urin suhlen.



Eine Besteigungsattrappe kann dazu beitragen, dass sich die Eber nicht gegenseitig bespringen. Schwächere Tiere können sich zudem dahinter verstecken. Eine solche Attrappe lässt sich leicht aus einem Autoreifen bauen. Damit sie genutzt wird, sollte sie der Größe der Schweine entsprechen.

## Je sauberer die Tiere, desto besser

Es gibt Hinweise darauf, dass Skatol in geringem Maße aus dem Kot über die Haut aufgenommen wird und dann im Fett abgelagert wird. Der Zusammenhang ist umstritten, da der Wirkungsmechanismus bisher nicht nachgewiesen werden konnte. Doch selbst bei keinem oder nur einem geringen Einfluss der Sauberkeit auf die Einlagerung von Skatol ist eine gute Hygiene für das Tierwohl und die Tiergesundheit dennoch wichtig. Verschmutzte Buchten werden oft bei hohen Temperaturen zum Problem, da sich die Schweine bei fehlender Abkühlungsmöglichkeit im Kot und Urin suhlen.

### Worauf achten?

- › Beim Stallbau getrennte Funktionsbereiche für Liegen, Fressen und Koten einrichten.
- › Verletzte oder kranke Eber schnell separieren. In der Ebermast sollten mindestens zwei Krankbuchten bereitgestellt werden, da die Rückstallung separierter Eber in die Gruppe nicht möglich sein kann. Genesene Tiere sollten nur unter Beobachtung und innerhalb weniger Tage in die Gruppe zurückgestellt werden.
- › Den Kotbereich beim Einstallen anfeuchten und nur im Kotbereich Sicht in die Nachbarbucht ermöglichen, da Schweine mit Koten auch ihr Revier markieren.
- › Buchten regelmäßig entmisten und gründlich reinigen und die Einstreu im Liegebereich austauschen.
- › Duschen im Auslauf einrichten. Ab einer Lufttemperatur von 25 °C zur Abkühlung alle 90 Min. während 2 Min. Suhle oder Dusche anbieten. Bei Temperaturen über 30 °C auf 1–2 Min. alle 30 Min. erhöhen. Für die Dusche kann ein Gartenschlauch, ein Rasensprenger oder ein fixfertiges System verwendet werden.
- › Mittels Erdwärmetauscher, Befeuchtung oder Zuluft im Stallinneren für Abkühlung sorgen.

## Herausforderung Aminosäureversorgung

### Geringerer Energiebedarf, aber höherer Aminosäurebedarf

Die Ebermast gilt fütterungstechnisch als um einiges anspruchsvoller als die Mast von Kastraten. Zum einen muss man große Mengen essentieller Aminosäuren verfüttern, um die erwünschten hohen Magerfleischanteile zu erreichen. Zum anderen sollten die Eber vor der Geschlechtsreife zur Schlachtung kommen, also bevor der Ebergeruch einsetzen kann. Dies erfordert neben spätreifen Genotypen hohe Tageszunahmen.



Die Überlegenheit der Eber gegenüber Kastraten bezüglich Tageszunahmen zeigt sich vor allem gegen Ende der Mast.



Während der ganzen Mastdauer sollte das Futter den Ebern *ad libitum* zur Verfügung stehen, damit sie ihr Mastpotenzial ausschöpfen können und nicht Futterneid zu zusätzlichen Aggressionen und Unruhe führen kann.

Die in der Praxis erreichten Zunahmen von Mastebnern sind mit denen weiblicher Schweine vergleichbar, liegen aber über denen kastrierter männlicher Tiere. Die höchsten Tageszunahmen verzeichnen Masteber bei einem Körpergewicht von 60–90 kg.

Eber haben im Vergleich zu Kastraten und Sauen ein höheres Ansatzvermögen für Eiweiß, eine geringere Fettbildung und damit einen wesentlich höheren Muskelfleischanteil (MFA) am Schlachtkörper. Die Futteraufnahme ist geringer, die Futterverwertung jedoch besser und der erforderliche Futteraufwand damit geringer als beim kastrierten oder weiblichen Schwein.

Eber benötigen zwar 8–10 % weniger Energie, haben aber einen um 15–20 % höheren Bedarf an Aminosäuren als Sauen und Kastraten. Eine zu niedrige Aminosäureversorgung führt zu geringen Tageszunahmen und einem geringeren Magerfleischanteil am Schlachtkörper.

Um das Leistungspotenzial voll auszuschöpfen, ist eine an das Wachstum angepasste Fütterung sicherlich am besten. Bei einer Multiphasenfütterung sollten mindestens drei Phasen, z.B. Vormast 28–60 kg, Mittelmast 60–90 kg und Endmast 90–120 kg, unterschieden werden. Vor allem in der Endmast ist eine hohe Rohfaser- und Vitamin-ausstattung des Futters notwendig, um Stress und Tierverluste zu vermeiden.

### Empfehlungen zur täglichen Energie- und Lysinversorgung (bei angestrebten mittleren Tageszunahmen von 800 g)

Lebendgewicht (kg)	Tageszunahmen (g)	ME (MJ)	Lysin (g)
30	700	18,0	17,0
40	765	21,5	19,0
50	830	25,0	20,0
60	850	28,0	20,8
70	870	29,5	21,5
80	860	30,8	21,6
90	830	31,4	20,5
100	770	31,1	19,5
110	700	30,0	17,9
120	610	29,2	15,3

Quelle: LfL Bayern, H. Lindermayer, 2010

**Richtwerte für die Zusammensetzung des Mastfutters**  
(je kg Futter bei 88 % TM und für Tageszunahmen von 850 g)

		Vormast		Mittelmast	Endmast	
Lebendgewicht kg		ab 28 kg	ab 40 kg	ab 70 kg	ab 90 kg	ab 110 kg
ME	MJ	13,4	13,4	13,0	13,0	13,0
Lysin/ME	g/MJ	0,90	0,80	0,75	0,60	0,55
Lysin	g	12,0	11,0	9,5	8,5	8,0
Metionin + Cystin	g	6,6	6,0	5,2	4,7	4,4
Threonin	g	7,8	7,2	6,2	5,5	5,2
Tryptophan	g	2,2	2,0	1,7	1,5	1,4
Rohprotein	g	195	180	170	155	150
Rohfaser	g	>30	>30	>30	>30	>30
Kalzium	g	7,0	6,5	6,0	5,5	5,0
Verd. P	g	3,0	2,5	2,3	2,1	1,9
Phosphor	g	5,0	4,5	4,5	4,0	4,0
Natrium	g	1,5	1,3	1,0	1,0	1,0

Quelle: LfL Bayern, H. Lindermayer, 2010

### Mit ausgewählten Futterkomponenten den Skatolgehalt reduzieren

Die Fütterung hat einen wesentlichen Einfluss auf den Ebergeruch. Zur Verringerung des Skatolgehalts im Fett sind bisher drei Ansätze bekannt:

**Fermentierbare**, im Dünndarm nicht verdaubare **Kohlenhydrate** fördern das Wachstum von Bakterien, die Skatol weiter abbauen und damit dessen Einlagerung im Fleisch reduzieren. Zudem wird durch diese Futtermittel die Nahrung schneller ausgeschieden und so die Absorption von Skatol durch das Gewebe verringert. Folgende Futterkomponenten eignen sich und sind in Bioqualität verfügbar:

- Inulinhaltige Pflanzen, wie Chicorée, Topinambur
- Trockenschnitzel
- Lupinen, Sojaschalen
- Bierhefe, Apfeltrester
- Kleie
- Kartoffelrohstärke (in Bioqualität Mangelware)

Versuche haben gezeigt, dass die Verfütterung von 10–20 % Kartoffelrohstärke, Zuckerrübenschnitzeln oder Chicorée-Wurzeln in der Ration zwei Wochen vor der Schlachtung den Ebergeruch deutlich reduzieren können.

Auch die Verfütterung von **Komponenten mit einem geringen Tryptophangehalt**, wie Mais, kann ein Ansatz sein, um die Skatolbildung und damit den Ebergeruch zu minimieren. Aminosäuren sind

jedoch von jeher die Achillesferse der biologischen Schweinemast. Deshalb kann die Reduktion von Tryptophan eine ausreichende Proteinversorgung erschweren. Grundsätzlich ist auf eine gute Darmgesundheit zu achten, da ein großer Teil des Tryptophans aus abgestorbenen Zellen der Darmschleimhaut stammt.

Auch eine **rohfaserreiche Fütterung** senkt den Skatolgehalt. In der Schweiz sind die Einsatzmöglichkeiten aufgrund der Fettzahlbezahlungskriterien jedoch eingeschränkt.



Die Chicorée-Wurzel könnte sich für die biologische Eberfütterung besonders gut eignen, da sie in Bioqualität verfügbar ist und von den Tieren gerne gefressen wird.

## Sichere Geruchserkennung nach der Schlachtung

Schulungen zur Geruchserkennung werden bisher nicht angeboten, können aber bei entsprechender Nachfrage von den Bioverbänden organisiert werden.

Bis zu einem Schlachtgewicht von 80 kg ist die Vermarktung von Ebern ohne Auflagen möglich. Bei einem höheren Gewicht muss der Schlachtkörper durch eine amtlich anerkannte analytische Methode als tauglich bewertet werden (EU). Die Methode ist aber nicht näher definiert. Das heißt, dass auch wenn der Anteil geruchsauffälliger Schlachtkörper über verschiedene Maßnahmen reduziert werden kann und in Zukunft vielleicht noch bei 1–2 % liegt, müssen die Schlachtkörper auf Ebergeruch getestet werden.

In der Praxis hat es sich durchgesetzt, nach der Schlachtung eine Geruchsprobe vorzunehmen. Auch in großen Schlachtbetrieben erfolgt die Geruchserkennung mit der menschlichen Nase, da sogenannte elektronische Nasen bisher ungenügende Ergebnisse liefern. Für wissenschaftliche Zwecke können im Labor Androstenon- und Skatolwerte bestimmt werden. Für die Praxis eignet sich diese Methode aber nicht.

Offizielle Grenzwerte, die besagen, ab wann das Fleisch von den Verbrauchern abgelehnt wird, existieren nicht. Trotzdem werden für Messungen 500 oder 1.000 ng/g Androstenon und 250 ng/g Skatol pro Gramm Fett häufig als Grenzwerte verwendet. Die Interaktionen zwischen diesen beiden Substanzen und weiteren Komponenten machen die Beurteilung des Ebergeruchs jedoch schwierig.



Die Geruchsprobe erfordert eine sensible Nase und einige Erfahrung. Idealerweise wird die Probe von zwei oder drei geschulten Prüfern durchgeführt.

### Dreistufiges Verfahren und dreistufige Bewertung

In einigen Verarbeitungsbetrieben kommt für die Erkennung des Ebergeruchs ein dreistufiges Verfahren zur Anwendung:

1. Geruchstest in der kalten Bauchhöhle
2. Geruchstest am erhitzten Fett
3. Nachkontrollen mittels Kochprobe

Sensible Personen können den Geruch direkt am Schlachtkörper wahrnehmen (am besten am Fett des Bauch- oder Nackenbereichs).

Da der Ebergeruch beim Erhitzen deutlicher wird, hat sich zusätzlich das kurze Erwärmen einer Fettprobe bewährt. Die Geruchsprobe muss an Fettgewebe vorgenommen werden, da sich Androstenon und Skatol darin ablagern. Die beiden Geruchskomponenten scheinen sich aber ungleichmäßig über den Körper zu verteilen. Meist wird für die Geruchsprobe Speck aus dem Rücken- oder Nackenbereich verwendet. Alternativ dazu kann auch die Speicheldrüse verwendet werden.

Zur Erhitzung der Probe kommen unterschiedliche Methoden zum Einsatz:

#### Hot iron oder Heißluft:

- › Das Fleisch wird am Schlachtkörper oder in der Probe mittels heißem Eisen, Heißluftpistole, Industriefön oder Lötkolben erhitzt.
- › Diese Methode eignet sich vor allem für große Schlachtbetriebe mit Schlachtband.

#### Heißes Wasser:

- › 5 g Speckwürfel werden mit 75 ml kochendem Wasser in einem mit Alufolie verschlossenen Glas während 2 Minuten reagieren gelassen.
- › Der Ebergeruch wird unmittelbar nach dem Öffnen des Glases ermittelt.

#### Mikrowelle:

- › Fleischproben werden in verschließbaren Gefäßen in der Mikrowelle während 2–3 Minuten auf höchster Stufe erhitzt.
- › Der Ebergeruch wird unmittelbar nach dem Öffnen der Gefäße ermittelt.

#### Bratpfanne:

- › Die Proben werden in einer Bratpfanne erhitzt.
- › Einfachste Methode, aber nur für eine sehr beschränkte Anzahl Proben geeignet

Für die Bewertung des Ebergeruchs hat sich eine **3-stufige Bewertungsskala** als sinnvoll erwiesen:

- 0 kein Ebergeruch
- 1 schwacher Ebergeruch
- 2 starker Ebergeruch

Schlachtkörper, die mit einer 2 beurteilt werden, sollten nicht zu Frischfleisch verarbeitet werden.

## Verschiedene Optionen für die Verarbeitung

Die Verwertung von geruchsauffälligem Fleisch stellt eine Herausforderung für den Verarbeitungsbetrieb dar.

Kleine Verarbeitungsstrukturen haben den Vorteil, dass sie geruchsbelastete Tiere nach Geschlecht getrennt verarbeiten können. Während männliche Tiere vermehrt für die Spanferkelproduktion oder für Spezialitäten aus Fleisch aus unteren Gewichtsklassen verwendet werden, können weibliche Tiere etwas länger gemästet und schließlich als Frischfleisch angeboten werden.

In großen Schlachtbetrieben kann das geruchsauffällige Fleisch mit geruchsneutralem Fleisch vermischt werden. Sind nur wenige Schlachtkörper auffällig, können diese der normalen Wurstmasse beigefügt werden. Es braucht aber etwas Erfahrung, um die kritische Menge nicht zu überschreiten.

### Verarbeitung von geruchsauffälligem Fleisch

Aus geruchsbelastetem Eberfleisch können hervorragende, roh verarbeitete Wurstwaren wie Landjäger, Salami, Salametti, Bauernwurst, Teewurst oder Salsiz, oder gepökelt bzw. geräuchertes Trockenfleisch hergestellt werden. Bei Produkten, die z.B. auch als Pizzabelag verwendet werden, sollten die Kunden darauf hingewiesen werden, dass die Produkte nicht erhitzt werden sollten.

#### Geruch überdecken

- › Ein leichter Ebergeruch kann durch Pökeln, Marinieren, Räuchern und Würzen von Rohfleisch (z.B. mit Knoblauch, Chili, Wein oder Rosmarin) kaschiert werden.

#### Geruch reduzieren

- › Die Erhitzung im Verarbeitungsprozess reduziert Androstenen und Skatol.
- › Androstenon und Skatol sind deutlicher riechbar, wenn stark erwärmtes Fleisch serviert wird. Dünsten und Kochen eignet sich somit besser für Eberfleisch als Grillen.
- › Der Ebergeruch scheint in erhitztem und anschließend eingefrorenem Fleisch geringer zu sein.
- › In der Wurstproduktion hängt die Reduktion der Geruchsstoffe von der Durchlässigkeit der Hülle ab. Naturdarm hat hier gegenüber dem Kunstdarm Vorteile.
- › Durch Fermentierung und Enzyme kann der Ebergeruch ebenfalls reduziert werden.

#### Geruch verwässern

- › Für die Verarbeitung kann bis 25 % geruchsbelastetes Fleisch in der Mischung mit geruchsfreiem Fleisch gemischt werden, ohne dass es wahrgenommen wird.



Aus geruchsbelastetem Fleisch können hervorragende Rohwürste hergestellt werden.

### Schlachtung der Eber im großen Stil – ein Beispiel aus Deutschland

Einer der größten Schlachtbetriebe und Fleischverarbeiter in Deutschland nimmt seit einigen Jahren Masteber an. Aufgrund der höheren Magerfleischanteile der Eber erhalten die Produzenten einen etwas höheren Preis als für Kastraten. Zudem wird ein Zuschlag bezahlt, wenn die Eber aus Linien stammen, die speziell gegen Ebergeruch gezüchtet wurden.

#### Arbeitsablauf am Schlachthof:

1. Deklaration der Eber bei der Anmeldung und Anlieferung
2. Kennzeichnung der Eber
3. Stressarme Aufstallung der Eber im Wartebereich
4. Nach der Tötung: Geruchsprobe mit Heißluftfön durch geschultes Personal
5. Regelmäßige Rotation des Personals bei der Geruchserkennung
6. Stichprobenartige Kochproben und Analysen von Fettproben
7. Separierte Zerlegung der Eber
8. Verwendung der geruchsbelasteten Schlachtkörper für Verarbeitungsfleisch (ohne Abweichungen nach «Kochen, Räuchern, Pökeln oder Fermentieren»)
9. Verwendung der geruchsunauffälligen Schlachtkörper für die Frischfleischvermarktung

### Extensive Mast

Für die Produktion von regionalen Spezialitäten werden oft sehr schwere Tiere mit über 200 kg Lebendgewicht verwendet. Da die bisherigen Erfahrungen mit leichteren Tieren gemacht wurden, besteht für diese Nische noch viel Forschungsbedarf. In Spanien und Portugal werden die männlichen Tiere für diese schweren Kategorien immer kastriert. Gerade in der Bioproduktion gibt es einige extensive Nischen wie die Haltung der Schweine auf der Weide oder als Restenverwerter. In solchen Produktionsformen werden wesentlich geringere Tageszunahmen erreicht, dafür aber etwas höhere Gewichte angestrebt. Nach bisherigen Kenntnissen ist bei extensiver Ebermast mit vielen geruchsauffälligen Schlachtkörpern zu rechnen. Die Immunokastration oder die chirurgische Kastration mit Betäubung könnten für diese Mastformen die geeigneteren Methoden sein.



Unter extensiven Fütterungsbedingungen ist aufgrund der längeren Mastdauer mit mehr geruchsauffälligen Schlachtkörpern zu rechnen.

## Vermarktung: langfristige Lösungen erforderlich

Der Verkauf von unkastrierten Ferkeln und von Mastebnern erfordert vor dem Umstieg etwas Organisation: Ferkelerzeuger, die nicht selber mästen, müssen sicherstellen, dass sie alle Ferkel verkaufen können. Die Mäster ihrerseits müssen die Vermarktung der Schlachteber langfristig regeln.

### Deklarieren oder nicht?

Eberfleisch kann als Produkt aus einer besonderen Haltungsform angeboten oder aber auch ohne gesonderte Deklaration vermarktet werden. Die Deklaration von Eberfleisch hat den Vorteil, dass empfindliche Verbraucher auf Sauenfleisch ausweichen können.

### Vorteile der Direktvermarktung nutzen

In der Direktvermarktung können die Verbraucher persönlich über die Besonderheiten der Ebermast aufgeklärt werden. Die Mast unkastrierter Ferkel kann als Verkaufsargument für eine besonders tierfreundliche Schweinehaltung genutzt werden, nach

dem Motto «Bei uns bleiben alle Ferkel unversehrt». Gleichzeitig können die Verbraucher auch auf mögliche Abweichungen in Geruch und Geschmack hingewiesen werden. Gut informierte Konsumenten reagieren verständnisvoller auf Geruchsabweichungen oder Versorgungslücken. Vor allem Menschen in ländlichen Regionen und ältere Personen haben aufgrund früherer Erfahrungen vermehrt Vorurteile gegenüber Eberfleisch. Sie müssen besonders sorgfältig aufgeklärt werden.

### Einstieg der Großen

In Deutschland sind drei große konventionelle Schlachtunternehmen in den Mastebnermarkt eingestiegen. Die Unternehmen sichern den Landwirten eine Abnahmegarantie für Eber ohne preislichen Abzug zu. Sie bieten damit umstellungswilligen Produzenten mehr Sicherheit. Große Schlachtbetriebe können geruchsauffällige Tiere separat verarbeiten und gezielt in geeigneten Produkten verwerten.

## Wirtschaftlichkeit

Bisher fehlen Zahlen für eine abschließende Vergleichsrechnung der Eber- und Kastratenmast, da das Vorgehen bei der Verwertung der geruchsbelasteten Schlachtkörper bisher uneinheitlich ist.

Deshalb werden hier nur die Mehrerlöse bei der Ebermast den Aufwendungen durch die Geruchserkennung und den Einsparungen durch die Nichtdurchführung der Kastration gegenübergestellt.

### Wirtschaftliche Auswirkungen der Ebermast im Vergleich zur Kastratenmast

	Faktoren	Änderungen bei Ebermast <sup>1</sup>	Auswirkung
<b>Züchter</b>	Arbeitszeit für Narkose und/oder Schmerzbehandlung sowie für die Kastration selbst	Zeiteinsparung von 2–5 Min. pro Ferkel, je nach Narkosemethode und Vorgang	+
	Ausgaben für Schmerzmittel, Narkosemittel, Narkosegerät oder Tierarzt	Kosteneinsparung je nach Narkosemethode von 1,5–8 € bzw. 2–10 CHF pro Ferkel	++
	Verluste, Wachstumsknick nach der Kastration	Kein Wachstumsknick	+
<b>Mäster</b>	Tageszunahmen	Höhere Tageszunahmen bei optimalen Proteingehalten des Futters	+
	Futterverwertung (Zuwachs pro Futtereinheit)	10–18 % bessere Futterverwertung; dadurch geringerer Futterverbrauch	++
	Aminosäuregehalte im Futter	10 % teureres Futter	–
	Magerfleischanteil	Je nach Bezahlungsmaske 2–6 % höherer Erlös wegen höherem Magerfleischanteil	+
	Fettqualität	Weicheres Fett; in CH Abzug über Fettzahl	(–)
	Intramuskuläres Fett	0,3–0,5 % weniger intramuskuläres Fett	kein Abzug
	Rückenspeckdichte	5–6 mm geringere Rückenspeckdichte	kein Abzug
	Schlachtausbeute	1–2,5 % tiefere Schlachtausbeute wegen Hoden und größerem Verdauungsapparat	–
	Geruchserkennung und Geruchsbelastung	Noch keine Regelungen zu einem möglichen Abzug	–

<sup>1</sup> Schätzungen größtenteils aus Untersuchungen in konventionellen Betrieben

## Noch großer Forschungsbedarf

Die Forschung hat in erster Linie zur Aufgabe, Wege zu finden, das Risiko für Ebergeruch über Zucht, Fütterung und Haltung zu reduzieren. Es müssen aber auch Lösungen für die Verarbeitung geruchsbelasteter Schlachtkörper gefunden werden. Vor allem in der biologischen Ebermast besteht noch zu einigen Aspekten Forschungsbedarf.

### Management:

- › Welche Voraussetzungen (Rasse, Alter, Haltung) minimieren den Anteil geruchsbelasteter Tiere?

### Rassen:

- › Wie können extensivere Rassen mit längerer Mastdauer für die Ebermast genutzt werden?

### Fütterung:

- › Welche Fütterungsregime eignen sich für die biologische Ebermast am besten?
- › Wie lassen sich die Aminosäuregehalte der Futtermittel mit natürlichen Zutaten weiter erhöhen?
- › Welche, den Skatolgehalt reduzierenden Futtermittel eignen sich am besten für die Biofütterung?

### Geruchserkennung:

- › Gibt es Methoden zur Geruchserkennung, die grundsätzlich sicher und auch für Handwerksbetriebe wirtschaftlich sind?

### Verarbeitung:

- › Welche Verarbeitungstechniken eignen sich für die Verarbeitung von Eberfleisch?

### Forschungsschwerpunkte zum Ebergeruch

- › **Optimale Energie- und Proteindichte der Biofuttermittel**
- › **Skatol reduzierende Futtermittel oder -zusätze**
- › **Optimierung der Aminosäureversorgung**

- › Einfluss der Hygiene
- › Optimale Gruppengröße
- › Einfluss der Gruppenzusammensetzung
- › **Auslauf und optimaler Platzbedarf**
- › **Beschäftigungsmöglichkeiten**

Fütterung

Haltung

Verarbeitung

Zucht

- › Sichere Erkennung geruchsauffälliger Schlachtkörper
- › Verarbeitung geruchsbelasteter Schlachtkörper

- › Zucht auf tiefere Androstenonwerte
- › **Maximales Schlachtalter**
- › Optimales Schlachtgewicht

**fett:** für die Bioeberhaltung besonders interessante Forschungsthemen

## 10 Regeln für die erfolgreiche Ebermast

Aus den bisherigen Erfahrungen mit Ebermast können für die Produktion und Vermarktung von Eberfleisch 10 allgemeine Empfehlungen abgeleitet werden. Wer sich an diesen Regeln orientiert, schafft gute Voraussetzungen für eine auch wirtschaftlich erfolgreiche Ebermast.

1. Mast in kleinen Gruppen (idealerweise Geschwistergruppen), möglichst ohne Umgruppierung
2. Strukturierte Buchten mit ausreichend Platz und Beschäftigungsmöglichkeiten zur Stressreduktion anbieten.
3. Intensive Beobachtung der Tiere; rasche Korrektur bei Problemen; kranke und verletzte Tiere separieren.
4. Gute Hygiene in der Bucht; Abkühlungsmöglichkeiten im Sommer.
5. Möglichst nur auf geringen Ebergeruch selektionierte Genetik verwenden.
6. Optimale Tiergesundheitsprophylaxe inklusiv Parasitenkontrolle: Gesunde Tiere wachsen schneller, sind bei der Schlachtung jünger und weisen so ein tieferes Risiko auf, geruchsaktiv zu werden.
7. Auf optimale Eiweißversorgung achten.
8. Vor der Schlachtung nach Möglichkeit skatol-senkende Futtermittel anbieten.
9. Abnahmekonditionen langfristig regeln.
10. Erfahrungsaustausch mit anderen Ebermästern

## Weiterführende Informationen

### Internet

[www.ebermast.bioaktuell.ch](http://www.ebermast.bioaktuell.ch)

Ausführliches Dossier zum Thema Ebermast

[www.kagfreiland.ch](http://www.kagfreiland.ch)

Stellungnahmen, Medienbeiträge

[www.q-s.de/mc\\_kompass\\_jungebermast.html](http://www.q-s.de/mc_kompass_jungebermast.html)

Leitfaden zur Ebermast unter konventionellen Haltungsbedingungen



## Beratung

### Naturland Fachberatung

Jürgen Herrle:

Mobil +49 (0) 172 65980-78, [j.herrle@naturland-beratung.de](mailto:j.herrle@naturland-beratung.de)

[info@naturland-beratung.de](mailto:info@naturland-beratung.de) [www.naturland-beratung.de](http://www.naturland-beratung.de)

### Demeter Erzeugerberatung Mitte/Nord

Brandschneise 1, D-64295 Darmstadt

Tel. +49 (0)6155-8469-37, [beratung@demeter.de](mailto:beratung@demeter.de)

[www.demeter.de](http://www.demeter.de)

### Bio Austria

Geschäftsfeld Landwirtschaft, A-4020 Linz

Tel. +43 (0)732 654 884 und alle Bio Austria-Landesbüros

[www.bio-austria.at](http://www.bio-austria.at)

### IBLA Luxemburg

Daniela Noesen:

[daniela.noesen@ibla.lu](mailto:daniela.noesen@ibla.lu), Tel. +352 (0)261 51 31

### FiBL Schweiz

Barbara Früh:

Tel. +41 (0)62 865-7218, [barbara.frueh@fibl.org](mailto:barbara.frueh@fibl.org)

Mirjam Holinger:

Tel. +41 (0)62 865-7263, [mirjam.holinger@fibl.org](mailto:mirjam.holinger@fibl.org)

## Impressum

### Herausgeber und Vertrieb:

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Ackerstraße 113, Postfach 219, CH-5070 Frick

Tel. +41 (0)62 8657-272, Fax -273

[info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

Postfach 90 01 63, D-60441 Frankfurt a. M.

Tel. +49 (0)69 713 7699-0, Fax -9

[info.deutschland@fibl.org](mailto:info.deutschland@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

Doblhoffgasse 7/10, A-1010 Wien

Tel. +43 (0)1 9076-313, Fax 313-20

[info.oesterreich@fibl.org](mailto:info.oesterreich@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

Bio Suisse

Peter Merian-Straße 34, CH-4052 Basel

Tel. +41 (0)61 204 66-66, Fax -11

[bio@bio-suisse.ch](mailto:bio@bio-suisse.ch), [www.bio-suisse.ch](http://www.bio-suisse.ch)

Naturland e.V.

mit Erzeugerring für naturgemäßen Landbau e.V.

Eichethof 4, D-85411 Hohenkammer

Tel. +49 (0)8137-9318-30 Fax -19

[info@naturland-beratung.de](mailto:info@naturland-beratung.de), [www.naturland-beratung.de](http://www.naturland-beratung.de)

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN)

Bahnhofstraße 15, D-27374 Visselhövede

Tel. +49 (0)4262 95 93-00, Fax -77

[info@oeko-komp.de](mailto:info@oeko-komp.de), [www.oeko-komp.de](http://www.oeko-komp.de)

Bio Austria

Büro Linz, Auf der Gugl 3/3. OG, A-4020 Linz

Tel. +43 (0)732 654 884, Fax -140

[office@bio-austria.at](mailto:office@bio-austria.at), [www.bio-austria.at](http://www.bio-austria.at)

Demeter e.V.

Brandschneise 1, D-64295 Darmstadt

Tel. +49 (0)6155-8469-0, Fax -11

[info@demeter.de](mailto:info@demeter.de), [www.demeter.de](http://www.demeter.de)

IBLA Luxemburg

13, rue Gabriel Lippmann, L-5365 Munsbach

Tel. +352 261 523 82, Fax +352 261 13 86

[info@ibla.lu](mailto:info@ibla.lu), [www.ibla.lu](http://www.ibla.lu)

### Autorinnen und Autor:

Mirjam Holinger und Barbara Früh (FiBL), Jürgen Herrle

(Naturland)

### Durchsicht:

Johannes Baumgartner (Veterinärmedizinische Universität Wien),

Cäsar Bürgi (Silberdistel Kost, Holderbank, CH),

Beate Bünger (Friedrich-Löffler-Institut, Neustadt, D),

Pascal Girod (KAGFreiland, St.Gallen, CH),

Sabine Hartmann (Vier Pfoten International, Wien),

Gwendolyn Rudolph (BOKU, Wien)

### Redaktion:

Gilles Weidmann (FiBL)

### Gestaltung:

Daniel Gorba (FiBL)

### Bildnachweis:

Thomas Alfvöldi (FiBL): S. 7 (2), 8 (2), 15, 16; Barbara

Früh (FiBL): S. 2, 6, 7 (1), 9 (2), 13 (2); Jürgen Herrle

(Naturland): S. 1, 10 (1), 12; Mirjam Holinger (FiBL):

S. 4, 8 (1), 10 (2), 13 (1); Herman Vermeer (Wagenin-

gen UR Livestock Research): S. 9 (1); Wikipedia: S. 11

ISBN: 978-3-03736-245-7

FiBL-Best.-Nr. 1632

Preis: 7,50 €, 9,00 CHF

(inkl. MwSt., zuzüglich Versandkosten)

Das Merkblatt ist auf den Webseiten der Herausgeber

und unter [www.shop.fibl.org](http://www.shop.fibl.org) kostenlos abrufbar.

Alle in diesem Merkblatt enthaltenen Angaben wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie den beteiligten Verlagen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völ-

lig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben usw. ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie der Autoren oder der Verlage. Beide übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

© FiBL, Naturland, Bio Austria, Bio Suisse, Demeter, KÖN & IBLA

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Verlage unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

1. Auflage 2013

Die Publikation wurde erstellt mit finanzieller Unterstützung von VIER PFOTEN, Stiftung für Tierschutz [www.vier-pfoten.ch](http://www.vier-pfoten.ch)

