

Nutztiere

Jungebermast – eine Möglichkeit in der Schweiz?

Carine Pauly, Thomas Kupper und Peter Spring, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL, Länggasse 85, 3052 Zollikofen
Auskünfte: Peter Spring, E-Mail: Peter.Spring@shl.bfh.ch, Tel. +41 31 910 21 61

Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurden die Mastleistungen, der Magerfleischanteil (MFA) und der Anteil von Schlachtkörpern mit Ebergeruch von gemästeten Jungebern unter schweizerischen Produktionsbedingungen untersucht. Zwischen 2005 und 2007 mästete der Gutsbetrieb Juchhof 1094 Jungeber. Die Fütterung erfolgte mit einer Suppe *ad libitum* (15,5 MJ VES/kg TS). Vom ersten zum zweiten Versuchsjahr wurden das mittlere Schlachalter (von 165 auf 180 Tage) und das mittlere Schlachtgewicht (von 72 auf 82 kg SG) erhöht. Die durchschnittliche Masttageszunahme betrug 727 g/Tag (2. Jahr). Der mittlere MFA lag bei 57,2 %. Mehr als 90 % der Tiere befanden sich in den optimalen Preiskategorien. Etwa 5,5 % der analysierten Fettproben wiesen höhere Konzentrationen an Androstenon und/oder Skatol im Fett auf als die sensorisch akzeptierten Grenzwerte. Dank angepasster Fütterung und Haltung war es möglich, die Skatolkonzentrationen tief zu halten. Androstenon ist schwieriger zu beeinflussen. Um die Risiken von Schlachtkörpern mit Ebergeruch zu minimieren, musste das Schlachtgewicht auf 100 bis 105 kg LG begrenzt werden, vor allem während der kritischen Periode von Februar bis April. Unsere Studie zeigt, dass die Jungebermast in der Schweiz möglich ist. Aber solange keine automatisierte und objektive Erkennungsmethode der geruchsbelasteten Schlachtkörper auf der Schlachtlinie zur Verfügung steht, bleibt die Jungebermast wahrscheinlich eine Nischenproduktion.

Die konventionelle, betäubungslose Kastration von männlichen Ferkeln wird in der Schweiz ab 2010 verboten. Für die Produzenten bietet die Jungeberproduktion eine interessante Alternative dank einer besseren Futtermittelverwertung und einem, im Vergleich zu den Kastraten, vollfleischigeren Schlachtkörper. Das Fleisch von Jungebern kann jedoch einen starken Geruch und/oder einen unangenehmen Geschmack haben. Androstenon und Skatol sind die zwei Substanzen, die hauptsächlich für den Ebergeruch verantwortlich sind. Androstenon ist ein Steroid, das in den Hoden produziert wird. Skatol ist ein Tryptophan-Abbaupro-

dukt aus dem Dickdarm (Prunier und Bonneau 2006). Beide Substanzen werden im Fett eingelagert. Die Skatolproduktion kann durch eine genügende Energiezufuhr im Dickdarm kontrolliert werden. Androstenon dagegen ist schwieriger zu kontrollieren.

Die Wahrnehmung des Ebergeruchs ist personenabhängig. Während etwa 30 % der Bevölkerung Androstenon nicht riechen können (Weiler *et al.* 1997), wird Skatol von allen wahrgenommen (Gilbert und Wysocki 1987). Da heute eine objektive Methode zur Erkennung des Ebergeruchs im Schlachthof fehlt, werden Schlachtkörper von Jungebern durch den Fleischschauer mittels Kochprobe getestet. Im Labor werden verschiedene Methoden (ELISA, HPLC, GC-MS) angewendet, diese sind jedoch für den routinemässigen Einsatz im

Schlachthof zu aufwendig (Arbeitszeit, Infrastruktur).

Die letzten Untersuchungen mit Jungebern in der Schweiz wurden Anfang der achtziger Jahre am Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP) gemacht. Seither haben sich die Haltungsbedingungen und die genetischen Voraussetzungen stark entwickelt. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Mastleistung und die Schlachtkörperqualität von in der Schweiz gemästeten Jungebern zu bestimmen und das Auftreten von Ebergeruch im Verlaufe des Jahres zu evaluieren. Zudem sollen im Rahmen dieser Studie praktische Erfahrungen (Fütterung, Haltung, Management) mit der Jungebermast in der Schweiz gesammelt werden.

Versuchsablauf und Tiere

Zwischen März 2005 und Juni 2007 wurden auf dem Gutsbetrieb Juchhof (Stadt Zürich) 1094 Jungeber (Duca * (Schweizer Edelschwein * Schweizer Landrasse)) gemästet. Beim Juchhof handelt es sich um einen geschlossenen Zucht-Mast-Betrieb. Die Jungeber wurden unter dem Label AGRI NATURA in einem Offenfrontstall gehalten. Die Buchten sind als Dreiflächenbucht mit Fressbereich, Tiefstreuliegebereich und Laufhof ausgestattet. Die Jungeber wurden in einem separaten Stall getrennt von den weiblichen Tieren gemästet. Die Futtersuppe aus Corn Cob Mix (CCM), einem Ergänzungsfutter und Wasser wurde *ad libitum* verabreicht (30 % TS; 15,5 MJ VES/kg TS; 193 g

¹ Dieser Versuch wurde im Rahmen von ProSchwein durchgeführt. Die Autoren danken speziell der Anicom AG, der Carnavi AG, dem Juchhof und der UFA für ihre Unterstützung.

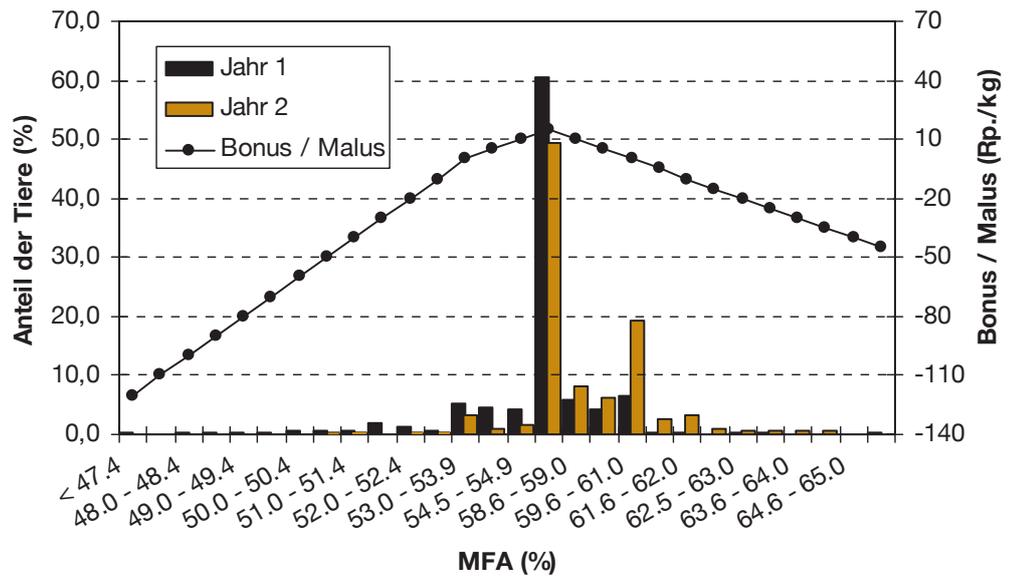
RP/kg TS). Die letzten fünf Tage vor der Schlachtung wurden der Suppe pro Tier 300 g rohe Kartoffelstärke zugesetzt. Die Tiere wurden in einem kommerziellen Schlachthof in der Nähe des Betriebs geschlachtet.

Im Schlachthof testete der Fleischschauer alle Schlachtkörper mittels Kochprobe auf Ebergeruch. Für die Kochprobe wurde entweder die Speicheldrüse oder ein Stück des Bauchs (Fleisch und Fett) entnommen und im Mikrowellenofen erhitzt. Dazu wurde in der Nähe der 10^{ten} Rippe von jedem Tier eine Rückenfettprobe entnommen, vakuiert und bis zur Analyse bei -20°C gelagert. Von einem Drittel dieser Proben wurden an der ALP die Androstenon-, Skatol- und Indolgehalte im Fett mittels Flüssigchromatographie (HPLC) analysiert (Hansen-Møller 1994). Zusätzlich wurde an sechs Schlachtposten die Fettzahl ermittelt.

Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm NCSS ausgewertet (Hintze 2006). Dabei wurde der Einfluss des Schlachtgewichts, des Schlachalters und des Schlachtmonats auf die Androstenon-, Skatol- und Indolekonzentrationen im Fett mittels Varianzanalyse getestet. (Signifikanzgrenze: 5 %). Um eine Normalverteilung der Residuen zu erreichen, wurden die Daten mittels $1/\sqrt{x}$ transformiert. Im Text werden die untransformierten Werte angegeben.

Schlachtgewicht, Alter und Tageszunahmen

Ungefähr 10% der männlichen Ferkel wurden vor dem Einstallen in den Maststall als Spanferkel verkauft, um die leichtesten, leistungsschwächsten Tiere zu eliminieren. Das Schlachtgewicht (SG) und das Schlachalter variierten im Verlaufe der Versuchsphase stark. Im ersten Versuchsjahr war das durchschnittliche Schlachtgewicht zu



tief ($72,3 \pm 10,6$ kg SG; 165 ± 8 Tage); 47,6 % der Schlachtkörper wogen weniger als 72 kg und erhielten deshalb Preisabzüge. Während des zweiten Versuchsjahrs lagen sowohl das Schlachtgewicht wie auch das Schlachalter höher ($82,1 \pm 9,1$ kg SG; 180 ± 14 Tage). Das durchschnittliche Schlachtgewicht lag somit im angestrebten Bereich. Jedoch waren die Schlachtposten recht heterogen, was 10,5 % untergewichtige Schlachtkörper zur Folge hatte.

Infolge verschiedener Infektionskrankheiten (*Lawsonia intracellularis*, Parasiten, ...), welche im ersten Versuchsjahr auftraten und zu Anpassungen im Herdenmanagement führten, konnten die Lebensstageszunahmen im zweiten Jahr gegenüber dem ersten Jahr verbessert werden (543 ± 89 vs. 570 ± 76 g/Tag). Die Lebensstageszunahmen im zweiten Jahr entsprechen Masttageszunahmen von 727 ± 122 g/Tag.

Schlachtkörperqualität

Infolge der besseren Leistungen, verbesserte sich die Schlachtkörperqualität ebenfalls vom ersten zum zweiten Jahr und der Magerfleischanteil (MFA) stieg von $56,5 \pm 2,4$ % auf $58,1 \pm 2,4$ %. Die Schlachtkörper der weiblichen

Tiere vom selben Betrieb, welche unter vergleichbaren Bedingungen gemästet worden waren, wiesen einen ähnlichen MFA auf ($57,4$ % bei einem mittleren SG von $85,3$ kg). Dank der hohen Homogenität wurden ungefähr 90% der Schlachtkörper in den MFA Klassen von 53,0 bis 61,0 % (ohne Abzug oder mit Zuschlag; Abb. 1) eingeteilt. Durch die hohe MFA Werte lag die Fettzahl im Bereich der Grenze oder über der Grenze, welche Abzüge zur Folge hat (Fettzahl von 61,9 bis 65,2).

Androstenon- und Skatolgehalt: HPLC und Kochtest

Der Androstenongehalt im Fett variierte stark zwischen den Tieren (Abb. 2). Infolge höherer Schlachtgewichte und Schlachalter stieg der Prozentsatz der Tiere mit zu hohen Androstenonwerten vom ersten zum zweiten Versuchsjahr (Jahr 1: 3,8 %; Jahr 2: 8,9 %; Tab. 1). Im Gegensatz dazu waren die Skatol- und Indolgehalte sehr tief (Daten nicht gezeigt). Zwischen den Androstenon- und Skatolkonzentrationen zeigte sich keine Korrelation.

Die mittels HPLC ermittelten Konzentrationen von Androstenon und Skatol wurden anschlie-

Abb. 1. Verteilung der Jungebeurteilung auf die verschiedenen Klassen Magerfleischanteil MFA und das Schlachtjahr.

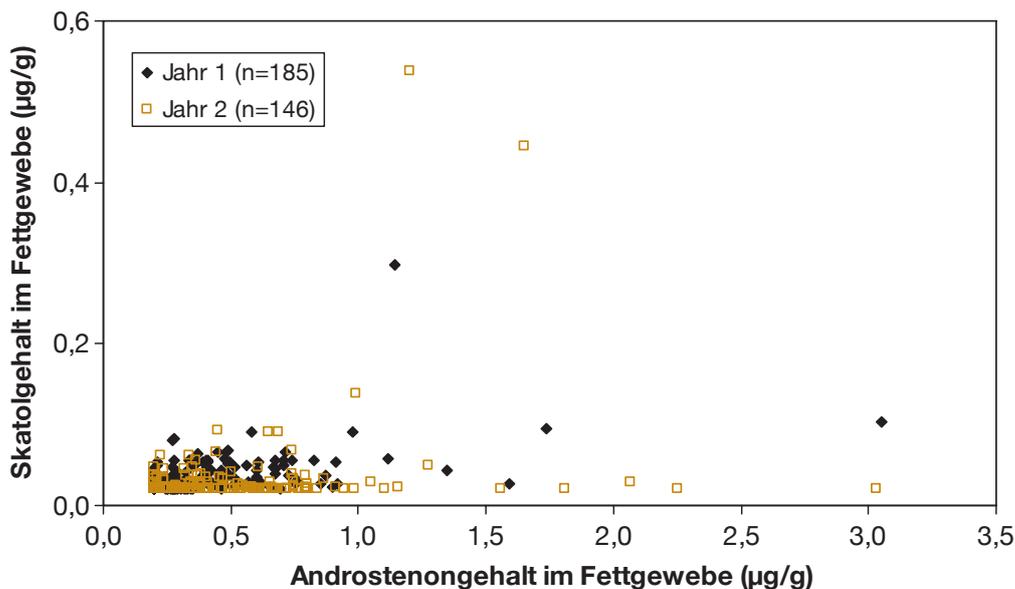


Abb. 2. Androstenon- und Skatolkonzentrationen im Fett von Jungebern aufgeteilt nach Versuchsjahr.

ssend mit den Resultaten der Kochprobe verglichen. Infolge veränderter Abläufe im Schlachthof variierten die Daten vom ersten zum zweiten Jahr stark. Im ersten Jahre hatten sechs der 17 Schlachtkörper, welche nach Kochtest Ebergeruch aufwiesen, sehr tiefe Androstenon- und Skatolkonzentrationen im Fett. Im zweiten Jahr wurde in der Kochprobe kein einziger Schlachtkörper beanstandet. Gemäss HPLC-Analyse überschritten aber 8,9 % der Proben den Grenzwert für Androstenon ($\geq 1 \mu\text{g/g}$).

Saisonale Variabilität beim Ebergeruch

In den Monaten Februar, März und April erreichte der Anteil der Tiere mit erhöhter Androstenon-

konzentration (über dem Grenzwert) den Höchstwert. Die höchste Anzahl positiver Kochtests fiel ebenfalls in diese Periode.

Da die statistische Auswertung signifikante Interaktionen zwischen dem Schlachtalter und den zwei Versuchsjahren zeigten, wurde jedes Jahr einzeln ausgewertet. Im ersten Versuchsjahr hatte das Schlachtgewicht, das Schlachtalter und der Schlachtmonat einen signifikanten Einfluss auf den Androstenon Gehalt im Fett ($P < 0,01$). Die Tiere, welche im März und April geschlachtet wurden, hatten signifikant ($P < 0,05$) höhere Androstenonwerte im Vergleich zu denjenigen der Monate Mai und Oktober. Im Gegensatz dazu übte im zweiten

Versuchsjahr nur das Schlachtkörpergewicht einen signifikanten Einfluss auf die Androstenonkonzentration aus ($P < 0,001$). Die Unterschiede bezüglich der Schlachtmonate des ersten Versuchsjahrs waren im zweiten Versuchsjahr weniger markant ($P > 0,05$). Aber auch hier wurden die höchsten Androstenonwerte in den Monaten Februar, März und April festgestellt. Werte leicht über dem Durchschnitt kamen ebenfalls in den Monaten Juli, August und September vor. Im Gegensatz dazu waren die Skatolkonzentrationen während der ganzen Versuchsperiode tief und wiesen keine saisonalen Schwankungen auf.

Hohe Tageszunahmen sind entscheidend

Zur Vermeidung von Schlachtkörpern mit Ebergeruch sollten Jungeber möglichst jung geschlachtet werden. Damit trotzdem ein vernünftiges Schlachtgewicht erreicht wird, sind hohe Tageszunahmen notwendig. Diese lagen im Versuch eher niedrig. In einem Mastversuch, der an der ALP durchgeführt wurde, zeigten Jungeber um 50 g/Tag geringere Zunahmen als Kastraten (Pauly *et al.* 2008). Die tieferen Tageszunahmen wurden durch eine wesentlich geringere Futteraufnahme verursacht (350 g/Tag tiefer). Die Leistungen, welche an der Mastleistungsprüfung Station MLP Sempach ermittelt wurden, zeigen dieselben Tendenzen zwischen Kastraten und Jungebern (Masttageszunahme: 872 vs. 842 g/Tag; Verzehr: 2,30 vs. 1,93 kg/Tag).

Tab. 1. Resultate der Kochproben und der chemischen Analysen des Fettes der Jungeber, aufgeteilt nach Versuchsjahr

	Versuchsjahr 1	Versuchsjahr 2
Anzahl Tiere	502	592
Beanstandete Kochproben	17 (3,4 %)	0
Anzahl analysierte Fettproben	185	146
Androstenon $\geq 1 \mu\text{g/g}$	7	13
Skatol $\geq 0,16 \mu\text{g/g}$	1	2
Ebergeruch gemäss chemischer Analyse	7 (3,8 %)	13 (8,9 %)

Die tiefere Futteraufnahme der Jungeber im Vergleich zu den Kastraten hängt wahrscheinlich mit einer allgemein niedrigeren Futteraufnahmekapazität, einem magereren Schlachtkörper und der androgenen Wirkung zusammen. Weitere Einflussfaktoren könnten das aggressivere Verhalten und das aktivere Se-



Abb. 3. Eine saubere Fläche limitiert die Aufnahme von Skatol über die Haut und die Lunge und reduziert dadurch die Skatolkonzentration im Körperfett.

xualverhalten sein. Infolge der tiefen Futteraufnahmekapazität und des mageren Schlachtkörpers, sollten die Rationen konzentriert gestaltet werden. Vor allem gilt es, die Rohprotein- und Aminosäuregehalte nach oben zu korrigieren (O'Connell *et al.* 2006). Trotzdem sollte der Fasergehalt der Ration nicht zu tief sein, um eine gute Sättigung zu erzielen und die Tiere ruhig zu halten. Dazu erscheint *ad libitum* Fütterung für die Jungeber als sinnvoll. So wird eine hohe Futteraufnahme und eine hohe Sättigung erreicht.

Hoher MFA aber problematische Fettqualität

Neben der besseren Futtermittelverwertung weisen Eber im Vergleich zu Kastraten wesentlich und im Vergleich zu weiblichen Tieren tendenziell höhere MFA auf. Dadurch kann mit der Jungebermast die Homogenität gemischter (männliche und weibliche Tiere) Posten verbessert werden. Dies vereinfacht das

Herdenmanagement, die Fütterung und die Zucht.

Durch den höheren MFA sinkt die Rückenspeckdicke (Barton-Gade 1987). Bei gleicher Fütterung erhöht sich dadurch die Konzentration der mehrfach ungesättigten Fettsäuren in einem mageren versus fetten Schlachtkörper. Wird Jungebermast in der Praxis umgesetzt, gilt es daher den PUFA-MUFA Index (weniger Mais und angepasste Getreidesorten) im Futter zu reduzieren, um die gewünschte Fettqualität (Fettzahl) zu erzielen. In Anbetracht der Fettsäure- und Ebergeruchproblematik gilt es zu prüfen, wie Fett von Jungebern in Verarbeitungsprodukten eingesetzt werden kann.

Aktives Verhalten der Jungeber

Im Verlaufe des Versuchs auf dem Juchhof wurde das Verhalten der Tiere nicht systematisch erhoben. In einer früheren Versuchsphase, als die Jungeber

noch im selben Stall wie die weiblichen Tiere gehalten wurden, zeigten die Jungeber aktives Verhalten und eine geringe Futteraufnahme. Deshalb wurden die Jungeber anschliessend in einem separaten Gebäude aufgestellt. Erfahrungen aus Mastversuchen der ALP zeigen, dass Jungeber in der zweiten Versuchsphase aggressiver und sexuell aktiver als die Kastraten waren (Pauly, Daten nicht publiziert). Diese Beobachtungen werden von ausländischen Versuchen bestätigt (Cronin *et al.* 2003; Rydhmer *et al.* 2006). Um die Auseinandersetzungen zu minimieren, werden die Tiere auf dem Juchhof vom Einstellen bis zur Schlachtung in derselben Mastbucht gehalten und nicht gemischt. Am Schlachtband zeigten die Schlachtkörper wenig Hautschäden. Aufgrund ihres aktiveren Verhaltens scheint es angezeigt, Jungeber gegen Ende der Mast und auf dem Transport zum Schlachthof nicht neu zu gruppieren. Es ist daher wich-

tig, homogene Ferkelposten einzustallen, sodass beim Ausstallen ohne Umbuchten eine vernünftige Stallauslastung erreicht werden kann.

Ebergeruch bei wenigen Tieren

Gemäss der HLPC Analysen überschritten 3,8 % der Proben des ersten Versuchsjahres und 8,9 % der Proben des zweiten Versuchsjahres die sensorisch akzeptierten Grenzwerte. Die Resultate des ersten Jahres stimmen relativ gut mit den Kochproben überein, während im zweiten Jahr mittels Kochprobe keine Tiere beanstandet wurden. Das Resultat des Kochtests hängt stark von der testenden Person ab. Wie eingangs erwähnt, können 20-30 % der Europäischen Bevölkerung Androstenon nicht wahrnehmen. Deshalb ist es wichtig, Personen, welche den Kochtest durchführen auf diese Eigenschaft zu testen.

Die Skatolkonzentrationen, welche im Fett gemessen wurden, waren allgemein sehr tief. Die Resultate zeigen, dass der Skatolgehalt durch entsprechendes Management effizient kontrolliert werden kann. Gemäss Claus *et al.* (2003), kann durch die Zugabe von nativer Stärke die Bildung von Skatol im Darm reduziert werden. Bei tiefer Skatolproduktion im Darm wird das im Fett gespeicherte Skatol in der Leber relativ rasch abgebaut (Halbwertszeit: zirka 12h). Es ist wahrscheinlich, dass die Stärkezulage auf dem Juchhof, fünf Tage vor der Schlachtung, wesentlich zur Skatolkontrolle beigetragen hat. Zusätzlich limitieren saubere Ausläufe und Liegeflächen (Abb. 3) die Aufnahme von Skatol über die Haut und die Lunge (Hansen *et al.* 1994). Inwieweit die Genetik auf dem Juchhof zu den tiefen Werten beigetragen hat, lässt sich basierend auf den vorliegenden Daten nicht beurteilen. Im Gegensatz

zum Skatol waren die gemessenen Androstenonkonzentrationen in einem tiefen bis mittleren Bereich. Die Daten zeigen, dass diese Konzentrationen teilweise durch das SG beeinflusst wurden. Mullane *et al.* (2007) zeigten, dass die Androstenonkonzentration im Fett mit höherem LG (80, 100 und 120 kg LG) bei der Schlachtung ansteigt. Gemäss den vorliegenden Erfahrungen, sollten Junge bei einem LG von 100-105 kg geschlachtet werden. Der wirtschaftliche Verlust eines zu leichten Schlachtkörpers ist tiefer, als die Deklassierung eines normalgewichtigen, geruchsbelasteten Schlachtkörpers. Der Androstenongehalt im Fett wurde zusätzlich durch den Schlachtmontat beeinflusst. Die gemessenen Gehalte waren vor allem Ende Winter und Ende Herbst erhöht. Daten von 13'000 Schlachtkörpern aus Dänemark (Walstra und Garssen 1995) zeigen ebenfalls erhöhte Werte im Frühjahr. Um die Androstenongehalte im Frühjahr effizienter zu kontrollieren, wurde auf dem Juchhof im zweiten Versuchsjahr mit einem Lichtprogramm gearbeitet. Da jedoch zusätzliche andere Managementfaktoren verändert wurden (höhere Schlachtgewichte und Schlachtalter), ist es aufgrund der vorliegenden Daten nicht möglich, die Wirkung eines Langtaglichtprogrammes isoliert zu beurteilen. Aufgrund der vorliegenden Daten scheint es in der Jungebermast besonders wichtig, die Gewichte vor allem in diesen kritischen Phasen des Jahres aufmerksam zu überwachen.

Fazit

■ Die Tageszunahmen der Junge sind mit jenen der weiblichen Tiere vergleichbar. Verglichen mit Literaturwerten liegen sie unter jenen von Kastraten.

■ Die Schlachtkörperqualität der Junge ist ähnlich wie jene der weiblichen Tiere.

■ Die Androstenonkonzentration im Fett zeigt eine saisonale Schwankung mit den höchsten Konzentrationen im Februar, März und April. Daher ist es wichtig die Schlachtgewichte in diesen Monaten zu limitieren.

■ Die Skatolkonzentrationen im Fett waren sehr tief. Die Skatolkonzentration kann durch entsprechende Fütterung, Haltung und Genetik effizient kontrolliert werden.

■ Der Kochtest ist subjektiv. Die Tests sollten durch geschultes Personal durchgeführt werden. Die Entwicklung einer objektiven Messmethode am Schlachtband ist wichtig, um die Methode grossflächig in der Praxis umzusetzen.

Literatur

■ Barton-Gade P.A., 1987. Meat and fat quality in boars, castrates and gilts. *Livestock Production Science* **16**, 187-196.

■ Claus R., Lösel D., Lacorn M., Mentschel J. & Schenkel H., 2003. Effects of butyrate on apoptosis in the pig colon and its consequences for skatole formation and tissue accumulation. *Journal of Animal Science* **81** (1), 239-248.

■ Cronin G.M., Dunshea F.R., Butler K.L., McCauley L., Barnett J.L. & Hemsworth P.H., 2003. The effects of immuno- and surgical-castration on the behaviour and consequently growth of group-housed, male finisher pigs. *Applied Animal Behaviour Science* **81** (2), 111-126.

■ Gilbert A.N. & Wysocki C.J., 1987. The smell survey. *National Geographic* **172** (4), 514-525.

■ Hansen-Møller J., 1994. Rapid high-performance liquid chromatographic method for simultaneous determination of androstrenone, skatole and indole in back fat from pigs. *Journal of Chromatography B. Biomedical Applications* **661** (2), 219-230.

■ Hansen L.L., Larsen A.E., Jensen B.B., Hansen-Møller J. & Barton-

Gade P.A., 1994. Influence of stocking rate and faeces deposition in the pen at different temperatures on skatole concentration (boar taint) in subcutaneous fat. *Animal Production* **59**, 99-110.

■ Hintze J., 2006. NCSS, PASS, and GESS software program produced by the authors at, Kaysville, Utah.

■ Mullane J., Lawlor P.G., Lynch P.B., Kerry J.P. & Allen P., 2007. *Effect of slaughter weight and gender on the concentration of skatole and androstenone in the back-fat of pigs*. in 58th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, in Dublin.

■ O'Connell M.K., Lynch P.B., Lawlor P.G. & O'Doherty J.V., 2006. A study of protein and amino nutrition of growing pigs. *Pig News and Information* **27** (2), 23N-29N.

■ Pauly C., Spring P., O'Doherty J.V., Ampuero Kragten S. und Bee G., 2008. Performances, meat quality and boar taint of castrates and entire male pigs fed a standard and a raw potato starch-enriched diet. *animal* **2** (11), 1707-1715.

■ Prunier A. und Bonneau M., 2006. Y a-t-il des alternatives à la castration chirurgicale des porcelets? *INRA Productions Animales* **19** (5), 347-356.

■ Rydhmer L., Zamaratskaia G., Andersson H.K., Algers B., Guillemet R. & Lundström K., 2006. Aggressive and sexual behaviour of growing and finishing pigs reared in groups, without castration. *Acta Agriculturae Scandinavica Section, A-Animal Science* **56** (2), 109-119.

■ Walstra P. & Garssen G.J., 1995. *Influence of quality of the pigs and season on androstenone level*. in In:

Proceedings Meeting EAAP Working Group on Production and Utilization of Meat from Entire Male Pigs, in Milton Keynes, United Kingdom.

■ Weiler U., Fischer K., Kemmer H., Dobrowolski A. & Claus R., 1997. Influence of androstenone sensitivity on consumer reactions to boar meat. In: *Boar taint in entire male pigs*. Herausgegeben von K. L. M. Bonneau, & B. Malmfors. Wageningen Press. EAAP Publication Nm. 92, Stockholm, Sweden, S. 147-151.

RÉSUMÉ

Engraissement de jeunes verrats: résultats d'essai en pratique

Dans le cadre de cette étude, les performances, la part de viande maigre (PVM) et l'odeur de verat de jeunes verrats engraisés dans des conditions suisses ont été évaluées. Entre 2005 et 2007, 1094 jeunes verrats ont été engraisés sur l'exploitation du Juchhof; ils ont été alimentés *ad libitum* sous forme d'une soupe (15,5 MJ EDP/kg MS). Entre la première à la seconde année d'essai, l'âge à l'abattage moyen et le poids de carcasse moyen ont été augmentés respectivement de 165 à 180 jours et de 72 à 82 kg PM. Le gain moyen quotidien était de 727 g/jour (2^{ème} année). La PVM moyenne était de 57,2 % et plus de 90 % des animaux se trouvaient dans les catégories de prix optimales. Près de 5,5 % des échantillons de graisse analysés ont présenté des concentrations en androstenone et/ou en scatole dans la graisse supérieures aux limites d'acceptabilité sensorielle. Grâce à une alimentation et une détention adaptées, la concentration en scatole a été maintenue à un niveau faible. L'androstenone est plus difficile à contrôler. Afin de minimiser les risques de carcasses avec odeur, le poids d'abattage a dû être limité à 100 – 105 kg PV, surtout durant la période critique de février à avril. En conclusion, l'engraissement de jeunes verrats est praticable en Suisse. Cependant, tant qu'une méthode automatisée et objective de détection des carcasses avec odeur de verat ne sera pas disponible sur la chaîne d'abattage, l'engraissement de jeunes verrats restera probablement un marché de niche.

SUMMARY

Rearing entire male pigs – a possibility in Switzerland?

The objective of the present trial was the determination of growth performance, carcass quality and boar taint of entire male pigs fattened on a Swiss commercial farm. From 2005 to 2007, 1094 entire males were fattened on the Juchhof with a liquid, *ad libitum* feeding system (15,5 MJ DE/kg DM). From the first to the second experimental year, the average age at slaughter (165 to 180 days) and the carcass weight (72 – 82 kg) increased. The average daily weight gain was 727 g/d (2nd year). The mean lean meat percentage of the carcass was 57,2 %. The majority of the carcasses reached the optimal classification group. According to HPLC analyses, 5,5 % of the tested adipose tissue samples surpassed the sensory acceptable threshold value for androstenone and/or skatole in fat. The data show that it is possible to efficiently control skatole concentration through adapted nutrition and good hygiene. However, androstenone is more difficult to control. In order to limit the risk of boar taint, animals should be slaughtered at 100 – 105 kg live weight. Not surpassing this slaughter weight is particularly important in early spring, when the risk of boar taint was elevated. In conclusion, producing entire males at commercial scale is feasible in Switzerland. However, as long as no objective boar taint detection systems are available at the slaughter line, it is likely that fattening entire male pigs will just be practiced in niche markets.

Key words: pig, boar taint, androstenone