



Wirtschaftlichkeit der Ebermast

Die Ferkelkastration ohne Betäubung wird in Deutschland nach dem Tierschutzgesetz ab 2019 nicht mehr zulässig sein. Eine Alternative ist die Ebermast; sie hat den Vorteil, dass auf einen Eingriff am Tier völlig verzichtet wird. Das bedeutet einen wichtigen, großen Schritt zur Verbesserung des Tierwohls. Die Ebermast ist wirtschaftlich aufgrund der höheren Mastleistung und deutlich besseren Futterverwertung, das belegen umfangreiche Untersuchungen.

Im Rahmen des von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) geförderten Verbundprojektes „Eberfütterung“ an dem 10 Institutionen und Firmen beteiligt waren, wurde von den Autoren in einem Teilprojekt u. a. die Wirtschaftlichkeit der Mast von Ebern im Vergleich zu der von Sauen und Kastraten untersucht. Dabei wurden die Daten von insgesamt 978 Schweine ausgewertet. Das Fütterungsmanagement war in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten für alle Geschlechter gleich. Die genauen Versuchsbedingungen sind ausführlich im Tagungsbeitrag zur KTBL-Tagung „Ebermast – Stand und Perspektiven“ vom 2. bis 3. Juli 2014 in Hannover beschrieben (MATTHES et al. 2014).

1 Ergebnisse und Diskussion

1.1 Mastleistung

Bis zum Absetzen traten keine nennenswerten Unterschiede im Wachstum zwischen Ebern, Sauen und Kastraten auf. Zu Mastbeginn waren die Eber allerdings etwas leichter, was auch der signifikant geringeren täglichen Zunahme in der Aufzuchtphase entspricht (Tab. 1). MEYER (2014) erklärt das mit einer größeren Sensibilität der Eber. Das höhere Wachstumspotenzial der Eber kommt erst in der Endmast (70–120 kg LG) zum Tragen, sodass sie letztlich auch über die gesamte Mast hinweg überlegen waren.

Die Futteraufnahme konnte nur gruppenweise erfasst (16–23 Tiere je Gruppe) und damit nicht statistisch verrechnet werden. Die einfachen Mittelwerte zeigen, dass Eber und Sauen in der Mast etwa die gleiche tägliche Futteraufnahme aufwiesen. Hingegen hatten die Kastraten einen höheren täglichen Futterverzehr. Im Futteraufwand waren die Eber den Sauen aufgrund des höheren Wachstums und den Kastraten – neben leichten Wachstumsvorteilen – v. a. aufgrund der geringeren Futteraufnahme deutlich überlegen.

Tab. 1: Mastleistung von Ebern, Sauen und Kastraten

Merkmal	Einheit	Eber	Sau	Kastrat
Anzahl Tiere		324	357	297
Absetzen				
Alter	d	22,8 ^a	22,7 ^{ab}	22,1 ^b
Lebendgewicht	kg	7,4 ^a	7,2 ^a	7,2 ^a
Mastbeginn				
Alter	d	71,9 ^{ab}	72,3 ^a	71,3 ^b
Lebendgewicht	kg	27,6 ^a	28,9 ^b	28,3 ^{ab}
Mastende				
Alter	d	176,2 ^a	180,6 ^b	177,1 ^a
Lebendgewicht	kg	123,3 ^a	120,2 ^b	122,0 ^a
Tägliche Zunahme				

Fortsetzung nächste Seite



Merkmal	Einheit	Eber	Sau	Kastrat
Aufzucht	g/d	421 ^a	447 ^b	443 ^b
Vormast	g/d	835 ^a	790 ^b	857 ^a
Endmast	g/d	1013 ^a	904 ^b	933 ^b
Mast gesamt	g/d	923 ^a	849 ^b	895 ^c
Tägliche Futterraufnahme ¹⁾	kg/d	2,12	2,19	2,37
Futterraufwand	kg/kg Zuwachs	2,31	2,59	2,66

¹⁾ Keine statistische Verrechnung, da gruppenweise Erfassung der Futterraufnahme.
 Ungleiche Buchstaben bedeuten signifikant unterschiedliche Mittelwerte ($p < 0,05$).

1.2 Schlachtleistung

Bei weitgehend einheitlichem Schlachtgewicht wiesen die Eber gegenüber den Sauen und Kastraten eine um 2,2 bzw. 1,5 Prozentpunkte geringere Schlachtausbeute auf (Tab. 2). Die Eber zeichneten sich v. a. durch einen höheren Fleischanteil im Schlachtkörper und Bauch sowie eine geringere Speckdicke aus. Hingegen waren die Unterschiede in der Muskeldicke geringer, aber dennoch signifikant. Hinsichtlich der Teilstücke besaßen die Kastraten die leichteren Schinken und schwereren Bäuche. Auf Basis der AutoFOM-Preismaske erzielten Eber und Sauen ähnliche Indexpunkte, Schlachtpreise und Erlöse, während die Kastraten unterlegen waren.

Tab. 2: Schlachtleistung von Ebern, Sauen und Kastraten

Merkmal	Einheit	Eber	Sau	Kastrat
Schlachtkörpergewicht	kg	94,9 ^a	95,1 ^a	96,0 ^a
Schlachtausbeute	%	77,4 ^a	79,3 ^b	78,6 ^b
Nettozunahme je Tag	g/d	547 ^a	533 ^b	544 ^a
Muskelfleischanteil	%	61,7 ^a	61,1 ^b	58,9 ^c
Speckdicke	mm	12,6 ^a	13,4 ^b	15,9 ^c
Muskeldicke	mm	63,7 ^a	66,3 ^b	64,8 ^c
Bauchfleischanteil	%	59,8 ^a	58,9 ^b	55,8 ^c
Schinken	kg	18,9 ^a	18,9 ^a	18,3 ^b
Lachs	kg	7,4 ^a	7,5 ^b	7,2 ^c
Schulter	kg	9,2 ^a	9,1 ^b	8,8 ^c
Bauch	kg	13,5 ^a	13,5 ^a	14,0 ^b
Indexpunkte ¹⁾	Punkte/kg SG	1,008 ^a	1,009 ^a	0,985 ^b
	Punkte/Tier	96,6 ^a	96,8 ^a	94,5 ^b
Abrechnungspreis ²⁾	€/kg SG	1,714 ^a	1,717 ^a	1,675 ^b
Erlös	€/Tier	164,14 ^a	164,51 ^a	160,59 ^b

¹⁾ Nach Abrechnungsmaske von 2013 der Fa. Tönnies.

²⁾ Basispreis von 1,70 €/Indexpunkt.

Ungleiche Buchstaben bedeuten signifikant unterschiedliche Mittelwerte ($p < 0,05$).

Mit der Einführung des AutoFOM-III-Systems hat die Firma Tönnies seit dem 2. Januar 2014 auch eine neue Abrechnungsmaske für Eber eingerichtet. Die Veränderungen betreffen die Bewertung schwererer Schinken und fleischärmerer Bäuche. Wird die neue Maske bei AutoFOM-I angewendet, dann führt das zu einem Erlösnachteil von 2,09 €/Eber, bedingt u. a. durch Abzüge beim Schinken von 0,56 € und beim Bauch von 1,34 €. Da die Eber bei AutoFOM-III günstiger klassifiziert werden, beträgt der Nachteil mit der neuen Maske nach Berechnungen von ADAM (2014) nur noch 0,86 €/Eber. Etwas höher fällt der Nachteil mit der seit dem 21. April 2014 eingeführten Ebermaske bei der Firma Westfleisch aus (ADAM und HARTMANN 2014).



1.3 Sensorik, geruchsaktive Substanzen und Fettsäurezusammensetzung des Nackenspecks

Die auf den Schlachthöfen durchgeführte Geruchskontrolle am Schlachtband wies 3 % der Eber als geruchsbelastet aus (Tab. 3). Das Ergebnis entsprach damit den von der Schlachtindustrie (EYNCK 2012) sowie BÜNGER et al. (2013) ermittelten Werten. Bei der humansensorischen Bewertung an der Universität Göttingen wurden 4,9 % der Eber als stark abweichend riechend erkannt. Im Vergleich zu anderen Untersuchungen (MÜLLER et al. 2014, LINDERMAYER et al. 2012) ist dieser Anteil als relativ gering zu werten. Bei 9 der 10 Eber mit starken Geruchsabweichungen begründeten sich diese v. a. durch Androstenongehalte von > 2000 ng/g und/oder Skatolwerte von > 250 ng/g Fett.

Tab. 3: Sensorische Bewertung und Gehalt an geruchsaktiven Substanzen sowie Fettsäurezusammensetzung des Nackenspecks in Abhängigkeit vom Geschlecht

Merkmal	Einheit	Eber	Sau	Kastrat
Anteil Tiere mit Geruchsabweichungen am Schlachtband festgestellt bei Sensorikprüfung im Labor ¹⁾	%	3,0 4,9	- 0	- 2,4
Sensoriknote bei Laborprüfung	Punkte			
Geruchsabweichung vom Standard		1,26 ^a	0,81 ^b	1,10 ^{ab}
Androstenonintensität		0,50 ^a	0,30 ^a	0,50 ^a
Skatolintensität		0,63 ^a	0,32 ^b	0,55 ^{ab}
Fremdaroma		0,30 ^a	0,35 ^a	0,30 ^a
Gehalt an geruchsaktiven Substanzen ²⁾	ng/g Fett			
Androstenon		1 638 ^a	182 ^b	114 ^b
Skatol		105 ^a	43 ^b	70 ^b
Indol		62 ^a	41 ^b	49 ^{ab}
Summe aller Fettsäuren ³⁾	%	62,6 ^a	79,0 ^b	73,9 ^b
PUFA ⁴⁾	%	24,9 ^a	21,2 ^b	19,4 ^c

1) Sensoriknoten von > 3 wurden als starke Abweichung vom Standard bewertet, Proben von 202 Ebern, 48 Sauen und 46 Kastraten.

2) Proben von 221 Ebern, 48 Sauen und 46 Kastraten.

3) Proben nur von Tieren, die auf Station geprüft wurden, 19 Eber, 22 Sauen und 20 Kastraten.

4) Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Polyunsaturated fatty acids = PUFA).

Ungleiche Buchstaben bedeuten signifikant unterschiedliche Mittelwerte ($p < 0,05$).

Bei einem von 46 Kastraten (2,4 %) wurde ebenfalls eine starke Abweichung vom Standard im Nackenfett festgestellt, was auf einen überdurchschnittlich hohen Skatolgehalt zurückzuführen war.

Hinsichtlich der einzelnen Geruchskomponenten (Androstenon- und Skatolintensität sowie Fremdaroma), bestand nur zwischen Ebern und Sauen bei der Skatolintensität eine signifikante Differenz. Für die Androstenonintensität ergab sich hingegen kein Geschlechtseinfluss.

Bezüglich des Gehaltes an den geruchsaktiven Substanzen Androstenon und Skatol wurden die erwarteten höheren Werte der Eber bestätigt, was eingeschränkt auch für den Indolgehalt zutrif. Ähnlich hohe Androstenonwerte fanden MÜLLER et al. (2014), während BÜNGER et al. (2013) und LINDERMAYER et al. (2012) wesentlich niedrigere Werte auswiesen. Jüngste dänische Untersuchungen belegen, dass Androstenon und Skatol eine große Variation in verschiedenen Speckbereichen aufweisen und dass die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse der Sensorik gering ist (ANONYM 2013).

Der Fettgehalt des Nackenspecks war bei Ebern deutlich geringer. Hingegen hatten sie im Vergleich zu Sauen und Kastraten einen höheren Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren, der durch einen signifikant höheren Gehalt an 3n- und 6n-Fettsäuren bedingt war. Das stellten bereits NÜRNBERG et al. (1998) fest. Dabei war das Verhältnis dieser beiden Fettsäuren zueinander mit 1 : 8,6 bei allen Geschlechtern gleich.



1.4 Wirtschaftlichkeit

Die Kalkulation des wirtschaftlichen Ergebnisses der Mast basiert zum einen auf den in den Versuchen ermittelten Leistungsdifferenzen zwischen den Geschlechtern und zum anderen auf praxisrelevanten Annahmen zum Mastbeginn und Mastende, Leistungsniveau u. a. (Tab. 4). Damit sollen in überschaubarer Weise die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst und in wenigen ökonomischen Kennziffern dargestellt werden. Ausgehend von den eigenen Ergebnissen wird unterstellt, dass Eber aufgrund des geringeren Wachstums in der Aufzuchtphase zu Mastbeginn bei gleichem Alter 1 kg leichter sind als Sauen und Kastraten. Beim Ferkelpreis bei Mastbeginn wurde dies aber nicht berücksichtigt. Dieser wird für alle Geschlechter in gleicher Höhe festgelegt. Um ein Schlachtgewicht (SG) von durchschnittlich 95 kg zu erreichen, wären dann für Eber, Sauen und Kastraten in Abhängigkeit von den geschlechtsspezifischen Schlachtausbeuten unterschiedliche Lebendgewichte am Mastende anzustreben. Das führt letztlich auch zu einer unterschiedlichen Dauer der Mast, sodass die Eber trotz einer etwas höheren Zunahme je Masttag im Vergleich zu den Kastraten etwas länger gemästet werden müssen (Tab. 4).

Die für die Kalkulation angenommenen Preise für Ferkel, Schlachtschweine und Futtermittel entsprechen in etwa den zum Zeitpunkt der Versuchsdurchführung registrierten Marktpreisen. So wird der Preis für ein Ferkel mit 62,00 € angenommen. Bei einem Basispreis von 1,70 €/Indexpunkt fällt aufgrund gleicher Schlachtgewichte der Erlös je Eber und Sau annähernd gleich aus, während der Erlös für ein Kastrat deutlich niedriger ist. Die Haltungskosten umfassen die neben den Kosten für Ferkel und Futter anfallenden sonstigen direkten Kosten auch die Festkosten. Hier werden nicht die in den einzelnen Versuchsbetrieben entstandenen Kosten herangezogen, sondern die in der Ringauswertung des Schweinekontroll- und Beratungsringes M-V e.V. (SKBR) ermittelten Kosten, die sich auf etwa 0,20 € je Haltungstag belaufen. Die Vorkosten fallen betriebsindividuell sehr unterschiedlich aus und können in Mecklenburg-Vorpommern mit durchschnittlich 4 ct/kg SG angenommen werden.

Tab. 4: Wirtschaftlichkeit der Mast von Ebern, Sauen und Kastraten auf der Grundlage der in den Versuchen erzielten Leistungen und praxisrelevanter Annahmen (Kalkulation)

Merkmale/Kennziffern	Einheit	Eber	Sau	Kastrat
Zunahme	g/d	890	820	870
Futterraufwand	kg/kg Zuwachs	2,50	2,80	2,85
Schlachtausbeute	%	77,0	79,0	78,4
Lebendgewicht Mastende	kg	123,4	120,3	121,2
Mastdauer	d	108,3	112,5	107,1
Abrechnungspreis	€/kg SG	1,710	1,715	1,675
Erlös	€/Tier	162,45	162,93	159,13
Kosten				
Futter	€/Tier	67,46	72,33	74,35
Haltung	€/Tier	21,66	22,50	21,42
Gesamt	€/Tier	155,12	160,83	161,77
Überschuss	€/Tier	7,33	2,10	-2,65

Annahme: Mast von 27/28 kg LG bis 95 kg SG sowie etwa 850 g/d MTZ und 2,85 kg/kg Futterraufwand.
 Basispreis von 1,70 €/Indexpunkt und Tönnies-Abrechnungsmaske 2013.
 Ferkelpreis von 62,00 €/Stück.
 Futtermittelpreis von 28,00 €/dt Trockenfutter.
 Haltungskosten von 0,20 €/d.
 Vorkosten von 4,00 €/Schwein.



Die Kalkulation zeigt, dass Eber im Vergleich zu Sauen v. a. bei den Futterkosten und in geringem Maße bei den Haltungskosten Vorteile besitzen und demzufolge eine bessere Wirtschaftlichkeit erreichen. Im Vergleich zu den Kastraten erzielen die Eber darüber hinaus einen höheren Erlös, sodass der Vorteil in der Wirtschaftlichkeit noch größer ausfällt. ADAM et al. (2013) kalkulierten einen wirtschaftlichen Vorteil von 4,6 ct/kg SG für Eber im Vergleich zu Kastraten. Sie unterstellten hierbei allerdings eine preisintensivere Ration (höhere Ansprüche der Eber an die Proteinversorgung) und leicht erhöhte Tierverluste sowie einen höheren Arbeitsaufwand bei Ebern.

Mit den seit 2014 gültigen Abrechnungsmasken für Eber der Firmen Tönnies und Westfleisch wird sich der ökonomische Vorteil der Ebermast voraussichtlich geringfügig reduzieren.

3 Fazit

Eber hatten im Vergleich zu Sauen Vorteile im Wachstum und Futteraufwand. Bei den Merkmalen der Schlachtkörperqualität und Klassifizierung traten nur geringfügige Unterschiede auf. Gegenüber den Kastraten besaßen sie deutliche Vorteile im Futteraufwand und in der Schlachtkörperqualität. Im Ergebnis erwies sich die Mast von Ebern effizienter als die von Sauen und Kastraten. Allerdings werden die ab 2014 gültigen Abrechnungsmasken für Eber zu einer leichten Reduzierung des Erlöses und damit zu einer Minderung des ökonomischen Vorteils führen.

Unvermeidbare Geruchsabweichungen, auch wenn sie hier sehr gering ausfielen, werden vermutlich weiterhin die Akzeptanz von Eberfleisch beim Verbraucher erschweren.

Autoren

Prof. Dr. Winfried Matthes, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Dummerstorf

Dörte Uetrecht, Hybridschweinezuchtverband Nord/Ost e. V., Malchin

Annemarie Müller, Henrik Delfs und Kirsten Büsing, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät Universität Rostock

Dr. Helmut Claus, Hauptgenossenschaft Nord AG, Kiel

Klaas Krüger, Evonik Degussa GmbH, Hanau-Wolfgang

Dr. Simone Müller, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena

Quelle

Matthes, W. et al (2014): Wirtschaftlichkeit der Ebermast, KTBL-Tagung „Ebermast – Stand und Perspektiven“ 2./ 3. 7. 2014, Hannover, KTBL Schrift 504, S. 42–52

Literatur

Adam, F. (2014): AutoFOM III: Tönnies mit neuem Abrechnungsmodell für Masteber. NRW, <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/management/ebermast-autofom-3.htm>, Zugriff am 22.01.2014

Adam, F.; Hartmann, F.-J. (2014): Mit AutoFOM III zu neuen Abrechnungsmodellen. NRW, <http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierproduktion/schweinehaltung/management/autofom-3-modelle.htm>, Zugriff am 16.04.2014

Adam, F.; Leuer, S.; Hartmann, F.-J. (2013): Wann lohnt sich Ebermast? SuS 3, S. 28–31

Anonym (2013): Ebergeruch: Wie sicher ist die menschliche Nase? SuS 3, S. 50



- Bünger, B.; Zacharias, B.; Schrade, H. (2013): Ebermast als Alternative zur Kastration. In: Bau, Technik und Umwelt, KTBL-Tagung 24.–26.09.2013, Vechta, S. 35–40
- Eynck, H.J. (2012): Masteberproduktion aus Sicht eines Schlachthofes. Tönnies, Rheda-Wiedenbrück
- Lindermayer, H.; Preisinger, W.; Probstmeier, G.; Schedele, K. (2012): Ebermast – Fütterungsversuch mit Lysin-anhebung und Inulingabe zur Reduzierung des Ebergeruchs (Skatol). Bayrische LfL Grub, Versuchsbericht VPS 28
- Matthes, W. et al. (2014): Wirtschaftlichkeit der Ebermast, KTBL-Tagung „Ebermast – Stand und Perspektiven“ 2./ 3. 7. 2014, Hannover, KTBL Schrift 504, S. 42–52
- Meyer, E. (2014): Trocken- oder Flüssigfütterung für Eberferkel? In: Tagung DLG Forum angewandte Forschung, 01.–02.04.2014, Fulda, S. 122–126
- Müller, S. et al. (2014): Durchführung von Exaktfütterungsversuchen mit verschiedenen Fütterungsstufen und differenzierter genetischer Grundlage. TLL Jena, Schlussbericht BLE-Verbundprojekt „Eberfütterung“
- Nürnberg, K.; Wegner, J.; Ender, K. (1998): Factors influencing fat composition in muscle and adipose tissue of farm animals. Livest. Prod. Sci. 56, pp. 145–156

**Kuratorium für Technik und Bauwesen
in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)**

Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon: +49 6151 7001-0 | Fax: +49 6151 7001-123
E-Mail: ktbl@ktbl.de | www.ktbl.de

Eingetragen im Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt,
AktENZEICHEN 8 VR 1351

Vereinspräsident: Prof. Dr. Thomas Jungbluth
Geschäftsführer: Dr. Martin Kunisch (kom.)
Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Dr. Martin Kunisch

Diese Information wurde vom KTBL und den Autoren nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Das KTBL und die Autoren übernehmen keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Fehlerfreiheit der bereitgestellten Inhalte. Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

© 2014 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. Nachdruck nur mit Quellenangabe.