Comeback des Langtroges in der Schweinemast?

Konkurrenz führt zu höherem Futterverbrauch am Kurztrog

In der Mast von Schweinen ist die Flüssigfütterung am Kurztrog mit Sensor seit Jahren ein etabliertes Verfahren. Das Tier-Fressplatz-Verhältnis (TFV) beläuft sich dabei auf Werte zwischen 3 zu 1 bis 4 zu 1. Aktuell wird in der Tierhaltung insbesondere unter dem Aspekt des Tierwohls, auch beim Mastschwein über ein TFV von 1 zu 1 diskutiert. Auf diesen Trend haben bereits Firmen reagiert und bieten auch den Langtrog wieder an, der jedoch mit Sensorfütterung ausgestattet ist und unter anderem auch als Wellnessfütterung beworben wird. In der vorliegenden Untersuchung wurde geprüft, ob und in welchem Umfang sich eine unterschiedliche Troglänge bei unterschiedlicher Buchtenbelegung auf Futteraufnahme und Leistung auswirkt. Zudem sollte geklärt werden, ob die Troglänge beziehungsweise die Belegdichte auch einen Einfluss auf Verletzungsspuren oder Kratzer bei den Schweinen hat. Dr. Wolfgang Preißinger, Günther Propstmeier und Simone Scherb von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) berichten über die Ergebnisse.

In vorausgegangenen Versuchen mit unterschiedlich langen Trögen bei gleicher Belegung (12 Tiere pro Bucht) beziehungsweise mit unterschiedlich langen Trögen bei 12 beziehungsweise 16 Tieren in der Bucht zeigten sich beim Kurztrog unabhängig von der Belegdichte höhere Zunahmen. Kratzer und Verletzungsspuren waren bei allen Varianten (Troglänge beziehungsweise Belegdichte) in etwa gleich hoch (Preißinger et al., 2015). In einem dritten Durchgang wurde die Standardbelegung des Fütterungsversuchs mit einer etwas höheren Belegung, die der Praxis am nächsten kommt, durchgeführt.

Der Fütterungsversuch mit Mastschweinen wurde am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum (LVFZ) Schwarzenau bis zu einem angestrebten Mastendgewicht von circa 120 kg Lebendmasse (LM) durchgeführt. Für den Versuch wurden 192 Tiere der Rasse Pi x (DL x DE) nach LM, Abstammung und Geschlecht ausgewählt und gleichmäßig auf die Gruppen (Tabelle 1) aufgeteilt. Die Mastschweine wurden auf Betonspalten ohne Einstreu gehalten. Sie waren zu Versuchsbeginn im Durchschnitt 74 Tage alt und hatten eine LM von 31,6 kg. Pro Gruppe wurden je 50 Prozent weibliche und 50 Prozent männlich kastrierte Tiere ausgewählt. Die Fütterung erfolgte am Langtrog und an den Kurztrögen jeweils mit Sensorsteuerung und separaten Flüssigfütterungsanlagen der Firma Schauer. Die Flüssigfuttermengen wurden für jede Bucht automatisch verwogen. Mit circa 120 kg LM wurden die Tiere im Versuchsschlachthaus Schwarzenau geschlachtet. Die Versuchsrationen (Tabelle 2) basierten auf heimischem Getreide, ergänzt um Sojaextraktionsschrot und Mineralfutter.

Tabelle 1: Versuchsdesign

Behandlungen		Kurztrog				Langtrog	
Troglänge	cm	125		150		425	
Tiere/Bucht	n	12	15	12	15	12	15
Platz/Tier	m^2	1,0	0,8	1,0	0,8	0,9	0,75
Tiere/Fressplatz*	1:	3,2	4,0	2,6	3,3	0,9	1,1

*) Fressplatzbreite Endmast: 33 cm

Tabelle 2: Fließfutterrationen und Gehaltswerte (88 Prozent TM)

	Anfangsmast 30-60 kg	Mittelmast 60-90 kg	Endmast 90 -120 kg
Gerste, %	40	41,5	43
Weizen, %	41	42	44
Soja,%	16	14	11
Mifu Mix (10/2/3)*	3	2,5	2
Trockenmasse, g	231	233	229
ME, MJ	13,57	13,68	13,77
Rohprotein, g	178	168	156
Lysin, g	10,2	9,7	7,0
Methionin, g	3,0	2,8	2,3
Rohfaser, g	33	34	34
Rohasche, g	46	41	34
Ca, g	7,5	6,5	4,4
P, g	4,7	4,4	3,9

* % Lysin/Methionin/Threonin

Am Langtrog (links) wird weniger Futter verschwendet als am Kurztrog (rechts), wie ein Versuch zeigte. Die größere Unruhe und der höhere Konkurrenzdruck am Kurztrog könnten dabei eine Rolle spielen. Bei den Schlachtleistungen unterschieden sich die Troglängenvarianten kaum. Fotos: LfL

Zunahmen am Kurz- und Langtrog nahezu identisch

Mit 854 beziehungsweise 850 g wurden an den Kurztrögen beziehungsweise am Langtrog nahezu identische tägliche Zunahmen erzielt (Tabelle 3). Der Futterverbrauch lag bei beiden Troglängenvarianten mit 2,6 (Langtrog) beziehungsweise 2,9 kg (Kurztröge) pro Tier und Tag hoch. Die Unterschiede ließen sich statistisch absichern.

In einer vorher durchgeführten Erhebung ergaben sich an Kurztrögen mit 3 Prozent im Vergleich zu Langtrögen mit 0,4 Prozent deutlich höhere Futterverluste, das heißt es wurde mehr Futter im Güllekanal gefunden. Diese Ergebnisse wurden in vorliegender Untersuchung bestätigt. Möglicherweise herrschte während der Fütterungszeiten in Buchten mit Kurztrögen durch Rangkämpfe mehr Unruhe und die Tiere vergeudeten durch gegenseitige Konkurrenz mehr Futter als am Langtrog.

Mehr Futterverschwendung beim Kurztrog

Aufgrund des hohen Futterverbrauches ergab sich mit 3,5 (Kurztröge) beziehungsweise 3,1 (Langtrog) kg Futter auch ein hoher Futteraufwand pro kg Zuwachs. Bei der Energieaufnahme ließen sich die Unterschiede zwischen den Kurz- und Langtrögen statistisch absichern. Anders als in der Praxis waren die Kurztröge nicht in die Buchtenzwischenwand integriert. In jeder Bucht war ein separater Kurztrog mit einer Breite von 31 cm installiert. Möglicherweise landet bei dieser Trogan-bringung mehr Futter im Güllekanal. Bei den Schlachtleistungen traten keine nennenswerten Unterschiede auf. Das Schlachtgewicht war bei beiden Troglängenvarianten identisch. Signifikante Unterschiede zeigten sich bei Fleischfläche und Fleischmaß. Hier hatten die am Langtrog gemästeten Tiere günstigere Werte. Mit über 59 Prozent Mus-

Tabelle 3: Leistungen bei unterschiedlichen Troglängen

		Kurztröge (125/150 cm)	Langtrog (425 cm)
Tiere	n	104	105
Lebendmassen			
Beginn	kg	31,5	31,7
Ende	kg	120,2	119,4
Zuwachs			
gesamt	kg	88,7	87,7
Tägliche Zunahmen			
gesamt	g	854	850
Futterverbrauch/Tag			
gesamt	kg	2,89	2,57
Futteraufwand (kg Futter/kg Zuwachs)			
gesamt	kg	3,48	3,07
Energie			
Aufnahme/ Tag	MJ	36,5	32,1
Aufwand (MJ/ kg)	MJ	43,9	38,3
Schlachtleistungen			
Schlachtge-wicht	kg	94,6	94,6
Ausschlach-tung	%	79,7	80,1
Fleischfläche	cm2	56,1	57,5
Fettfläche	cm2	16,1	15,9
Fleisch/Fett	1:	0,29	0,28
Fleischmaß	mm	64	66
Speckmaß	mm	14	14
Muskelfleisch	%	59,4	59,7
Fleisch im Bauch	%	58,2	58,8
Verletzungen, Kratzer, 14 Bonituren (0=ohne, 1=leicht, 2=mittel, 3=schwer)			
Verletzungs-note vorn		0,9	0,8
Verletzungs-note hinten		0,9	0,7

Tabelle 4: Unterschiedliche Troglängen und Tierbesätze

		Kurztröge (125/150 cm)		Langtrog (425 cm)	
Tiere/Bucht	n	12	15	12	15
Tiere	n	46	58	47	58
Lebendmassen					
Beginn	kg	29,4	33,6	32,5	30,9
Ende	kg	117,7	122,8	117,7	121,1
Zuwachs					
gesamt	kg	88,3	89,2	85,2	90,2
Tägliche Zunahmen					
gesamt	g	824	883	834	866
Futterverbrauch/Tag					
gesamt	kg	2,88	2,90	2,62	2,52
Futteraufwand (kg Futter/kg Zuwachs)					
gesamt	kg	3,59	3,38	3,17	2,98
Energie					
Aufnahme/ Tag	MJ	36,5	36,4	32,6	31,5
Aufwand (MJ/kg)	MJ	45,5	42,4	39,4	37,3
Schlachtleistungen					
Schlachtge-wicht	kg	92,9	96,3	94,0	95,1
Ausschlach-tung	%	80	79	81	80
Fleischflä-che	cm²	56,0	56,3	58,1	57,0
Fettfläche	cm²	15,9	16,3	15,9	15,9
Fleisch/Fett	1:	0,29	0,29	0,28	0,28
Fleischmaß	mm	64	65	68	65
Speckmaß	mm	14,1	14,3	14,2	14,2
Muskelflei-schanteil	%	59,4	59,3	59,9	59,4
Fleischanteil i. Bauch	%	58,2	58,2	58,9	58,8
Verletzungen, Kratzer, 13 Bonituren (0=ohne, 1=leicht, 2=mittel, 3=schwer)					
Verletzungs-note vorn		1,0	0,9	0,8	0,8
Verletzungs-note hinten		0,9	0,9	0,7	0,7

WICHTIGES ZUSAMMENGEFASST

Im vorliegenden Mastversuch wurden in baugleichen Buchten die Belegdichten mit 12 beziehungsweise 15 Tieren pro Bucht und die Troglängen kurz (125/150 cm) beziehungsweise lang (425 cm) variiert. Das durchschnittliche Leistungsniveau war mit circa 850 g täglichen Zunahmen und über 59 Prozent Muskelfleischanteil als gut zu bewerten. In der Grafik sind die wichtigsten Ergebnisse nochmals aufgetragen.

Tiere an den Kurztrögen hatten bei nahezu gleichen täglichen Zunahmen einen höheren Futterverbrauch pro Tag sowie einen höheren Futteraufwand je kg Zuwachs. Offensichtlich wurde beim Kurztrog sehr viel Futter von den Tieren vergeudet, das heißt durch die Spalten in den Güllekanal befördert. Bei den Schlachtleistungen unterschieden sich die Troglängenvarianten kaum. Tiere, die am Langtrog gemästet wurden, wiesen eine größere Fleischfläche und ein dickeres Fleischmaß auf.

Für das Tierwohl spricht einerseits das etwas größere Platzangebot in der Bucht mit Kurztrögen bei gleicher Anzahl von Tieren, andererseits bietet der Langtrog einen besseren Zugang zum Futter.

Die dichtere Belegung mit 15 Tieren zeigte bei beiden Troglängenvarianten etwas höhere tägliche Zunahmen (Kurztröge +59 g, Langtrog +32 g). Die höhere Belegung führte bei beiden Troglängenvarianten zu einer Verbesserung des Futteraufwandes um 0,2 kg Futter je kg Zuwachs. Unterschiede im Muskelfleischanteil ergaben sich nicht. Hinsichtlich Kratzer und Verletzungen gab es keine Unterschiede durch die Belegdichten.

Ob der Lang- gegenüber dem Kurztrog aus Sicht des Tierwohles vorzuziehen ist, kann nicht abschließend bewertet werden. Am Kurztrog kam es nicht zu mehr Verletzungen, sodass die Praxisaussage 3 bis 4 Tiere pro Fressplatz am Kurztrog mit Sensor nach wie vor gilt. Ob die Tiere am Kurztrog mehr Stress ausgesetzt sind, kann nur eine Speichelcortisolanalyse klären. Leider reichten die am Ende des Versuchs gesammelten Speichelmengen nicht aus. Eine höhere Belegung der Buchten wirkte sich nicht negativ aus, wenn diese gemäß den Vorgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung belegt wurden (50 bis 100 kg LM: 0,75 m² Nettobuchtenfläche). Fest steht aber: am Kurztrog wird mehr Futter verbraucht.

Preißinger, Propstmeier, Scherb

kelfleischanteil im Geschlechtermix wurde bei allen Troglängenvarianten ein gutes Niveau erreicht. Was Kratz- und Verletzungsspuren betrifft, wurden im Mittel der Mast Noten zwischen 0,7 und 0,9 vergeben. Die Kratzer und Verletzungen wurden somit als „wenig“ eingestuft. Schweine am Langtrog schnitten geringfügig besser ab.

Vergleich der Troglängen und der Belegdichten

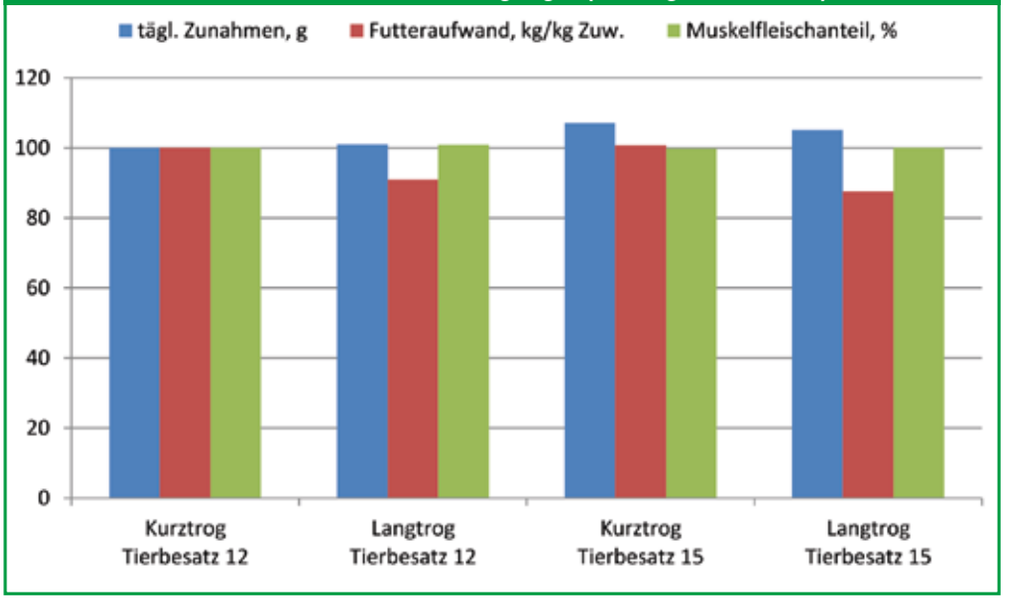
Der Vergleich der Troglängen und der Belegdichten geht aus Tabelle 4 hervor. Bei 15 Tieren in der Bucht wurden am Langtrog mit 866 g und an den Kurztrögen mit 883 g höhere tägliche Zunahmen erzielt als bei 12 Tieren in der Bucht mit Werten von 834 g (Langtrog) und 824 g (Kurztröge). Auf den Futterverbrauch pro Tier und Tag zeigte die Belegdichte (12 beziehungsweise 15 Tiere) an den Kurztrögen mit jeweils 2,9 kg und am Langtrog mit 2,6 beziehungsweise 2,5 kg nur einen geringen Einfluss (Tabelle 4). Auch der Futteraufwand je kg Zuwachs war mit Werten von 3,6 beziehungsweise 3,4 kg (Kurztröge) und 3,2 beziehungsweise 3 kg (Langtrog) von der Belegdichte weniger beeinflusst als von der Troglänge. Die Anzahl der Tiere pro Bucht zeigte bei der Mehrzahl der Schlachtleistungsparameter keinen Einfluss. Nur beim Parameter Fleischfläche wurde mit 68 cm² bei 12 Tieren am Langtrog ein höherer Wert gefunden. Dieser ließ sich jedoch nur gegenüber der Gruppe mit 12 Tieren am Kurztrog statistisch absichern.

Eine hohe oder niedrige Belegung der Buchten wirkte sich in diesem Durchgang nicht auf die Bonitur von Kratz- und Verletzungsspuren aus. Bei gleicher Troglänge, aber unterschiedlicher Belegung waren keine Unterschiede festzustellen. Nur bei den Kurztrögen schnitt die 15-er Belegung sogar etwas günstiger ab. Die Kratz- und Verletzungsspuren wurden unabhängig von Troglänge und Buchtenbelegung im Mittel als „wenig“ eingestuft.

Vergleich mit vorausgegangenen Versuchen

Insgesamt wurden in Schwarzenau in den letzten Jahren drei Mastdurchgänge mit unterschiedlichen Troglängen ausgewertet. Im ersten Durchgang wurden zwei Kurztrogvarianten (125 und 150 cm) mit einer Langtrogvariante (425 cm) bei einer einheitlichen Belegung der Buchten mit 12 Tieren verglichen. Im zweiten Durchgang wurde bei gleichem Versuchsaufbau die Hälfte der Buchten der jeweiligen Trogvarianten mit 16 Tieren belegt. Im dritten Durchgang (vorliegende Untersuchung) wurden anstatt 16 nur 15 Tiere pro Bucht bei der höheren Belegung eingestallt.

Tägliche Zunahmen, Futteraufwand, Muskelfleischanteil bei 12 beziehungsweise 15 Tieren in der Bucht und unterschiedlichen Troglängen (Kurztrog 12 Tiere= 100)



Tiere an den Kurztrögen hatten bei fast gleichen täglichen Zunahmen einen höheren Futteraufwand je kg Zuwachs. Bei den Schlachtleistungen unterschieden sich die Troglängenvarianten kaum. Die dichtere Belegung mit 15 Tieren zeigte bei beiden Troglängenvarianten etwas höhere tägliche Zunahmen und eine Verbesserung des Futteraufwandes.

Höhere tägliche Zunahmen am Kurztrog

Die drei Mastdurchgänge zeigen bei den Mastleistungen relativ einheitliche Ergebnisse. In allen Durchgängen wurden am Kurztrog höhere tägliche Zunahmen verzeichnet. Statistisch absichern ließen sich diese jedoch nur im ersten Durchgang. In der vorliegenden Untersuchung waren die Unterschiede bei den täglichen Zunahmen mit nur 4 g äußerst gering und zufällig. In allen Durchgängen war der Futterverbrauch pro Tier und Tag beziehungsweise der Futteraufwand je kg Zuwachs am Kurztrog höher. Mit Ausnahme von Durchgang 1 ließen sich die Unterschiede bei diesen Kenngrößen statistisch absichern. Die Auswirkungen der Troglänge auf die Fleischleistungsparameter waren zum Teil uneinheitlich. Im Durchgang 1 wurde bei der Fütterung am Langtrog eine signifikant geringere Fettfläche und ein signifikant höherer Muskelfleischanteil festgestellt. Im Mastdurchgang 2 wurden keine signifikanten Einflüsse der Troglänge bei den Schlachtleistungsparametern gefunden. In vorliegender Untersuchung war bei am Langtrog gemästeten Tieren die Fleischfläche signifikant größer. Insgesamt ist jedoch der Einfluss der Troglänge auf die Schlachtleistung als gering anzusehen. Bei den Bonituren von Kratz- und Verletzungsspuren zeigten sich im ersten Durchgang keine Unterschiede. Im zweiten Durchgang schnitten die Kurztröge diesbezüglich etwas besser ab, in vorliegender Untersuchung war es der Langtrog. Die Verletzungen wurden in allen Durchgängen als „wenig“ (bis maximal Note 1) eingestuft. ■

Tabelle 5: Ergebnisse aller Versuche mit unterschiedlichen Troglängen

Parameter	Durchgang	Tiere/Bucht	Troglänge	
			Kurz	Lang
Tägliche Zunahmen (g)	1	12	908	862
	2	12/16	853	832
	3	12/15	854	850
Futterverbrauch (kg/Tier, Tag)	1	12	2,60	2,52
	2	12/16	2,76	2,38
	3	12/15	2,89	2,57
Futteraufwand (kg/kg Zuwachs)	1	12	2,87	2,94
	2	12/16	3,25	2,88
	3	12/15	3,48	3,07
Muskelfleisch (%)	1	12	59,1	59,7
	2	12/16	59,1	58,8
	3	12/15	59,4	59,7
Fleischfläche (cm²)	1	12	56,9	56,6
	2	12/16	57,0	56,1
	3	12/15	56,1	57,5
Fettfläche (cm²)	1	12	18,1	16,9
	2	12/16	16,7	16,6
	3	12/15	16,1	15,9
Verletzungsindex gesamt (0-3) (0= ohne bis 3= schwer)	1	12	0,7	0,7
	2	12/16	0,7	0,8
	3	12/15	0,9	0,7