

Ansprüche von Mastschweinen an die Konstruktion von Rohrbreiautomaten in Abhängigkeit vom Geschlecht

Eckhard Meyer

Im Rahmen von 12 aufeinanderfolgenden Durchgängen in der Schweinemast wurden 1.814 intakt männliche, kastriert männliche und weibliche Mastschweine (Zeitgefährten) an vier unterschiedlich konstruierten Rohrbreiautomaten aufgezogen. Dabei sollten die vom Geschlecht der Schweine abhängigen Anforderungen an die Konstruktion herausgearbeitet werden. Die verwendeten Automaten unterschieden sich im theoretischen Angebot an Fressplätzen, in der möglichen Futterkonsistenz sowie im Arbeitsaufwand der Tiere für den Futterauswurf. Die Verlagerung der Tränkezapfen über den Futtertrog beeinflusst die Futterkonsistenz und begrenzt die mögliche Zunahmeleistung für alle Geschlechter. Ein flacher Trog und leicht zu bedienender Futterauswurf bei geringer konstruktiver Trennung von Futter- und Wasserschale führten in der ersten Hälfte der Mast zu signifikant besseren Zunahmeleistungen der Kastraten. Dagegen kommt es für die geschlechtsreifen Eber noch mehr als für die Sauen vor allem auf einen optimalen Kompromiss zwischen Futterkonsistenz bzw. Futtermenge und Futterhygiene im Trog an. Ein vergleichsweise geringer Futterauswurf durch einen Glockenmechanismus führte zu tendenziell besserer Futtermittelnutzung durch geringere Futtermittelverluste, aber auch zu etwas höheren Tierverlusten, vermutlich durch Stress. Dieser bleibt lediglich bei den Kastraten ohne Folgen. Die Mastleistung und das Tierwohl werden weniger vom Tier-Fressplatz-Verhältnis, sondern mehr vom konstruktiven Aufbau und der Funktion des Automaten beeinflusst.

Schlüsselwörter

Mastschweine, Rohrbreiautomaten, Eber, Sauen, Kastraten

Rohrbreiautomaten sind ein wesentlicher Bestandteil von Trockenfütterungsanlagen, die aufgrund ihrer Robustheit und geringen Störanfälligkeit auch in Zukunft ihre praktische Bedeutung behalten werden. Diese werden ganz unterschiedlich in das Halts- und Fütterungssystem integriert und sind somit zentraler Punkt des Buchtenaufbaus. Gleichzeitig wird das Tierverhalten auf diese Punkte fokussiert. Aufgrund einer großen Anpassungsfähigkeit des Futteraufnahmeverhaltens (Tagesrhythmik, Aufenthaltsdauer am Trog, Fressgeschwindigkeit) der Schweine an die Fütterungstechnik bleiben in Versuchen zur Fressplatzgestaltung oder dem Tier-Fressplatz-Verhältnis mit Breiautomaten oder Sensorfütterungen die Leistungen im Gruppenmittel häufig konstant (SCHOPFER et al. 2006, KIRCHER 2001, NIELSEN et al. 1995, WALKER 1991). Bei zu großer Konkurrenz durch zu wenige Fressplätze an Trockenfutterautomaten steigen die Zunahmen der großen Schweine einer Mastgruppe, während die der kleinen sinken. So wachsen die Gruppen auseinander, obwohl die Zunahmen im Gruppenmittel gleich bleiben (GEORGSSON und SVENDSEN 2002).

eingereicht 24. März 2016 | akzeptiert 12. September 2016 | veröffentlicht 21. Oktober

© 2016 beim Autor. Dieser Open-Access-Artikel steht unter den Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Im Zuge der Produktentwicklung wird heute eine Vielzahl ganz unterschiedlich konstruierter Rohrbreiautomaten angeboten (MEYER 2015). Dabei ist mehr oder weniger nicht bekannt, inwiefern auch hier die beschriebenen Anpassungsmechanismen der Tiere zum Tragen kommen. Während viele Hersteller zur Verbesserung der Futterhygiene Futter- und Wasserschale baulich mehr oder weniger trennen, gehen andere Hersteller ganz oder teilweise den Weg zum grundsätzlichen Funktionsprinzip der klassischen Breiautomaten zurück (MEYER 2015). Der konstruktive Aufbau der Automaten hat Konsequenzen für die Anzahl der Fressplätze, das Futtermengenangebot sowie die resultierende Futter-Trockensubstanz (TS). Diese Änderungen müssen im Zuge der Entwicklung von Haltungsvorfahren, wie z. B. der Ebermast neu bewertet werden. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, wesentliche Konstruktionsunterschiede mithilfe von handelsüblichen Rohrbreiautomaten darzustellen und im Hinblick auf die biologischen Leistungen von Mastschweinen der „drei Geschlechter“ (männlich ♂, weiblich ♀, männlich kastriert ♂) zu untersuchen.

Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden im Lehr- und Versuchsgut (LVG) Köllitsch, in einem einzelnen Mastabteil mit 8 jeweils 21 m² großen Gruppenbuchten durchgeführt. In dieses Mastabteil wurden insgesamt 1.814 Mastschweine in 12 aufeinanderfolgenden Versuchsdurchgängen und durchschnittlich 18,9 Schweinen je Bucht (min. 15, max. 22) gemischt-geschlechtlich (Sauen und Kastrate oder Sauen und Eber) und auf voll perforiertem Betonspaltenboden gehalten. Unvermeidliche Differenzen in der Besatzdichte ergaben sich nur zwischen den Durchgängen. Durchschnittlich wurden knapp 1,1 m² verfügbares Platzangebot je Mastschwein vorgesehen. In 7 Versuchsdurchgängen wurden überwiegend männlich kastrierte und weibliche Mastschweine eingestallt, in 5 darauffolgenden Versuchsdurchgängen wurden überwiegend männliche und weibliche Zeitgefährten geprüft. Von den eingestellten Tieren erreichten insgesamt 3,4 % das Prüfende nicht, d. h. sie mussten aufgrund von Schäden oder Krankheiten aus dem Versuch genommen werden. Alle Schweine wurden jeweils am 50. Versuchstag und eine Woche vor der Erst- (91. Masttag) sowie jeweils vor der Zweit- (105. Masttag) und Drittausstallung (120. Masttag) gewogen. Die durchschnittliche Mastdauer betrug 109 Tage. Mithilfe von sogenannten Präzisionswasserzählern (ALLMESS, Aquadis $\frac{3}{4}$ 1,5 m³/h) wurde der Wasserverbrauch an den Automaten sowie an den Zusatztränken gemessen. Aufgrund des Einbaus der Automaten in die Buchtentrennwand wurde der Futterverbrauch auf jeweils eine Doppelbucht und auf den jeweiligen Haltungsabschnitt bezogen erfasst. Die Zuluftführung erfolgte über Rieselkanäle, die Entlüftung über eine Unterdruckentlüftung.

Futterautomaten und Fütterung

Gefüttert wurde ad libitum mit mehlartigem, selbst hergestelltem Futter an Rohrbreiautomaten von vier verschiedenen Herstellern (Abbildung 1).

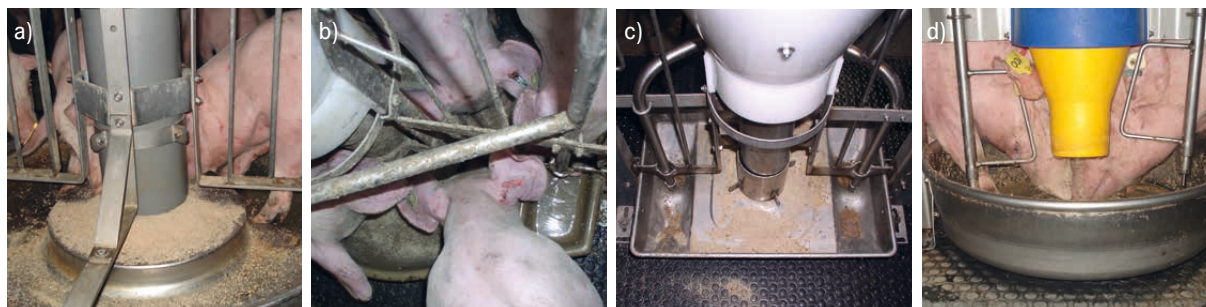


Abbildung 1: Verwendete Rohrbreiautomaten

a) ‚Ecomat‘ (Schauer), b) ‚3 in 1 Feeder‘ (ACO Funki), c) ‚Pig Nic‘ (Big Dutchman), d) ‚AP Swing‘ (AP-Company)
(Fotos: E. Meyer)

Die Automaten wurden jeweils in die Buchtentrennwand eingebaut und unterscheiden sich im theoretischen Angebot an Fressplätzen (Tabelle 1), in der möglichen Futterkonsistenz sowie im Arbeitsaufwand der Tiere für den Futterauswurf (Abbildung 1). Die beiden extremsten Bauformen stellen der ‚Ecomat‘ sowie der ‚AP Swing‘ dar. Der ‚Ecomat‘ zeichnet sich durch eine relativ große Fresschale und somit etwas größere Anzahl an Fressplätzen (Tabelle 1) aus. Durch die Verlagerung der vier (2 × 2) Tränkezapfen aus dem Trog heraus, kommt das in die Schale über Schüttelrohr und Drehkranz herausgearbeitete mehlartige Futter, im Vergleich zu den anderen Automaten, am wenigsten mit Wasser in Kontakt. Diese Bauform steht stellvertretend für die Entwicklung einer ganzen Reihe von Futterautomaten, die mit dem Ziel einer verbesserten Futterhygiene, Konstruktionskriterien von Trockenfutter- und Breiautomaten vereinen (MEYER 2015). Dagegen steht der ‚AP Swing‘ mit integriertem Tränkezapfen, ohne baulich getrennte Wasserschale, am weitesten für das Funktionsprinzip eines klassischen Rohrbreiautomaten. Durch den relativ kleinen Trog und die Kombination mit dem eher geringen Futterauswurf über eine Futterglocke, provoziert dieser Automat nach praktischen Beobachtungen eine stärkere Konkurrenz der Tiere um das Futter und kann so ebenfalls gute Leistungen möglich machen. Das setzt nach praktischen Erfahrungen aber gesunde und stressstabile Schweine voraus. Die anderen beiden Automaten sind in der Mitte der beiden genannten einzuordnen. Mit dem Ziel einer besseren Futterhygiene wird das Futter- und Wasserangebot hier unterschiedlich stark konstruktiv getrennt und damit die Troghygiene und Futterkonsistenz beeinflusst.

Tabelle 1: Konstruktionskriterien der untersuchten Rohrbreiautomaten

Produktbezeichnung	Futter/Wasserschale	n Fressplätze ¹⁾	Futterauswurf
„3 in 1 Feeder“ (ACO Funki)	konstruktiv getrennt, zusätzlicher Tränkezapfen im Futtertrog	4,4	Schüttelrohr
„Ecomat“ (Schauer)	räumlich getrennt, Tränkezapfen über dem Futtertrog	7,1	Schüttelrohr + Drehkranz
„Pig Nic“ (Big Dutchman)	räumlich getrennt, 2 tiefer gelegte Wasserschalen	4,4	Schüttelrohr + Drehkranz
„AP Swing“ (AP-Company)	nicht getrennt	3,8	Glocke

¹⁾ Rechnerisch kalkuliert über den Trogumfang in cm dividiert durch 33 cm.

Alle Automaten wurden über die Futterkette und ein in den Deckel des Automaten integriertes Fallrohr mit mehlartigem Futter (Vormast: 13,2 MJ ME, 1,0% Bruttolysin; Endmast: 13,1 MJ ME, 1,0% Bruttolysin) beschickt. Die Verschmutzung bzw. die Futterverluste auf den Kunststoffplatten, die unter den Automaten angebracht waren, sowie auf dem Spaltenboden vor den Automaten wurden wöchentlich für jede Bucht bewertet. Dafür wurde ein Boniturschlüssel mit einer Skala von 1–5 definiert. Zur Bewertung der biologischen Leistungen wurden folgende Parameter erfasst:

- Masttagszunahmen (MTZ) je Tier und Tag in g
- Futteraufwand (FA) je Gruppe (1 : x)
- Wasserverbrauch am Automaten je Tier und Tag in l
- Tierverluste bezogen auf die Anzahl insgesamt eingestellter Schweine in %
- Ein- und Ausstallgewicht je Tier, Schlachtgewicht je Tier in kg
- Klassifizierung und Schlachtkörperqualität, Muskelfleischanteil (MFA) in % bzw. Indexpunkte (IP) je Tier
- Apparative Messung von Ebergeruch im Nackenspeck anhand von Androsteron, Skatol und Indol in µg/g je Probe
- Subjektive Einschätzung von Ebergeruch im Nackenspeck mithilfe eines Panels (3 Personen, Skala 1–4) je Probe

Die Auswertung der nicht normal verteilten Boniturwerte erfolgte mit dem Chi-Quadrat-Test (χ^2 -Test). Alle anderen Messwerte der biologischen Leistungen wurden mithilfe einer Varianzanalyse ausgewertet. Im Modell berücksichtigt wurde der Durchgang als fixer Effekt. Die Futteraufnahme im Gruppenmittel wurde nicht statistisch geprüft.

Ergebnisse und Diskussion

Absolut werden mit etwa 800 g Masttagszunahmen (Variationskoeffizient, VK = 20,5%) in den ersten 50 Masttagen und 825 g (VK = 17%, VK letztes Wiegegewicht = 9%) über die gesamte Mastperiode befriedigende Leistungen erreicht. Alle Herstellerfirmen geben 30–40 Schweine als maximale Auslastung für ihre Automaten an und stellen diese Angabe auf die Größe fast ausgemästeter Tiere ab. Bei Unterstellung eines gesetzlich geforderten Tier-Fressplatz-Verhältnisses von 8 : 1 ermöglicht ein Automat bei Annahme der in Tabelle 1 ausgewiesenen Anzahl an Fressplätzen die Versorgung von etwa 30 („AP Swing“) bis über 50 Schweinen („Ecomat“). Tatsächlich zeigte sich anhand des notwendigen Futterdurchlasses, dass alle verwendeten Automaten für die im Versuch eingestellten Gruppengrößen (von 26 bis 46; 38,8 Schweine im Mittel) beim Betrieb mit Mehlfutter eher knapp ausgelegt waren. Die Variation in der Gruppengröße ergab sich ausschließlich durch eine unterschiedliche

Anzahl eingestallter Ferkel zwischen den Durchgängen. In der Reihenfolge der in Tabelle 1 ausgewiesenen Trogrößen musste die Einstellung der Automaten innerhalb von 2 Wochen relativ rasch (zuerst beim ‚AP-Swing‘, zuletzt beim ‚Ecomat‘) auf den vollen Futterdurchlass eingestellt werden. Ausgehend von knapp 39 Schweinen je Automat senkt statistisch gesehen (Regressionsanalyse) jedes zusätzliche Tier die Masttagszunahmen im Gruppenmittel um 12 g. Bei diesem relativ hohen Besatz wird also die in der Literatur beschriebene Anpassungsfähigkeit der Schweine durch ihr Futteraufnahmeverhalten (SCHOPFER et al. 2006, KIRCHER 2001, NIELSEN et al. 1995, WALKER 1991) auch im Gruppenmittel tendenziell überfordert. Gemessen an der gefundenen signifikanten Korrelation zwischen Gruppengröße und Masttagszunahmen (-0,4) ist diese beim ‚AP-Swing‘ mit dem kleinsten und beim ‚Ecomat‘ mit dem größten Trog in etwa gleich hoch. Die Streuung der Lebendgewichte am 50. Masttag ist bei beiden Automaten mit 17,6 % identisch. Bei den anderen beiden Automaten fällt sie knapp 1 % geringer aus, was die gefundenen Korrelationen (-0,3) bestätigt. Somit kann nicht nur das Tier-Fressplatz-Verhältnis eine Rolle spielen, sondern auch noch andere Konstruktionsunterschiede. Dazu zählt insbesondere die von der Konstruktion des Automaten abhängige Futter-TS, was indirekt durch den am Futterautomaten gemessenen Wasserverbrauch bestätigt wird. Gegenüber dem ‚Ecomat‘ wird am ‚AP Swing‘ und beim ‚3 in 1 Feeder‘ etwa 20 %, am ‚Pig Nic‘-Automaten über 30 % mehr Wasser verbraucht, was nach praktischer Einschätzung mit der resultierenden Futterkonsistenz in Verbindung steht. Gemessen an den mittleren Masttagszunahmen (Tabelle 2) gleicht das mehr breiförmige Futterangebot des ‚AP Swing‘ den Nachteil der kleineren Trogfläche aus. Der große Trog vom ‚Ecomat‘ kann das offensichtlich nicht, weil eher die für Trockenfutterautomaten beschriebenen Eigenschaften zum Tragen kommen (GONYOU und LOU 2000, BERGSTROM et al. 2012, MYERS et al. 2013). Begrenzend wirkt also offensichtlich mehr die vom Aufbau des Automaten abhängige Futterkonsistenz. Diese entscheidet über die Aufenthaltsdauer der Schweine am Trog (GONYOU 1998, GONYOU und LOU 2000) und die Futteraufnahmemenge (BREMERMANN 2003). Während der ‚AP Swing‘ klassisch ohne Trennung von Futter- und Wasserschale aufgebaut ist und beim ‚3 in 1 Feeder‘ und ‚Pig Nic‘ eine konstruktive Trennung mit Übergangszonen von Futter und Wasser vorgesehen ist, sind die Tränkezapfen am ‚Ecomat‘ in Augenhöhe der Schweine über dem Trog verlegt. Eine Befeuchtung des Futters kommt lediglich durch aus dem Maul der Schweine zurücklaufendes Wasser zustande. Das ist offensichtlich zu wenig um die Vorteile eines Breiautomaten auszuschöpfen.

Tabelle 2: Biologische Leistungen im Vergleich der Geschlechter

Parameter	Einheit	Automat											Signifikanz			
		,3 in 1 Feeder' (ACO Funki)			,Ecomat' (Schauer)			,Pig Nic' (Big Dutchman)			,AP Swing' (AP-Company)			p < 0,05		
Geschlecht		♀	♂	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♂
Anzahl Schweine		224	131	87	235	123	87	245	105	86	227	128	84	931	487	344
Einstallgewicht	kg	31,7	30,8	34,5	31,1	31,3	33,7	31,0	31,2	32,9	31,4	31,0	34,0	n. s.	n. s.	n. s.
SE ¹⁾ Einstallgewicht	kg	0,31	0,54	0,86	0,30	0,54	0,87	0,29	0,69	0,68	0,30	0,41	0,87			
Gewicht_50 ²⁾	kg	69,2	74,6	70,1	67,6	75,8	68,1	68,2	77,2	67,5	68,3	77,3	69,4	n. s.	n. s.	n. s.
SE Gewicht_50	kg	0,5	0,9	1,4	0,5	0,9	1,4	0,5	1,2	1,1	0,5	0,7	1,4			
Masttagszunahme_50	g/d	780	874	820	759	894	791	771	929	803	768	887	814	n. s.	a,a,b,a	n. s.
SE Masttagszunahme_50	g/d	7	12	21	6	12	21	6	16	17	6	9	21			
Masttagszunahme	g/d	807			790			807			801			ab, a, b, ab		
Futtermittelverbrauch_50		1 : 1,95			1 : 1,9			1 : 1,9			1 : 1,85					
letztes Wiegegengewicht	kg	112	111	110	111	109	108	112	110	109	112	110	111	n. s.	n. s.	n. s.
SE letztes Wiegegengewicht	kg	0,5	0,9	1,4	0,5	0,9	1,4	0,5	1,1	1,1	0,5	0,7	1,4			
Masttagszunahme	g/d	778	895	840	758	905	800	775	927	830	776	906	827	n. s.	n. s.	a,b,a,ab
SE Masttagszunahme	g/d	6	11	17	6	11	17	6	14	13	6	8	17			
Masttagszunahme	g/d	828			812			834			825			a, b, a, a		
Wasserverbrauch am Automat	l/d	3,7			3,0			4,1			3,6					
Futtermittelverbrauch		1 : 2,67			1 : 2,66			1 : 2,63			1 : 2,52					
Muskelfleischanteil	%	56,4			56,7			57,3			57,4			n. s.		

¹⁾SE: Standardfehler

²⁾_50: Messung am 50. Masttag

Das Funktionsprinzip des ,Ecomat' quittieren vor allem die Eber mit 30 bis 40 g signifikant geringeren Masttagszunahmen, während die Kastraten an allen Automatentypen gleich gut zurechtkommen. Es überwiegt bei den Kastraten aber tendenziell ein Vorteil aus der ersten Hälfte der Mast am Automaten ,Pig Nic'. Bei gleicher Trogröße sind die Zunahmen der kastriert männlichen Schweine bei diesem Typ in der ersten Hälfte der Mast signifikant besser als an allen anderen Automaten. Hier sind auf einer vergleichsweise flachen Trogschale mit geringer Barriere zwei anstatt nur ein Tränkezapfen eingebaut und der Futtermittelwurf wird unterstützt durch einen leicht gängigen Drehkranz. Offensichtlich werden die zu hoher Futtermittelaufnahme neigenden jungen Kastraten durch diesen Konstruktionsunterschied stimuliert. Das nach praktischer Beobachtung in die Wasserschalen hinein gearbeitete Futter ist somit für die Mast von Kastraten mehr ein optisches als ein praktisches Problem, für die Mast der Eber hingegen nicht. Diese fallen im sensiblen Vormastbereich gegenüber dem Automaten mit deutlicher Trennung (,3 in 1 Feeder') oder geringerem Futtermittelwurf (,AP Swing') mit den Zunahmen etwas ab.

Mit dem Fokus auf die Ebermast sieht es also so aus, als dürften die Barrieren zwischen Futter- und Wasserschale bei konstruktiver Trennung nicht zu flach werden. Das Problem einer eher schwachen Futteraufnahme der Eber (BÜNGER et al. 2011) wird sonst vor allem durch eine nicht optimale Futterkonsistenz oder Futterhygiene verstärkt. Größere Tröge oder, wie in der Literatur beschrieben, mehr Fressplätze können eine nicht optimale Futterkonsistenz für kein Geschlecht ausgleichen, denn ein Breiautomat ohne Wasser bringt schlechtere Ergebnisse als ein Trockenfutterautomat (BERGSTROM et al. 2012). Mit der Pubertät der männlichen Tiere steigen Futteraufnahme und Gewichtszunahme über das Niveau der Kastraten (MEYER und ALERT 2013). Die dafür erforderliche Futtermenge und Konsistenz werden bei den geschlechtsreifen Tieren offensichtlich beim ‚3 in 1 Feeder‘ (‚ACO Funki‘) am besten angenommen. Bei diesem Automaten sind ein Tränkezapfen am tiefer gelegten Trogboden und ein Zapfen in die (stark) konstruktiv getrennte Tränkeschale eingebaut. Dieses Prinzip ist offensichtlich der beste Kompromiss zwischen Troghygiene und Futterangebot für die empfindlicheren Masteber. Begrenzend wirkt hier nur, dass der eher schmale Schlitz des Schüttelrohres vor allem an der Grenze zum Automatenverschluss zum Verkleben neigt.

Die festgestellte Futterverwertung folgt grundsätzlich der Zunahmeleistung und wird auch durch Futterverluste beeinflusst. Diese entstehen vor allem durch Herauswühlen (GONYOU 1998), was durch zu große Futtermengen im Trog und eine eher flache Trogform ohne Abkantungen provoziert wird. Durch den Glockenmechanismus werden beim ‚AP Swing‘ immer nur sehr kleine Futtermengen ausgeworfen, die von den Schweinen nach praktischer Beobachtung vergleichsweise hastig aufgefressen und nicht aus dem eher tiefen Trog gearbeitet werden können. So ergibt sich eine etwas günstigere Futterverwertung. Aufgrund der Gruppenversuche wurde die Futterverwertung statistisch nicht geprüft. Diese ist auf die gesamte Mast bezogen aber nennenswert 0,13 besser. Dieser mögliche Vorteil hat aber offensichtlich auch seinen Preis. In diesen Haltungsgruppen mussten 3,5 % der eingestellten Tiere wegen Krankheit oder Verletzung aus dem Versuch genommen werden oder verendeten, während in den anderen Haltungsgruppen die Abgänge etwa um 0,5 % geringer waren. Diese Abgänge können zu einem größeren Anteil auf die empfindlicheren weiblichen und intakt männlichen Tiere (MEYER und ALERT 2013) zurückgeführt werden (5,5 bzw. 3,7 %), während die Kastraten an diesem Automaten sogar die geringsten Abgänge (1,2 %) verzeichneten. Bei der wöchentlichen Bonitur von Feuchtigkeit und Futterverlusten im Bereich vor dem Trog erreicht der ‚AP Swing‘ im Mittel die beste (1,9), der ‚Ecomat‘ die schlechteste Bewertung (2,4), was die beschriebenen Zusammenhänge zum Funktionsprinzip bestätigt. Abschließend wurde in einer Wiederholung eine Stichprobe von Ebern auf die Ebergeruchsstoffe Androstenon und Skatol untersucht (Tabelle 3).

Tabelle 3: Automatentypen und Ebergeruch

Parameter	Einheit	Automat				Signifikanz
		‚3 in 1 Feeder‘ (ACO Funki)	‚Ecomat‘ (Schauer)	‚Pig Nic‘ (Big Dutchman)	‚AP Swing‘ (AP-Company)	
Anzahl Eber		66	69	68	65	
Androsteron	µg/g	0,996	1,186	1,081	0,929	n. s.
Skatol	µg/g	0,185	0,237	0,183	0,151	n. s.
Indol	µg/g	0,038	0,050	0,04	0,036	n. s.
Anteil Schlachtkörper mit Skatol > 0,25 µg/g	%	22	24	19	16	

Tendenziell spiegeln sich die Ergebnisse in der Sauberkeit der Buchten in den festgestellten Skatol-Konzentrationen des Eberspecks wider. So werden bei 65 am ‚AP Swing‘ aufgezogenen Mastebnern 0,15 µg Skatol je g Eberspeck gefunden, bei 69 Ebern am ‚Ecomat‘ wurden 0,24 µg Skatol je g Eberspeck festgestellt. Diese Werte unterscheiden sich statistisch gesehen allerdings nicht, die Daten wurden nicht transformiert.

Schlussfolgerungen

Konstruktionsunterschiede von handelsüblichen Rohrbreiautomaten beeinflussen Mastleistung und Tierwohl. Auf die Konstruktionsunterschiede reagieren die Geschlechter unterschiedlich. Die größte Rolle spielen die mit der Wasserbereitstellung verbundene TS des entstehenden Breifutters sowie die vom Arbeitsaufwand für den Futterauswurf abhängige Futtermenge im Trog.

Die Verlagerung der Tränkezapfen über den Futtertrog beeinflusst die Futterkonsistenz und begrenzt die mögliche Zunahmeleistung auf die gesamte Zeitdauer der Mast für alle Geschlechter. Die konstruktive Trennung von Futter- und Wasserschale beeinflusst die entstehende Futter-TS und gleichzeitig die Troghygiene. Auch darauf reagieren die Geschlechter unterschiedlich.

Auf einen leicht zu bedienenden Futterauswurf bei geringer konstruktiver Trennung von Futter- und Wasserschale reagieren kastriert männliche Schweine in der ersten Hälfte der Mast mit höherer Futteraufnahme und signifikant besseren Zunahmeleistungen. Dagegen kommt es für die geschlechtsreifen Eber noch mehr als für die Sauen vor allem auf einen optimalen Kompromiss zwischen Futterkonsistenz bzw. Futtermenge und Futterhygiene im Trog an. Die Hygiene wird durch eine starke konstruktive Trennung von Futter- und Wasserschale gefördert. Ein zusätzlicher Tränkezapfen am Trogboden sichert eine für die Futteraufnahme optimale Wassermenge. Ein vergleichsweise geringer Futterauswurf durch einen Glockenmechanismus führt zu tendenziell besserer Futterverwertung durch geringere Futtermittelverluste, aber auch zu etwas höheren Tierverlusten, vermutlich durch Stress. Dieser bleibt lediglich bei den Kastraten ohne Folgen.

Literatur

- Bremermann, B. (2003): Futteraufnahme wachsender Schweine – eine Literaturübersicht. Masterarbeit, Fakultät für Agrarwissenschaften Universität Göttingen
- Bergstrom, J. R.; Nelssen, J. L.; Tokach, M. D.; Dritz, S. S.; Goodband, R. D.; DeRouchey, J. M. (2012): Effects of two feeder designs and adjustment strategies on the growth performance and carcass characteristics of growing-finishing pigs' *J. Anim. Sci.* 90(12), pp. 4555–4566
- Bünger, B.; Zacharias, B.; Grün, P.; Tholen, E.; Schrader, H. (2011): Agonistisches Verhalten von nicht kastrierten männlichen, weiblichen und kastrierten männlichen Mastschweinen unter LPA-Standard. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2011, KTBL-Schrift 489, S. 117–127
- Gonyou, H. (1998): The way pigs eat. <http://www.prairieswine.com/the-way-pigs-eat>, Zugriff am 14.07.2016
- Gonyou, H. W.; Lou, Z. (2000): Effects of eating space and availability of water in feeders on productivity and eating behavior of grower/finisher pigs. *J. Anim. Sci.* 78, pp. 865–870
- Georgsson, L.; Svendsen, J. (2002): Degree of competition and feeding differentially affects behavior and performance of group-housed growing-finishing pigs of different relative weights. *J. Anim. Sci.* 80, pp. 376–383
- Kircher, A. (2001): Untersuchungen zum Tier-Fressplatz-Verhältnis bei der Fütterung von Aufzuchtferkeln und Mastschweinen an Rohrbreiautomaten unter dem Aspekt der Tiergerechtigkeit. Dissertation Universität Hohenheim, FAT-Schriftenreihe 53

- Meyer, E.; Alert, J. (2013): Was brauchen die Mastgeber? http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/Meyer_Eberbedarf_Fachinfo.pdf, Zugriff am 14.07.2016
- Meyer, E. (2015): Nach der Euro Tier ist auch davor! http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/MeyerEuroTier2014_Fachinfo_1.pdf, Zugriff am 14.07.2016
- Myers, A. J., Goodband, R. D.; Tokach, M. D.; Dritz, S. S.; DeRouchey, J. M.; Nelssen, J. L. (2013): The effect of diet form and feeder design on the growth performance of finishing pigs. *J. Anim. Sci.* 91, pp. 3420–3428
- Nielsen, B. L.; Lawrence, A. B.; Whittemore, C. T. (1995): Effects of single-space feeder design on feeding behaviour and performance of growing pigs. *Animal Science* 61, pp. 575–579
- Schopfer, U.; Jais, C.; Reiter, K.; Peschke, W. (2006): Flüssigfütterung von Mastschweinen am Kurztrug mit Sensor – Einfluss der Troglänge auf Mast- und Schlachtleistung sowie auf das Verhalten während der Fütterung. Institut für Tierhaltung und Tierschutz, Heft 6 der LfL-Schriftenreihe
- Walker, N. (1991): The effects on performance and behaviour of number of growing pigs per mono-place feeder. *Animal Feed Science and Technology* 35, pp. 3–13

Autor

Dr. Eckhard Meyer ist Referent für Schweine- und Wirtschaftsgeflügelhaltung am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung 7 – Landwirtschaft, Referat 75, Tierhaltung und Tierfütterung, Am Park 3, 04886 Köllitsch, E-Mail: Eckhard.Meyer@smul.sachsen.de.