

Hinrich Snell, Jürgen Hofsommer und Herman Van den Weghe, Vechta

Ferkelaufzucht mit Rohrbreiautomat oder Intervallfütterung?

Während zweier Versuchsdurchgänge wurde ein neu entwickelter Intervallfütterungsbreiautomat mit einem konventionellen Rohrbreiautomaten hinsichtlich der Eignung für die Ferkelaufzucht verglichen. Der Einsatz des Intervallfütterungsbreiautomaten führte nicht zu einer Verbesserung der Aufzuchtleistung, aber zu einem erhöhten Futtermittelverbrauch. Auch das Tierverhalten wurde signifikant durch das Fütterungssystem beeinflusst.

Dr. Hinrich Snell ist wissenschaftlicher Assistent, cand. agr. Jürgen Hofsommer ist Diplomand und Prof. Dr. Ir. Herman Van den Weghe ist Inhaber des Lehrstuhls für Verfahrenstechnik am Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems der Universität Göttingen, Universitätsstr. 7, D – 49377 Vechta; e-mail: hsnell@gwdg.de.

Referierter Beitrag der **LANDTECHNIK**, die Langfassung finden Sie unter **LANDTECHNIK-NET.com**.

Schlüsselwörter

Ferkelproduktion, Ferkelaufzucht, Fütterungstechnik, Intervallfütterung

Keywords

Piglet production, piglet rearing, feeding technology, interval feeding

Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 02326 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/lo-cal/fliteratur.htm> abrufbar.

Nachdem in einem früheren Beitrag zur Ferkelaufzucht [1] die Sensorflüssigfütterung am Kurztrug dargestellt wurde, sollte im Rahmen der vorliegenden Studie ein konventioneller Rohrbreiautomat mit einem neu entwickelten Intervallfütterungsbreiautomaten verglichen werden. Als Kriterien wurden Merkmale des Verhaltens und der biologischen Leistung der Aufzuchtferkel herangezogen.

Haltungssystem

Die Untersuchungen fanden während zweier aufeinanderfolgender Durchgänge in einem Kammstall mit sechs Abteilen statt. Für die Durchführung der Untersuchung wurden in zwei Abteilen je zwei Großbuchten mit einer Grundfläche von jeweils 14,66 m² geschaffen. In jede dieser Buchten wurden 40 Ferkel eingestallt, je Ferkel standen demnach 0,366 m² zur Verfügung. Genaue Maßangaben enthält der Grundriss (Bild 1).

In jedem Abteil war eine dieser beiden Versuchsbuchten mit einem konventionellen Rohrbreiautomaten (Lean Machine, Fa. Big Dutchman, Calveslage), die andere mit einem Intervallfütterungsbreiautomaten (Prototyp, Fa. Atka, Lohne) ausgestattet.

Am Rohrbreiautomaten hatten die Ferkel permanent Futter zu ihrer Verfügung und konnten es in der Trogschale (d = 400 mm) mit Wasser aus Sprühnippeltränken vermischen. Am Intervallfütterungsbreiautomaten erhielten die Ferkel von 6:00 Uhr bis 23:30 Uhr alle 30 min Futter. Die Futtervorlage erfolgte durch eine Förderschnecke. Während der Futterförderung wurde gleichzeitig Wasser in die Trogschale (d = 600 mm) dosiert.

Der gesamte Stall wurde als eine Einheit

im Rein-Raus-Verfahren betrieben. Die Ferkel waren bei der Einstallung ~ 21 Tage alt. Die Ausstallung erfolgte bei einer Lebendmasse von ~ 25 kg. Die Belegung der Abteile erfolgte getrenntgeschlechtlich.

Merkmalerfassung und -auswertung

Zur Erfassung des Tierverhaltens wurden wöchentlich für die Dauer eines Tages Videoaufnahmen im Zeitraster- (time-lapse) Verfahren angefertigt. Die Anordnung der Kameras ist dem Grundriss (Bild 1) zu entnehmen.

Mit diesen Videoaufzeichnungen wurden im scan sampling Verfahren anonyme Daten zum Fressverhalten der Ferkel gewonnen. Dazu wurde die Aufzeichnung je eines Tages (0:00 bis 23:56 Uhr) jeder Aufzuchtwoche im 4 min Intervall ausgewertet.

Zur Beobachtung individueller Ferkel wurden je Bucht zehn Tiere gut wahrnehmbar gekennzeichnet. Die Auswertung des Verhaltens dieser Ferkel wurde auf vier Tage je Durchgang beschränkt. Das Beobachtungsintervall belief sich wiederum auf vier Minuten.

Darüber hinaus wurden kontinuierlich (Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit) beziehungsweise diskontinuierlich (Ammoniakkonzentration in der Stallluft, Luftgeschwindigkeit, Buchtenverschmutzung) Informationen zur Haltungsumwelt ermittelt und die Körpermasseentwicklung der Ferkel sowie der Futterverbrauch erfasst.

Die Dateneingabe und -organisation erfolgte mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel 2000, die anschließende Datenauswertung mit dem Statistikprogramm SAS 8.01.

Tab. 1: Körpermasseentwicklung in Abhängigkeit von Durchgang und Fütterungssystem

Table 1: Body mass development depending on batches and feeding system

		Durchgang I Intervall ad libitum		Durchgang II Intervall ad libitum	
Einstallmasse [kg/Tier]	LSM	6,3 ^b	6,8 ^a	6,1 ^b	6,0 ^b
	SE	0,12	0,12	0,12	0,12
Ausstallmasse [kg/Tier]	LSM	23,1 ^b	25,0 ^a	25,3 ^a	25,2 ^a
	SE	0,47	0,48	0,46	0,46
Zuwachs [kg/Tier]	LSM	16,8 ^b	18,7 ^a	19,0 ^a	18,9 ^a
	SE	0,47	0,48	0,46	0,46
Tageszunahme [g/d]	LSM	330,4 ^b	366,8 ^a	388,0 ^a	386,6 ^a
	SE	9,3	9,6	9,23	9,22

LSM, least squares means; SE, standard error; Werte in einer Zeile, die keine identischen Hochbuchstaben aufweisen, unterscheiden sich signifikant (p<0,05). Werden keine Hochbuchstaben ausgewiesen, liegen keine signifikanten Unterschiede vor.

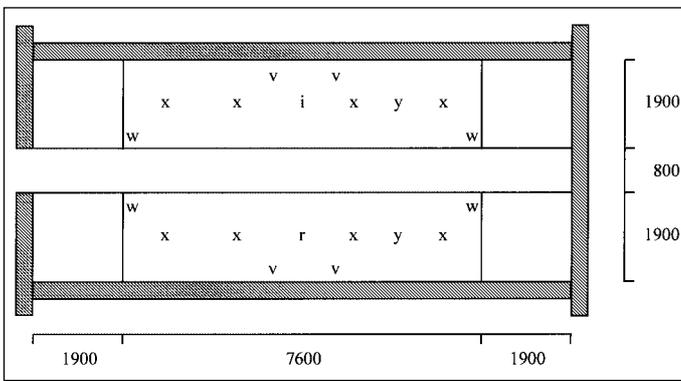


Bild 1: Grundriss eines Versuchsabteils, Maße in mm. i Intervallfütterungs-breiautomat; r Rohrbreiautomat (ad libitum Fütterung); v Videokamera; w Beißnipfeltränken; x Messpunkte für diskontinuierliche Klimamessungen; y Messpunkte für Luftfeuchtigkeit und Temperatur

Fig. 1: Ground plan of an experimental compartment, measures in mm. i interval mash feeder; r tube mash feeder/ad lib feeding; v video camera; x measuring points for discontinuous climate measuring; y measuring points for measuring air humidity and temperature

Eine detaillierte Darstellung der Versuchsmethodik sowie der statistischen Datenanalyse findet sich bei [2].

Biologische Leistungen

In Tabelle 1 ist die Körpermasseentwicklung der Aufzuchtferkel dargestellt. Im Vergleich der beiden Fütterungssysteme zeigte sich, dass mit dem neu entwickelten Intervallfütterungs-breiautomaten keine höheren Zunahmen als mit einer konventionellen ad libitum Fütterung am Rohrbreiautomaten zu erreichen waren. Im ersten Durchgang fiel die Körpermasseentwicklung an den Intervallfütterungs-breiautomaten sogar schlechter aus.

Unabhängig von den erwähnten Einflussfaktoren lag die biologische Leistung während beider Versuchsdurchgänge auf einem relativ niedrigen Niveau. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der Betriebsleiter aktuelle Gesundheitsprobleme in der Anlage ansprach.

In beiden Durchgängen wurde am Intervallfütterungs-breiautomaten erheblich mehr Futter aufgewendet. Diese Beobachtung galt unabhängig vom Versuchsabteil. Der zu-

wachsbezogene Futteraufwand belief sich in Durchgang I bei Einsatz eines Intervallfütterungsautomaten auf 1,96 kg und eines Rohrbreiautomaten auf 1,53 kg Futter je kg Körpermassezunachs. Die korrespondierenden Angaben für Durchgang II beliefen sich auf 2,05 und 1,59 kg/kg.

Als mögliche Ursache ist erstens auf die suboptimale Gestaltung des Futtertroges

(großer Durchmesser, Randgestaltung, fehlende Fressplatzteiler) und die damit verbundene Futtervergeudung hinzuweisen. Zweitens ist das Dosierverfahren (Fehlen eines Sensors im Futtertroge, fehlende Tagesperiodik) kritisch zu hinterfragen. Dadurch wurde auch bei fehlender Nachfrage Futter ausdosiert, was der Futtervergeudung weiteren Vorschub leistete. Diese Situation wurde dadurch weiter verschlechtert, dass der Betriebsleiter nach eigenem Bekunden im zweiten Durchgang die je Fütterungsintervall ausdosierte Menge erhöhte, um ein zu starkes Auseinanderwachsen zu verhindern. Diese Aussage steht in Einklang zur verbesserten Tageszunahme im 2. Durchgang einerseits und dem erhöhten Futteraufwand andererseits.

Die Zahl aufgezogener Ferkel unterschied sich zwischen den beiden Fütterungssystemen nicht.

Tierverhalten

In Tabelle 2 ist das Verhalten der Ferkel, als Ergebnis der Beobachtung anonymer Tiere, charakterisiert. Eine, für die beiden Durchgänge getrennte, statistische Auswertung

ergab einen signifikanten ($p < 0,05$) oder hochsignifikanten ($p < 0,01$) Einfluss des Fütterungssystems auf alle in Tabelle 2 dargestellten Merkmale. Ausnahmen bildeten lediglich die Merkmale 'Besaugen' in Durchgang I und 'Beißen' in Durchgang II.

Beim Vergleich der Fütterungssysteme fällt auf, dass bei der Intervallfütterung deutlich weniger Tiere beim Fressen und mehr Tiere, die Interesse am Fressen bekundeten, beobachtet wurden. An der Intervallfütterung wurde in Durchgang I eine erhöhte Anzahl Aggressionen in Form von Beißen anderer Ferkel festgestellt. Hierbei ist auf das im ersten Durchgang restriktiver gehandhabte Fütterungsmanagement zu verweisen.

Die Auswertung der Körpermasseentwicklung und anonymer Verhaltensdaten für die Gruppe der Fokustiere zeigt, dass die ausgewählten Tiere die Gesamtheit der untersuchten Ferkel gut repräsentierten. Mit den Verhaltensdaten der Fokustiere kann belegt werden, dass Ferkel, die häufiger beim Fressen zu beobachten waren, auch schneller wuchsen als ihre Gruppengefährten. Von dieser Beobachtung gab es jedoch zahlreiche Ausnahmen. Hinsichtlich des Aggressionsverhaltens war ein derartiger Zusammenhang nicht festzustellen.

Nachdem bereits festgehalten wurde, dass an den Rohrbreiautomaten mehr Fressaktivitäten zu beobachten waren, zeigte die Fokustierbeobachtung darüber hinaus, dass dies sowohl für schnell-, wie auch für langsamwachsende Ferkel galt.

Haltungsumwelt

Durch die Erfassung verschiedener Parameter der Haltungsumwelt konnten erstens hinsichtlich Stallklima und Buchtenverschmutzung hervorragende Haltungsbedingungen und zweitens für die Prüfung der Fütterungsvarianten weitestgehend identische Versuchsbedingungen belegt werden. Auf eine eingehende Darstellung wird daher an dieser Stelle verzichtet.

Fazit

Zusammenfassend belegt der vorliegende Bericht, dass das Konzept der Intervallfütterung von Ferkeln nicht grundsätzlich eine verfahrenstechnische Verbesserung gegenüber den bewährten Rohrbreiautomaten darstellt. Soll mit einer Intervallfütterung gegenüber der ad libitum Fütterung tatsächlich ein Fortschritt erreicht werden, ist die Entwicklung einer Futterdosierung, die eine verlustarme, bedarfsangepasste Fütterung gewährt, von größter Bedeutung. Bei dem hier untersuchten Prototypen besteht darüber hinaus Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Gestaltung des Futtertroges.

		Durchgang I		Durchgang II	
		Intervall	ad libitum	Intervall	ad libitum
Fressen [kg/Tier]	Avg	40,3	49,8	37,9	42,7
	±	21,52	19,75	19,33	14,37
Interesse am Fressen	Avg	14,4	11,2	10,6	7,4
	±	12,33	9,37	7,75	7,45
Besaugen, aktiv	Avg	0,2	0,3	0,1	0,3
	±	0,69	0,64	0,28	0,59
Beißen, aktiv	Avg	2,8	1,0	0,9	0,9
	±	3,37	1,26	1,21	1,08
aktives Verhalten ¹⁾	Avg	3,1	1,3	0,9	1,2
	±	3,56	1,42	1,25	1,30
passives Verhalten ²⁾	Avg	2,6	1,2	0,9	1,2
	±	2,99	1,31	1,16	1,26

Tab. 2: Verhalten der Ferkel in Abhängigkeit von Durchgang und Fütterungssystem, Ergebnisse der anonymen Verhaltensbeobachtung

Table 2: Behaviour of piglets depending on batches and feeding system; results of the anonymous behaviour observation

Auswertung nach Datenaggregation. Je 15 Zählvorgänge in 4 min Intervall wurden summiert. Dargestellt ist, wie häufig die jeweiligen Handlungen während einer Stunde je Bucht im Versuchsmittel beobachtet wurden.

Avg, Rohmittelwert; ±, Standardabweichung;

¹⁾ Anzahl Ferkel, die entweder andere Ferkel besaugten oder bissen;

²⁾ Anzahl Ferkel, die entweder von anderen Ferkeln besaugt oder gebissen wurden.