

Ferkelaufzucht in Großgruppen

Sensorfütterung, Tierverhalten und biologische Leistungen

In einer Großgruppenhaltung mit Sensorflüssigfütterung wurden das Verhalten und die Mastleistung von Aufzuchtferkeln untersucht. Ein besonderes Augenmerk galt dabei dem Tier-Fressplatzverhältnis. Die Ergebnisse belegen, dass das untersuchte Verfahren hohe Leistungen bei sehr geringen Tierverlusten ermöglicht. Die Befunde liefern jedoch Hinweise darauf, dass die moderne Fütterungstechnik alleine nicht dafür garantieren kann, dass auch bei erhöhter Belegungsintensität eine gleichmäßig gute Entwicklung der Ferkel stattfindet.

Dr. Hinrich Snell ist wissenschaftlicher Assistent, Dipl.-Ing. agr. Ralph Schlichte war 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, Großgruppen, Sensorfütterung

Keywords

Piglet production, piglet rearing, large groups, sensor feeding

Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 01617 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Danksagung

Für die finanzielle Förderung im Rahmen des Modellvorhabens 'Stalllösungen für die Ferkelaufzucht' sei dem BMVEL ebenso herzlich gedankt wie der Schweinezucht Lutten GmbH & Co KG für die stets hilfsbereite Unterstützung der Versuche

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollten das Verhalten und die Mastleistung von Aufzuchtferkeln in einer Großgruppenhaltung mit Sensorflüssigfütterung untersucht werden. Ein besonderes Augenmerk galt dabei der Belegungsintensität.

Methodik

Haltungssystem

Die Untersuchungen fanden in einem fensterlosen Kammstall mit sieben Abteilen und acht Buchten (11,68 m²) je Abteil statt. Der Boden in den Buchten ist teilperforiert. Die Belegung geschieht im Rein-Raus-Verfahren bei je zwei Abteilen gleichzeitig.

Mit Hilfe einer vollautomatischen Sensorflüssigfütterung erfolgt die Futtermittelvergabe in Kurztrögen (1,2 m). Diese sind so in die Trennwände integriert, dass die Ferkel aus jeweils zwei Buchten an einem Trog (acht Fressplätze) fressen. In jedem Trog befinden sich zwei Sonden. Sie werden zwischen 6:00 und 21:30 Uhr 16 mal abgefragt. Melden die Sonden Tröge mit Futteranspruch, so wird die benötigte Menge Futtermittel frisch zubereitet und an den entsprechenden Trögen verfüttert.

Versuchsplanung

Für den Versuch wurden zwei Abteile über zwei Durchgänge genutzt. Die Buchtenbelegung erfolgte getrenntgeschlechtlich mit zwei unterschiedlichen Gruppengrößen (40 und 48 Tiere).

Durch die gewählte Versuchsanordnung waren Unterschiede in der Gruppengröße gleichbedeutend mit einem unterschiedlichen Tier-Fressplatzverhältnis (5:1 und 6:1) und einem unterschiedlichen Flächenangebot (0,292 und 0,243 m²/Tier). Diese drei Faktoren werden nachfolgend in dem Begriff Belegungsintensität zusammengefasst.

Je Abteil und Durchgang wurden für jede Kombination aus Belegungsintensität und Geschlecht zwei Ferkelgruppen eingestallt. Zur Erfassung der Leistungsdaten wurden beide Abteile genutzt, für die ethologischen Beobachtungen dagegen nur ein Abteil.

Erfassung des Tierverhaltens

Zur Erfassung des Tierverhaltens wurden wöchentlich an zwei aufeinanderfolgenden Tagen Direktbeobachtungen durchgeführt, die per Hand aufgezeichnet wurden. Im scan sampling Verfahren wurden anonyme Daten zum Fressverhalten der Ferkel gewonnen. Am Mittwoch von 10:00 bis 14:00 Uhr und von 18:00 bis 22:00 Uhr sowie am Donnerstag von 6:00 bis 10:00 Uhr und 14:00 bis 18:00 Uhr wurde erfasst, wieviele Tiere am Trog fraßen und wieviele Tiere versuchten zu fressen.

Mittwochs von 15:00 bis 17:00 Uhr und

Tab. 1: Aufzuchtleistung in Abhängigkeit von Geschlecht und Belegungsintensität¹⁾

Table 1: Rearing performance, depending on sex and housing density

Versuchstiere	m		w	
	40	48	40	48
gesamt ²⁾				
Einstallmasse [kg/Tier] LSM	6,18	6,35	6,29	6,11
Ausstallmasse [kg/Tier] ³⁾ LSM	26,75	26,24	27,08	26,26
Tageszunahme [g/(Tier d)] ³⁾ LSM	446	435	453	435
Futterverwertung [kg] ³⁾ LSM	1,54	1,54	1,59	1,57
Verluste [n] ⁴⁾	2	4	3	4
Fokustiere ⁵⁾				
Einstallmasse [kg/Tier] LSM	6,18 ^a	6,51 ^b	6,18 ^a	5,90 ^a
Ausstallmasse [kg/Tier] LSM	26,63	26,02	26,56	25,91
Tageszunahme [g/(Tier d)] LSM	444	431	443	428

¹⁾ Werte einer Zeile, die keine identischen Hochbuchstaben aufweisen, unterscheiden sich signifikant (p<0,05). Werden keine Hochbuchstaben ausgewiesen, liegen keine signifikanten Unterschiede vor.

²⁾ Berechnung erfolgte ventilweise, n = 16

³⁾ Nur Tiere, die zum Ende der Aufzucht noch in der Bucht waren, wurden ausgewertet. Die notwendigen Korrekturen der Tageszunahme bzw. Futterverwertung wurden unter Zugrundelegung von Mittelwerten für Einstallmasse, Tageszunahme und Futterverwertung durchgeführt.

⁴⁾ Angaben beziehen sich auf verendete Tiere; zusätzlich wurden im Verlauf der Aufzucht 3, 4, 3 bzw. 9 Tiere lebend aus ihren Buchten entfernt.

⁵⁾ Berechnung erfolgte tierindividuell, n = 159

Tab. 2: Anzahl beim Fressen und bei Fressversuchen beobachteter Ferkel in Abhängigkeit von Geschlecht und Belegungsintensität, differenziert nach Beobachtungszeit¹⁾

Table 2: Number of piglets observed at eating or at eating attempts, depending on sex and housing density, differentiated acc. to observation time

Beobachtungszeitblock	m		w	
	40	48	40	48
Fressen				
06 - 10 Uhr	184,9 ^b	170,4 ^a	182,9 ^{ab}	186,6 ^b
10 - 14 Uhr	146,3 ^b	107,3 ^a	121,1 ^a	148,8 ^b
14 - 18 Uhr	156,0 ^a	152,3 ^a	173,1 ^b	176,1 ^b
18 - 22 Uhr	133,5 ^{ab}	149,4 ^c	143,7 ^{bc}	128,3 ^a
Fressversuche				
06 - 10 Uhr	141,1 ^b	105,8 ^a	125,4 ^b	139,1 ^b
10 - 14 Uhr	75,6 ^b	38,6 ^a	41,6 ^a	68,6 ^b
14 - 18 Uhr	72,8 ^{ab}	65,6 ^a	75,4 ^{ab}	84,4 ^b
18 - 22 Uhr	69,9	79,5	73,5	77,2

¹⁾ Angabe der LSM. Werte einer Zeile, die keine identischen Hochbuchstaben aufweisen, unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$). Werden keine Hochbuchstaben ausgewiesen, liegen keine signifikanten Unterschiede vor.

Berechnung erfolgte separat innerhalb Beobachtungszeitblöcken, $n = 112$.

donnerstags von 11:00 bis 13:00 Uhr erfolgte eine ergänzende Fokustierbeobachtung. Erfasst wurden folgende Daten:

1. Welche Fokustiere fressen während der Beobachtung?
2. Welche Fokustiere sind an Aggressionen beteiligt? Dabei wurde unterschieden in:
 - Rangkämpfe
 - Verdrängen anderer Tiere vom Fressen
 - vom Fressen verdrängt werden
 - Flankendrücken
3. Welche Fokustiere nutzen die Tränke?
4. Welche sonstigen Besonderheiten treten auf?

Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Modelle und Prüfverfahren finden sich bei [1]. Weitere Hinweise enthält die Langfassung in LANDTECHNIK-NET.

Ergebnisse und Diskussion

Biologische Leistung

In Tabelle 1 ist die Aufzuchtleistung im Versuchsverlauf charakterisiert. Im oberen Abschnitt der Tabelle sind die Ergebnisse einer ventileisen Berechnung (Doppelbucht) wiedergegeben.

Die Einstallmasse wurde durch keinen der geprüften Faktoren signifikant beeinflusst. Die Ausstallmasse und die Tageszunahme unterlagen einem signifikanten Einfluss der Belegungsintensität. Eine geringere Belegungsintensität führte zu höheren Tageszunahmen und Ausstallmassen. Diese Unterschiede ließen sich jedoch im multiplen Mittelwertvergleich nicht absichern. Der Futteraufwand für den Lebendmassezunahme

wachs war mit dem gewählten statistischen Modell nicht signifikant zu erklären.

Im unteren Abschnitt der Tabelle sind die Angaben für die individuell gewogenen Fokustiere dargestellt. Die Einstallmasse wurde signifikant vom Durchgang und der Wechselwirkung Geschlecht • Belegungsintensität sowie tendenziell ($p < 0,10$) vom Geschlecht beeinflusst. Ausstallmasse und Tageszunahme wiesen lediglich eine gesicherte Abhängigkeit von der Einstallmasse auf. Tabelle 1 weist bemerkenswerte Differenzen zwischen den Belegungsintensitäten aus, die jedoch statistisch nicht abzusichern sind.

Futteraufnahmeverhalten, Beobachtung anonymer Ferkel

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Beobachtung der Ferkelgruppen wiedergegeben. In allen Varianten wurde eine Tagesrhythmik der Futteraufnahme beobachtet. In der Literatur wurde wiederholt die zweiphasige Aktivität des Schweines sowie eine Phase der Inaktivität zur Mittagszeit beschrieben [2, 3, 4]. Einschränkend ist zu erwähnen, dass der hier beobachtete Tagesrhythmus auch durch die Fütterungs- und Beobachtungsintervalle tangiert worden sein kann, weshalb die statistische Auswertung nur innerhalb der Beobachtungszeitblöcke vorgenommen wurde.

Die Varianzanalyse der Fressvorgänge ergab einen signifikanten Effekt des Versuchsdurchgangs und der Beobachtungswoche in allen Zeitblöcken. Die Belegungsintensität übte keinen gesicherten Einfluss aus. Das ist insofern bemerkenswert, da die höhere Belegungsintensität auf Grund der größeren Tierzahl zu einer vermehrten Fressaktivität hätte führen müssen, wenn die Belegungsintensität ohne Einfluss auf das Fressverhalten wäre.

Tab. 3: Anzahl der bei Fokustieren beobachteten Verhaltensweisen in Abhängigkeit von Geschlecht und Belegungsintensität¹⁾

Table 3: Number of observed behavioural patterns of focused animals depending on sex and housing density

	m		w	
	40	48	40	48
Fressen	12,8	12,4	13,0	12,1
Rangkämpfe	2,0	1,4	1,7	1,6
Verdrängen	0,8	0,6	0,8	0,6
anderer				
Verdrängt	0,5	0,3	0,3	0,3
werden				
Flankendrücken	1,6	1,1	1,0	0,9
Trinken	1,4	0,9	1,8	1,4

¹⁾ Die Beobachtungen für die einzelnen Tiere wurden buchten- und wochenweise aufsummiert, $n = 112$.

Dargestellt sind die Rohmittelwerte für diesen Datensatz.

Bei der Anzahl Fressversuche stellt sich ein sehr ähnliches Bild dar.

Futteraufnahme- und Sozialverhalten, Beobachtung der Fokustiere

In Tabelle 3 ist das Verhalten der Fokustiere charakterisiert. Aufgeführt sind anonyme Daten, ohne Beachtung tierindividueller Besonderheiten. Diese werden in der Langfassung dieser Arbeit angesprochen und bei [1] näher dargestellt.

Bei den erfassten Merkmalen traten keine bemerkenswerten Variantenunterschiede auf. Nur in wenigen Fällen stellte sich der Einfluss eines Faktors als signifikant heraus. Die Anzahl der Rankämpfe wurde erwartungsgemäß signifikant von der Beobachtungswoche bestimmt. In der ersten Woche ergaben sich zahlreiche Kämpfe, die bereits in der Folgewoche stark abnahmen und zum Versuchsende gegen Null tendierten. Die Anzahl beim Fressen verdrängter Fokustiere wurde tendenziell ($p < 0,10$) von der Einstallmasse sowie signifikant vom Durchgang beeinflusst. Beim Flankendrücken zeigten sich gesicherte Effekte der Versuchswoche; das Maximum lag in der Mitte der Aufzuchtperiode. Das Trinken schließlich wurde von allen geprüften Faktoren, mit Ausnahme des Durchgangs, signifikant bestimmt.

Schlussfolgerung

Zusammenfassend zeigt die vorliegende Arbeit auf, dass die Großgruppenhaltung mit Sensorfütterung ein Verfahren ist, mit dem in der Ferkelaufzucht hohe Leistungen bei sehr geringen Tierverlusten erzielt werden können. Die erhobenen biologischen Leistungen sowie die anonymen Verhaltensbeobachtungen in den Ferkelgruppen weisen allerdings darauf hin, dass die moderne Fütterungstechnik alleine nicht dafür garantieren kann, dass auch bei erhöhten Tierzahlen je Bucht und einem damit verbundenen erweiterten Tier-Fressplatzverhältnis, eine gleichmäßig gute Entwicklung der Ferkel stattfindet. Die Ergebnisse der Fokustierbeobachtung liefern keine Hinweise auf ethologisch oder ökonomisch relevante Einflüsse der Belegungsintensität. Als mögliche Ursache ist der kurze Beobachtungszeitraum zu diskutieren. Bei gemeinsamer Betrachtung der Ergebnisse kommt jedoch auch zum Ausdruck, dass sich die geprüften Belegungsintensitäten nicht dramatisch unterschieden und daher in vielen Fällen Tendenzen und nicht trennscharfe Befunde ermittelt wurden.