

Grub/Schwarzenau, Dezember 2016

Versuchsbericht S 84

Stroh als Faserkomponente im Ferkelfutter – Auswirkungen auf Futteraufnahme, Leistung und Kotbeschaffenheit

Einleitung

Im Frühjahr 2013 forderte ein Antrag des Landes Nordrhein-Westfalen zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, dass alle Schweine mit einem Alleinfutter mit einem Rohfasergehalt in der Trockenmasse von mindestens 5 % zu füttern sind“. Die DLG (2008) gibt als Richtwert im Absetzfutter 40, im Ferkelaufzuchtfutter I 35 und im Ferkelaufzuchtfutter II 30 g Rohfaser bezogen auf 88 % Trockenmasse an. In der Praxis liegen die Rohfasergehalte in der Ferkelaufzucht bei ca. 30 g pro kg Futter. In mehreren Versuchen wurde der Rohfasergehalt im Ferkelfutter mit einem Fasermix auf 45 bis 55 g pro kg erhöht (Preißinger et al., 2013; Preißinger et al., 2015). Trotz der höheren Rohfasergehalte zeigte sich dabei kein negativer Effekt auf die Leistung. Futteraufnahme und Leistung waren in der Tendenz sogar bei der rohfaserreicher Fütterung erhöht. Da die verwendeten Fasermixe rund 10 €/dt teurer waren als Getreide und die Ration mit Öl energetisch aufgewertet werden musste, erhöhten die Futterkosten bei der rohfaserreichen Fütterung um ca. 0,4 € pro Ferkel.

Um die Futterkosten trotz rohfaserreicher Fütterung in den Griff zu bekommen, soll in vorliegender Untersuchung eine preiswertere Faserkomponente getestet werden. Da beim Ferkel das Quellvermögen zur mechanischen Sättigung nur eine untergeordnete Rolle spielt, wird Stroh als preiswerter Faserträger verwendet. Stroh fällt bei eigener Futtergrundlage auf Basis von Getreide in ausreichenden Mengen an. Laut freiwilliger Preisangabe des Landhandels in Süddeutschland (BLW 2016/50, 83) wird Stroh zwischen 6,50 und 7,50 € als Großballen gehandelt.

Versuchsdurchführung

Der Versuch wurde am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Schweinehaltung in Schwarzenau durchgeführt. Dazu wurden 192 Ferkel ausgewählt und nach Gewicht, Geschlecht und Abstammung gleichmäßig auf folgende Gruppen aufgeteilt:

- Kontrollgruppe, kein Faserträger
- Stroh, ein gemischt ins Futter

Der Versuch gliederte sich in zwei Fütterungsphasen:

- Phase 1, Lebendgewicht 10,5 bis knapp 20 kg
- Phase 2, Lebendgewicht knapp 20 kg bis > 33 kg

Die Ferkel wurden in 16 Buchten zu je 12 Tieren auf Kunststoffspalten ohne Einstreu gehalten. Die Ermittlung des Futtermittelsverbrauchs erfolgte täglich für jede Bucht über eine Spotmix Waage- und Transporteinheit (Spotmix Vista 3W, Schauer Agrotec GmbH). Die Lebendmassen der Ferkel wurden wöchentlich immer zur gleichen Zeit am Einzeltier erfasst. Während des Versuchs wurde der Kot einmal in der Woche bonitiert (Note 1-4 von hart bis

wässrig). Die Futtermischungen wurden in der Versuchsmahl- und Mischanlage Schwarzenau hergestellt und im Labor der Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen (AQU) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL) in Grub nach VDLUFA- analysiert (VDLUFA, 2012).

Ergebnisse

Futteruntersuchungen

Die Versuchsrationen waren mit Weizen, Gerste, Sojaextraktionsschrot mit 48 % Rohprotein und Mineralfutter mit 4 Aminosäuren, Sojaöl und Fumarsäure einfach aufgebaut und entsprachen dem bewährten Ferkelaufzuchtfutter des Betriebes (vgl. Tabelle 1)

Tabelle 1: Zusammensetzung und analysierte Gehaltswerte der Versuchsrationen (880 g TM)

Bezeichnung		FAF I Kontrolle	FAF II Kontrolle	FAF I Fasergruppe	FAF II Fasergruppe
Zusammensetzung					
Weizen	%	35,5	37	29	30,5
Gerste	%	40	40	40	40
Sojaöl	%	1	1	3	3
Sojaextr.-schrot 48 % Rp	%	18,5	17,5	19	18
Fumarsäure	%	1	1	1	1
Mineralfutter	%	4	3,5	4	3,5
Stroh	%	--	--	4	4
Kosten/dt	€	27,55	26,75	28,80	28,00
Rohnährstoffe					
Trockenmasse g/kg FM	g	897	892	898	895
Rohasche	g	47	46	52	48
Rohprotein	g	184	167	180	167
Rohfaser	g	36	33	48	49
Rohfett	g	28	29	42	36
Stärke	g	442	468	412	431
Zucker	g	22	20	24	20
aNDFom	g	159	131	178	154
ADFom	g	50	47	69	62
Energiewerte					
ME Schwein	MJ	13,45	13,48	13,12	12,96
Mineralstoffe					
Kalzium	g	6,7	7,3	8,3	7,5
Phosphor	g	4,4	3,9	4,3	4,1
Natrium	g	2,2	2,2	2,4	2,2
Magnesium	g	2,1	2	2,2	2,1
Kalium	g	7,8	6,9	7,9	7,6
Kupfer	mg	145	132	154	130
Zink	mg	94	81	94	83
Aminosäuren					
Lysin	g	11,5	11,3	12,0	10,6
Methionin	g	3,2	3,3	3,4	3,3
Cystin	g	2,6	2,6	2,5	2,4
Threonin	g	7,6	7,2	7,8	7,0
Tryptophan	g	2,1	2,0	2,2	1,9
Weitere Parameter					
Säure-Bindungs-Vermögen	meq	606	630	646	639
pH-Wert		5,3	5,2	5,1	5,2

*)15,5 % Ca; 3,7 % P; 5 % Na; 10 % Lys; 2,5 % Met; 3,5 % Thr; 0,7 % Trp; 0,7 % Val

Die analysierten Nährstoffgehalte der Versuchsmischungen stimmen gut mit den kalkulierten überein. Der Energie- und Lysingehalt der Fasergruppe (FAF II) erreichte mit 12,96 ME bzw. 10,6g Lysin nicht ganz die kalkulierten Werte. Alle eingesetzten Futtermittel wurden wegen der Vergleichbarkeit auf 880 g TM je kg Futter korrigiert. Insbesondere durch die Erhöhung des Ölzusatzes von 1 auf 3 % stiegen die Futterkosten bei einem unterstellten Preis von 7 € pro dt für das Stroh um 1,25 €/dt.

Aufzuchtleistungen

In Tabelle 2 sind die täglichen Zunahmen, die Futter- und Energieaufnahmen sowie die daraus errechneten Futter- und Energieeffizienzzahlen der beiden Gruppen ersichtlich.

Aus der Kontroll- und der Fasergruppe mussten jeweils zwei Ferkel wegen Beinverletzungen aus dem Versuch genommen werden. Neun Ferkel wurden wegen Beinproblemen behandelt. Die Gewichtsentwicklung der Ferkel verlief nahezu identisch (Abb. 1). Der Versuch begann mit einem Lebendgewicht von ca. 10,5 kg, nach drei Wochen, mit ca. 19,5 kg wurden die Tiere auf das Ferkelaufzuchtfutter II umgestellt, nach sechs Wochen beendeten sie mit ca. 33 kg LM den Versuch. Die Tiere der Fasergruppe erreichten mit 571 g täglichen Zunahmen ein hohes Niveau, Tiere der Kontrollgruppe lagen mit 550 g unwesentlich niedriger.

Das Futter wurde von den Ferkeln gut angenommen, das Faserfutter mit 49 g Rohfaser und höherem Volumen bereitete den Ferkeln keine Schwierigkeiten bei der Aufnahme.

Der Verbrauch von Ferkelaufzuchtfutter war mit 960 g pro Tag in der Test- und 926 g in der Kontrollgruppe sehr zufriedenstellend. Der Futteraufwand pro kg Zuwachs war mit 1,68 kg in der Fasergruppe und 1,67 kg in der Kontrollgruppe nahezu gleich. Auch im Energieverbrauch (MJ ME/Tag) und Energieaufwand (MJ ME/kg Zuwachs) wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Wie in früheren Versuchen mit Faserträgern beobachtet, bestätigte sich auch in diesem Durchgang, dass ein höherer Rohfasergehalt in der Futtermischung die Gesamtfutteraufnahme nicht beeinträchtigt. Möglicherweise stimulierte der höhere Rohfasergehalt in der Mischung die Kautätigkeit der Tiere und somit die gesamte Futteraufnahme.

In der Bewertung der Kotbeschaffenheit wurden keine Unterschiede festgestellt. In beiden Gruppen wurde die Kotbeschaffenheit mit der Note 2 als normal bewertet. Durch den Einsatz von Stroh und dem dadurch bedingten energetischen Ausgleich mit Pflanzenöl erhöhten sich die Futterkosten im Versuch um knapp 2,38 Ct pro kg Zuwachs. Hochgerechnet auf 6000 erzeugte Ferkel und 20 kg Zuwachs pro Ferkel ergeben sich Mehrkosten 2860 €. Dabei wurde mit einem Zukaufspreis von 7,5 €/dt Stroh kalkuliert. Bei Eigenwerbung des Strohs können die zusätzlichen Futterkosten jedoch deutlich niedriger ausfallen.

Tabelle 2: Tägliche Zunahmen, Futterverzehr, Futter- und Energieaufwand (LSQ-Means), Futterkosten

Behandlung		Kontrolle Standard	Testgruppe Stroh	p ^{*)}
Tiere/Ausfälle	n	94/2	94/2	
Lebendmasse				
Auswahl	kg	9,5	9,5	0,930
Beginn	kg	10,5	10,3	0,086
Umstellung	kg	19,4	19,5	0,961
Ende	kg	33,0	33,7	0,157
Zuwachs				
Phase 1	kg	9,0	9,2	0,327
Phase 2	kg	13,6	14,2	0,018
gesamt	kg	22,6	23,4	0,038
Tägliche Zunahmen				
Phase 1	g	428	438	0,327
Phase 2	g	680	712	0,018
gesamt	g	550	571	0,038
Futterverbrauch/Tag				
Phase 1	kg	0,659	0,689	0,216
Phase 2	kg	1,206	1,246	0,363
gesamt	kg	0,926	0,960	0,274
Energieverbrauch/Tag				
Phase 1	MJ	9,0	9,2	0,554
Phase 2	MJ	16,5	16,4	0,902
gesamt	MJ	12,67	12,73	0,880
Futtermaterial (kg Futter/kg Zuwachs)				
Phase 1	kg	1,53	1,57	0,218
Phase 2	kg	1,76	1,75	0,832
gesamt	kg	1,67	1,68	0,572
Energieaufwand (MJ ME/kg Zuwachs)				
Phase 1	MJ	20,9	21,1	0,823
Phase 2	MJ	24,0	23,1	0,103
gesamt	MJ	22,8	22,3	0,143
Kotkonsistenzen (1-4: hart, normal, weich wässrig)				
Gesamt		2,0	2,0	--
Futterkosten	€/kg Zuw.	0,45	0,48	--

^{*)} Irrtumswahrscheinlichkeit

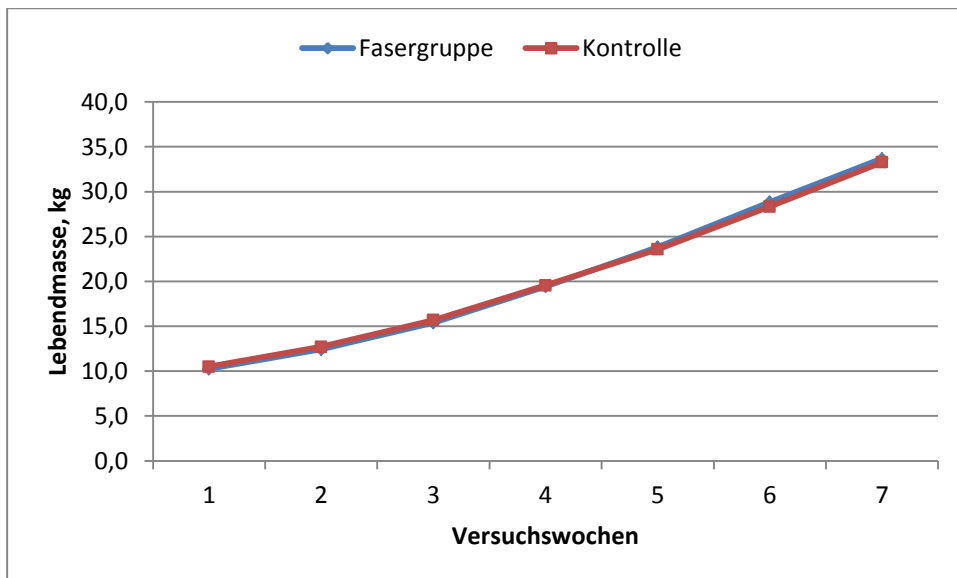


Abbildung 1: Gewichtsentwicklung im Verlauf der Aufzucht

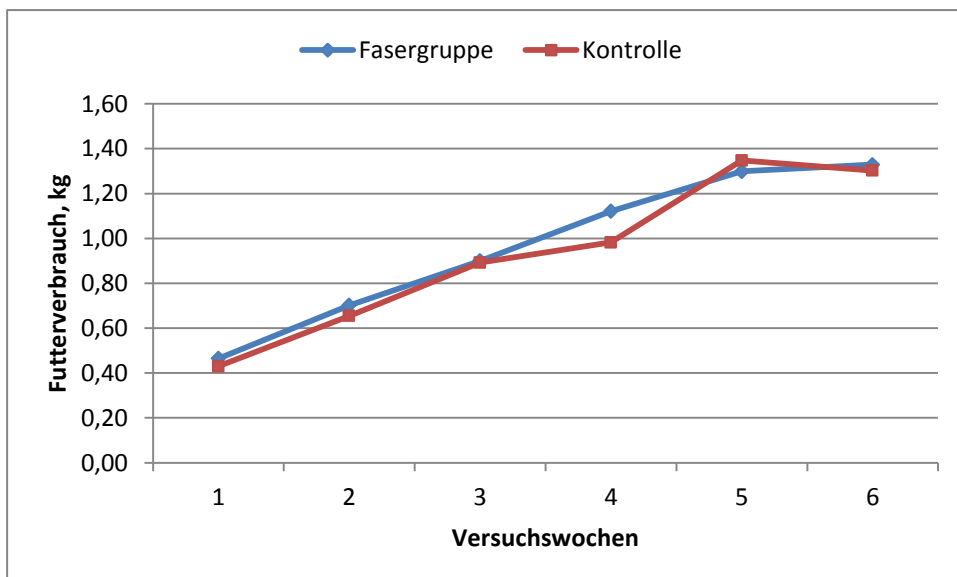


Abbildung 2: Futterverbrauch im Verlauf der Aufzucht

Schlussfolgerungen

Die Ferkel konnten ihr Leistungsniveau voll ausnutzen und erbrachten mit ca. 570 g täglichen Zunahmen eine zufriedenstellende Leistung. Dabei zeigte die Fasergruppe mit Stroh einen signifikanten Vorteil von 21 g gegenüber der Kontrollgruppe. Die Futteraufnahme war ebenfalls zufriedenstellend. Die eingemischten Strohpellets beeinträchtigten wegen des höheren Volumens die Futteraufnahme nicht. Der höhere Rohfasergehalt in der Testmischung hinderte die Ferkel mit 960 g Futter pro Tag nicht daran, im Schnitt um 34 g mehr Futter aufzunehmen als die Tiere der Kontrollgruppe. Zur Erhöhung des Fasergehaltes im Ferkelfutter ist Stroh eine geeignete Komponente.

Literatur

Bundesrat (2013): Drucksache 318/13: Verordnungsantrag des Landes Nordrhein-Westfalen. Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung.

http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2013/0301-0400/318-13.pdf;jsessionid=D1869D803178914177837DA655B34AC1.2_cid349?_blob=publicationFile&v=3 (Abruf 28.08.2015)

DLG (2008): DLG-Information 1/2008 Empfehlungen zur Sauen und Ferkelfütterung, Herausgeber DLG-Arbeitskreis Futter und Fütterung, DLG-Verlag

Preißinger, W.; Lindermayer, H.; Propstmeier, G. (2013): Auswirkungen unterschiedlicher Rohfasergehalte in der Ferkelaufzucht auf zootechnische Leistungen. Tagungsband 51. Jahrestagung der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft Tierernährung e.V., S 95-99

Preißinger, W.; Propstmeier, G., Scherb, S.; Lindermayer, H. (2015): Auswirkungen unterschiedlicher Tränkwasservorlagen und unterschiedlicher Rohfasergehalte im Futter auf Leistung und Kotbeschaffenheit in der Ferkelaufzucht. Tagungsband 53. Jahrestagung der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft Tierernährung e.V., S 67-71

Autoren

Günther Propstmeier, Simone Scherb, Dr. Wolfgang Preißinger