

März 2017

Luzernecobs als Beifutter oder eingemischt ins Ferkelaufzucht- futter – Auswirkungen auf Futteraufnahme, Leistung, Kotbe- schaffenheit und Caudophagie

(Schweinefütterungsversuche S 90/96)

Wolfgang Preißinger, Günther Propstmeier, Simone Scherb

1 Einleitung

In zahlreichen in Schwarzenau durchgeführten Haltungsversuchen mit nicht schwanzkupierrten Ferkeln zeigte sich u.a. durch die separate Bereitstellung von organischen Beschäftigungsmaterialien bzw. Rohfaserträgern ein weniger stark ausgeprägtes Schwanzbeißgeschehen. Es wurde deshalb geprüft, ob das Einmischen von faserreichen Komponenten (Luzernecobs) zu vergleichbaren Ergebnisse bezüglich Leistung, Futteraufnahme und Caudophagie führt wie die separate Vorlage.

2 Versuchsdurchführung

Die Versuchsreihe wurde am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum (LVFZ) für Schweinehaltung in Schwarzenau durchgeführt und bestand aus zwei Ferkelfütterungsversuchen im Lebendmassebereich zwischen 8 und 30 kg. Für die Versuche wurden jeweils 192 nicht schwanzkupierrte Ferkel der Rasse Pi x (DL x DE) nach Lebendmasse (LM), Abstammung und Geschlecht ausgewählt und gleichmäßig auf je zwei Behandlungsgruppen aufgeteilt:

Versuch 1:

- Standardfutter, Luzernecobs separat
- Standardfutter, keine Beifütterung

Versuch 2:

- Standardfutter, Luzernecobs separat
- Ferkelaufzuchtfutter mit geschroteten Luzernecobs (Anteil=Verbrauch von Versuch 1)

Die Ferkel wurden jeweils in 16 Buchten zu je 12 Tieren auf Kunststoffspalten ohne Einstreu gehalten. Sie waren zu Versuchsbeginn im Durchschnitt 32 Tage alt und wogen 10,3 (Versuch 1) bzw. 9,2 kg

(Versuch 2). Pro Behandlung wurden 2 Buchten weiblich, 2 Buchten männlich kastriert und 4 Buchten gemischtgeschlechtlich aufgestellt. Die Versuche gliederten sich in zwei Fütterungsphasen mit einer Dauer von je 3 Wochen. Zur Vorlage der Luzernecobs wurden in 8 Buchten zusätzliche Tröge (100 cm x 24 cm) eingebaut. Die Zuteilung des Ferkelaufzuchtfeeders erfolgte über eine Spotmix-Fütterungsanlage mit integrierter Futterverwiegung am Kurztrog mit Sensor (Fa. Schauer). Die Luzernecobs wurden täglich nach Bedarf eingewogen, vorhandene Futterreste täglich festgestellt und zurückgewogen.

Der Verbrauch an Ferkelaufzuchtfeedern wurde täglich pro Bucht ermittelt. Die Lebendgewichte der Ferkel wurden wöchentlich immer zur gleichen Zeit am Einzeltier erfasst. Während des Versuchs wurde der Kot der Tiere einmal pro Woche bonitiert (Note 1-4 von hart bis wässrig). Der Verletzungsgrad der Schwänze wurde zweimal pro Woche nach dem in Tabelle 1 angeführten Boniturschema bewertet.

Tabelle 1: Boniturschema von Schwanzverletzungen

Verletzungen	Blutungen	Schwellungen	Teilschwanzverlust
0=keine Verletzung erkennbar	0=keine	0=keine	0=kein Teilverlust
1=Kratzer, leichte Bissspuren	1=frisch aufgetreten	1=deutlich erkennbar	1=bis zu 1/3 Teilverlust
2=kleinflächige Verletzungen			2=bis zu 2/3 Teilverlust
3=großflächige Verletzungen			3=über 2/3 Teilverlust

Die Ferkelaufzuchtfeeders 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-Richtlinien analysiert.

Die Zusammensetzung und die analysierten Inhaltsstoffe der in den Versuchen eingesetzten Ferkelaufzuchtmischungen sind Tabelle 2 zu entnehmen. Aus Tabelle 3 gehen die Inhaltsstoffe der eingesetzten Luzernecobs hervor. In beiden Versuchen wurde ein Ferkelaufzuchtfeedern mit 177 g Rohprotein und 12,2 g Lysin (FAF I) bzw. mit 172 g Rohprotein und 11,5 g Lysin (FAF II) konzipiert. Gegenüber den kalkulierten Werten wurden unter Berücksichtigung der Analysenspielräume niedrigere (Versuch 1) bzw. höhere Gehalte (Versuch 2) an Rohprotein und Aminosäuren analysiert. Der höhere Rohfasergehalt im Ferkelaufzuchtfeedern von Versuch 1 gegenüber Versuch 2 ist auf den Rohfasergehalt des Sojaextraktionsschrot zurückzuführen. Bei nahezu gleichem Rohproteingehalt lag der Rohfasergehalt im Sojaextraktionsschrot von Versuch 1 bei 64 g und von Versuch 2 bei 40 g je kg.

Die analysierten Inhaltsstoffe der Luzernecobs stimmten gut mit den Gruber Tabellenwerten für „Luzernecobs, älter“ überein.

Tabelle 2: Zusammensetzung und analysierte Gehaltswerte der Ferkelaufzuchtfutter (880 g TM)

		Versuch 1		Versuch 2			
		FAF I	FAF II	FAF I	FAF II	Cobs eingemischt	
						FAF I	FAF II
Weizen	%	35,5	37	35,5	37	33,7	33,3
Gerste	%	40	40	40	40	38	36
Futteröl	%	1	1	1	1	0,95	0,9
SES 48 % Rp.	%	18,5	17,5	18,5	17,5	17,6	15,7
Fumarsäure	%	1	1	1	1	0,95	0,9
Mineralfutter	%	4 ¹⁾	3,5 ¹⁾	4 ²⁾	3,5 ²⁾	3,8 ²⁾	3,2 ²⁾
Luzernecobs	%					5	10
TM	g	907	910	897	900	898	907
Umsb. Energie (ME)	MJ	13,56	13,56	13,67	13,71	12,89	12,12
Rohasche	g	52	46	47	43	52	50
Rohfett	g	29	30	32	29	28	28
Stärke	g	437	444	449	465	420	402
Zucker	g	24	23	30	33	33	33
Rohprotein	g	177	171	182	179	181	176
Lysin	g	11,7	11,0	13,2	12,6	12,6	12,2
Methionin	g	3,5	3,3	4,1	4,1	3,8	3,7
Cysin	g	2,8	2,6	3,1	3,1	2,9	2,9
Threonin	g	7,6	7,4	8,3	8,0	7,6	8,2
Tryptophan	g	2,4	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2
Rohfaser	g	35	39	31	31	48	66
aNDFom	g	156	154	117	108	134	154
ADFom	g	48	51	42	41	60	82
Kalzium	g	8,3	6,6	6,8	5,8	8,0	6,6
Phosphor	g	4,7	4,5	4,3	4,2	4,5	4,2
Natrium	g	2,6	2,0	2,3	2,1	2,2	1,9
Magnesium	g	2,3	2,0	2,2	2,1	2,2	2,2
Kalium	g	8,1	7,6	7,6	7,5	8,6	9,6
Kupfer	mg	181	140	141	124	135	117
Zink	mg	131	84	88	86	82	88
SBV	mmol	675	560	653	592	717	677
pH		5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,3

¹⁾ 10 % Lysin; 2,5 % Methionin; 3,5% Threonin; 0,7 % Tryptophan

²⁾ 11 % Lysin; 3,0 % Methionin; 4,5% Threonin; 0,4 % Tryptophan

Tabelle 3: Analysierte Gehaltswerte der Luzernecobs (880 g TM)

		Luzernecobs Versuch 1	Luzernecobs Versuch 2	Luzernecobs Tabelle
Rohasche	g	119	92	106
Rohprotein	g	145	162	154
Rohfaser	g	221	300	224
aNDFom	g	407	535	k.A.
ADFom	g	327	370	k.A.
ME	MJ	6,79	6,87	6,66
Lysin	g	6,6	7,4	7,4
Methionin	g	2,9	2,2	2,1
Threonin	g	7,0	6,0	6,2
Ca	g	17	13	13
P	g	2,8	3,3	2,7

3 Ergebnisse

In Tabelle 4 sind die täglichen Zunahmen, die Futter- und Energieaufnahmen sowie die daraus errechneten Futter- und Energieeffizienzzahlen zusammengestellt. In den Abbildungen 1 und 2 sind die LM-Entwicklungen der Ferkel beider Versuche dargestellt. In beiden Versuchen wurden im Mittel der Aufzucht in den Gruppen mit separater Vorlage der Luzernecobs signifikant höhere tägliche Zunahmen festgestellt. So wurden 575 gegenüber 543 g (Versuch 1) bzw. 486 gegenüber 453 g (Versuch 2) tägliche Zunahmen erzielt. Bei separater Vorlage der Luzernecobs war der Futterabruf pro Tier und Tag in Versuch 1 mit 1109 gegenüber 947 g signifikant und in Versuch 2 mit 925 gegenüber 870 g in der Tendenz erhöht. Bezüglich des Futteraufwandes pro kg Zuwachs zeigte sich nur in Versuch 1 ein signifikanter Effekt mit 1,92 gegenüber 1,74 kg zu Lasten der separaten Vorlage. In Versuch 2 wurde mit 1,88 und 1,91 kg ein nahezu gleicher Futteraufwand erzielt. Analog dem Futterabruf bzw. Futteraufwand verliefen auch die Aufnahmen an ME bzw. der Aufwand an ME pro kg Zuwachs. Auf die Kotkonsistenz zeigte sich mit mittleren Boniturnoten von jeweils 2 in beiden Versuchen kein Effekt.

In beiden Versuchen wurden zu Beginn der Aufzucht 20 g Cobs pro Tier und Tag verbraucht (Abbildung 3). Während sich in Versuch 1 der Verbrauch an Luzernecobs ab der 4. Aufzuchtwoche kontinuierlich bis zum Versuchsende auf ca. 150 g erhöhte, pendelte er sich in Versuch 2 wie auch in vorrausgegangenen Versuchen mit kupierten Ferkel bei Grascobs bzw. Strohpellets auf ca. 60-80 g pro Tier und Tag ab der 4. Versuchswoche ein. Möglicherweise beförderten die Tiere in Versuch 1 mehr zerkaute Cobs durch den Spaltenboden. In den Abbildungen 4 und 5 ist der Verbrauch an zugelegten Luzernecobs und Ferkelaufzuchtfutter für die Versuche grafisch dargestellt.

Tabelle 4: Aufzuchtleistungen (LSQ-Mittelwerte)

		Versuch 1			Versuch 2		
		Luzernecobs separat	Kontrolle	Sign. P ¹⁾	Luzernecobs separat	Luzernecobs im FAF	Sign. P ¹⁾
Tiere	n	94	94		94	91	
Lebendmasse	kg						
Beginn	kg	10,3	10,2	0,599	9,1	9,3	0,215
Phasenwechsel	kg	19,6	19,0	0,052	17,0	17,0	0,915
Ende	kg	33,9 ^a	32,5 ^b	0,003	29,1 ^a	27,9 ^b	0,004
Tägliche Zunahmen							
Phase 1	g	445 ^a	421 ^b	0,035	376	367	0,311
Phase 2	g	713 ^a	670 ^b	0,034	601 ^a	543 ^b	<0,001
gesamt	g	575 ^a	543 ^b	0,002	486 ^a	453 ^b	<0,001
Futtermittelverbrauch pro Tag							
Phase 1	g	737 ^a	647 ^b	<0,001	648	616	0,352
Phase 2	g	1499 ^a	1261 ^b	<0,001	1215	1139	0,119
gesamt	g	1109 ^a	947 ^b	<0,001	925	870	0,150
Futtermittelaufwand pro kg Zuwachs							
Phase 1	kg	1,65 ^a	1,53 ^b	<0,001	1,71	1,66	0,312
Phase 2	kg	2,10 ^a	1,89 ^b	<0,001	2,00	2,09	0,210
gesamt	kg	1,92 ^a	1,74 ^b	<0,001	1,88	1,91	0,611
ME-Verzehr pro Tag							
Phase 1	MJ	9,7 ^a	8,8 ^b	<0,001	8,9	7,9	0,068
Phase 2	MJ	18,5 ^a	16,2 ^b	<0,001	15,7 ^a	13,2 ^b	<0,001
gesamt	MJ	14,0 ^a	12,4 ^b	<0,001	12,2 ^a	10,5 ^b	0,002
ME-Aufwand pro kg Zuwachs							
Phase 1	MJ	21,8 ^a	20,8 ^b	0,007	23,4 ^a	21,4 ^b	0,006
Phase 2	MJ	25,9 ^a	24,3 ^b	0,014	25,9	24,1	0,058
gesamt	MJ	24,3 ^a	22,8 ^b	0,003	24,9 ^a	23,0 ^b	0,011

1) Irrtumswahrscheinlichkeit

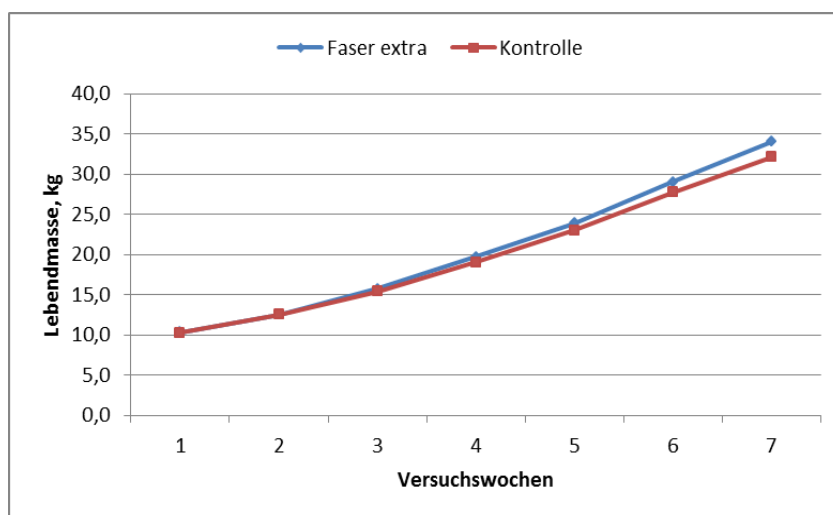


Abbildung 1: LM-Entwicklung der Tiere in Versuch 1

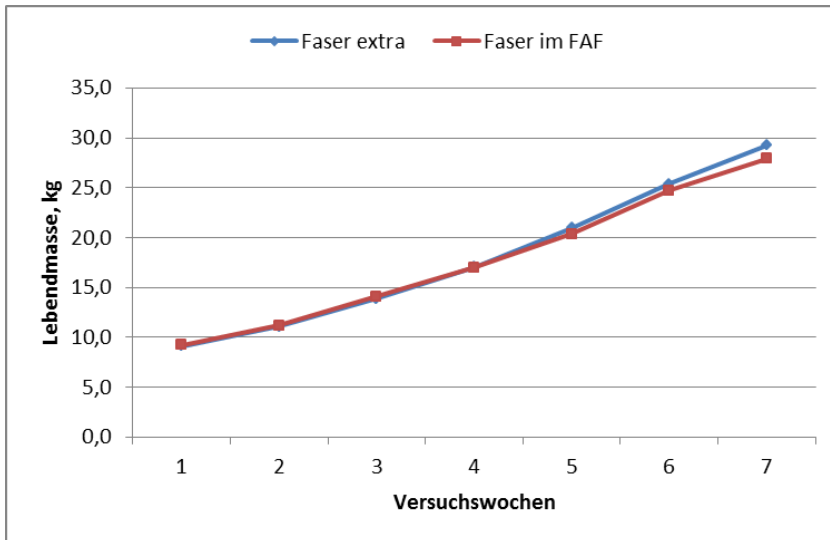


Abbildung 2: LM-Entwicklung der Tiere in Versuch 2

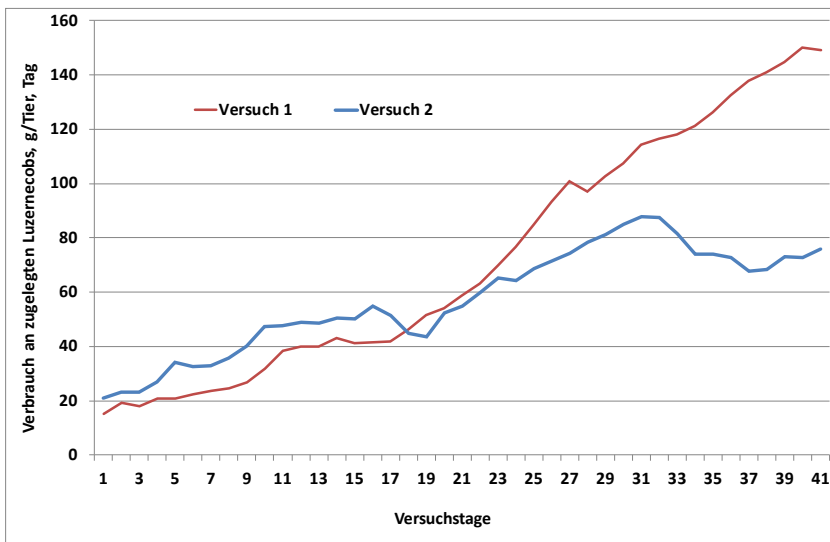


Abbildung 3: Verbrauch an in Zusatztrögen vorgelegten Luzernecobs im Verlauf der Versuche

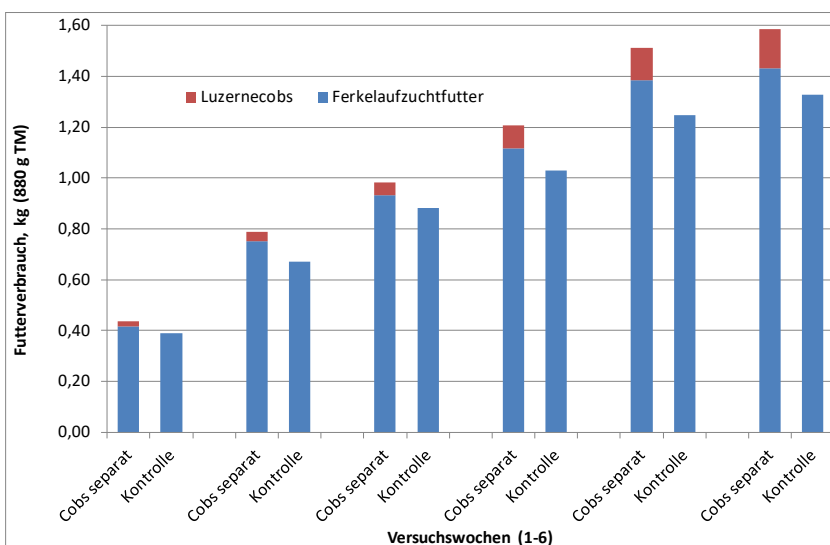


Abbildung 4: Verbrauch an Ferkelaufzuchtfutter und Luzernecobs in den einzelnen Aufzuchtwochen von Versuch 1

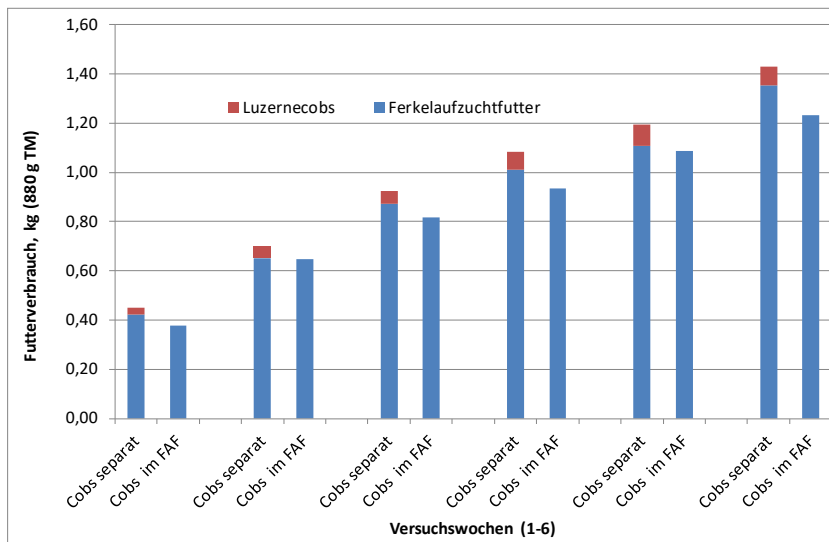


Abbildung 5: Verbrauch an Ferkelaufzuchtfutter und Luzernecobs in den einzelnen Aufzuchtwochen von Versuch 2

In Tabelle 5 sind die Bonituren zum Schwanzbeißgeschehen für beide Versuche dargestellt. Bei allen Parametern war bei separater Zulage der Luzernecobs ein positiver Effekt sichtbar. Der Anteil von Ferkeln mit Schwanz- bzw. Teilschwanzverlusten ging bei separater Luzernevorlage von knapp 64 auf 33 % (Versuch 1) bzw. von 60 auf 16 % (Versuch 2) zurück. Das Einmischen von geschroteten Luzernecobs ins Ferkelaufzuchtfutter zeigte diesbezüglich keine Wirkung.

Tabelle 5: Bewertung von Caudophagie

	Versuch 1		Versuch 2	
	Luzernecobs separat	Kontrolle	Luzernecobs separat	Luzernecobs im FAF
Verletzungen (0-4)	0,42	0,89	0,28	0,75
Blut (0-1)	0,01	0,02	0,01	0,04
Schwellung (0-1)	0,04	0,18	0,02	0,14
Schwanzverluste (% der Tiere)				
ohne	67	36	84	40
bis 1/3	31	48	12	36
bis 2/3	2	16	3	19
über 2/3	0	0	1	5

4 Fazit

Das Beifüttern von Luzernecobs erhöhte die Aufnahme an Ferkelaufzuchtfutter um mehr als 100 g pro Tier und Tag. Auf die täglichen Zunahmen zeigte die Beifütterung einen gerichteten Effekt. In beiden Versuchen wurden etwas über 30 g höhere tägliche Zunahmen realisiert. Durch den höheren Verbrauch an Ferkelaufzuchtfutter ergab sich in Versuch 1 ein ungünstigerer Futteraufwand bei der separaten Cobsvorlage. Auf das Schwanzbeißgeschehen zeigte das Einmischen von geschroteten Luzernecobs ins Ferkelaufzuchtfutter keine Wirkung. Die separate Vorlage verminderte den Anteil von Teilschwanzverlusten von etwa 60 % auf 16-33 %. Dies ist zwar bezüglich des Schwanzbeißen noch kein befriedigendes Ergebnis, aber zusammen mit weiteren Maßnahmen wie Buchtengestaltung, Beschäftigungsmöglichkeiten oder der Gabe von speziellen Futterzusatzstoffen kann die separate Vorlage von Rohfaserkomponenten wie Luzernecobs einen wichtigen Beitrag dazu leisten.