

## **Einsparung von Futterkosten durch Einsatz kostengünstiger Futtermittel und Phasenfütterung**

Verschiedene Möglichkeiten zur Futterkostensenkung bei Schweinen werden zurzeit intensiv hinterfragt und diskutiert. Dies geschieht vor dem Hintergrund kontinuierlich gestiegener Futtermittelpreise und der Tatsache, dass ca. 50 – 55 % der Gesamterzeugungskosten auf die Futterkosten entfallen.

Rein rechnerisch können zur Futterkostensenkung einerseits der begrenzte Einsatz kostengünstiger Einzelkomponenten und andererseits die Mehrphasenfütterung nebst Exaktbedarfsoptimierung von „Kosten treibenden“ Wert bestimmenden Nährstoffen von Mastbeginn bis –ende herangezogen werden. Die gestiegenen Futterpreise lassen diese beiden Strategien sehr attraktiv erscheinen – nur dürfen sie nicht zu Lasten der Zunahmen, Futtermittelnutzung und Schlachtkörperbewertung führen, weil somit der gewünschte positive Effekt sich schnell ins Gegenteil verkehren kann.

Im LZ Haus Düsse wurde hierzu ein Versuch mit Einsatz kostenreduzierter Futtermischungen für die 2- und 3-phasige Fütterung mit gezieltem Einsatz von freien Aminosäuren zur Sojaextraktionsschrot-Einsparung und durch anteiligen Austausch von Sojaextraktionsschrot durch Rapsextraktionsschrot bzw. von Weizen durch Roggen durchgeführt.

### **Versuchsaufbau und Durchführung**

Der Versuch wurde in 4 Varianten mit insgesamt 272 Tieren aus der Sauenherde von Haus Düsse in 3 Abteilen auf Vollspaltenboden durchgeführt. Die Gruppengröße betrug in einem Abteil 5 Tiere je Bucht und in zwei Abteilen 12 Tiere je Bucht. Die Tiere wurden getrennt geschlechtlich aufgestellt. Die Fütterung erfolgte flüssig.

Aus der Aufstallung ergaben sich aufgrund der Einzeltierkennzeichnung für die tägliche Zunahme und die Merkmale der Schlachtkörperbewertung je Tier eine Wiederholung und für die Merkmale des Futtermittelaufwands insgesamt 8 Wiederholungen.

Folgende Varianten wurden geprüft

- Gruppe 1: Zweiphasige Mast, Einsatz von Sojaextraktionsschrot, normale Aminosäureergänzung (Kontrolle)
- Gruppe 2: Dreiphasige Mast., Einsatz von Sojaextraktionsschrot, hohe Aminosäureergänzung
- Gruppe 3: Dreiphasige Mast Einsatz von Soja- und Rapsextraktionsschrot, hohe Aminosäureergänzung
- Gruppe 4: Dreiphasige Mast, Einsatz von Soja- und Rapsextraktionsschrot sowie Roggen, hohe Aminosäureergänzung

Die Gewichtsabschnitte waren wie folgt definiert:

30kg – 70kg – 90kg – Mastende ab 120 kg.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Gruppen wurde auch die 2phasig gefütterte Gruppe 1 zum Zeitpunkt „90kg“ gewogen.

Die Futterzuteilung erfolgte in den ersten beiden Mastabschnitten bei beiden Geschlechtern ad libitum, im letzten Mastabschnitt erhielten die weiblichen Tiere das Futter weiterhin ad libitum, die Börgen wurden auf maximal 36,0 MJME nach dem berechneten Energiegehalt der Futtermischungen rationiert gefüttert. Informationen über die eingesetzten Futtermischungen sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die im Zeitraum der Versuchsdurchführung aktuellen verrechneten Preise der eingesetzten Komponenten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tabelle 1:** Futtermischungen und Inhaltsstoffe (Preise Oktober 2011)

Strategie Komponenten Aminosäureergänzung	2-Phasenmast Sojaextraktionsschrot normal		3-Phasenmast Sojaextraktionsschrot hoch			3-Phasenmast Sojaextr. / Rapsextr. hoch			3-Phasenmast Sojaextr. / Rapsextr. / Roggen hoch			
	30	70	30	70	90	30	70	90	30	70	90	
Futter ab ... kg / LM												
Gerste %	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	30,0	28,0	28,0	30,0	28,5	28,0	
Weizen %	40,0	49,0	44,0	51,5	52,8	43,0	51,5	52,8	21,5	25,75	26,4	
Roggen %	-	-	-	-	-	-	-	-	21,5	25,75	26,4	
Sojaextraktionsschrot (43) %	25,0	17,5	21,0	15,0	14,0	17,0	11,0	9,0	17,0	10,5	9,0	
Rapsextraktionsschrot %	-	-	-	-	-	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	
Mineralfutter %												
Ca / P +Ly/ M/C Thr												
22 / 3 + 7 / 0,5 / 2 (1)	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24 / 1 + 7 / - / - (2)	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22 / 3 + 10 / 1,5 / 3,5 (3)	-	-	3,0	-	-	3,0	-	-	3,0	-	-	
24 / 1 + 10 / - / 2 (4)	-	-	-	2,0	1,7	-	2,0	1,7	-	2,0	1,7	
Pflanzenöl %	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	
Umsetzb. Energie (ME) MJ	13,2	13,3	13,3	13,3	13,4	13,1	13,2	13,2	13,0	13,1	13,1	
Rohprotein g	190	165	175	160	155	180	160	160	175	155	155	
verd. Lysin g	10,0	7,8	10,1	7,8	7,3	9,9	7,8	7,2	9,9	7,7	7,2	
Lysin g	11,2	8,8	11,2	8,8	8,3	11,2	9,0	8,4	11,3	9,0	8,5	
verd. Lysin : MJ ME g	0,76	0,58	0,76	0,59	0,55	0,76	0,59	0,55	0,76	0,59	0,55	
Lysin : MJ ME g	0,85	0,66	0,84	0,66	0,62	0,86	0,68	0,64	0,87	0,69	0,65	
Lysin : M+C : Thr 1 :	0,56 : 0,64	0,64 : 0,64	0,56 :	0,61 :	0,64 :	0,59 :	0,66 :	0,70 :	0,58 : 0,65	0,64 :	0,68 :	
			0,64	0,64	0,66	0,65	0,67	0,69		0,67	0,69	
Calcium g	7,8	5,8	7,6	5,7	4,9	7,9	6,0	5,3	7,9	6,0	5,3	
verd. Phosphor g	3,3	2,6	3,2	2,6	2,5	3,5	2,8	2,7	3,3	2,6	2,5	
Phosphor g	4,9	4,0	4,8	3,9	3,8	5,1	4,4	4,4	5,1	4,3	4,3	
Phytase U	600	400	600	400	340	600	400	340	600	400	340	
€ / dt	€	24,16	22,24	24,10	22,18	21,92	23,74	21,84	21,48	23,52	21,53	21,22
€ / 10 MJ ME	€	0,183	0,167	0,181	0,167	0,164	0,181	0,165	0,163	0,181	0,164	0,162

**Tabelle 2:** Preise der eingesetzten Futterkomponenten

Komponente	Preis je dt (€)		Komponente	Preis je dt (€)
Gerste	19,00		Mineralfutter 1	62,90
Weizen	19,00		Mineralfutter 2	55,00
Roggen	18,00		Mineralfutter 3	76,90
Sojaextraktionsschrot(43)	31,00		Mineralfutter 4	67,20
Rapsextraktionsschrot	21,00		Pflanzenöl	103,0

Der Schlachtzeitpunkt der Einzeltiere wurde anhand der Lebendgewichte wöchentlich bestimmt. Die Tiere wurden auf dem Schlachthof der Firma Westfleisch in Hamm-Uentrop geschlachtet und mit dem Auto-FOM-Gerät bewertet. Die Auswertung der Schlachtkörper erfolgte nach der Richtlinie für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein des Ausschusses für Leistungsprüfungen und Zuchtwertfeststellung beim Schwein (ALZ).

Zur Erlösermittlung wurde 1,53€ je Indexpunkt verrechnet.

**Tabelle 3:** Mastleistungen und Schlachtkörperbewertung

		<b>Gruppe 1</b>	<b>Gruppe 2</b>	<b>Gruppe 3</b>	<b>Gruppe 4</b>
		<b>2-phasig</b>	<b>3-phasig</b>	<b>3-phasig</b>	<b>3-phasig</b>
		<b>Soja</b>	<b>Soja</b>	<b>Soja/Raps</b>	<b>S/R/Roggen</b>
<b>Ausgewertete Tiere</b>	<b>n</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>67</b>
<b>Mastleistungen</b>					
Anfangsgewicht	kg	30,0	29,9	29,9	29,9
Gew. Beginn Mittelmast	kg	69,3	70,1	69,8	70,2
Gew. Beginn Endmast	kg	91,5	92,3	92,6	92,6
Endgewicht	kg	123,3	123,2	123,2	123,2
Tägliche Zunahme	g	837	834	828	833
Tägliche Zunahme	g	836	828	824	831
Anfangsmast					
Tägliche Zunahme	g	848	839	865	859
Mittelmast					
Tägliche Zunahme	g	847	856	818	847
Endmast					
Tägliche Futtermittelaufnahme	kg	2,12	2,14	2,15	2,19
Tgl. Futtermittelaufn. Anfangsm.	kg	1,81	1,83	1,86	1,89
Tgl. Futtermittelaufn. Mittelm.	kg	2,30	2,32	2,33	2,34
Tgl. Futtermittelaufn. Endmast	kg	2,42	2,47	2,47	2,54
Futtermittelverbrauch je	kg	2,54	2,57	2,61	2,63
kg Zuwachs					
Futtermittelverbrauch je	kg	2,15	2,18	2,25	2,24
kg Zuwachs Anfangsmast					
Futtermittelverbrauch je	kg	2,74	2,79	2,71	2,75
kg Zuwachs Mittelmast					
Futtermittelverbrauch je	kg	3,02	2,97	3,10	3,13
kg Zuwachs Endmast					
Futtermittelverbrauch je Tier	kg	235	237	241	244
<b>Schlachtkörperbewertung</b>					
Schlachtgewicht	kg	96,6	96,9	96,4	95,7

Ausschlachtung	%	78,4 <sup>ab</sup>	78,6 <sup>a</sup>	78,2 <sup>ab</sup>	77,7 <sup>b</sup>
Rückenspeck	cm	2,2	2,3	2,2	2,3
Seitenspeck	cm	2,8	2,9	2,8	2,8
Rückenmuskelfläche	cm <sup>2</sup>	58,7	57,5	57,6	55,8
Fettfläche	cm <sup>2</sup>	18,1	19,2	19,1	18,8
Fleisch:Fett-Verhältnis	1:	0,31	0,34	0,34	0,34
Muskelfleischanteil nach QLP-Maßen	%	59,6	58,7	58,8	58,4
pH <sub>1</sub> - Wert Kotelett		6,59	6,56	6,55	6,55
LF <sub>24</sub> -Wert Kotelett	mS	3,5	3,3	3,5	3,6
<b>Auto-FOM-Ergebnisse</b>					
Schinken, schier	kg	18,2	18,4	18,1	18,0
Lachs	kg	7,3	7,2	7,2	7,1
Bauchfleischanteil	%	51,3	51,0	51,1	51,2
Muskelfleischanteil (Auto-FOM)	%	57,8	57,4	57,7	57,5
Gesamtindex	Punkte	95,2	95,2	94,5	93,8
Index je kg Schlachtgewicht	Punkte	0,986	0,982	0,980	0,981
<b>Wirtschaftlichkeit</b>					
Schlachterlös Auto-FOM	€	145,72	145,67	144,54	143,58
Futterkosten	€	55,28	55,31	55,90	55,26
Überschuss über die Futterkosten *	€	90,44	90,36	88,64	88,32
Überschuss über die Futterkosten standardisiert **	€	91,42	90,95	88,28	87,32

\* Die Futtermischungen wurden mit aktuellen Komponentenpreisen verrechnet.

\*\* Kalkulation mit einheitlichem Preis je dt Futter über alle Versuchsgruppen

## Ergebnisse

Der Versuch verlief planmäßig. Die Futteranalysen bestätigten insgesamt die errechneten Nährstoffgehalte der Futtermischungen. In Gruppe 1 wurden zwei, in den Futtergruppen 2 – 4 wurde jeweils 1 Tier nicht in die Auswertung einbezogen. Die Anfangs- und Endgewichte waren ausgeglichen.

Die im Folgenden aufgeführten leichten Differenzen zwischen den Futtergruppen waren bis auf die Ausschlachtung nicht statistisch abzusichern und sind daher formal als zufällig anzusehen.

Die Mastleistungen der Tiere lagen ohne große Unterschiede zwischen den Gruppen insgesamt auf mittlerem Niveau. Alle Futtermischungen wurden von den Tieren gut aufgenommen. Eine leicht steigende Tendenz in der Futteraufnahme von Gruppe 1 über die Gruppen 2 und 3 zu Gruppe 4 in Verbindung mit einem sich tendenziell erhöhenden Futteraufwand je kg Zuwachs führte insgesamt zu kleinen Unterschieden im Gesamtfutterverbrauch der Tiere.

Im Bereich des Schlachtgewichtes bzw. der Schlachtausbeute lag die Gruppe mit Roggeneinsatz erwartungsgemäß leicht unterhalb der Ergebnisse der anderen Futtergruppen. Insgesamt zeigten die Tiere eine gute Fleischfülle. Bei fast identischen Messwerten für Rücken- und Seitenspeck hatten die Tiere der Gruppe 1 die größte Rückenmuskelfläche und kleinste Fettfläche, gefolgt von den Tieren der Gruppen 2 und 3 mit fast gleichen Werten.

Gruppe 4 zeigte etwas kleinere Rückenmuskelflächen allerdings ohne größere Fettauflage. Gruppe 1 erreichte den höchsten Muskelfleischanteil nach LPA-Maßen, die anderen Gruppen folgten mit untereinander sehr ähnlichen Werten.

Bei der Bewertung nach Auto-FOM lagen die Gruppen in den Teilstückgewichten eng zusammen, wobei die Summe kleiner Abweichungen zu einer insgesamt etwas besseren Bewertung der beiden Sojavarianten (Gruppe 1 und 2) führte. Die etwas geringere Bewertung der Gruppe mit Rapsextraktionsschrot- und Roggeneinsatz hängt hier auch mit den durch die schlechtere Ausschachtung bedingten etwas leichteren Schlachtkörpern zusammen, da im Versuch eine einheitliche Lebend-Endmasse angestrebt wurde. Der Parameter Indexpunkte je kg Schlachtgewicht ergibt hier einen kleinen Vorteil der Gruppe 1, die anderen Gruppen liegen eng zusammen.

Die „Summe kleiner Unterschiede“ macht sich auch in der Wirtschaftlichkeit bemerkbar. Bei der im Versuch verrechneten Futterkosten- und Erlössituation ergibt sich folgendes Bild:

- die beiden Sojagruppen (Gruppen 1 und 2) liegen eng zusammen. Sie erreichen die höchsten Schlachterlöse bei mittleren Futterkosten. Im Überschuss über die Futterkosten liegen sie damit tendenziell etwas günstiger als die Gruppen 3 und 4. Dies gilt umso mehr für die Berechnung auf der Basis standardisierter Futterkosten, da sich hier die günstigere Futterverwertung und der etwas höhere Gesamtindex nach Auto-FOM bemerkbar machen.
- Die Einbeziehung von Rapsextraktionsschrot (Gruppe 3) führte im Versuch nicht zu einer verbesserten Wirtschaftlichkeit, da bei der gegebenen Kostensituation der Abstand zwischen Raps- und Sojapreis nicht groß genug war, um den Futterpreis für eine Verringerung der Gesamtfutterkosten ausreichend zu senken.
- Die zusätzliche Verwendung von Roggen (Gruppe 4) führte als einzige Gruppe zu einer tendenziellen Verringerung der Futterkosten. Da die Tiere jedoch, vorrangig bedingt durch die geringere Ausschachtung, einen etwas geringeren Schlachterlös als die anderen Gruppen erzielten, ging dieser Vorteil wieder verloren.

## **Fazit**

Mit allen im Versuch verwendeten Futtermischungen konnten gute Futteraufnahmen und gute Tierleistungen erzielt werden. Die Senkung der Futterkosten mit Verbesserung der Wirtschaftlichkeit konnte jedoch nicht erreicht werden, da die Preisabstände zwischen den Futtern nicht groß genug waren, um durch die Verwendung von günstigeren Futtermitteln einen ausreichenden Futterkosteneffekt zu erzielen, der sicher auf die Wirtschaftlichkeit durchschlägt.

Zur Verringerung des Sojaextraktionsschrot-Einsatzes und demzufolge der Stickstoffausscheidungen mit Kot und Harn kann der Einsatz einer 3- statt 2-phasigen Fütterung mit hohem Einsatz von freien Aminosäuren Lysin, Methionin und Threonin zur Einsparung von teurer Gülleausbringungsfläche jedoch trotzdem sinnvoll sein und muss einzelbetrieblich parallel geprüft werden.