

Einsatz getoasteter Ackerbohnen in der Schweinemast

Immer wieder wird in der Schweinemast nach Alternativen zum vorrangigen Einsatz von Sojabohnenextraktionsschrot als Eiweißträger gesucht. Während die ökologische Schweinemast quasi auf den Einsatz anderer Eiweißträger angewiesen ist, stellt sich in der konventionellen Schweinemast diese Frage eher aufgrund von wirtschaftlichen Überlegungen bei steigenden Sojaschrotpreisen. Neben der Nutzung von Nebenprodukten kommt der Einsatz heimischer Eiweißpflanzen in Betracht, der bisher allerdings neben Ertragsunsicherheiten regelmäßig durch Probleme in der leistungsgerechten Versorgung der Tiere seine Grenzen fand. Neben grundlegend geringeren Gehalten an essentiellen Aminosäuren sowie geringerer Stärke- und Rohproteinverdaulichkeit spielt, wie es allerdings auch bei rohen Sojabohnen der Fall wäre, das Vorhandensein von antinutritiven Substanzen eine Rolle. Diese Stoffe behindern die Enzymaktivitäten im Verdauungstrakt des Schweines und damit die Verwertbarkeit des Futters. Mit verschiedenen technischen Verfahren wird versucht, diesen Umständen entgegenzuwirken und damit das Leistungspotential der Futtermittel zu erhöhen. In einem Versuch auf Haus Düsse wurde der Einfluss von getoasteten Ackerbohnen auf Mastleistung, Schlachtkörperbewertung und Wirtschaftlichkeit bei Mastschweinen getestet.

Versuchsaufbau und Durchführung

Der Versuch wurde in 2 Varianten mit insgesamt 268 Tieren durchgeführt. Je Variante wurden 134 männliche kastrierte und 134 weibliche Tiere aus der Sauenherde von Haus Düsse in 3 Abteilen auf Vollspaltenboden aufgestellt. 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.

Die hydrothermische Behandlung (Toasten) der Ackerbohnen wurde von der Börde-Kraftkorn-Service GmbH in Gröningen durchgeführt. Nach Reinigung und Feuchtkonditionierung erfolgte eine Hochtemperatur - Kurzzeitbehandlung (Erhitzung der ganzen Bohnen auf über 130° im Korn) in einem speziellen Drehtrommeltoaster, die nach Firmenangabe zu einer gezielten Modifikation der Stärke und/oder des Rohproteins im Toastgut führen soll. Nach dem Toasten wurden die Bohnen im Luft-Gegenstromverfahren rückgetrocknet und rückgekühlt. Durch die geringere Restfeuchte nach diesem Prozess betrug der Gewichtsverlust ca. 8%. Zur Berechnung der Futterkosten wurden die Kosten des Lohntoastens (6,50€ je dt) auf die Menge rückgetrockneter Ware bezogen.

Beide Futtergruppen wurden mit der gleichen Futtermischung unter Verwendung der Ackerbohnenart „Scirocco“ versorgt. Der unterschiedliche Trockenmassegehalt der rohen bzw. getoasteten Bohnen und die damit leicht erhöhte Inhaltsstoffkonzentration der Versuchsmischungen wurden nicht berücksichtigt. Auf den Einsatz von Sojabohnenextraktionsschrot wurde verzichtet, um auch für den Einsatz im ökologischen Landbau geeignete Futtermischungen zu verwenden. Zu Versuchsbeginn wurde das Futter zur Gewöhnung der Tiere an Ackerbohnen enthaltende Futtermischungen für eine Woche verschnitten (50:50). Die Futterzuteilung erfolgte nach den Vorgaben der DLG rationiert für 850 g tägliche Zunahme auf der Basis des errechneten Energiegehaltes der Mischung mit rohen Ackerbohnen. Diese in Relation zu anderen auf Haus Düsse geringere Futterzuteilung wurde gewählt, um einer aus der ggf. insgesamt bestehenden geringeren Proteinverdaulichkeit resultierenden Verfettung der Tiere vorzubeugen. Die Zusammensetzung sowie ausgewählte Wert bestimmende Inhaltsstoffe der Futtermischung, die jeweils entweder mit rohen oder getoasteten Ackerbohnen hergestellt wurde, ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Zusammensetzung sowie ausgewählte Wert bestimmende Inhaltsstoffe der Futtermischungen

		Lebendmasse	
		bis 70 kg	ab 70 kg
Rationierung DLG -Liste		850g ♂♀	850g ♂♀
Gerste	%	30,0	23,0
Weizen	%	15,3	18,0
Roggen	%	15,0	18,0
Weizenkleie	%	3,0	7,5
Ackerbohnen, roh bzw. getoastet	%	25,0	25,0
Rapskuchen	%	5,0	5,0
Kartoffeleiweiß	%	3,2	0,75
Vormischung	%	3,0	2,25
Sonnenblumenöl	%	0,5	0,5
Berechnete Inhaltsstoffe			
Energie	MJME	13,0	12,8
Rohprotein	g	174	160
Rohfaser	g	52	54
Lysin	g	9,3	7,9
Calcium	g	6,9	6,0
Phosphor	g	5,3	5,3
Preis mit rohen / getoasteten AB	€/dt €/dt	21,57 23,85	19,07 21,36

Die analytische Kontrolle ergab keine den Versuch beeinträchtigenden Abweichungen. Zur besseren Vergleichbarkeit der Kontrollmischung und der durch die getoasteten Bohnen trockeneren Mischung sind in Tabelle 2 die analysierten Inhaltsstoffe der Futtermischungen bezogen auf die Trockenmasse dargestellt.

Tabelle 2: Analytierte Inhaltsstoffe der verfütterten Mischungen, Werte bezogen auf 1000g Trockenmasse

Ergebnisse Futteruntersuchungen		Lebendmasse			
		bis 70kg		ab 70 kg	
		1 Rohe Bohnen	2 Toast- bohnen	1 Rohe Bohnen	2 Toast- bohnen
TM in der Mischung	g	885	897	878	887
Wertebezug auf TM	g	1000	1000	1000	1000
Energie	MJME	14,9	15,1	14,7	14,9
Rohprotein	g	180	185	164	170
Rohfaser	g	58	55	63	56
Rohfett	g	35	36	35	38
Stärke	g	512	524	530	516
Lysin	g	9,9	10,3	8,7	8,9
Calcium	g	7,0	7,7	7,8	7,8
Phosphor	g	6,3	6,7	6,4	6,3

Wöchentlich wurden Tiere einzelgewichtsbezogen 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).

Ergebnisse

Der Versuch verlief störungsfrei. In der Kontrollgruppe wurden 5, in der Versuchsgruppe 3 Tiere nicht in die Auswertung einbezogen. Ein Bezug zur jeweils verfütterten Futtermischung war nicht gegeben.

Trotz des mit 25% erhebliche Anteils an Ackerbohnen in den Futtermischungen wurden sowohl die Futter mit den rohen als auch mit den getoasteten Ackerbohnen von den Schweinen von Anfang an gut aufgenommen.

Die Ergebnisse der Mastleistung und Schlachtkörperbewertung sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

- Durch den Einsatz getoasteter Ackerbohnen konnte im vorliegenden Versuch keine generelle Leistungssteigerung erreicht werden. Kontroll- und Versuchsgruppe unterschieden sich in der täglichen Zunahme kaum. Auch tägliche Futterraufnahme, Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs und Gesamtfuttermittelverbrauch waren fast identisch.
- Die Bewertung der Schlachtkörper nach LPA – Maßen zeigte wenig Unterschiede. Die Rückenmuskelflächen waren mit 52,8cm² bzw. 52,9cm² bei beiden Futtergruppen eher knapp. Die Verfettung lag bei beiden Gruppen im mittleren Bereich und führte zu noch akzeptablen kaum abweichenden Muskelfleischanteilen. Die Bewertung nach Auto – FOM ergab ebenfalls ähnliche Werte. Zwar erreichten die mit getoasteten Ackerbohnen gefütterten Schweine tendenziell eine bessere Bauchbewertung und einen leicht erhöhten Gesamtindex, der Index je kg Schlachtgewicht blieb jedoch fast identisch.

- Die nicht unerheblichen Kosten für das Lohntoasten führten bei der Variante mit den getoasteten Ackerbohnen zu erheblich erhöhten Futterkosten, die nicht durch verbesserte Leistungen der Tiere ausgeglichen werden konnten. Somit resultierte ein verringerter Überschuss über die Futterkosten. Über den Vergleich Überschuss über die Futterkosten / Überschuss über die Futterkosten standardisiert, (s. Tabelle 3) ist erkennbar, dass das schlechtere Ergebnis der mit den getoasteten Bohnen versorgten Schweinen ausschließlich in den erhöhten Futterkosten begründet liegt.

Resümee

Im vorliegenden Versuch rechnete sich der Einsatz getoasteter Ackerbohnen nicht, da die Schweine weder in den Mastleistungen noch in der Schlachtkörperbewertung bessere Ergebnisse erzielten. Die erheblichen Kosten für das Toasten der Bohnen konnten nicht durch höhere Erlöse ausgeglichen werden.

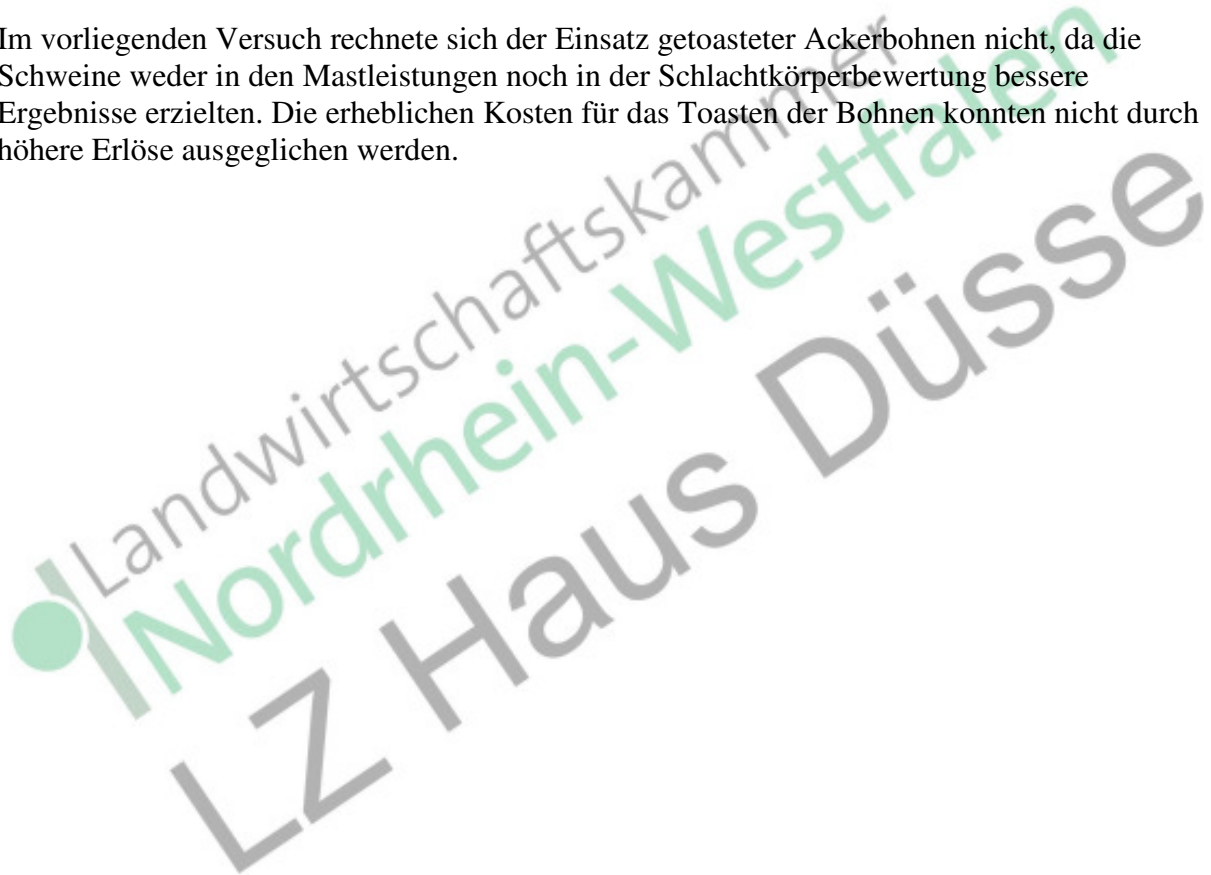


Tabelle 3: Mastleistungen und Schlachtkörperbewertung

		Ackerbohnen roh	Ackerbohnen getoastet
Tierzahl n		129	131
Mastleistungen			
Anfangsgewicht	kg	30,5	30,5
Endgewicht	kg	120,5	120,8
Tägliche Zunahme	g	786	789
Tägliche Zunahme	g	797	810
Anfangsmast			
Tägliche Zunahme	g	781	773
Endmast			
Futtermittelverbrauch je Tag	kg	2,33	2,32
Futtermittelverbrauch je	kg	2,99	2,98
kg Zuwachs			
Futtermittelverbrauch je Tier	kg	268	267
Schlachtkörperbewertung			
Schlachtgewicht	kg	93,9	94,2
Ausschlachtung	%	77,9	78,1
Rückenspeck	cm	2,2	2,2
Rückenmuskelfläche	cm ²	52,8	52,9
Fettfläche	cm ²	17,4	17,1
Fleisch:Fett-Verhältnis	1:	0,33	0,33
Muskelfleischanteil nach	%	58,5	58,7
LPA-Maßen			
Auto-FOM-Ergebnisse			
Schinken, schier	kg	17,5	17,6
Lachs	kg	6,8	6,9
Bauchfleischanteil	%	50,3	50,7
Muskelfleischanteil	%	56,9	57,2
Gesamtindex	Punkte	90,4	91,2
Index je kg	Punkte	0,963	0,967
Schlachtgewicht			
Wirtschaftlichkeit			
Schlachterlös Auto-FOM	€	126,6	127,7
Futterkosten	€	53,9	59,8
Futterkosten (standardisiert)	€	53,9	53,7
Überschuss über die	€	72,7	67,9
Futterkosten			
Überschuss über die Futter-	€	72,7	74,0
kosten (standardisiert) *			

* Kalkulation mit einheitlichem Preis je dt Futter über alle Versuchsgruppen