

Untersuchungen zum Einsatz von Grassilage in der Bullenmast

Der steigende Bedarf an Maissilage für die Biogasproduktion aber auch ein steigender Druck durch Schädlinge wie den westlichen Maiswurzelbohrer könnten zu einer reduzierten Verfügbarkeit von Maisprodukten für die Fütterung führen. Aus der Praxis wird dabei von zum Teil sehr guten Erfahrungen bei Einsatz von Grassilage in Bullenmastrationen berichtet. Ergebnisse aus Fütterungsversuchen sind dagegen häufig nicht sehr vielversprechend. Allerdings wurde in solchen Untersuchungen meist auf einen Ausgleich der vergleichsweise geringen Energiekonzentration der Grassilage verzichtet. Aus diesem Grund sollte in einem Fütterungsversuch an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Grub überprüft werden, inwieweit Grassilage als Grobfutter in der Bullenmast erfolgreich eingesetzt werden kann. Dabei sollten die Versuchsrationen in Bezug auf den Energie- und XP-Gehalt bedarfsdeckend und untereinander vergleichbar sein. Der Versuch war Teil eines Forschungsprojektes von Bund, Bayern und Baden-Württemberg zur Bekämpfung des Westlichen Maiswurzelbohrers.

72 Fleckviehbullen (250 ± 18 kg, 197 ± 7 Tage alt) wurden unter Berücksichtigung von Gewicht, Alter und Abstammung gleichmäßig auf 3 Gruppen verteilt. Gruppe 1 (0 % Grassilage) wurde über eine TMR auf Basis Maissilage, Stroh und Krafftutter versorgt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Rationszusammensetzung, Anteile in der TMR

Versuchsgruppe Mastabschnitt	0 % Grassilage			30 % Grassilage			60 % Grassilage		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Futtermittel, % der TM									
Grassilage	-	-	-	23,6	25,9	24,6	44,3	46,9	47,8
Maissilage	69,8	76,4	75,1	49,4	55,2	51,4	28,4	32,3	24,0
Gerstenstroh	4,0	4,3	3,6	-	-	-	-	-	-
Gerste	4,1	4,0	3,5	5,4	2,5	1,6	-	-	-
Weizen	-	-	-	4,4	3,0	5,7	8,4	6,4	14,5
Körnermais	4,1	-	-	4,4	3,0	5,2	8,1	6,0	9,0
Rapskuchen	-	-	-	-	-	3,0	4,2	5,1	3,7
Sojaextraktionsschrot	15,6	13,4	15,9	10,9	8,9	6,9	5,0	2,2	-
Mineralfutter	2,4	1,9	1,9	1,9	1,5	1,6	1,5	1,1	1,0

In den TMR der Gruppen 2 (30 % Grassilage) und 3 (60 % Grassilage) wurden 30 % und 60 % der Maissilage und des Strohs (TM-Basis) durch Grassilage ersetzt. Im Krafftutter der Gruppe 0 % Grassilage enthaltenes Sojaextraktionsschrot wurde in den Krafftuttern der Gruppen 30 % und 60 % Grassilage durch Körnermais und Rapskuchen ersetzt, um vergleichbare XP- und Energiegehalte zu erreichen (Tabelle 2). In den Mastabschnitten 1 und 2 waren die Krafftutteranteile an der TMR zwischen den Gruppen vergleichbar (ca. 26 % und 20 % der TM). In Mastabschnitt 3, in dem an Stelle von Grassilage 1. Schnitt ein energieärmerer 2. Schnitt eingesetzt wurde, betrug der Krafftutteranteil 21 %, 23 % und 28 % für die Gruppen 0 %, 30 % und 60 % Grassilage. TMR und Wasser wurden ad libitum bereitgestellt. Die Tiere wurden auf 6 mit Spaltenböden ausgestatteten Boxen in einem Kaltstall aufgestellt, wobei die Hälfte der Boxen mit einer Gummimattenauflage ausgelegt war. Die tierindividuelle Futterraufnahme wurde täglich über Wiegetröge erfasst, das Gewicht wurde alle 4 Wochen gemessen und die Rückenfettdicke alle 12 Wochen. Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm SAS mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse ausgewertet. Auf Grund von Tierverlusten, die nicht mit dem Fütterungsregimen assoziiert waren, kamen für

die Gruppen 0 %, 30 % und 60 % Grassilage Daten von 21, 19 und 21 Tieren zur Auswertung.

Tabelle 2: Mittlere Rohnährstoff- und Energiegehalte der Rationen

Ration	TM	XA	XP	XL	XF	ME
	g/kg TM					MJ/kg TM
0 % Grassilage	448±20	54±4	130±9	27±2	169±12	11,8±0,2
30 % Grassilage	469±28	62±4	138±7	32±3	174±9	11,7±0,1
60 % Grassilage	505±37	63±4	139±6	37±3	188±11	11,7±0,1

Die Futteraufnahme lag in der Gruppe 60 % Grassilage leicht höher als in den anderen Gruppen (siehe Tabelle 3). Die Mastdauer bis zum Erreichen des angestrebten Endgewichtes von 750 kg betrug in den Gruppen 0 %, 30 % und 60 % Grassilage 316, 308 und 321 Tage. Die täglichen Zunahmen, die Ausschachtung und die Schlachtkörperklassifizierung wurden durch die Fütterung nicht beeinflusst. Die Handelsklasse Fett wurde bei den mit Grassilage gefütterten Tieren etwas höher eingestuft als bei den Tieren der Gruppe 0 % Grassilage und die Rückenfettdicke vor der Schlachtung war signifikant erhöht. Zur Schlachtung wurden von den Bullen Blutproben entnommen. Die Aktivität des Leberenzym GLDH sowie der Harnstoff- und Glucosegehalt im Blut zeigten keine gesicherten Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen. Daraus lässt sich schließen, dass keine der Rationen eine stärkere Stoffwechselbelastung für die Tiere darstellte.

Tabelle 3: Versuchsergebnisse, Mittelwert je Gruppe und Standardabweichung

	0 % Grassilage	30 % Grassilage	60 % Grassilage
Anzahl Bullen	21	19	21
Futteraufnahme, kg TM/Tag	9,3 ± 1,1	9,6 ± 0,8	9,3 ± 1,1
XP-Aufnahme, g/Tag	1215 ± 151	1322 ± 125	1285 ± 153
ME-Aufnahme, MJ/Tag	110 ± 13	113 ± 10	109 ± 13
Anfangsgewicht, kg	248 ± 19	252 ± 15	252 ± 17
Endgewicht, kg	748 ± 13	747 ± 12	744 ± 28
Mastdauer, Tage	316 ± 36	308 ± 25	321 ± 38
Zunahmen, g/Tag	1595 ± 158	1615 ± 122	1550 ± 196
Zweihälftengewicht, kg	416 ± 11	416 ± 10	415 ± 19
Nüchternungsverluste, %	3,79 ± 0,89	3,39 ± 1,15	3,65 ± 0,80
Ausschlachtung, %	58,7 ± 1,1	58,8 ± 1,4	59,0 ± 1,1
EUROP*	2,48 ± 0,51	2,63 ± 0,50	2,57 ± 0,51
Handelsklasse Fett**	2,57 ± 0,51	2,84 ± 0,50	2,76 ± 0,54

* E=1, U=2, R=3, O=4, P=5

** 1=geringe Verfettung; ...; 5=starke Verfettung

Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen

Nach der Schlachtung wurde von jedem Tier ein Teilstück aus der Hochrippe entnommen und daran die Lagerungsverluste, die Grillverluste, der pH-Wert, der intramuskuläre Fettgehalt und die Fleischfärbung bestimmt. Zwischen den verschiedenen Fütterungsgruppen zeigten sich keine gerichteten Einflüsse auf diese Parameter. Auch physikalische Messungen zur Bestimmung der Festigkeit des Fleisches zeigen eher geringe Einflüsse der Ration auf die Textur des Fleisches. Das Verhältnis von ω -6 zu ω -3-Fettsäuren im Muskelfleisch sank mit steigenden Anteilen an Grassilage in der Ration signifikant ab (siehe Abbildung 2). An den Schlachtkörpern wurde darüber hinaus die Färbung der Fettauflage an Keule, Rücken und Schulter gemessen. Bei den Tieren, die mit Grassilage gefüttert wurden, wurde eine intensivere Gelbfärbung gemessen als bei den Vergleichstieren. Diese Gelbfärbung spiegelt den hohen Gehalt an β -Carotinoiden in

Grasprodukten wider, die sich im Fettgewebe der Tiere einlagern, hat aber auf die Einstufung der Schlachtkörper keinen Einfluss.

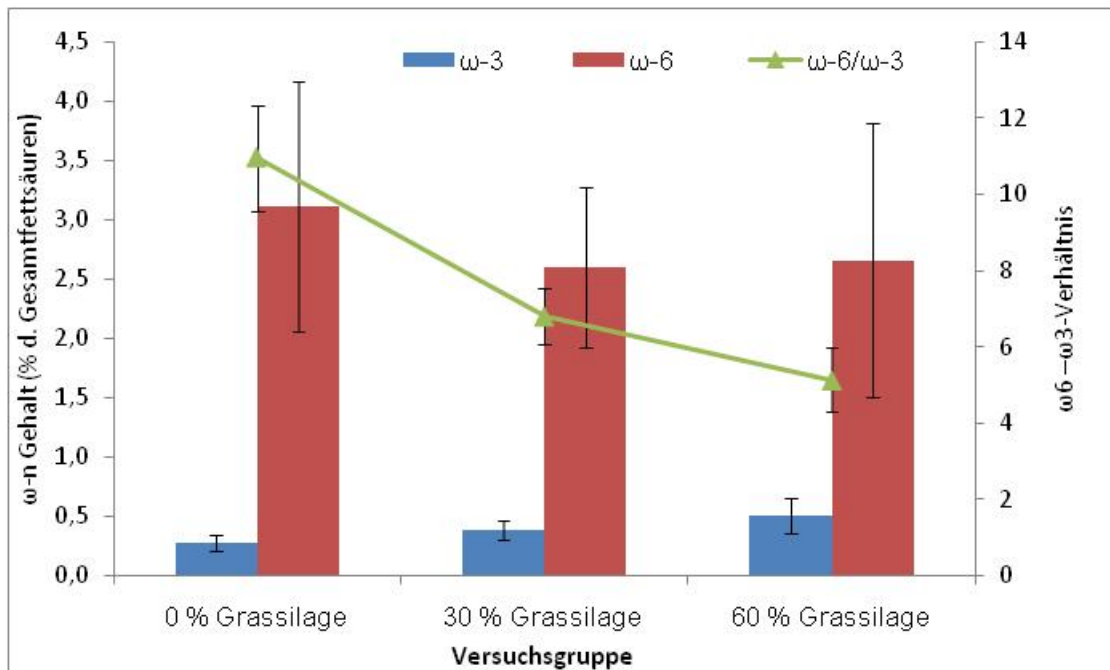


Abbildung 2: Gehalte und Verhältnis von ω 6 und ω 3-Fettsäuren im Fleisch

Der teilweise Ersatz von Maissilage durch Grassilage in Rationen für die Bullenmast hatte in vorliegendem Versuch nur geringe Auswirkungen auf die Mast- und die Schlachtleistung. In Situationen, in denen Maissilage knapp ist oder vorhandenes Grünland verwertet werden muss, ist der Einsatz von Grassilage in der Bullenmast damit erfolgsversprechend. Vor allem der Ersatz von 30 % Maissilage durch Grassilage (TM) kann uneingeschränkt empfohlen werden. In der Stufe 30 % Grassilage wurde dabei neben sehr guten Mastleistungen auch eine etwas erhöhte Futteraufnahme erzielt, was auf eine verbesserte Strukturversorgung zurückgeführt werden kann. Bei der Rationsgestaltung können die höheren Rohprotein- und Mineralstoffgehalte der Grassilage berücksichtigt werden und dementsprechend Proteinträger und Mineralfutter eingespart werden. Vor allem bei hohen Anteilen an Grassilage in der Ration muss auf der anderen Seite aber auch der vergleichsweise geringere Energiegehalt der Grassilagen bei der Rationsgestaltung bedacht werden und durch die Auswahl von energiereichen Futterkomponenten ausgeglichen werden.

Wie wirtschaftlich ist der Einsatz von Grassilage in der intensiven Bullenmast?

I. Faulhaber, LfL Bayern – Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik, München

T. Ettle, LfL Bayern, Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, Grub

Die Ergebnisse des Fütterungsversuchs mit unterschiedlichen Anteilen von Grassilage in der Mastbullenration wurden an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in München ökonomisch bewertet.

Dabei wurden zwei unterschiedliche Zeiträume mit differierenden Preissituationen für die Beurteilung herangezogen (siehe Tabelle1): den Durchschnitt der letzten drei Wirtschaftsjahre, mit zwei moderaten und einem „hochpreisigen“ Jahr und das kürzlich abgeschlossene Wirtschaftsjahr 2010/11 mit einem relativ hohen Preisniveau sowohl bei den Jungbullen (+5% im Vergleich zum 3-jährigen Durchschnitt), als auch bei den Futtermitteln (z.B. Getreide +33-36% im Vergleich zum 3-jährigen Mittel).

Tabelle 1: Ökonomische Auswertung des Fütterungsversuches zu Marktpreisen

	Preis-Kostensituation						
	aktuell 2010/11			3-Jahres-Durchschnitt 2008/09 - 2010/11			
Nettopreise:							
Grassilage (50% TM) ¹⁾	€/dt FM	6,7			5,7		
Maissilage (37% TM) ²⁾	€/dt FM	4,1			3,7		
Gerstenstroh ³⁾	€/dt FM	7,9			6,7		
Gerste/Weizen/Körnermais ³⁾	€/dt FM	17,0	18,0	19,9	12,5	13,2	14,9
Sojaextr.-schrot/Rapskuchen ²⁾	€/dt FM	34,5	24,0		34,3	20,7	
Mineralfutter ⁴⁾	€/dt FM	41,0			41,0		
Fresser ⁵⁾	€/kg LG	3,16			3,07		
Jungbulle E-P ⁶⁾	€/kg SG	3,36			3,21		
Ergebnisse (netto)		0%	30%	60%	0%	30%	60%
		Gras- silage	Gras- silage	Gras- silage	Gras- silage	Gras- silage	Gras- silage
Erlös	€/Bulle	1403	1397	1397	1345	1338	1338
Erlös	€/kg SG	3,37	3,36	3,36	3,23	3,22	3,22
Fresser	€/Bulle	785	795	795	764	774	774
Futterkosten	€/Bulle	481	477	476	449	425	403
Zuwachs	kg LG	499	495	492	499	495	492
Futterkosten je kg Zuwachs	€/kg	0,96	0,96	0,97	0,90	0,86	0,82
Erlös abzüglich Fresser- und Futterkosten ("Überschuss")	€/Bulle	137	125	125	132	140	161
Mastdauer	Tage	316	308	321	316	308	321
Erlös abzüglich Fresser- und Futterkosten ("Überschuss")	€/Masttag	0,43	0,41	0,39	0,42	0,45	0,50

1) auf Grundlage der Nährstoff- bzw. TM-Gehalte anhand des Marktpreises für Heu abgeleitet; Quelle für Preis Heu: bbv-Marktberichtsstelle

2) Quelle AMI; Einkaufspreise der Landwirtschaft für Einzelfuttermittel bzw. Abgabepreis für Rapspresskuchen ab dezentraler Ölmühle

3) Quelle BBV-Marktberichtsstelle; Erzeugerpreise für Getreide in Bayern bzw. Großhandelseinstandspreise für Raufutter

4) Quelle: www.invaso.de

5) Quelle: BBV-Marktberichtsstelle; Marktort Kirchheim, Tiere über 200 kg LG

6) Quelle: LFL; gewichtete Preise für Jungbullen der Hkl. E-P in Bayern

Die verfütterten Produkte wurden mit Erzeuger- bzw. Einkaufspreisen bewertet. Dabei hatten die Gruppen mit Grassilage in beiden Preissituationen niedrigere Futterkosten je Bulle als die reine Maissilagegruppe. Umgelegt auf den Fleischzuwachs je Tier zeigte sich aber, dass sich die Kosten je kg Zuwachs bei hohen Getreidepreisen nivellieren.

Der Versuch startete mit relativ schweren Fressern von 248-252 kg LG. Daher mussten für die Fresser je nach Zeitraum rund 770 bis ca. 800 € je Tier angesetzt werden.

Bei den Mastbullenerlösen machten sich die etwas differierenden Fett- und Handelsklasseneinstufungen bemerkbar. Die Tiere wurden mit den bayerischen Jungbullenpreisen der jeweiligen Fett- und Handelsklasse im gewählten Zeitraum bewertet. In beiden Zeiträumen erlösten die Grassilagegruppen die gleichen Beträge je Bulle. In der reinen Maissilagegruppe erzielten die Bullen im Durchschnitt 6-7 €/Tier mehr Umsatz als in den Grassilagegruppen.

In der Zusammenschau der Erlös- und Kostenpositionen ergibt sich folgendes Bild: bei hohen Getreidepreisen (Wirtschaftsjahr 2010/11) war die Mast ohne Grassilage am Wirtschaftlichsten. Die Gruppe erzielte 43 Cent je Masttag „Überschuss“ vor Fresser- und Futterkosten, während die Grassilagegruppen 41 bzw. 39 Cent je Masttag erreichten. Bei fallenden Getreidepreisen bzw. günstigen Energieträgern kann die Grassilage ökonomisch vorteilhaft sein. Im Versuch erzielten die Grassilagegruppen mit 45 bzw. 50 Cent je Masttag immerhin 3 – 8 Cent/Masttag mehr „Überschuss“ als die Mastgruppe, die ausschließlich Maissilage und Stroh als Grobfutter vorgelegt bekam.

Eine Entscheidung für oder gegen den Grassilageinsatz in der Bullenmast sollte vorher abgewogen werden. Neben den Preisen für Getreide können beispielsweise Prämien für Umweltprogramme, Verfügbarkeit von Grünland bzw. von Grassilage, Produktionskosten der

Grassilage, arbeitswirtschaftliche Effekte und vieles mehr die Grassilagefütterung wirtschaftlich, aber auch uninteressant machen. Auf jeden Fall sollte Grassilage als Futterkomponente in der intensiven Bullenmast durchaus in Erwägung gezogen werden.