

KTBL-Tagung am 2. und 3. Juli 2014
Ebermast – Stand und Perspektiven
Part: Tierernährung



Welches Versorgungsniveau mit Lysin ist für Hybrideber in der Mast sinnvoll?

Luise Hagemann (LELF Brandenburg)

Einführung



- Verbundprojekt (3/2011 bis 10/2013)

„Untersuchungen zur bedarfsgerechten Versorgung von Mastebnern zur Ausschöpfung des genetisch vorhandenen Leistungspotenzials“

Part 1: Untersuchungen zum Proteinansatzvermögen und zur Körperzusammensetzung von Mastebnern

Part 2: Durchführung von Exakt-Fütterungsversuchen auf verschiedenen Fütterungsstufen und bei differenzierter genetischer Grundlage

Part 3: Durchführung von Gruppenfütterungsversuchen mit Kontroll- und Versuchsgruppe unter Praxisbedingungen

Part 4: Untersuchungen zur praecaecalen Verdaulichkeit

- 10 Partner aus Wissenschaft, angewandter Forschung u. Wirtschaft (s. Tagungsband)
- Projektförderung mit Mitteln des BMELV
(Geschäftszeichen 313-06.01-28-1-38.026-10 bis 313-06.01-28-1-38.031-10)

Material und Methode



- **Material und Methode**
 - Prüfungsbedingungen**
 - Futter und Fütterung**
- **Ergebnisse**
- **Fazit & Ausblick**

Material und Methode



Masthybrideber → Verpaarungen von Hybridsauen mit Ebern der Rassegruppen Piètrain (PI) und Duroc (DU) in drei Ferkel erzeugenden Anlagen mit definiertem Gesundheitsstatus

Verteilung → der Probanden auf drei Leistungsprüfanstalten (LPA) nach väterlicher Abstammung (Einstellung in LPA 1 ... 3 jeweils väterliche Halbgeschwister; innerhalb einer LPA überwiegend Vollgeschwistertripletts auf drei Fütterungsvarianten verteilt)

Auswertung → 426 Masthybrideber von 47 Vätern, davon 320 Probanden von 38 PI-Vätern bzw. 106 Nachkommen von DU-Vätern

Fütterungsvariante	KG100		VG115		KG130		gesamt	
	PI	DU	PI	DU	PI	DU	PI	DU
LPA1	36	16	34	13	37	11	107	40
LPA2	37	12	37	11	36	10	110	33
LPA3	35	10	35	12	33	11	103	33
gesamt	108	38	106	36	106	32	320	106

Material und Methode

Prüfungsbedingungen



Merkmalerfassung → standardisiert je Einzeltier in Gruppenhaltung nach geltender RL für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit (ZDS 2007) zeitgleich in drei LPA für Schweine (Dornburg/TH, Ruhlsdorf/BB, Iden/ST)

Parameter	LPA 1	LPA 2	LPA 3
Typ Futterstation (alle ad libitum)	OSBORNE	INSENTEC	INSENTEC
Fußboden (Beton)	Teilspalten	Teilspalten	Vollspalten
Tierzahl je Bucht	13	13	12

Material und Methode

Prüfungsbedingungen



Merkmalerfassung → standardisiert je Einzeltier in Gruppenhaltung nach geltender RL für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit (ZDS 2007) zeitgleich in drei LPA für Schweine (Dornburg/TH, Ruhlsdorf/BB, Iden/ST)

Parameter

Typ Futterstation (alle)

Fußboden (Beton)

Tierzahl je Bucht



Material und Methode

Prüfungsbedingungen



Merkmalerfassung → standardisiert je Einzeltier in Gruppenhaltung nach geltender RL für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit (ZDS 2007) zeitgleich in drei LPA für Schweine

Ergänzung

→ Erfassung sensorischer Geruchsabweichungen und der Konzentrationen geruchsrelevanter Verbindungen (Androstenon, Skatol und Indol) im Fettgewebe

→ Probenentnahme aus dem Auflagefett der gekühlten, linken Schlachthälfte:

- analytische Bestimmung der geruchsaktiven Substanzen (Universität Hohenheim, Dr. U. Weiler)
- sensorische Prüfung durch ein trainiertes Prüfpanel (5 Testpersonen) auf Geruchsabweichungen vom Standard sowie Androstenon- und Skatolintensität (Universität Göttingen, Dr. D. Mörlein; hier nicht dargestellt)



Material und Methode

Fütterung und Futter

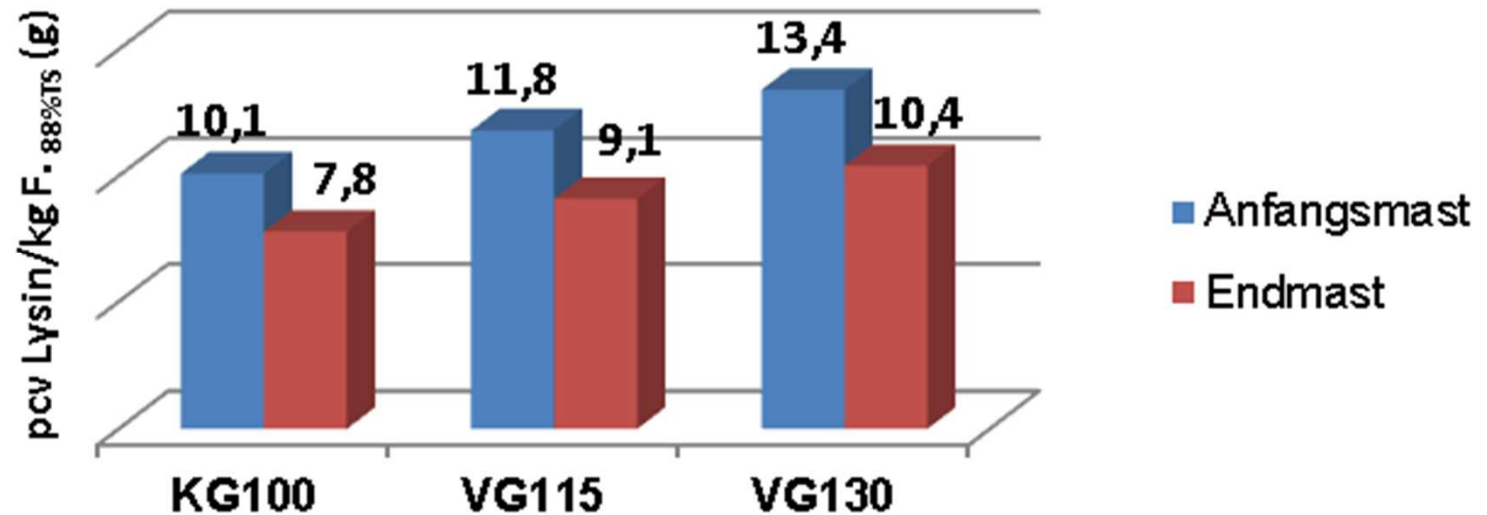
- zweiphasig (AM/EM) in drei Versorgungsstufen (**KG100**, **VG115**, **VG130**);
Futterumstellung buchtenspezifisch: bei 70 kg 75 kg Lebendmasse
- isoenergetisch eingestellte Alleinfuttermittel – differenziert im Gehalt an praecaecal verdaulichen (pcv) essentiellen Aminosäuren (EAS)
- Basis f. gewähltes Lysinniveau der 100% Variante (KG100):
 - Ergebnisse eines vorgeschalteten N-Bilanzversuches (Otten et al. , 2012)
 - DLG-Empfehlungen für die "Jungebermast" (DLG, 2010)
- 115%-Variante (VG115) - Zulage von 15% Lys
130%-Variante (VG130) - Zulage von 30% Lys
- Aminosäurenverhältnis nach Empfehlungen der GfE (2006):
Lys : M+C : Thr : Trp : Val = **1** : 0,60 : 0,65 : 0,18 : 0,75

Material und Methode

Fütterung und Futter



- zweiphasig in drei Fütterungsphasen
- Futterumstellung k
- isoenergetisch ein
- praecaecal verda
- Basis f. gewählt
- Ergebnisse eines
- DLG-Empfehlung



- 115%-Variante (VG115) - Zulage von 15% Lys
- 130%-Variante (VG130) - Zulage von 30% Lys
- Aminosäurenverhältnis nach Empfehlungen der GfE (2006):
Lys : M+C : Thr : Trp : Val = 1 : 0,60 : 0,65 : 0,18 : 0,75

Material und Methode

Fütterung und Futter



Gehaltsangaben für die Futtermischungen (Auswahl; kalkuliert f. 88 % TS)

Parameter		Einheit	KG100	VG115	VG130
Anfangsmast (AM)	ME ¹⁾	MJ/kg	13,4	13,4	13,4
	Rohprotein	g/kg	177	180	183
	Lysin brutto	g/kg	11,5	13,2	14,9
	pcv Lysin/MJ ME	g/MJ	0,75	0,88	1,00
Endmast (EM)	ME ¹⁾	MJ/kg	13,0	13,0	13,0
	Rohprotein	g/kg	165	170	175
	Lysin brutto	g/kg	9,0	10,4	11,7
	pcv Lysin/MJ ME	g/MJ	0,60	0,70	0,80

¹⁾ Mischfutterformel, GfE 2008

Ergebnisse



Futterzusammensetzung

Komponentenanteil [%]	KG100		VG115		VG130	
	AM	EM	AM	EM	AM	EM
Weizen	45,3	50,0	44,7	49,88	44,1	50,09
Gerste	30,0	30,9	30,0	30,0	30,0	29,0
Sojaextraktionsschrot	15,0	8,3	15,0	9,1	15,0	9,9
Rapsextraktionsschrot	4,50	8,0	4,50	8,0	4,50	8,0
Sojaöl	2,0	-	2,0	-	2,0	-
Pflanzenfettsäuren	-	0,50	-	0,40	-	0,20
Min.-, Vit.-Vormischung	1,43	0,76	1,52	0,80	1,60	0,76
Mineralstoffe	1,20	1,21	1,30	1,21	1,40	1,20
Lysin-HCL	0,34	0,30	0,51	0,45	0,68	0,59
DL-Methionin	0,09	-	0,19	0,05	0,30	0,08
L-Threonin	0,14	0,03	0,26	0,11	0,37	0,18
L-Tryptophan	-	-	0,02	-	0,05	-

Ergebnisse



Ausgewählte Mastleistungsmerkmale¹⁾ nach Vaterrasse

Vaterrasse		Piètrain			Duroc			
		KG100	VG115	VG130	KG100	VG115	VG130	
Fütterungsvariante								
Tierzahl		108	106	106	38	36	32	
Tägl. Futterverbrauch:	AM	kg	1,81	1,77	1,79	1,84 ^a	1,77 ^{a,b}	1,71 ^b
	EM	kg	2,62	2,63	2,60	3,06	2,94	2,93
	gesamt	kg	2,24	2,22	2,22	2,48^a	2,36^{a,b}	2,32^b
Tageszunahme:	AM	g	909	906	904	1030 ^a	973 ^{a,b}	938 ^b
	EM	g	1010	1022	1012	1334	1305	1329
	gesamt	g	961	966	958	1189^a	1133^b	1123^b
Futteraufwand/kg Zuwachs:	AM	kg	1,99	1,96	1,98	1,79 ^a	1,83 ^a	1,91 ^b
	EM	kg	2,61	2,60	2,60	2,30	2,27	2,25
	gesamt	kg	2,32	2,30	2,32	2,08	2,08	2,07

¹⁾ LSQ – Least-Square-Means; bei $p < 0,05$ – signifikante Mittelwertdifferenz; p für den fixen Effekt „EAS-Zulage“

Ergebnisse



Ausgewählte Schlachtleistungsmerkmale¹⁾ nach Vatterasse

Vatterasse	Piètrain			Duroc			
	KG100	VG115	VG130	KG100	VG115	VG130	
Fütterungsvariante							
Tierzahl	108	106	106	38	36	32	
Schlachtgewicht	kg	95,1	95,6	96,3	97,3	96,7	98,4
Ausschlachtung	%	78,4	78,2	78,3	76,7	77,0	76,6
Muskelfleischanteil (FOM)	%	59,6	59,9	59,4	59,3	59,5	59,2
Fläche (Musc. Long. dorsi)	cm ²	53,7	53,4	53,2	48,2	49,8	49,3
Fettfläche	cm ²	15,6	15,2	15,2	15,5	15,3	15,8
Mittlere Rückenspeckdicke	cm	2,08	2,03	2,04	2,26	2,16	2,15
Fleischanteil im Bauch	%	59,0	59,3	59,2	57,7	58,6	58,4

¹⁾ LSQ – Least-Square-Means; bei $p < 0,05$ – signifikante Mittelwertdifferenz; p für den fixen Effekt „EAS-Zulage“

Ergebnisse



Ausgewählte Merkmale zur Fleisch- und Fettbeschaffenheit nach Vatterrasse

Vatterrasse	Piètrain			Duroc		
	KG100	VG115	VG130	KG100	VG115	VG130
Fütterungsvariante						
Tierzahl	108	106	106	38	36	32
pH-Wert im Kotelett _{45 min p.m.}	6,21	6,24	6,26	6,31	6,35	6,35
pH-Wert im Schinken _{45 min p.m.}	6,39	6,32	6,29	6,37	6,41	6,35
Tropfsaftverlust	% 2,81	2,78	3,01	3,28	2,82	2,93
Intramusk. Fettgeh. _(Musc.Long.D.)	% 1,14	1,14	1,08	1,43	1,32	1,49
Androstenon	ng/g Fett 1234	1142	972	3007	3890	3095
Skatol	ng/g Fett 182,1	128,7	127,1	140,1	154,7	107,2
Note "Ebergeruch" _{Schlachttag} ²⁾	0,66	0,58	0,64	0,91	0,91	1,01

1) LSQ – Least-Square-Means; bei $p < 0,05$ – signifikante Mittelwertdifferenz; p für den fixen Effekt „EAS-Zulage“

2) Subjektiv nach Erhitzung eines Fettauflagepunktes an der Schlachthälfte beurteilt.

Fazit



- Intakte männliche Masthybriden beider Herkünfte mit einer über den GfE- und DLG-Empfehlungen liegenden Aminosäureversorgung entwickeln keine reproduzierbaren Verbesserungen in der Mast- und Schlachtleistung.
- Bei den Mastebnern mit der Vaterrasse Duroc wurden die Mastleistungsparameter sogar in unerwünschter Richtung beeinflusst wurden, d.h. zu hohe Zulagen an EAS reduzierten – insbesondere im Anfangsmastbereich – den täglichen Futterverbrauch und damit auch die Tageszunahme.
- Unabhängig von der Vaterrasse sowohl blieb sowohl der Gehalt definierter Fettgewebeproben an geruchsaktiven Substanzen als auch der Anteil von Eberschlachtkörpern mit Geruchsabweichungen von der EAS-Versorgungsstufe unbeeinflusst.

... & Ausblick



- Aus den dargestellten Untersuchungen kann nicht geschlossen werden, ob eine EAS-Versorgung von Mastebnern unter dem Niveau der Kontrollvariante zu signifikant schlechteren Mast- und Schlachtleistungen führte.
- Aktuelle Arbeiten zur Masteberfütterung sind unter dem Aspekt des RAM-Futtereinsatzes bei z.T. mehr als zwei Mastphasen angelegt (MEYER et al. 2014). Allerdings unterschreiten die gewählten Brutto-Lysingehalte im Alleinfutter nicht die des dargestellten Kontrollfutters (KG100); die Senkung des Rohproteingehaltes stand hierbei im Mittelpunkt.
- Generell sollte die Rationsberechnung unter Berücksichtigung der praecaealen Verdaulichkeit von Aminosäuren erfolgen, sofern diese bereits für die gewählten Komponenten bekannt sind.