

Januar 2021

Unterschiedlich schwere Ferkel - einheitlich und differenziert gefüttert

(Schweinefütterungsversuche S 127, S 139 und S 150)

Preißinger, W., Scherb, S., Propstmeier, G

1 Einleitung

Aus der landwirtschaftlichen Praxis wird insbesondere bei großen Würfen von einer zunehmenden Anzahl leichter Ferkel (Geburtsgewicht < 1 kg) berichtet. Zum Zeitpunkt des Absetzens ergeben sich somit Lebendmassen (LM), die zwischen 5 bis über 11 kg schwanken. In drei Versuchen wurde deshalb untersucht, welche Wachstumskurven leichte Ferkel und schwere Ferkel bei gleicher (Versuch 1) und differenzierter Fütterung (Versuche 2 und 3) erzielen.

2 Versuchsdurchführung

Die Versuche wurden am Staatsgut Schwarzenau der Bayerischen Staatsgüter durchgeführt. Dabei wurden jeweils 192 Tiere nach Lebendmasse auf 2 Gruppen mit schweren und leichten Ferkeln aufgeteilt. Die Ferkel waren dabei im Mittel 28 Tage alt (4-wöchige Säugezeit). Es ergaben sich folgende Versuchsgruppen:

Versuch 1

- Gruppe „schwer“: mittlere LM beim Absetzen: $9,6 \pm 0,9$ kg
- Gruppe „leicht“: mittlere LM beim Absetzen: $7,6 \pm 0,9$ kg

Versuch 2

- Gruppe „schwer“: mittlere LM beim Absetzen: $9,0 \pm 0,9$ kg
- Gruppe „leicht“: mittlere LM beim Absetzen: $7,2 \pm 1,0$ kg

Versuch 3

- Gruppe „schwer“: mittlere LM beim Absetzen: $9,0 \pm 0,8$ kg
- Gruppe „leicht“: mittlere LM beim Absetzen: $6,6 \pm 0,8$ kg.

In dieser Gruppe wurde in der Bucht mit den leichtesten Ferkeln (mittlere LM 5,6 kg) 14 Tage zusätzlich noch Futter über einen sogenannten Ferkelsprinter verabreicht.

Die Versuche gliederten sich in zwei Auswertungsabschnitte von jeweils drei Wochen Dauer. Im Versuch 1 wurden sowohl den leichten als auch den schweren Ferkeln in beiden Abschnitten das gleiche Ferkelaufzuchtfutter (FAF) vorgelegt. Im Auswertungsabschnitt 1 erhielten sie ein FAF I, im Abschnitt 2

Seite 1 von 11

wurde auf ein FAF II umgestellt. Im Versuch 2 wurde den leichten Ferkeln in den ersten beiden Wochen nach dem Absetzen ein höher verdauliches Absetzfutter vorgelegt. Ab der 3. Versuchswoche erhielten die leichten Tiere das FAF I und ab der 4. Woche das FAF II (vgl. Tabelle 1).

Im Versuch 3 wurde - wie im Versuch 2 - ein Absetzfutter die ersten 2 Wochen nach dem Absetzen eingesetzt, das in der 3. Aufzuchtwoche mit dem FAF I im Verhältnis 1 zu 1 verschnitten wurde. In der 4. Woche kam das FAF II zum Einsatz, die Umstellung auf das FAF II erfolgte bei ca. 18 kg LM erst nach der 4. Versuchswoche.

Tabelle 1: Versuchsdesign

Auswertungs- abschnitt	Tag nach Absetzen	Versuch 1 Ferkel		Versuch 2 Ferkel		Versuch 3 Ferkel	
		leicht	schwer	leicht	schwer	leicht	schwer
I	1 – 14	FAF I	FAF I	Absetzfutter	FAF I	Absetzfutter ¹⁾	
	15 – 21					½ Absetzfutter + ½ FAF I	
II	22 – 28	FAF II	FAF II	FAF II	FAF II	FAF I	
	29 – 42					FAF II	

¹⁾Die 12 leichtesten Ferkel erhielten zusätzlich das Futter über einen Ferkelsprinter

Die Ferkel wurden auf Kunststoffspalten ohne Einstreu gehalten. Die Ermittlung des Futtermittels erfolgte täglich für jede Bucht über eine Spotmix Waage- und Transporteinheit (Spotmix Vista 3W, Schauer Agrotech GmbH). In Versuch 3 wurden in der Bucht mit den leichtesten Ferkeln die über den Ferkelsprinter verabreichten Futtermengen notiert. Nicht verbrauchtes Futter aus der Spotmixanlage in dieser Bucht wurde zurückgewogen.

Die LM der Ferkel wurden wöchentlich immer zur gleichen Zeit am Einzeltier erfasst. Während der Versuche wurde der Kot einmal in der Woche bonitiert (Note 1, =hart bis 4, =wässrig). Die Futtermischungen wurden in der Versuchsmahl- und Mischanlage Schwarzenau hergestellt und im Labor der Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Grub nach VDLUFA-Methoden analysiert (VDLUFA, 2012). Die Schätzung der ME erfolgte anhand Mischfutterformel (GfE, 2008).

2.1 Eingesetzte Futtermittel

Die FAF basierten auf Getreide, Sojaextraktionsschrot (SES), Mineralfutter, Sojaöl und Fumarsäure. In den höher verdaulichen Absetz- bzw. Übergangsfutter der Versuche 2 und 3 wurde ein Ergänzungsfutter eingesetzt, das sich nach halboffener Deklaration aus folgenden Komponenten zusammensetzte: Sojabohnen dampferhitzt, Weizen, Molkenpulver, Haferflocken, Hafer extrudiert, Weizen extrudiert, Blutplasma pulver von Schweinen, Zichorienpülpe getrocknet, Kartoffeleiweiß, Weizenkleie, Mais extrudiert, SES extrudiert, Milchzuckerpulver, Mineral- und Zusatzstoffe.

In Tabelle 2 sind die Versuchsrationen sowie die kalkulierten Inhaltsstoffe der Versuche 1 bis 3 zusammengestellt.

Tabelle 2: Zusammensetzung und kalkulierte Gehaltswerte (MJ bzw. g/kg Futter) der Rationen (Angaben bei 880 g TM)

		Versuch 1		Versuch 2			Versuch 3			
		FAF I	FAF II	Absetzfutter	FAF I	FAF II	Absetzfutter	Übergangsfutter ³⁾	FAF I	FAF II
Weizen	%	50	50	25	38	40	25	31	37,5	39,5
Gerste	%	25,5	28,5	25	37	37	25	31	37	37
Sojaextr.-Schrot ¹⁾	%	18,5	15,5		18,5	16,5	-	9,5	19	17
Fumarsäure	%	1	1	-	1	1	-	0,5	1	1
Sojaöl	%	1	1	-	1,5	1,5	-	1	1,5	1,5
Mineralfutter ²⁾	%	4	4	-	4	4	-	2	4	4
Ergänzer	%	-	-	50	-	-	50	25	-	-
ME	MJ	13,0	13,0	14,1	13,0	13,0	14,1	13,6	13,0	13,0
Rohfaser	g	38	37	29	41	40	31	36	41	40
Rohprotein	g	176	167	175	176	170	169	169	169	162
Lysin	g	12,1	11,4	14,1	12,0	11,6	14,1	13,1	12,2	11,7
Methionin	g	3,6	3,5	5,3	3,5	3,5	5,3	4,4	3,6	3,5
Cystin	g	3,2	3,1	4,1	3,2	3,1	4,0	3,7	3,3	3,2
Threonin	g	7,5	7,1	9,1	7,5	7,2	9,0	8,3	7,5	7,2
Tryptophan	g	2,3	2,2	3,2	2,3	2,1	3,1	2,7	2,2	2,2
Kalzium	g	7,2	7,2	6,4	7,7	6,9	6,1	6,6	7,0	6,9
Phosphor	g	5,1	5,0	5,6	4,8	4,7	5,4	5,0	4,5	4,5

¹⁾ mit 44 % Rohprotein

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

³⁾ aus ½ Absetzfutter und ½ FAF I

2.2 Tierauffälle und medikamentöse Behandlungen

Im Versuch 1 mussten vier Ferkel aus der Gruppe mit den schweren und ein Tier aus der Gruppe mit den leichten Ferkeln aus dem Versuch genommen werden. Insgesamt wurden zwölf der in die Auswertung einbezogenen Tiere (jeweils sechs aus jeder Versuchsgruppe) medikamentös behandelt. Hauptursachen waren Fundamentprobleme und Husten. Im Versuch 2 wurde jeweils ein Tier aus jeder Versuchsgruppe aus dem Versuch genommen. Insgesamt zehn der in die Auswertung einbezogenen Tiere wurden medikamentös behandelt (sieben Tiere der Gruppe „schwer“ und drei der Gruppe „leicht“). Hauptursachen waren Fundamentprobleme. Im Versuch 3 wurden jeweils drei Tiere pro Versuchsgruppe medikamentös behandelt, es fiel kein Tier aus.

3 Ergebnisse

3.1 Futteranalysen

Die analysierten Inhaltsstoffe und die Gehalte an ME der in den Versuchen eingesetzten Futtermischungen sowie des Ergänzungsfutters sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden diese auf Trockenfutter mit 88 % TM korrigiert.

Im Versuch 1 stimmten die analysierten Gehalte an Rohfaser, Lysin, Methionin und Threonin im Rahmen der Analysenspielflächen mit den vorab kalkulierten Werten überein, wenn auch die Analysenwerte bei den Aminosäuren eher im unteren Bereich lagen. Niedriger als kalkuliert waren die Rohprotein-, Tryptophan- und Cystingehalte. Im FAF I wurde gegenüber der Kalkulation ein höherer Kalziumgehalt und im FAF II ein niedrigerer Phosphorgehalt gemessen.

Im Versuch 2 stimmten Deklaration und Analysen des eingesetzten Ergänzungsfutters sehr gut überein. Auch der Großteil der analysierten Inhaltsstoffe der FAF und des Absetzfutters stimmte im Rahmen der Analysenspielflächen gut mit den vorab kalkulierten Gehaltswerten überein. Ausnahme war Cystin. Hier

wurden durchgehend niedrigere Gehalte ermittelt. Im FAF II wurde außerdem ein höherer Kalzium- und niedrigerer Methioningehalt analysiert.

Im Versuch 3 stimmten beim Absetz- und Übergangsfutter die analysierten Gehaltswerte im Rahmen der Analysenspielräume sehr gut mit den kalkulierten Werten überein. Beim FAF I und II lagen die analysierten Gehalte an Rohprotein, Methionin, Cystin und Threonin niedriger als die kalkulierten Werte. Mit Ausnahme des Cystins im FAF II waren diese außerhalb der Analysenspielräume. Die analysierten Gehalte an Lysin waren zwar niedriger als kalkuliert, lagen aber noch innerhalb der Analysenspielräume. Ansonsten stimmten auch beim FAF I und FAF II die analysierten Gehaltswerte im Rahmen Analysenspielräume gut mit den kalkulierten Werten überein.

In allen Versuchen ergaben sich bei den FAF I und FAF II höhere Gehalte an ME als vorab kalkuliert.

Tabelle 3: Analysierte Rohnährstoff-, Mineralstoff- und Aminosäuregehalte sowie Gehalte an umsetzbarer Energie der eingesetzten Rationen (Angaben bei 880 g TM)

		Versuch 1		Versuch 2			Versuch 3				Ergänzungsfutter
		FAF I	FAF II	Absetzfutter	FAF I	FAF II	Absetzfutter	Übergangsfutter	FAF I	FAF II	
TM	g	905	901	896	888	887	912	908	903	903	921
Rohasche	g	51	45	48	49	51	49	48	50	49	71
Rohprotein	g	159	151	175	169	166	164	161	156	150	229
Rohfaser	g	33	31	32	36	38	31	43	42	42	29
Rohfett	g	30	31	63	36	36	66	52	35	35	107
Stärke	g	462	479	405	443	449	387	404	443	452	246
Zucker	g	115	116	69	23	15	69	42	16	11	104
aNDFom	g	105	107	117	131	136	114	132	137	131	140
ADFom	g	43	39	32	45	51	58	71	62	61	84
ME	MJ	13,6	13,7	14,3	13,6	13,3	14,0	13,3	13,5	13,4	14,9
Kalzium	g	8,5	6,6	5,8	7,0	8,0	6,0	6,3	7,3	7,2	10,5
Phosphor	g	5,4	4,4	5,8	4,6	4,7	5,5	4,9	4,5	4,8	7,3
Natrium	g	2,5	2,0	2,9	2,1	2,1	3,4	2,7	2,1	2,2	6,4
Magnesium	g	2,2	2,0	1,7	2,3	2,5	1,7	2,0	2,2	2,3	1,6
Kalium	g	5,9	5,8	6,2	7,3	6,9	6,8	7,0	7,3	6,7	8,2
Kupfer	mg	179	139	164	135	144	156	118	103	99	283
Zink	mg	88	76	115	80	102	126	130	138	136	201
Lysin	g	11,6	10,5	14,9	11,7	11,6	15,0	13,0	10,7	10,6	23,9
Methionin	g	3,4	3,1	4,7	3,3	2,8	5,2	3,9	2,7	2,8	7,0
Cystin	g	2,1	2,1	2,8	2,6	2,3	3,4	3,1	2,6	2,7	3,8
Threonin	g	6,8	6,4	8,2	6,9	7,0	8,9	7,9	6,1	6,2	13,9
Tryptophan	g	1,7	1,7	3,0	2,3	2,3	2,8	2,4	2,0	1,9	2,6
pH		5,0	5,1	5,4	5,2	5,3	-	-	-	-	5,3
SBV ¹⁾	mmol	650	599	484	612	659	-	-	-	-	785

¹⁾ Säurebindungsvermögen

3.2 Aufzuchtleistungen

In Tabelle 4 sind die Lebendmasseentwicklung, die täglichen Zunahmen, die Futter- und Energieaufnahmen sowie die daraus errechneten Futter- und Energieeffizienzzahlen für die drei Versuche dargestellt. Anders als in klassischen Fütterungsversuchen üblich waren für die Versuchsgruppen unterschiedliche Startbedingungen vorgegeben.

Tabelle 4: LM-Entwicklung, tägliche Zunahmen, Futter- und ME-Verbrauch sowie Futter- und ME-Aufwand (LSQ-Mittelwerte)

		Versuch 1			Versuch 2			Versuch 3		
		leicht	schwer	p ¹⁾	leicht	schwer	p ¹⁾	leicht	schwer	p ¹⁾
Tiere (ausgewertet)	n	95	92		95	95		96	96	
Lebendmasse										
Absetzen	kg	7,6 ^b	9,6 ^a	<0,001	7,2 ^b	9,0 ^a	<0,001	6,6 ^b	9,1 ^a	<0,001
nach 14 Tagen	kg	10,3 ^b	12,6 ^a	<0,001	11,4 ^b	12,7 ^a	<0,001	10,7 ^b	13,3 ^a	<0,001
nach Abschnitt 1	kg	12,8 ^b	16,4 ^a	<0,001	13,5 ^b	15,8 ^a	<0,001	14,1 ^b	17,1 ^a	<0,001
Versuchsende	kg	23,5^b	29,0^a	<0,001	25,4^b	29,9^a	<0,001	27,3^b	31,3^a	<0,001
Tägliche Zunahmen										
Abschnitt 1	g	246 ^b	324 ^a	<0,001	301 ^b	322 ^a	0,019	356 ^b	383 ^a	0,014
Abschnitt 2	g	534 ^b	632 ^a	0,001	594 ^b	704 ^a	<0,001	659 ^b	711 ^a	<0,001
gesamt	g	387^b	474^a	<0,001	444^b	508^b	<0,001	504^b	543^a	<0,001
Futter/Tier, Tag										
Abschnitt 1	g	387 ^b	484 ^a	<0,001	430 ^b	515 ^a	<0,001	560	570	0,677
Abschnitt 2	g	961 ^b	1208 ^a	<0,001	960 ^b	1156 ^a	<0,001	1095 ^b	1224 ^a	0,006
gesamt	g	667^b	837^a	<0,001	688^b	827^a	<0,001	821^b	889^a	0,035
Futter/kg Zuwachs										
Abschnitt 1	kg	1,57	1,50	0,080	1,44 ^a	1,57 ^b	<0,001	1,56	1,51	0,402
Abschnitt 2	kg	1,78 ^a	1,92 ^b	0,002	1,73	1,72	0,849	1,64	1,69	0,081
gesamt	kg	1,71^a	1,77^b	0,028	1,57	1,61	0,209	1,62	1,63	0,648
ME/Tier, Tag										
Abschnitt 1	MJ	5,2 ^b	6,5 ^a	<0,001	5,9 ^b	7,0 ^a	<0,001	7,9	7,7	0,515
Abschnitt 2	MJ	13,0 ^b	16,4 ^a	<0,001	12,8 ^b	15,4 ^a	<0,001	14,7 ^b	16,4 ^a	0,006
gesamt	MJ	9,0^b	11,3^a	<0,001	9,3^b	11,1^a	<0,001	11,2	12,0	0,093
ME/kg Zuwachs										
Abschnitt 1	MJ	21,0	20,1	0,080	19,8 ^a	21,4 ^b	<0,001	22,1	20,4	0,051
Abschnitt 2	MJ	24,1 ^b	26,0 ^a	0,002	23,0	22,9	0,849	22,1	22,7	0,090
gesamt	MJ	23,1^b	23,9^a	0,028	21,2	21,7	0,276	22,1	21,9	0,554

¹⁾ Irrtumswahrscheinlichkeit

Versuch 1

Im Mittel von Versuch 1 lagen die täglichen Zunahmen in der Gruppe „schwer“ um rund 90 g höher als in der Gruppe „leicht“ (474 gegenüber 387 g). Im Abschnitt 1 wurden Tageszunahmen von 324 g (schwere Tiere) und 246 g (leichte Tiere) erzielt. Die entsprechenden Werte für den 2. Auswertungsabschnitt beliefen sich auf 632 (Gruppe „schwer“) und 534 g (Gruppe „leicht“). Die Unterschiede waren in beiden Auswertungsabschnitten und im Versuchsmittel signifikant. In Abbildung 1 ist die LM-Entwicklung der Ferkel im Verlauf der Aufzucht dargestellt.

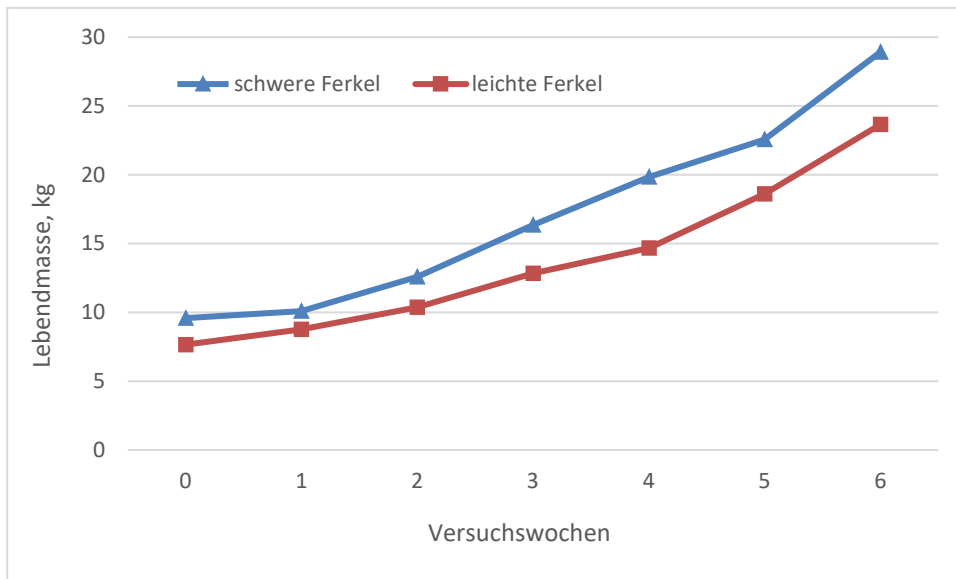


Abbildung 1: Verlauf der LM-Entwicklung der Ferkel von Versuch 1

Die schweren Tiere verbrauchten im Durchschnitt 170 g mehr Futter als ihre leichten Artgenossen (837 gegenüber 667 g pro Tag). Im Abschnitt 1 wurde ein Futterverbrauch von 484 g (schwere Tiere) und 387 g (leichte Tiere) festgestellt. Die entsprechenden Werte für den 2. Auswertungsabschnitt beliefen sich auf 1208 und 961 g. Die Unterschiede waren in beiden Auswertungsabschnitten und im Versuchsmittel signifikant. Aus Abbildung 2 wird ersichtlich, dass sich beim Futterverbrauch die größten Differenzen in der 4. Aufzuchtwoche ergaben.

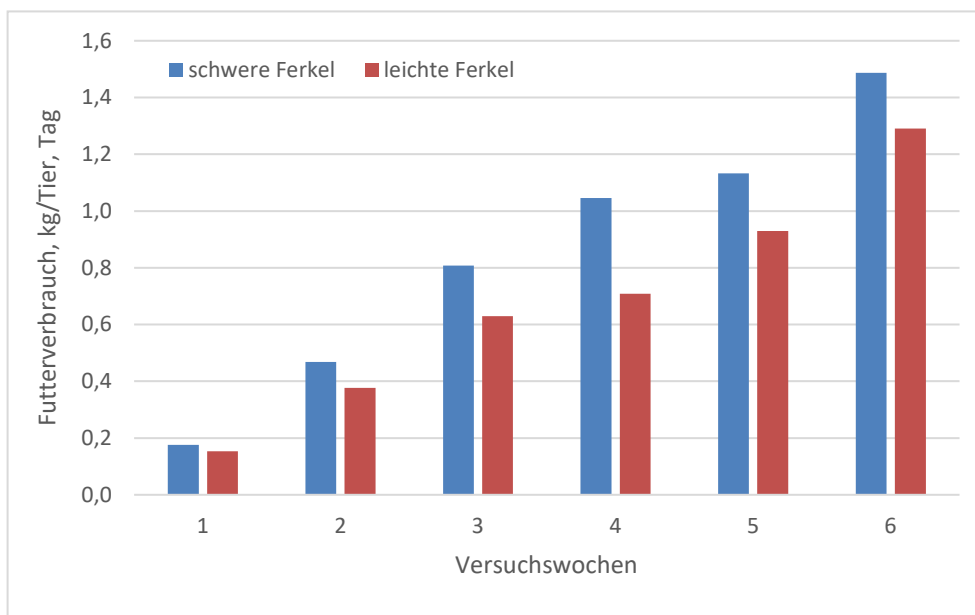


Abbildung 2: Futterverbrauch der Ferkel in den Versuchswochen von Versuch 1

Bei der errechneten Aufnahme an ME verhielt es sich ähnlich. Auch hier wurden in den Auswertungsabschnitten und im Versuchsmittel signifikant höhere Werte bei den schweren Tieren erzielt. Im Versuchsmittel wurde von den schweren Ferkeln 2,3 MJ ME pro Tag mehr aufgenommen (11,3 gegenüber 9,0 MJ ME). Im Abschnitt 1 lag die kalkulierte ME-Aufnahme pro Tier bei 6,5 MJ in der Gruppe „schwer“ und bei 5,2 MJ in der Gruppe „leicht“. Die entsprechenden Werte für den 2. Auswertungsabschnitt beliefen sich auf 16,4 und 13,0 MJ ME pro Tier und Tag.

Mit 1,77 kg (Gruppe „schwer“) und 1,71 kg (Gruppe „leicht“) wurde im Versuchsmittel ein signifikanter Effekt auf den Futteraufwand pro kg Zuwachs festgestellt. Während sich im Abschnitt 1 mit Werten von

1,50 kg bei den schweren und 1,57 kg bei den leichten Tieren noch kein statistisch absicherbarer Einfluss zeigte, so hatten im 2. Abschnitt die schweren Tiere mit 1,92 kg gegenüber 1,78 kg einen signifikant höheren Futteraufwand pro kg Zuwachs. Beim Aufwand an ME pro kg Zuwachs zeigte sich ein ähnliches Bild. Auch hier war im Abschnitt 1 noch kein signifikanter Effekt mit 20,1 und 21,0 MJ festzustellen. Erst im 2. Abschnitt und im Versuchsmittel zeigte sich ein signifikanter Einfluss. Im Abschnitt 2 wurde ein Aufwand von 26,0 (Gruppe „schwer“) und 24,1 MJ ME (Gruppe „leicht“) festgestellt. Die entsprechenden Werte für den gesamten Versuch beliefen sich auf 23,9 MJ ME bei den schweren und 23,1 MJ ME bei den leichten Tieren.

Versuch 2

Auch im Versuch 2 lagen die täglichen Zunahmen im Versuchsmittel in der Gruppe „schwer“ höher. Gegenüber Versuch 1 schrumpfte jedoch der Abstand zwischen den Gruppen um ca. 25 g auf 64 g (508 gegenüber 444 g täglichen Zunahmen). Im Abschnitt 1 wurden Tageszunahmen von 322 g (schwere Tiere) und 301 g (leichte Tiere) erzielt. Die entsprechenden Werte für den 2. Auswertungsabschnitt beliefen sich auf 704 g (Gruppe „schwer“) und 594 g (Gruppe „leicht“). Die Unterschiede waren in beiden Auswertungsabschnitten und im Versuchsmittel signifikant. In Abbildung 3 ist die LM-Entwicklung der Ferkel von Versuch 2 im Verlauf der Aufzucht dargestellt.

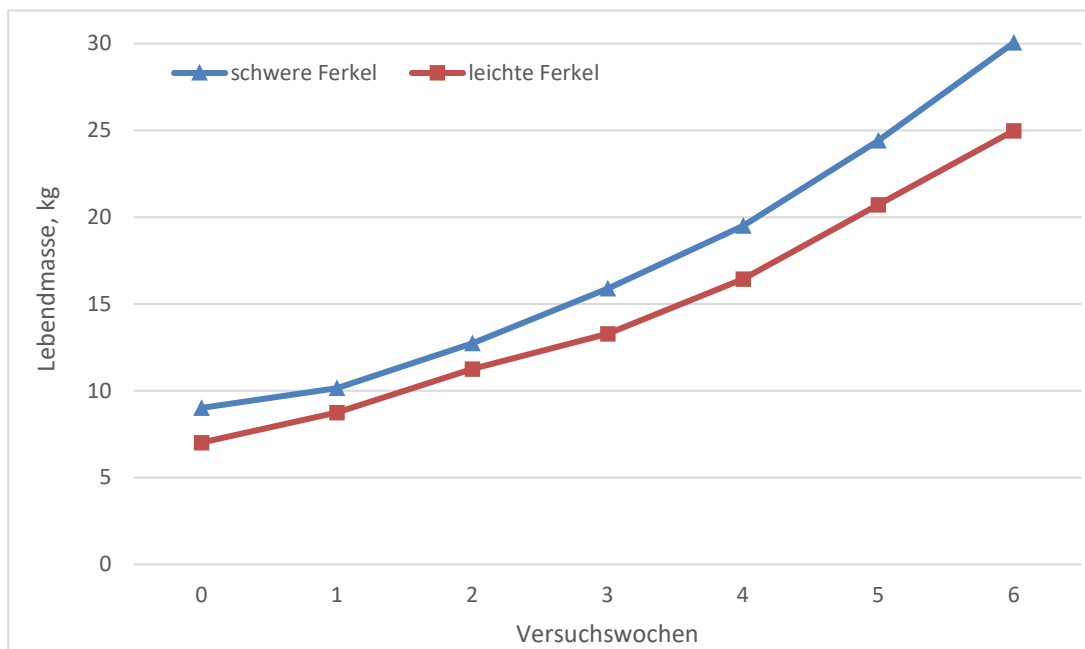


Abbildung 3: Verlauf der LM-Entwicklung der Ferkel von Versuch 2

Die schweren Tiere verbrauchten im Durchschnitt knapp 140 g mehr Futter als ihre leichten Artgenossen (827 gegenüber 688 g pro Tag, siehe auch Abbildung 4). Im Abschnitt 1 wurde ein Futterverbrauch von 515 g (schwere Tiere) und 430 g (leichte Tiere) festgestellt. Die entsprechenden Werte für den 2. Auswertungsabschnitt beliefen sich auf 1156 und 960 g. Die Unterschiede waren in beiden Auswertungsabschnitten und im Versuchsmittel signifikant. Bei der errechneten Aufnahme an ME verhielt es sich ähnlich. Auch hier wurden in den Auswertungsabschnitten und im Versuchsmittel signifikant höhere Werte bei den schweren Tieren erzielt. Im Versuchsmittel wurde von den schweren Ferkeln 1,8 MJ ME pro Tag mehr aufgenommen (11,1 gegenüber 9,3 MJ ME). Im Abschnitt 1 lag die kalkulierte ME-Aufnahme pro Tier bei 7,0 MJ in der Gruppe „schwer“ und bei 5,9 MJ in der Gruppe „leicht“. Die entsprechenden Werte für den 2. Auswertungsabschnitt beliefen sich auf 15,4 und 12,8 MJ ME pro Tier und Tag.

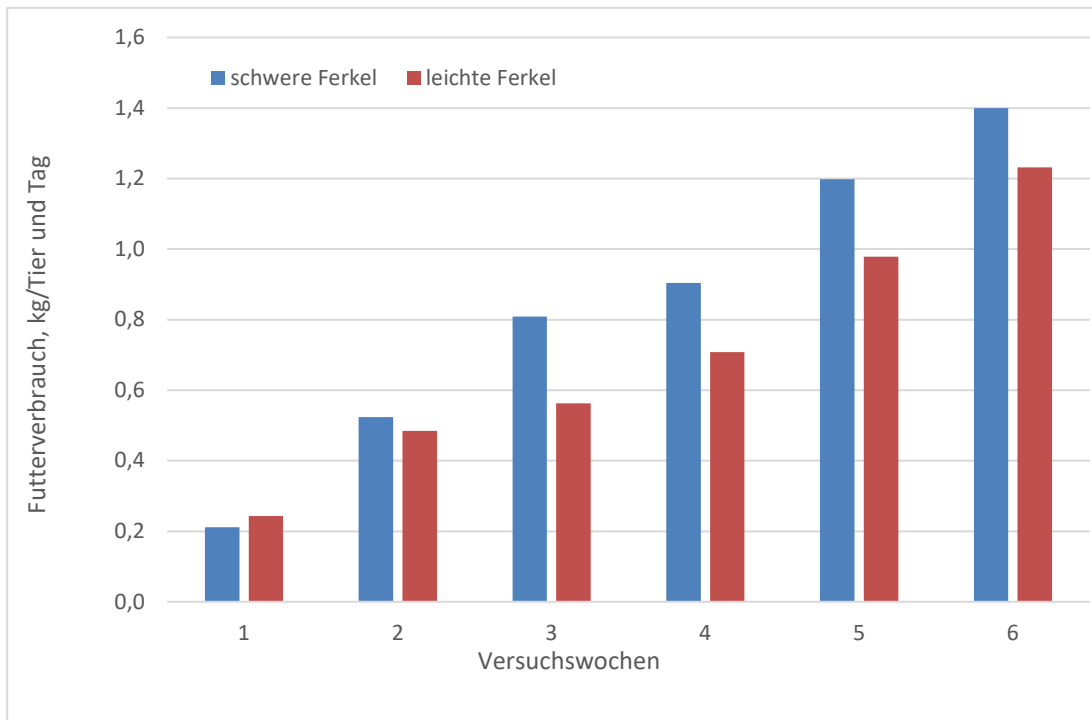


Abbildung 4: Futterverbrauch der Ferkel in den Versuchswochen von Versuch 2

Mit 1,61 kg (Gruppe „schwer“) und 1,57 kg (Gruppe „leicht“) wurde im Versuchsmittel ein praxisüblicher Futteraufwand pro kg Zuwachs festgestellt. Signifikante Unterschiede zeigten sich im Versuchsmittel nicht. Während sich im Abschnitt 1 mit Werten von 1,57 kg bei den schweren und 1,44 kg bei den leichten Tieren noch ein statistisch absicherbarer Einfluss zeigte, so war der Futteraufwand pro kg Zuwachs im Abschnitt 2 mit 1,73 kg (leichte Ferkel) bzw. 1,72 kg (schwere Ferkel) nahezu gleich hoch.

Beim Aufwand an ME pro kg Zuwachs waren signifikante Unterschiede nur im Abschnitt 1 mit 21,4 MJ (schwere Tiere) und 19,8 MJ (leichte Tiere) festzustellen. Im Abschnitt 2 wurden in beiden Gruppen ca. 23 MJ ME pro kg Zunahme errechnet. Im Versuchsmittel lag der Aufwand an ME pro kg Zuwachs bei 21,7 MJ (Gruppe „schwer“) bzw. bei 21,2 MJ (Gruppe „leicht“).

Versuch 3

Wie in den Versuchen 1 und 2 lagen die täglichen Zunahmen im Versuchsmittel in der Gruppe „schwer“ höher. Gegenüber Versuch 1 und 2 schrumpfte der Abstand zwischen den Gruppen auf rund 40 g (543 gegenüber 504 g täglichen Zunahmen). Betrachtet man den 1. Auswertungsabschnitt mit der sehr differenzierten Fütterung so war der Unterschied zwischen den Gruppen mit 27 g zwar gering, aber immer noch signifikant. In diesem Abschnitt wurden Tageszunahmen von 383 g (schwere Tiere) und 356 g (leichte Tiere) erzielt. Im 2. Abschnitt, in dem die leichten Ferkel noch eine Woche lang das FAF I erhielten, betrug der Unterschied bei den Tageszunahmen ca. 50 g (659 gegenüber 711 g). In Abbildung 5 ist die LM-Entwicklung der Ferkel beider Versuchsgruppen im Verlauf der Aufzucht dargestellt. Für die leichten Ferkel ist zusätzlich die LM nach 7-wöchiger Aufzucht angegeben. Nach 7-wöchiger Aufzucht erreichten die leichten Ferkel die LM, welche schwere Ferkel bereits nach 6 Wochen erreicht hatten.

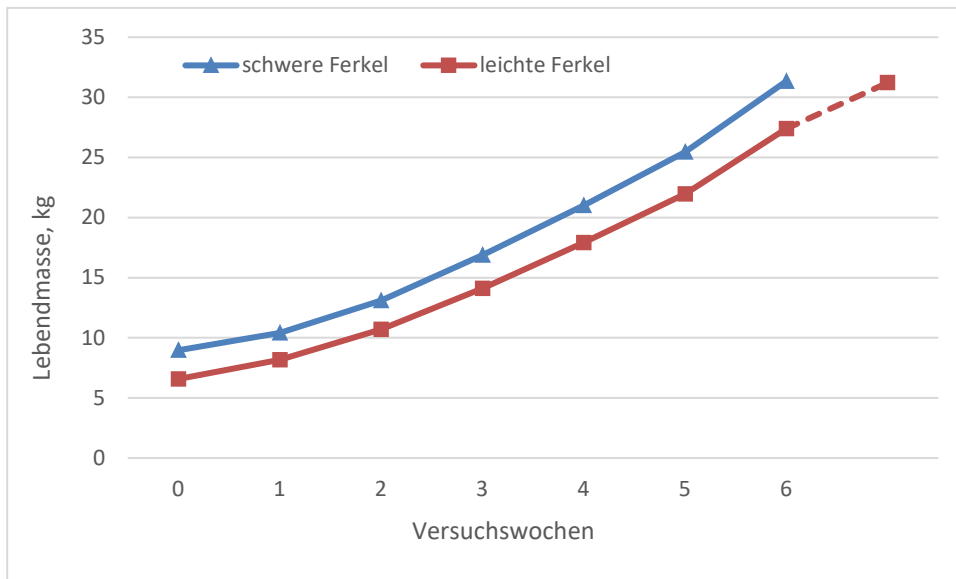


Abbildung 5: Verlauf der LM-Entwicklung der Ferkel von Versuch 3

Die schweren Tiere verbrauchten im Durchschnitt knapp 70 g mehr Futter als ihre leichten Artgenossen (889 gegenüber 821 g pro Tag). Im Auswertungsabschnitt 1 mit der sehr differenzierten Fütterung wurde ein Futterverbrauch von 570 g (schwere Tiere) und 560 g (leichte Tiere) festgestellt. Der Unterschied war statistisch nicht signifikant. In den ersten beiden Versuchswochen lag der Futterverbrauch bei den leichten Tieren sogar höher (vgl. Abbildung 4), wobei die Differenz in Versuchswoche 1 statistisch abzuschließen war. Signifikante Unterschiede zeigten sich im 2. Auswertungsabschnitt mit 1095 g bei den leichten und 1224 g bei den schweren Ferkeln.

Bei der errechneten Aufnahme an ME ergaben sich im 1. Abschnitt mit 7,9 MJ (leichte Tiere) und 7,7 MJ (schwere Tiere) sowie im Versuchsmittel mit 11,2 MJ (leichte Tiere) und 12,0 MJ (schwere Tiere) keine signifikanten Unterschiede. Im 2. Versuchsabschnitt lag die ME-Aufnahme der leichten Ferkel bei 14,7 MJ und die der schweren bei 16,4 MJ pro Tag. Der Unterschied war signifikant.

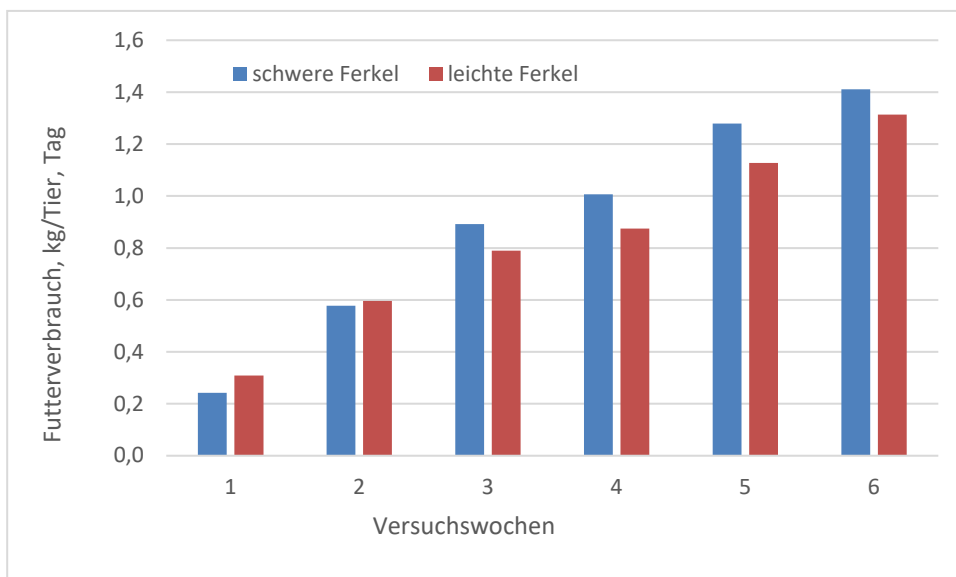


Abbildung 6: Futterverbrauch der Ferkel in den Versuchswochen von Versuch 3

Beim Futteraufwand pro kg Zuwachs zeigten sich weder in den Auswertungsabschnitten noch im Versuchsmittel signifikante Unterschiede. Der Futteraufwand lag im Abschnitt 1 bei 1,56 und 1,51 kg und

im Abschnitt 2 bei 1,64 und 1,69 kg für leichten und schweren Ferkel. Mit 1,62 kg (Gruppe „leicht“) und 1,63 kg (Gruppe „schwer“) wurde im Versuchsmittel ein nahezu identischer Futteraufwand pro kg Zuwachs festgestellt.

Beim Aufwand an ME pro kg Zuwachs wurden ebenfalls keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Dieser lag im Abschnitt 1 bei 22,1 und 20,4 MJ und im Abschnitt 2 bei 22,1 und 22,7 MJ für leichten und schweren Ferkel. Mit 22,1 kg (Gruppe „leicht“) und 21,9 kg (Gruppe „schwer“) wurde im Versuchsmittel ein vergleichbarer Aufwand an ME pro kg Zuwachs festgestellt.

3.3 Kotbonitur

Auf die Bewertung der Kotbeschaffenheit zeigte die unterschiedliche LM zum Zeitpunkt des Absetzens der Ferkel keinen Effekt. In den Versuchen 1 und 2 wurde der Kot der schweren Ferkel mit 2,1 und der der leichten Ferkel mit 2,0 als normal bewertet. Auch im Versuch 3 wurde in beiden Gruppen die Kotbeschaffenheit im Mittel mit der Note 2,3 als normal bewertet. In den ersten beiden Wochen von Versuch 3 zeigte sich bei den leichteren Ferkeln ein etwas weicherer Kot.

3.4 Futterkosten

Die aus den verbrauchten Futtermengen errechneten Futterkosten sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Zum Zeitpunkt der Versuchsdurchführung errechneten sich für Versuch 1 Kosten von 24,8 €/dt für das FAF I und von 24,2 €/dt für das FAF II. Aufgrund einer leicht veränderten Rezeptur beliefen sich in den Versuchen 2 bzw. 3 die Kosten für das FAF I auf 25,1 bzw. 25,2 €/dt und für das FAF II auf 24,8 bzw. 24,9 €/dt. Der hohe Preis des Ergänzungsfutters von 130 €/dt verursachte in den Versuchen 2 und 3 für die eingesetzten Absetz- und Übergangsfutter Kosten von 73,0 und 49,3 €/dt.

Im Versuch 1 verbrauchten die leichten Tiere weniger Futter als die schweren. Da dasselbe Fütterungsregime angewendet wurde, verursachten die leichten Ferkel um 1,76 € niedrigere Futterkosten pro Tier bzw. um 1 Cent niedrigere Futterkosten pro kg Zuwachs.

Durch das teure Absetzfutter hatten die leichten Tiere von Versuch 2 knapp 1 € höhere Futterkosten pro Ferkel. Umgerechnet auf das kg Zuwachs waren bei den leichten Tieren die Kosten um 14 Cent höher als bei den schweren Tieren.

Noch deutlicher fiel der Unterschied im Versuch 3 auf. Aufgrund des relativ hohen Futterverbrauchs der leichten Ferkel und des verlängerten Einsatzes der teuren Absetz- und Übergangsfutter ergaben sich bei den leichten Ferkeln 3,6 € höhere Futterkosten pro Tier. Allein das über den Ferkelsprinter eingesetzte Futter machte dabei hochgerechnet auf alle leichten Ferkel 0,47 € pro Tier aus. Pro kg Zuwachs verursachten somit die leichten Tiere 20 Cent höhere Futterkosten als ihre schweren Artgenossen.

Die höheren Futterkosten müssen mit möglichen Mehrerlösen z.B. durch mehr Qualitätsferkel oder einer frühzeitigeren Räumung des Ferkelaufzuchtteils gegengerechnet werden.

Tabelle 5: Futterkosten (€) pro Ferkel und kg Zuwachs

			Versuch 1		Versuch 2		Versuch 3	
			leicht	schwer	leicht	schwer	leicht	schwer
Kostenblock Absatzfutter	verbrauchte Menge	kg			5,09		6,22	
	Kosten	€			3,71		4,54	
Kostenblock Übergangsfutter	verbrauchte Menge	kg					5,53	
	Kosten	€					2,73	
Kostenblock FAF I	verbrauchte Menge	kg	8,12	10,16	3,94	10,82	6,12	11,98
	Kosten	€	2,01	2,52	0,99	2,72	1,54	3,02
Kostenblock FAF II	verbrauchte Menge	kg	20,50	25,66	20,43	24,51	17,09	25,88
	Kosten	€	4,97	6,21	5,07	6,08	4,25	6,44
Futterkosten	pro Ferkel	€	6,98	8,73	9,77	8,80	13,06	9,46
	pro kg Zuwachs	€	0,44	0,45	0,56	0,42	0,63	0,43

4 Zusammenfassung/Fazit

Bei gleicher Fütterungsstrategie schnitten die zum Zeitpunkt des Absetzens leichten Ferkeln in der Aufzucht bei den Tageszunahmen deutlich schlechter ab. Eine anfängliche LM-Differenz von 2 kg vergrößerte sich im Laufe der Aufzucht auf 5,5 kg. Die Unterschiede vergrößerten sich insbesondere im 2. Fütterungsabschnitt. Auch ein über zwei Wochen nach dem Absetzen eingesetztes höher verdauliches Futter (Versuch 2) führte nicht zum gewünschten Erfolg. Eine LM-Differenz von etwa 1,8 kg vergrößerte sich im Laufe der Aufzucht auf immerhin noch 4,5 kg. Dabei ergaben sich höhere Futterkosten durch das höherwertige Futter von etwa 1 € pro kg Ferkel, was die Kosten pro kg Zuwachs gegenüber den schwereren Tieren um 0,14 € verteuerte. Eine weitere Differenzierung der Fütterung im Versuch 3 vergrößerte eine anfängliche LM-Differenz von 2,5 auf nur noch 4 kg. Dabei ergaben sich bei einem gegenüber Versuch 2 insgesamt höheren Futterverbrauch der leichten Ferkel um 3,6 € höhere Futterkosten pro Ferkel gegenüber den schweren Tieren. Die Futterkosten pro kg Zuwachs stiegen im Vergleich zu den schwereren Tieren dabei um 0,20 € an.

Neben einer speziellen Fütterungsstrategie leichter Ferkel zum Zeitpunkt des Absetzens erscheint eine gewichtsorientierte Futterumstellung zielführender als eine terminorientierte. Die Futterkosten sind dabei im Auge zu behalten und können gegebenenfalls mit besseren Erlösen durch den Verkauf von mehr Qualitätsferkeln abgepuffert werden. Zu beachten ist die Einsatzdauer hoch verdaulicher und somit auch teurer Futtermittel, damit die Kosten nicht aus dem Ruder laufen. Weitere Versuche mit unterschiedlich schweren Ferkeln sind notwendig.

5 Literatur

GfE (2008): Prediction of Metabolisable Energy of compound feeds for pigs. Proc. Soc. Nutr. Physiol. 17, 199-204.

VDLUFA (2012) Handbuch der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik (VDLUFA-Methodenbuch), Bd III. Die chemische Untersuchung von Futtermitteln, VDLUFA-Verlag Darmstadt.