LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Tierhaltung, Tierernährung und Futterwirtschaft

Stand November 2026

Test eines Ergänzungsfutters mit Eipulver in der Ferkelaufzucht

(Schweinefütterungsversuche S176 und S188)

W. Preißinger, P. Heubach, S. Scherb, F. Ahrens

1 Einleitung

Für eine erfolgreiche Ferkelaufzucht steht eine alters- und bedürfnisgerechte Rationsgestaltung mit Deckung des Energie- und Nährstoffbedarfs sowie die Vermeidung von Infektionen, insbesondere Durchfall im Vordergrund. Dabei muss der Übergang zwischen Säugen und Aufzucht gut gelingen. Aktuell wird in dieser kritischen Phase u.a. auch der Einsatz von Eipulver diskutiert. Eipulver ist reich an Immunoglobulinen und stärkt somit die Vitalität. Als Paste wird der Einsatz bereits bei neugeborenen Ferkeln beworben. Für das Absetzfutter wird der Einsatz von Eipulver bereits bei der Rezeptur entsprechender Ergänzungsfuttermittel berücksichtigt.
In vorliegender Untersuchung wurde deshalb ein derartiges Ergänzungsfutter mit Eipulver mit einer konventionellen Aufzuchtstrategie ohne Eipulverzusatz verglichen.

2 Versuchsdurchführung

Die Fütterungsstudien mit Eipulver wurden von September bis November 2023 (Durchgang 1) und von Februar bis März 2025 (Durchgang 2) am Ausbildungs- und Versuchszentrum des Staatsguts Schwarzenau der Bayerischen Staatsgüter durchgeführt. Dazu wurden jeweils 192 schwanzkupierte Ferkel der Rasse Pi x (DL x DE) nach Körpermasse (KM), Abstammung und Geschlecht ausgewählt und gleichmäßig auf folgende Gruppen aufgeteilt.

– „Kontrolle“: Rationen mit einem hochwertigen Ergänzungsfutter (Einsatzrate 50 %)
– „Eipulver“: Rationen mit einem Ergänzungsfutter mit Eipulveranteil (Einsatzrate 30 %)

Zu Versuchsbeginn waren die Ferkel im Mittel vier Wochen alt und wogen ca. 7,6 kg (Durchgang 1) bzw. 7,8 kg (Durchgang 2). Beide Durchgänge gliederten sich in jeweils drei Fütterungsabschnitte von jeweils zwei Wochen Dauer.

In beiden Durchgängen wurden in den ersten beiden Wochen nach dem Absetzen die unterschiedlichen Ergänzungsfuttermittel (Standard vs. Eipulver) eingesetzt. In den Fütterungsabschnitten 2 und 3 erhielten alle Tiere einheitliche Ferkelaufzuchtfutter (FAF). Abweichend davon wurde in Durchgang 2 in der Eipulvergruppe in Versuchswoche 3 (2. Phase) das Futter von Fütterungsabschnitt 1 mit dem Futter von Abschnitt 2 im Verhältnis 50:50 verschnitten (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Fütterungsschemata beider Durchgänge

Fütterungs-	Tage nach	Durchgang 1		Durchgang 2	
abschnitt	Absetzen	Kontrolle	Eipulver	Kontrolle	Eipulver
1	1-14	FAF 1 - Kontrolle	FAF 1 - Eipulver	FAF 1 - Kontrolle	FAF 1 - Eipulver
2	15-21	FAF 2		FAF 2	50 % FAF 1 – Eipulver 50 % FAF 2
	22-28			FAF 2	
3	29-42	FAF 3		FAF 3	

Die Ferkel wurden jeweils in 16 Buchten zu je 12 Tieren auf Kunststoffspalten ohne Einstreu gehalten. Als Beschäftigungsmaterial gemäß Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung dienten Heu in Raufen und Luzernepressstangen. Die Ermittlung des Futterverbrauchs erfolgte täglich für jede Bucht über eine Spotmix Waage- und Transporteinheit (Spotmix II, Schauer Agrotronic GmbH). Die LM der Ferkel wurden wöchentlich immer zur gleichen Zeit am Einzeltier erfasst und zur Berechnung der täglichen Zunahmen genutzt.

Während beider Durchgänge wurde der Kot einmal in der Woche bonitiert (Note 1 = hart bis 4 = wässrig). Die Futtermischungen wurden mit dem Programm Zifo2 (Zielwert-Futter-Optimierung) der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) berechnet, in der Versuchsmahl- und Mischanlage Schwarzenau hergestellt und im Labor der Abteilung Laboranalytik (AL) der LfL in Grub nach Methoden des VDLUFA (2012) analysiert. Analysierte und kalkulierte Nährstoffgehalte wurden anhand ihrer Analysenspielräume (ASR) abgeglichen (VDLUFA, 2022). Die Schätzung der umsetzbaren Energie (ME) erfolgte anhand Gleichung 2 der GfE aus 2008 sowie durch parallel durchgeführte Verdauungsversuche (GfE, 2005). Die Stickstoff- (N) und Phosphor (P)-Saldierungen wurden nach den Vorgaben der DLG von 2014 durchgeführt.

2.1 Rationen und eingesetzte Futtermittel

In beiden Durchgängen basierten die FAF der Fütterungsabschnitte 2 und 3 auf Getreide, Sojaextraktionsschrot (SES), Mineralfutter, Sojaöl und Fumarsäure (siehe Tabelle 2).

Das Ergänzungsfutter der Kontrollgruppe mit 50 % Einsatzumfang bestand nach halboffener Deklaration aus 32 Komponenten:
Hafer, entspelzt, extrudiert, Weizen, Sojabohnen dampferhitzt, Molkenpulver, Weizen extrudiert, Weizenkleie, 5 % Blutplasmapulver von Schweinen, SES aus geschälter Saat, dampferhitzt, extrudiert, Zichorienpülpe getrocknet, Mais extrudiert, Pflanzenöl (Sonnenblumen), Weizenprotein, Milchzuckerpulver, Pflanzenöl, raffiniert (Kokos, Palm), Monocalciumphosphat, Kartoffeleiweiß, SES aus geschälter Saat, dampferhitzt, Lachsöl, Natriumchlorid, Natriumbicarbonat, Calciumcarbonat; Monodicalciumphosphat, Zucker, Kokoskuchen hydrolysiert, fermentierter Roggen, Salze von Fettsäuren, (Buttersäure), mittelkettige Fettsäuren mit Glycerin verestert, Bierhefe getrocknet, Erzeugnisse aus der Verarbeitung von Rosmarinus officinalis, Caesalpinia spinosa, Curcuma longa und Sophora japonica, Kokos- und Palmkernfettsäuren, Glucose, Calcium-Magnesiumcarbonat.

Das Ergänzungsfutter der Eipulvergruppe mit 30 % Einsatzumfang setzte sich nach halboffener Deklaration aus 16 Komponenten zusammen:
Sojaproteinkonzentrat, Nebenerzeugnisse der Back- und Teigwarenindustrie, Süßmolkenpulver, Proteinhydrolysat von Schweinen, Kartoffeleiweiß, Leinsaat extrudiert, Weizenkleie, Monocalciumphosphat, Pflanzenfett, raffiniert (Palm, Kokos), Calciumcarbonat, Lignocellulose, Natriumchlorid, mittelkettige Fettsäuren, Magnesiumoxid, Eipulver, Hefe.

Tabelle 2: Zusammensetzung und mit Zifo 2 kalkulierte Nährstoffgehalte der Versuchsrationen beider Durchgänge (Angaben pro kg bei 88 % TM)

		Durchgang 1				Durchgang 2			
		FAF 1		FAF 2	FAF 3	FAF 1		FAF 2	FAF 3
Gruppen		Kontrolle	Eipulver	beide	beide	Kontrolle	Eipulver	beide	beide
Weizen	%	20	30	44,5	42,5	20	30	38	39
Gerste	%	30	40	30	35	30	40	37	39
Sojaöl	%			1,5	1,5	-	-	1,5	1,5
Sojaextr.-schrot, LP	%			19	16	-	-	18,5	15,5
Fumarsäure	%			1	1			1	1
Min Futter[1)]	%			4	4			4	4
Kontroll-Ergänzer 50[1)]	%	50				50			
Eipulver-Ergänzer 30[1)]	%		30				30		
ME	MJ	14,2	13,5	13,0	13,0	14,2	13,5	13,0	13,0
Rohfaser	g	31	35	39	38	31	34	36	35
Rohprotein	g	165	166	156	146	171	174	165	155
Lysin	g	14,2	14,4	12,1	11,4	14,2	14,5	12,2	11,5
Methionin	g	4,8	5,0	3,4	3,3	4,8	5,1	3,5	3,4
Cystin	g	3,8	3,9	2,8	2,6	3,9	4,0	2,9	2,8
Threonin	g	9,0	7,9	7,7	7,3	9,1	8,1	7,9	7,5
Tryptophan	g	3,1	2,0	2,4	2,2	3,1	2,1	2,5	2,3
Valin	g	6,9	7,0	7,4	7,0	7,2	7,4	7,9	7,5
Kalzium	g	6,2	7,4	6,6	6,5	6,2	7,3	6,7	6,6
Phosphor	g	5,7	5,9	4,8	4,8	5,8	6,1	5,0	5,0

[1)] siehe Tabelle 3

2.2 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung wurde mit Hilfe des Statistikprogramms SAS® Studio (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) mit der Prozedur GLM durchgeführt. Im Modell wurden als fixe Effekte bei den Leistungsparametern die Behandlung, das Geschlecht und die Abstammung sowie die Interaktion von Behandlung und Geschlecht berücksichtigt. Aufgrund der Gruppenfütterung konnte beim Futterverbrauch, Futteraufwand sowie der N- und P-Aufnahme nur die Behandlung berücksichtigt werden.

3 Ergebnisse

3.1 Futteranalysen

Die analysierten Nährstoffgehalte und die Gehalte an ME der eingesetzten Futtermischungen sind in den Tabellen 4 und 5 zusammengestellt. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden diese auf Trockenfutter mit 88 % TM umgerechnet. Aus Tabelle 3 gehen die analysierten Inhaltsstoffe der beiden Ergänzungsfuttermittel sowie des Mineralfutters hervor.

Tabelle 3: Analysierte Nährstoffgehalte ausgewählter Rationskomponenten beider Durchgänge (Angaben in der Frischmasse)

		Ergänzungsfutter			Mineralfutter	
		Kontrolle	Testgruppe	Testgruppe		
Analysen			Durchgang 1	Durchgang 2	Durchgang 1	Durchgang 2
TM	%)	918	943	945	983	984
ME	MJ	14,3 (15,0)	14,0 (14,5)	--- (14,5)	--	--
Rohasche	g	80 (75)	147(144)	151 (144)	624	632
Rohfett	g	103 (105)	75 (79)	74 (79)	--	--
Stärke	g	223	126	115	--	--
Zucker	g	102	100	103	--	--
Rohfaser	g	41 (25)	36 (30)	35 (30)	--	--
aNDFom	g	147	113	132	8	7
ADFom	g	79	85	74	6	7
Rohprotein	g	229 (240)	326 (341)	339 (341)	--	--
Lysin	g	24,0 (25,0)	34,7 (40,3)	41,1 (40,3)	120,2 (120)	116,5 (120)
Methionin	g	6,3 (8,0)	10,0 (13,2)	11,9 (13,2)	30,5 (30)	30,1 (30)
Cystin	g	4,2	4,3	4,9	0	0
Threonin	g	13,3 (15,0)	20,4	23,4	57,3 (60)	53,0 (60)
Tryptophan	g	3,0 (5,0)	5,1	5,0	8,5 (10)	7,9 (10)
Valin[1)]	g	n.a.	n.a.	14,8	n.a (16)	15,1 (16)
Kalzium	g	10,9 (12,0)	28,3 (23,6)	26,6 (23,6)	155 (145)	156 (145)
Phosphor	g	9,5 (8,0)	13,8 (11,6)	14,8 (11,6)	32 (30)	31 (30)
Natrium	g	7,2 (5,0)	10,3 (11,0)	11,4 (11,0)	54 (45)	50 (45)
Magnesium	g	2,2 (2,0)	3,5	3,5	13 (15)	18 (15)
Kalium	g	8,0	11,2	11,5	54	50
Schwefel	g	4,2	8,1	8,2	12,0	12,5
Eisen	mg	541	892	839	7359	8396
Kupfer	mg	298	589	647	1723	1655
Zink	mg	278	565	466	2265	2818
Mangan	mg	129	453	378	1311	1421

[1)] Valin erst ab 2025 im Standard-Analysepaket
deklarierte Werte in Klammern

Durchgang 1

Die analysierten Gehalte an Rohfaser, Rohprotein, Lysin, Cystin, Tryptophan und Phosphor stimmten im Rahmen ihrer ASR gut mit den vorab kalkulierten Werten überein. Im FAF 1 der Kontrolle lagen der Rohproteingehalt und die Gehalte am Methionin und Cystin knapp außerhalb der jeweiligen ASR. Im FAF 1 der Eipulvergruppe lagen der Cystin- und Tryptophangehalt außerhalb der ASR. Die Kalziumgehalte lagen außer beim FAF 1 (Kontrolle) höher und außerhalb des ASR. Beim Phosphor wurde nur im FAF 2 ein höherer und außerhalb des ASR liegender Gehalt festgestellt.

Tabelle 4: Analysierte Nährstoffgehalte der Rationen von Durchgang 1 (Angaben pro kg bei 88 % TM)

		FAF 1		FAF 2	FAF 3
		Kontrolle	Eipulver	beide Gruppen	
TM	%	91,5	91,1	90,5	90,6
ME	MJ	13,8	13,3	13,0	13,4
Rohasche	g	47	57	55	50
Rohfett	g	60	38	39	37
Stärke	g	406	431	422	461
Zucker	g	64	46	23	22
Rohfaser	g	33	35	45	35
aNDFom	g	107	114	121	109
ADFom	g	55	66	70	55
Rohprotein	g	155	161	159	148
Lysin	g	12,6	13,5	13,1	11,8
Methionin	g	3,9	4,3	3,0	3,0
Cystin	g	3,1	2,6	2,9	2,8
Threonin	g	8,5	8,7	7,8	7,4
Tryptophan	g	2,6	2,7	2,2	2,1
Kalzium	g	5,0	8,2	8,7	7,6
Phosphor	g	5,4	6,2	5,7	5,2
Natrium	g	3,3	3,5	2,8	2,4
Magnesium	g	1,4	1,7	2,0	1,9
Kalium	g	6,0	6,5	7,8	7,1
Schwefel	g	2,4	3,1	2,1	2,0
Eisen	mg	310	311	480	393
Kupfer	mg	159	186	74	72
Zink	mg	167	158	125	107
Mangan	mg	105	141	93	68

Durchgang 2

In Durchgang 2 stimmten die analysierten Gehalte an Rohfaser, Aminosäuren und Phosphor im Rahmen ihrer ASR gut mit den vorab kalkulierten Werten überein bzw. lagen nur knapp außerhalb.

Beim FAF 2, das in der Kontrollgruppe durchgängig und in der Testgruppe nur in der 2. Hälfte des Fütterungsabschnitts 2 eingesetzt wurde, lagen die analysierten Gehalte der Aminosäuren eher im unteren Bereich ihrer ASR. Knapp außerhalb lag nur der Gehalt an Valin.

Die analysierten Rohproteingehalte lagen meist deutlich niedriger als die kalkulierten Werte und außerhalb ihres ASR. Beim Kalzium war im FAF 1 der Kontrollgruppe und im FAF 3 eine deutliche Differenz zwischen kalkulierten und analysierten Werten zu erkennen, ansonsten stimmten die analysierten Kalziumgehalte im Rahmen ihrer ASR gut mit den vorab kalkulierten Werten überein bzw. lagen ebenfalls nur knapp außerhalb.

Tabelle 5: Analysierte Nährstoffgehalte der Rationen von Durchgang 2 (Angaben pro kg bei 88 % TM)

		FAF 1		**FAF 2**		**FAF 3**
		Kontrolle	Eipulver	Eipulver Verschnitt FAF1/FAF2	beide Gruppen	beide Gruppen
TM	%	90,8	90,7	89,9	90,1	90,2
ME	MJ	13,6	13,3	13,2	13,1	13,3
Rohasche	g	46	57	50	51	55
Rohfett	g	55	35	33	35	34
Stärke	g	399	426	451	458	466
Zucker	g	78	51	28	25	27
Rohfaser	g	38	34	38	39	33
aNDFom	g	108	118	110	113	106
ADFom	g	49	48	56	51	47
Rohprotein	g	152	162	152	139	145
Lysin	g	14,9	15,3	13,2	10,9	11,6
Methionin	g	4,4	5,1	3,7	3,0	3,0
Cystin	g	3,4	3,2	3,1	3,0	2,7
Threonin	g	9,0	9,5	7,9	7,3	7,4
Tryptophan	g	2,6	2,5	2,1	2,0	2,1
Valin	g	7,8	7,6	7,5	6,5	6,5
Kalzium	g	4,7	8,3	6,7	7,4	7,6
Phosphor	g	5,7	6,7	5,2	5,0	5,2
Natrium	g	2,9	3,2	2,2	2,1	2,2
Magnesium	g	1,5	1,7	1,9	2,0	2,0
Kalium	g	5,9	6,2	6,7	6,2	6,5
Schwefel	g	2,3	3,2	2,1	1,8	1,9
Eisen	mg	255	310	419	403	504
Kupfer	mg	142	187	85	67	73
Zink	mg	98	138	129	105	141
Mangan	mg	76	127	97	68	98
pH		5,5	5,5	5,1	5,0	5,1
SBV	mmol	480	647	616	540	617

3.2 Behandlungsmaßnahmen und Tierausfälle

In Durchgang 1 wurden drei Tiere der Kontroll- und fünf Tiere der Eipulvergruppe medikamentös behandelt. In der 2. Versuchswoche mussten alle Tiere wegen Hustens behandelt werden. Ein Tier der Kontroll- und drei Tiere der Eipulvergruppe mussten aus dem Versuch genommen werden.

In Durchgang 2 wurden nach der ersten Versuchswoche die Tiere von sechs Buchten der Eipulvergruppe wegen leichten Durchfalls behandelt (kein Antibiotikum). Ansonsten wurden drei Tiere der Kontroll- und sieben Tiere der Eipulvergruppe behandelt. Hauptursachen waren Augen- und Schulterprobleme. Insgesamt drei Tiere der Kontroll- und zwei Tiere der Eipulvergruppe verließen vorzeitig den Versuch.

3.3 Aufzuchtleistungen

In Tabelle 6 sind die KM-Entwicklung, die täglichen Zunahmen, der Futterverbrauch, die kalkulierten Aufnahmen an ME sowie die daraus errechneten Futter- und Energieeffizienzkennzahlen beider Durchgänge dargestellt.

Tabelle 6: KM-Entwicklung, tägliche Zunahmen, Futter- und ME-Verbrauch sowie Futter- und ME-Effizienz beider Durchgänge (LS-Means)

		Durchgang 1			Durchgang 2		
		Kontrolle	Eipulver	p-Wert[1)]	Kontrolle	Eipulver	p-Wert[1)]
Körpermasse							
Beginn	kg	7,6	7,6	0,992	7,8	7,7	0,811
nach Woche 1	kg	9,4	9,3	0,324	9,2[a]	8,7[b]	0,006
nach Woche 2	kg	11,6	11,6	0,815	11,7[a]	11,2[b]	0,021
nach Woche 3	kg	14,7[a]	14,1[b]	0,013	14,1	14,1	0,931
nach Woche 4	kg	18,0[a]	17,0[b]	<0,001	17,8	17,9	0,830
nach Woche 5	kg	22,0[a]	21,0[b]	0,001	21,9	22,2	0,605
Ende	kg	26,4[a]	25,6[b]	0,038	26,8	27,0	0,624
Zuwachs							
Fütterungsabschnitt 1	kg	3,9	4,0	0,778	3,9[a]	3,4[b]	0,001
Fütterungsabschnitt 2	kg	6,4[a]	5,4[b]	<0,001	6,1[b]	6,7[a]	0,001
Fütterungsabschnitt 3	kg	8,4	8,6	0,210	9,0	9,2	0,403
gesamt	**kg**	**18,7[a]**	**18,0[b]**	**0,025**	**19,0**	**19,3**	**0,513**
Tägliche Zunahmen							
Fütterungsabschnitt 1	g	281	283	0,778	281[a]	244[b]	0,001
Fütterungsabschnitt 2	g	459[a]	383[b]	<0,001	434[b]	480[a]	0,001
Fütterungsabschnitt 3	g	646	664	0,210	691	705	0,403
gesamt	**g**	**457[a]**	**438[b]**	**0,025**	**463**	**471**	**0,513**
Futterverbrauch pro Tier, Tag							
Woche 1	g	312[a]	259[b]	0,007	220[a]	172[b]	0,011
Woche 2	g	503[a]	440[b]	0,028	437	401	0,338
Woche 3	g	663[a]	595[b]	0,035	567	625	0,217
Futterverbrauch pro Tier, Tag							
Fütterungsabschnitt 1	g	407[a]	349[b]	0,005	329	287	0,106
Fütterungsabschnitt 2	g	702[a]	630[b]	0,026	697	736	0,444
Fütterungsabschnitt 3	g	1151	1066	0,078	1111	1137	0,665
gesamt	**g**	**744[a]**	**673[b]**	**0,016**	**702**	**710**	**0,864**
Verbrauch an ME pro Tier, Tag							
Fütterungsabschnitt 1	MJ	5,6[a]	4,7[b]	0,001	4,5	3,8	0,064
Fütterungsabschnitt 2	MJ	9,1[a]	8,2[b]	0,026	9,1	9,7	0,418
Fütterungsabschnitt 3	MJ	15,4	14,3	0,078	14,8	15,1	0,665
gesamt	**MJ**	**9,9[a]**	**8,9[b]**	**0,011**	**9,3**	**9,4**	**0,900**
Futteraufwand pro kg Zuwachs							
Fütterungsabschnitt 1	kg	1,43[a]	1,19[b]	<0,001	1,19	1,19	0,958
Fütterungsabschnitt 2	kg	1,53[a]	1,63[b]	0,010	1,61	1,54	0,054
Fütterungsabschnitt 3	kg	1,77[a]	1,58[b]	<0,001	1,60	1,61	0,888
gesamt	**kg**	**1,62[a]**	**1,51[b]**	**<0,001**	**1,52**	**1,51**	**0,484**
Aufwand an ME pro kg Zuwachs							
Fütterungsabschnitt 1	MJ	19,8[a]	15,9[b]	<0,001	16,2	15,8	0,498
Fütterungsabschnitt 2	MJ	19,9[a]	21,1[b]	0,010	21,2	20,2	0,070
Fütterungsabschnitt 3	MJ	23,8[a]	21,2[b]	<0,001	21,3	21,4	0,880
gesamt	**MJ**	**21,6[a]**	**20,0[b]**	**<0,001**	**20,2**	**20,0**	**0,364**

[1)] Irrtumswahrscheinlichkeit p<0,05; unterschiedliche Hochbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede

3.3.1 Körpermasseentwicklung und tägliche Zunahmen

Durchgang 1

Wie Abbildung 1 veranschaulicht, bewegten sich in Durchgang 1 die KM der Tiere beider Gruppen nach der 3. Versuchswoche auf unterschiedlichen Niveaus. Am Versuchsende wiesen die Tiere der

Kontrollgruppe mit 26,4 kg eine signifikant höhere KM auf als die der Eipulvergruppe mit 25,5 kg. Dies spiegelte sich auch in den täglichen Zunahmen wider, die in der Kontrollgruppe in der zweiten Phase (459 vs. 383 g) und auch insgesamt (457 vs. 438 g) signifikant höher lagen.

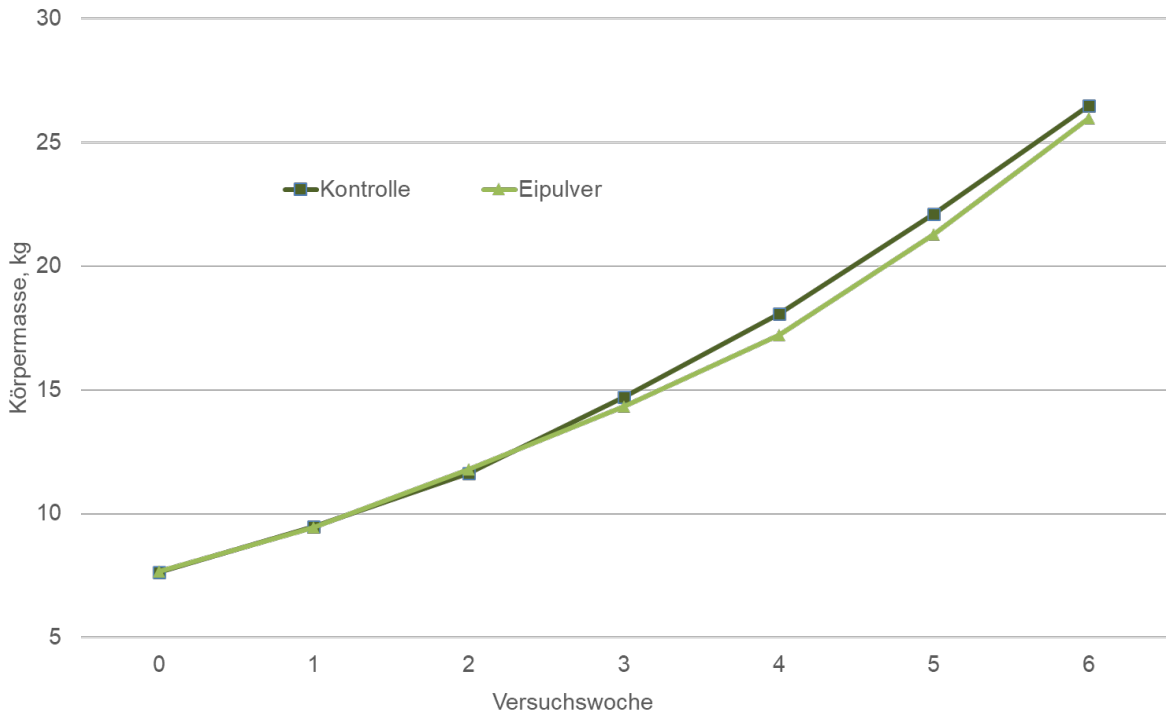

Abbildung 1: Verlauf der KM-Entwicklung der Ferkel während des Durchgangs 1

Durchgang 2

In Durchgang 2 hatten die Tiere der Kontrollgruppe nach der ersten und zweiten Versuchswoche eine signifikant höhere KM (vgl. Abbildung 2). Zu Versuchsende wiesen die Tiere der Kontroll- bzw. Eipulvergruppe mit 26,8 bzw. 27 kg eine nahezu gleich hohe KM auf. Dies spiegelte sich auch in den täglichen Zunahmen wider, die im Mittel in der Kontrollgruppe bei 463 g und der Eipulvergruppe bei 471 g lagen. Während in der Fütterungsphase 1 die Tiere der Kontrollgruppe mit 281 g gegenüber 244 g signifikant höhere tägliche Zunahmen erreichten, war es in Fütterungsphase 2 umgekehrt. Hier wurden in der Eipulvergruppe mit 480 g gegenüber 434 g signifikant höhere tägliche Zunahmen erzielt. In Fütterungsphase 3 zeigte sich mit 691 g (Kontrolle) und 705 g (Eipulver) kein Unterschied.

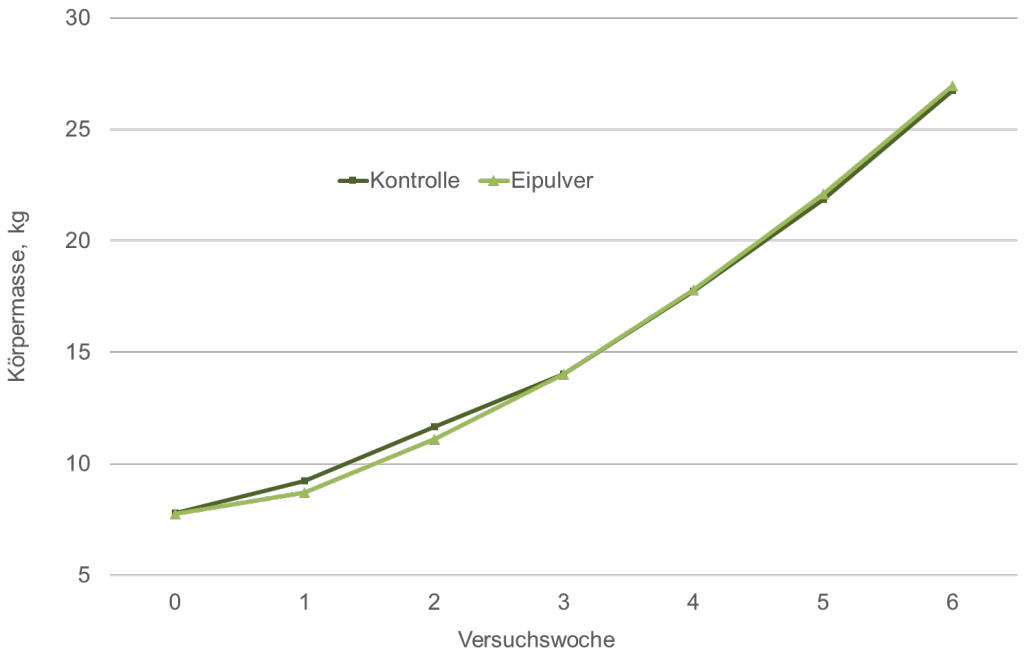

Abbildung 2: Verlauf der KM-Entwicklung der Ferkel während des Durchgangs 2

3.3.2 Futterverbrauch und Futteraufwand

Durchgang 1

Der Futterverbrauch und damit auch die kalkulierte Aufnahme an ME war in Durchgang 1 in den ersten zwei Phasen in der Kontrollgruppe signifikant höher als in der Eipulvergruppe. In Phase 3 konnte der Unterschied nicht statistisch abgesichert werden. Im Mittel wurde mit 673 g pro Tier und Tag in der Eipulvergruppe signifikant weniger Futter verbraucht als in der Kontrollgruppe mit 744 g. Die mittlere ME-Aufnahme lag in der Kontrollgruppe bei 9,9 MJ pro Tier und Tag und damit signifikant höher als in der Eipulvergruppe mit 8,9 MJ pro Tier und Tag.

Sowohl der Futteraufwand als auch der Aufwand an ME lag in der Eipulvergruppe mit 1,51 kg bzw. 20,0 MJ pro kg Zuwachs signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe mit 1,62 kg bzw. 21,6 MJ.

Abbildung 3 veranschaulicht den Futterverbrauch der beiden Versuchsgruppen vom Absetzen bis zur Aufstallung in die Mast.

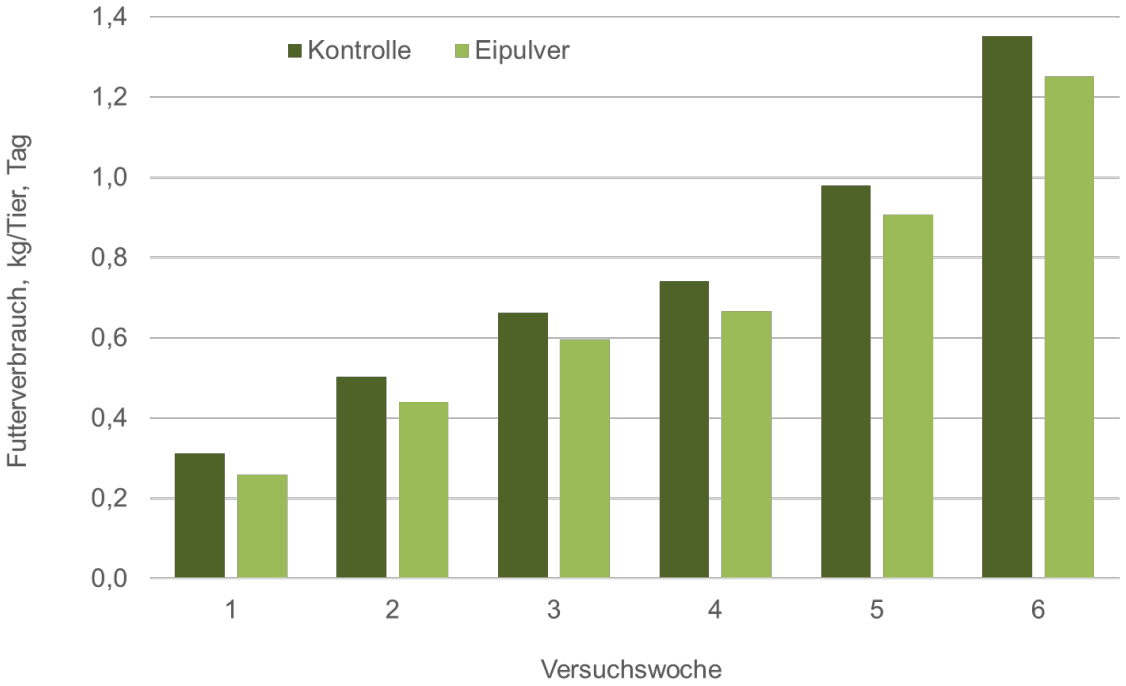

Abbildung 3: Futterverbrauch der Ferkel in den einzelnen Wochen von Durchgang 1

Durchgang 2

In Durchgang 2 unterschied sich der Futterverbrauch und damit auch die kalkulierte Aufnahme an ME weder in den einzelnen Fütterungsphasen noch im Mittel des Versuchs signifikant. Im Mittel wurden in der Kontrollgruppe 702 g Futter pro Tier und Tag verbraucht, was einer ME-Aufnahme von 9,3 MJ entsprach. In der Eipulvergruppe lagen die entsprechenden Werte bei 710 g bzw. 9,4 MJ. Auch der Futteraufwand bzw. der Aufwand an ME pro kg Zuwachs unterschied sich in Durchgang 2 weder in den einzelnen Fütterungsphasen noch im Mittel des Versuchs signifikant. Im Mittel lag der Futteraufwand bei 1,5 kg und der Aufwand an ME bei 20 MJ in beiden Gruppen.

Abbildung 4 zeigt den Futterverbrauch der Tiere beider Gruppen von Durchgang 2 in den einzelnen Versuchswochen.

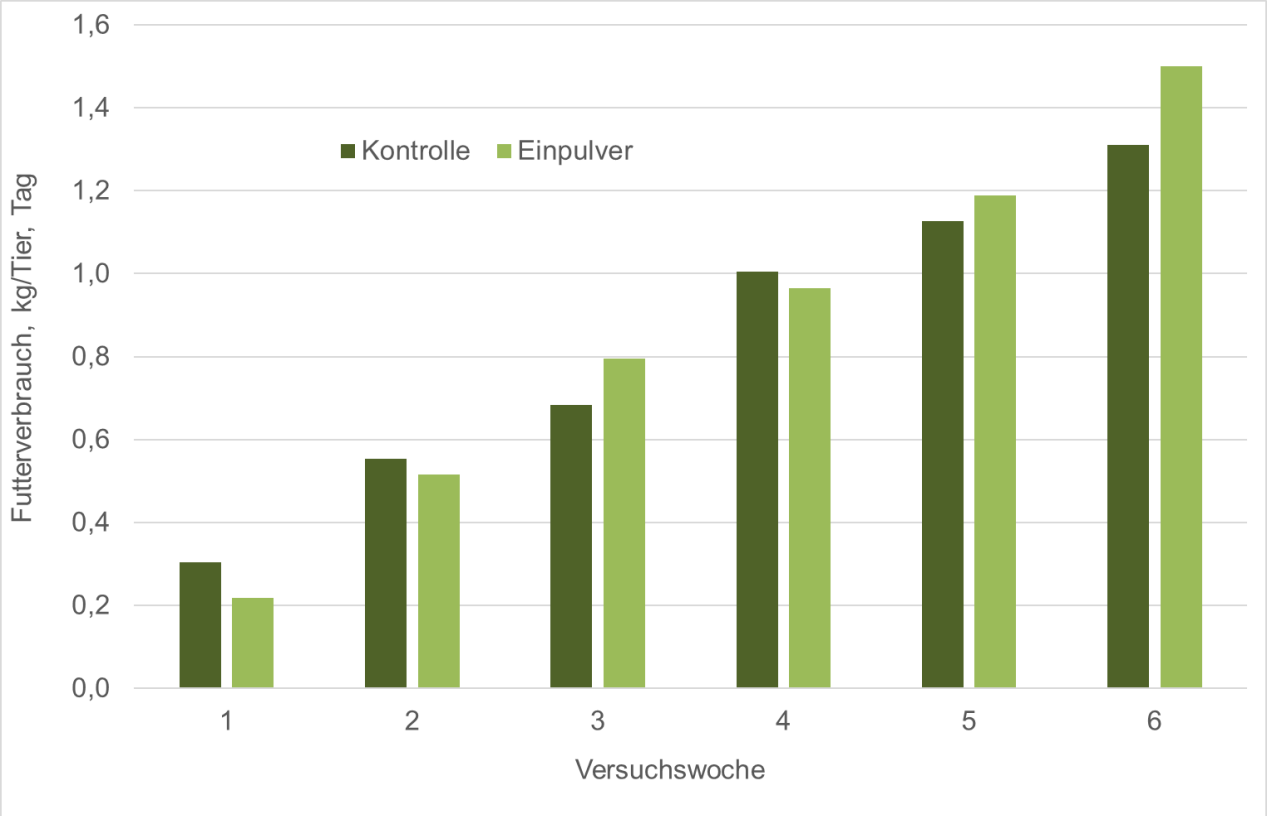

Abbildung 4: Futterverbrauch der Ferkel in den einzelnen Wochen von Durchgang 2

3.4 Stickstoff- und Phosphorsaldierung

Einen Überblick über die N- und P-Saldierung gibt Tabelle 7.

Durchgang 1

Im Mittel von Durchgang 1 wurde in der Kontrollgruppe mit 746 g signifikant mehr N pro Tier aufgenommen als in der Versuchsgruppe mit 679 g. Der N-Ansatz unterschied sich mit 482 g (Kontrolle) und 469g (Eipulvergruppe) nicht signifikant. In der Kontrollgruppe errechnete sich mit 263 g gegenüber 210 g eine signifikant höhere N-Ausscheidung. Der P-Ansatz unterschied sich in Durchgang 1 mit 96 bzw. 93 g zwischen den Gruppen nicht. Die P-Aufnahme ließ sich mit 165 und 153 g ebenfalls statistisch nicht absichern (p=0,059). Daraus errechnete sich eine P-Ausscheidung von 69 g in der Kontroll- und von 59 g in der Eipulvergruppe. Dieser Unterschied ließ sich wiederum statistisch absichern.

Durchgang 2

In Durchgang 2 gab es weder bei der Aufnahme noch beim Ansatz von N und P signifikante Unterschiede. Auch die N- bzw. P Ausscheidungen unterschieden sich mit 189 und 201 g N bzw. 55 und 59 g P nicht signifikant.

Tabelle 7: Stickstoff- und Phosphorsaldierung pro Tier (LS-Means)

			Durchgang 1			Durchgang 2		
			Kontrolle	**Eipulver**	**p-Wert[1)]**	**Kontrolle**	**Eipulver**	**p-Wert[1)]**
Stickstoff	Aufnahme	g	746[a]	679[b]	0,022	673	695	0,602
	Ansatz	g	482	469	0,362	484	494	0,711
	Ausscheidung	**g**	**263[a]**	**210[b]**	0,002	**189**	**201**	0,468
Phosphor	Aufnahme	g	165	153	0,059	152	158	0,517
	Ansatz	g	96	93	0,362	96	98	0,711
	Ausscheidung	**g**	**69[a]**	**59[b]**	0,015	**55**	**59**	0,345

[1)] Irrtumswahrscheinlichkeit p<0,05; unterschiedliche Hochbuchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede

3.5 Kotkonsistenz

Der Kot der Ferkel von Durchgang 1 wurde in beiden Gruppen im Mittel mit 2,1 als „normal“ bzw. „unauffällig“ bewertet. Nach der 1. Versuchswoche zeigten die Tiere der Eipulvergruppe einen weicheren Kot, während sich nach der 3. Versuchswoche ein weicherer Kot bei den Kontrolltieren zeigte (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Bonitur des Kotes (1=hart bis 4=wässrig) in den einzelnen Buchten der Kontroll- und Eipulvergruppe von Durchgang 1

	Bucht	Datum					
		05.10.2023	19.102023	26.10.2023	02.11.2023	09.11.2023	∅
Kontrolle	1	2	2	2	2	2	**2,0**
	2	2	2	2	2	2	**2,0**
	3	2	3	2	2	2	**2,2**
	4	2	3	2	2	2	**2,2**
	5	2	2	2,5	2	2	**2,1**
	6	2	2	2,5	2	2	**2,1**
	7	2	3	2	2	2	**2,2**
	8	2	2	2	2	2	**2,0**
	∅	**2,0**	**2,4**	**2,1**	**2,0**	**2,0**	**2,1**
Eipulver	9	2	2	2	2	2	**2,0**
	10	2	3	2	2	2	**2,2**
	11	2,5	2	2	2	2	**2,1**
	12	2,5	2	2	2	2	**2,1**
	13	2	2	2	2	2	**2,0**
	14	3	2	2	2	2	**2,2**
	15	2,5	2	2,5	2	2	**2,2**
	16	2,5	2	2	2	2	**2,1**
	∅	**2,4**	**2,1**	**2,1**	**2,0**	**2,0**	**2,1**

Auch der Kot der Ferkel von Durchgang 2 wurde in beiden Versuchsgruppen im Mittel mit 2,1 als „normal“ bzw. „unauffällig“ bewertet (vgl. Tabelle 9). In der Eipulvergruppe war der Kot nach der 1. Versuchswoche weicher (siehe auch Punkt 2.4).

Tabelle 9: Bonitur des Kotes (1=hart bis 4=wässrig) in den einzelnen Buchten der Kontroll- und Eipulvergruppe von Durchgang 2

	Bucht	Datum					
		20.02.2025	27.02.2025	06.03.2025	13.03.2025	20.03.2025	∅
Kontrolle	1	2,5	2	2	2,5	2	**2,2**
	2	2	2	2	2	2	**2,0**
	3	2	2	2,5	2	2	**2,1**
	4	2	2	2	2	2	**2,0**
	5	2	2	2	2	2	**2,0**
	6	2	2	2,5	2	2	**2,1**
	7	2	2	2,5	2	2	**2,1**
	8	2	2	2	2	2	**2,0**
	∅	**2,1**	**2,0**	**2,2**	**2,1**	**2,0**	**2,1**
Eipulver	9	2,5	2	2	2	2	**2,1**
	10	2,5	2,5	2	2	2	**2,2**
	11	3	2	2	2	2	**2,2**
	12	2,5	2,5	2	2	2	**2,2**
	13	2	2	2	2	2	**2,0**
	14	2	2	2	2	2	**2,0**
	15	2	2	2	2,5	2	**2,1**
	16	2,5	2	2	2	2	**2,1**
	∅	**2,4**	**2,1**	**2,0**	**2,1**	**2,0**	**2,1**

4 Zusammenfassung/Fazit

Der Einsatz eines Eipulver-Ergänzungsfutters führte in den ersten zwei Wochen nach dem Absetzen in Durchgang 1 nicht nur zu signifikant geringeren täglichen Zunahmen, geringerem Zuwachs und KM, sondern auch zu einem geringeren Futter- und ME-Verbrauch. Gleichzeitig war der Aufwand an Futter und ME pro kg Zuwachs signifikant geringer als in der Kontrollgruppe, in der ein hochwertig ausgestattetes Ergänzungsfutter in diesem Zeitraum eingesetzt wurde.

Wurde das Ergänzungsfutter mit Eipulver über einen längeren Zeitraum (+ 1 Woche) verschnitten (Durchgang 2) zeigten sich keine negativen Effekte im Vergleich zur Kontrollgruppe mit dem hochwertigen Ergänzungsfutter. Mit 471 gegenüber 463 g waren die täglichen Zunahmen in der Eipulvergruppe numerisch höher.

Zum Zeitpunkt des 2. Durchgangs kostete das hochwertig ausgestattete Ergänzungsfutter der Kontrollgruppe 157 €/dt (netto) und das Ergänzungsfutter mit Eipulver 212 €/dt (netto). Für alle weiteren Futterkomponenten galten gleiche Preise.

In Durchgang 1 ergaben sich beim Einsatz des Ergänzungsfutters mit Eipulver 8 Cent niedrigere Futterkosten pro kg Zuwachs. Dabei waren aber sowohl der Futterverbrauch als auch die täglichen Zunahmen signifikant niedriger. In Durchgang 2 waren die Futterkosten pro kg Zuwachs in beiden Gruppen nahezu identisch.

Insgesamt funktionieren die Fütterungsstrategien mit beiden Ergänzungsfuttermitteln gut, beide stammen aus dem Premiumbereich. Auch das Ergänzungsfutter mit Eipulver kann in der Ferkelaufzucht erfolgreich und wirtschaftlich eingesetzt werden. Entscheidend ist dabei eine ausreichend lange Übergangsfütterung, da dieses keinen SES enthält.

5 Literatur

DLG (2014): Bilanzierung der Nährstoffausscheidungen landwirtschaftlicher Nutztiere, Arbeiten der DLG, Band 199, 2. Auflage DLG e.V., DLG-Verlag Frankfurt a. Main

Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, GfE (2005): Determination of digestibility as the basis for energy evaluation of feedstuffs for pigs. Proc. Soc. Nutr. Physiol.14, 207-213

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

VDLUFA (Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten) 2012: Handbuch der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik (VDLUFA-Methodenbuch), Bd III. Die chemische Untersuchung von Futtermitteln, VDLUFA-Verlag Darmstadt.

VDLUFA (Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten) 2022: Analysenspielräume (ASR), Version 13 (2022)