

Schwarzenau, April 2026

Öko-Schweine erfolgreich mästen Wie nah kommt die Biofütterung an konventionelle Leistungen heran?

Katja Krebelder, Philipp Heubach, Simone Scherb und Wolfgang Preißinger

Wie leistungsfähig ist moderne Ökofütterung wirklich? Ein Mastversuch zeigt, welche Mastleistungen auch ohne freie Aminosäuren erreichbar sind – und warum die Rationsplanung entscheidend ist.

Die bedarfsgerechte Versorgung von Mastschweinen mit essenziellen Aminosäuren gilt als zentraler Schlüssel für hohe Mastleistungen und eine effiziente Nährstoffnutzung. Auch die Phosphorversorgung spielt eine wichtige Rolle, wobei hier neben der Tierernährung insbesondere die Reduktion von Phosphorausscheidungen und damit Umweltaspekte im Vordergrund stehen. Während diese Nährstoffe in der konventionellen Schweinemast gezielt über den Einsatz von freien Aminosäuren und Phytasen gesteuert werden können, stehen diese Instrumente im ökologischen Landbau nicht zur Verfügung: Nach der EU-Öko-Verordnung (EU) 2018/848 ist ihr Einsatz nicht zulässig. Die Nährstoffversorgung muss daher vollständig über die Auswahl und Kombination der Futtermittel erfolgen. Damit stellt sich für die Praxis eine entscheidende Frage: Welche Leistungen lassen sich in der ökologischen Schweinemast tatsächlich erreichen?

Ein aktueller Mastversuch zeigt, dass auch ohne freie Aminosäuren und ohne Phytase tägliche Zunahmen von über 830 g möglich sind. Entscheidend ist eine präzise Abstimmung der Rationen – denn moderne Ökofütterung kann deutlich mehr leisten als ihr Ruf vermuten lässt.

Weniger Werkzeuge – höhere Anforderungen an die Rationsplanung

Die Nährstoffansprüche von Mastschweinen unterscheiden sich grundsätzlich nicht zwischen dem ökologischen und konventionellen Landbau. Unterschiede ergeben sich vielmehr aus den Rahmenbedingungen der Fütterung. Während in der konventionellen Mast Nährstoffkonzentrationen gezielt über Zusatzstoffe eingestellt werden können, erfolgt die Anpassung im Ökolandbau überwiegend über Auswahl und Kombination der Einzelfuttermittel. Dadurch steigen die Anforderungen an die Rationsgestaltung deutlich.

Ein zentrales Beispiel ist die Aminosäureversorgung. Nach EU-Öko-Verordnung (EU) 2018/848 ist der Einsatz freier Aminosäuren nicht erlaubt. Das Aminosäuremuster muss daher über geeignete Eiweißfuttermittel möglichst bedarfsgerecht abgebildet werden, ohne die Rohproteinkonzentrationen unnötig zu erhöhen.

Ähnlich stellt sich die Situation bei der Phosphorversorgung (P) dar. In pflanzlichen Futtermitteln liegt ein großer Teil des P als Phytat gebunden vor und kann vom Schwein ohne enzymatische Unterstützung nur begrenzt genutzt werden. Da für den Ökolandbau derzeit keine mikrobiellen Phytasen zugelassen sind, muss die P-

Verfügbarkeit bereits bei der Rohstoffauswahl berücksichtigt werden. Qualität und Kombination der Futtermittel werden damit zu zentralen Stellschrauben der Rationsgestaltung.

Der 2025 veröffentlichte Praxisleitfaden „Ökologische Schweinefütterung“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) greift genau diese Ansätze auf und beschreibt entsprechende Rationskonzepte für die Praxis. Entscheidend bleibt jedoch die Frage, welche Leistungen damit im Maststall tatsächlich erreichbar sind.

So wurde der Mastversuch durchgeführt

Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit ökologisch konzipierter Rationen wurde am Staatsgut Schwarzenau ein Fütterungsversuch mit 192 Mastschweinen durchgeführt. Ziel war es zu untersuchen, inwieweit Rationen nach den Vorgaben der EU-Öko-Verordnung hinsichtlich Mast- und Schlachtleistung mit einer konventionellen Fütterung vergleichbar sind.

Um Einflüsse außerhalb der Fütterung zu minimieren, erfolgten Haltung und Genetik ($P_i \times (DL \times DE)$) einheitlich unter konventionellen Bedingungen. Unterschiede sollten somit möglichst eindeutig auf die Fütterung zurückzuführen sein. Die Ergebnisse erlauben daher eine gezielte Bewertung der Fütterungskonzepte, bilden jedoch kein vollständiges Öko-Produktionssystem ab. Unter ökologischen Praxisbedingungen können zusätzliche Einflüsse aus Haltungssystem, Aktivitätsniveau und Klimareizen die Leistungen weiter beeinflussen.

Gefüttert wurde gruppenweise über die Flüssigfütterung:

- Konventionelle Vergleichsration (dreiphasig; Eigenmischung)
- Ökologische Versuchsration (zweiphasig, Zukaufsfutter)

Rationszusammensetzung

In der konventionellen Ration konnte das Aminosäureprofil durch freie Aminosäuren präzise eingestellt werden. Dadurch war eine bedarfsgerechte Versorgung bei moderaten CP-Konzentrationen möglich.

Die ökologische Versuchsration deckte den Aminosäurebedarf ausschließlich über Eiweißfuttermittel wie Sojakuchen und Ackerbohnen. Daraus resultieren höhere CP-Konzentrationen und leicht veränderte Aminosäureverhältnisse.

Ein vergleichbarer Unterschied zeigte sich auch in der P-Versorgung. Obwohl die Brutto-P-Konzentrationen der ökologischen Rationen ausreichend waren, erforderte die Sicherstellung der bedarfsgerechten Versorgung mit verfügbarem P eine gezielte Auswahl und Kombination der Futtermittel. Die P-Verfügbarkeit wird damit zu einem zentralen Planungsparameter in der ökologischen Rationsgestaltung.

Die höheren Rohfasergehalte der Ökorationen beeinflussen neben der Energiedichte auch Futtermittelverbrauch, Sättigung und Verdauungsphysiologie der Tiere und sind ein typisches Merkmal ökologischer Fütterungskonzepte.

Die konkreten Rationszusammensetzungen sowie analysierten Inhaltsstoffe sind in *Tabelle 1* dargestellt.

Tabelle 1: Rationszusammensetzung und analysierte Nährstoffkonzentrationen der konventionellen und ökologischen Mastfutter im Versuchsverlauf

	Vergleichsration			Ökoration	
	Anfangsmast 30-60 kg KM	Mittelmast 60-90 kg KM	Endmast 90-120 kg KM	Anfangsmast 30 – 85 kg KM	Endmast 85 – 120 kg KM
Rationszusammensetzung (in % FM)					
SES (44 % CP)	15	12	5		
Sojakuchen				17	12,5
Ackerbohnen				15	17
Gerste	30	30	37	20	29
Weizen	42	45	45		
Roggen	10	10	10		
Triticale				35	30
Hafer				10	9,5
Sonnenblumenöl				0,5	0,5
Mineralfutter ¹	3	3	3		
Vormischungen ²				2,5	1,5
Inhaltsstoffe (in MJ bzw. g/kg Futter (88% TM))					
Energie (ME)	13,3	13,3	13,2	12,8	12,8
Rohfett	22	22	22	42	33
Rohfaser	34	33	32	53	54
Lysin	9,9	10,4	7,7	8,5	8,0
Lysin/MJME	0,74	0,78	0,58	0,66	0,62
Methionin	2,4	2,7	2,2	2,0	1,8
Cystin	2,6	2,7	2,1	3,1	2,8
Threonin	6,0	6,6	5,1	5,6	5,6
Tryptophan	1,9	1,8	1,4	1,7	1,7
Valin	6,0	6,0	4,5	6,9	6,3
Calcium	5,6	5,9	5,8	6,2	6,0
Phosphor	4,1	4,1	4,1	6,0	4,8

KM=Körpermasse, FM = Frischmasse, CP = Rohprotein, SES = Sojaextraktionsschrot, TM = Trockenmasse

¹14 % Lysin, 3 % Methionin, 6,6 % Threonin, 0,5 % Tryptophan, 1 % Valin, 17 % Calcium, 1 % Phosphor, 33.500 FTU 6-Phytase

²Megen- und Spurenelemente

Kurz & knapp: Charakteristische Unterschiede der eingesetzten Rationen

Konventionelle Rationen

- Sojaextraktionsschrot als dominierender Proteinträger
- vergleichsweise niedrige Rohfaserkonzentration bei hoher Energiekonzentration
- stärkebetonte Getreidebasis (Weizen, Gerste, Roggen)

Ökologische Rationen

- breitere Kombination heimischer Eiweiß- und Getreidekomponenten (u. a. Sojakuchen, Ackerbohnen, Triticale, Hafer)
- höhere Rohfaseranteile
- etwas geringere Energiedichte

Ergebnisse

Mastleistung: Überraschend geringe Unterschiede

Die Mastleistungen der Tiere sind in *Tabelle 2* zusammengefasst.

Tabelle 2: Mastleistung, Futterverbrauch und -effizienz während der Versuchsphase

	Vergleichsration	Ökoration	p-Wert ¹
Tiere (ausgewertet)	92	92	
Körpermasse, Beginn (kg)	30,3	30,3	0,890
Körpermasse, Ende	122,6	122,4	0,837
Zuwachs gesamt (kg)	92,4	92,1	0,809
Mastdauer (Tage)	109	111	0,160
Tägliche Zunahmen (g)	852	834	0,106
Futterverbrauch pro Tier, Tag (kg)	2,34	2,43	0,337
ME-Verbrauch pro Tier, Tag (MJ)	31,0	31,1	0,958
Futter pro kg Zuwachs (kg)	2,75	2,92	0,086
ME pro kg Zuwachs (MJ)	36,4	37,3	0,459

¹Irrtumswahrscheinlichkeit; Werte mit unterschiedlichen Hochbuchstaben unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$)

Die täglichen Lebendmassezunahmen lagen mit durchschnittlich 852 g in der konventionellen und 834 g in der ökologischen Gruppe auf einem vergleichbaren mittleren Leistungsniveau. Statistisch abgesicherte Unterschiede konnten nicht festgestellt werden. Auch die Mastdauer und Endgewichte waren vergleichbar. Damit bewegen sich die im Versuch erzielten Leistungen im Bereich aktueller Praxisauswertungen: Der LKV-Jahresbericht 2025 weist über alle ausgewerteten Mastbetriebe hinweg mittlere Tageszunahmen von 868 g aus, während die dort erfassten Öko-Mastbetriebe durchschnittlich 838 g erreichten. Die im Versuch erzielten Ergebnisse bestätigen damit das in der Praxis beobachtete Leistungsniveau sowie den insgesamt geringen Leistungsabstand zwischen ökologischer und konventioneller Schweinemast.

Der tägliche Futterverbrauch betrug im Mittel 2,34 kg je Tier in der konventionellen beziehungsweise 2,43 kg je Tier in der ökologischen Gruppe. Die Energieaufnahme war in beiden Varianten praktisch gleich. Der Futteraufwand lag in der Ökogruppe tendenziell höher (2,92 kg versus 2,75 kg je kg Zuwachs), jedoch ohne statistische Absicherung.

Damit zeigen die Ergebnisse, dass unter praxisnahen Bedingungen mit ökologisch konzipierten Rationen vergleichbare Mastleistungen erreichbar sind.

Schlachtleistung

Neben der Mastleistung ist für die Praxis entscheidend, wie sich unterschiedliche Fütterungskonzepte auf die Schlachtkörperqualität und damit auf die Vermarktungsfähigkeit der Tiere auswirken. Hier zeigen sich insgesamt geringe Unterschiede (*Tabelle 3*).

Tabelle 3: Schlachtkörpermerkmale der konventionell und ökologisch gefütterten Mastschweine (LS-Means)

		Vergleichsration	Ökoration	p ¹
Tiere ausgewertet	n	90	95	
Schlachtgewicht	kg	99,6 ^a	97,5 ^b	0,011
Ausschlachtung	%	81,2 ^a	79,7 ^b	<0,001
Schlachtkörperlänge	mm	1.027	1.033	0,170
Rückenmuskelfläche	cm ²	57,6 ^a	55,6 ^b	0,006
Fettfläche	cm ²	18,6 ^a	16,1 ^b	<0,001
Fleisch/Fett	1:	0,33 ^a	0,29 ^b	<0,001
Fleischmaß	mm	64,3 ^a	60,6 ^b	<0,001
Speckmaß	mm	14,6 ^a	13,6 ^b	<0,001
Muskelfleischanteil	%	59,0	59,3	0,258
Fleischanteil im Bauch	%	55,0 ^b	58,0 ^a	<0,001

¹Irrtumswahrscheinlichkeit; Werte mit unterschiedlichen Hochbuchstaben unterscheiden sich signifikant (p<0,05)

Der Muskelfleischanteil lag mit rund 59 % in beiden Gruppen auf nahezu identischem Niveau und damit im üblichen Vermarktungsbereich.

Konventionell gefütterte Tiere erreichten höhere Schlachtgewichte, eine bessere Ausschlachtung sowie größere Rückenmuskelflächen. Die ökologisch gefütterten Schweine wiesen dagegen geringere Fettauflagen und einen höheren Fleischanteil im Bauch auf.

Zur Einordnung der möglichen Erlösrelevanz wurde ergänzend ein einheitliches Abrechnungsschema mit einem Grundpreis von 1,77 €/kg Schlachtgewicht bei 57 % MFA zugrunde gelegt. Unter diesen standardisierten Bewertungsbedingungen ergaben sich nahezu identische Auszahlungspreise (1,80 € bzw. 1,81 €/kg Schlachtkörpermasse).

Diese Berechnung dient ausschließlich dem Vergleich der Schlachtkörperqualität unter identischen Klassifizierungsmaßstäben. Eine betriebswirtschaftliche Bewertung der Produktionssysteme ist daraus nicht abzuleiten.

Nährstoffeffizienz: die eigentliche Systemgrenze

Deutlicher als bei der Leistung zeigten sich Unterschiede in der Nährstoffeffizienz. Aufgrund höherer CP- und P-Konzentrationen nahmen die Tiere der Ökogruppe mehr N und P, während der Nährstoffansatz im Tierkörper nahezu identisch blieb. Daraus resultieren höhere rechnerische Ausscheidungen in der ökologischen Futtervariante (Tabelle 4).

Die Nährstoffeffizienz lag bei:

- Stickstoff: 48 % (konventionell) versus 36 % (ökologisch)
- Phosphor: 47 % versus 32 %

Die Unterschiede spiegeln primär die eingeschränkten Möglichkeiten der Nährstoffsteuerung wider und nicht eine geringere Leistungsfähigkeit der Tiere. Höhere Stickstoffausscheidungen können zudem Auswirkungen auf Ammoniakemissionen und Stallklima haben und unterstreichen die Bedeutung einer möglichst präzisen Proteinversorgung.

Bei der Einordnung dieser Ergebnisse ist jedoch zu berücksichtigen, dass ökologische Betriebe stärker in betriebliche Nährstoffkreisläufe eingebunden sind. Die Ergebnisse

beschreiben daher fütterungsbedingte Unterschiede und keine direkte Umweltbewertung der Produktionssysteme.

Tabelle 4: Stickstoff- und Phosphorbilanzierung je Tier (LS-Means) in der konventionellen und ökologischen Futtergruppe

		Vergleichsration	Ökoration	p-Wert ¹	
Stickstoff	Aufnahme	g	4.906 ^a	6.514 ^b	<0,001
	Ansatz	g	2.371	2.358	0,847
	Ausscheidung	g	2.535 ^a	4.156 ^b	<0,001
	N-Effizienz	%	48,5	36,3	<0,001
Phosphor	Aufnahme	g	1.005 ^a	1.454 ^b	<0,001
	Ansatz	g	472	470	0,847
	Ausscheidung	g	533 ^a	984 ^b	<0,001
	P-Effizienz	%	47,2	32,4	<0,001

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

Fazit für die Praxis

Unterschiede zwischen konventioneller und ökologischer Fütterung zeigten sich weniger in der Wachstumsleistung als vielmehr in der Nährstoffeffizienz. Die begrenzten Möglichkeiten der Nährstoffeinabstimmung führten im Versuch zu höheren N- und P-Ausscheidungen in der ökologischen Futtervariante und verdeutlichen die derzeit bestehenden systembedingten Grenzen der Nährstoffpräzision.

Für die Praxis bedeutet dies: Leistungsfähige ökologische Mastkonzepte sind dennoch möglich, erfordern jedoch eine besonders sorgfältige Auswahl und Kombination der Futtermittel. Der Erfolg hängt wesentlich von der Qualität der Rationsgestaltung und der eingesetzten Rohstoffe ab. Weitere Fortschritte sind insbesondere durch optimierte Eiweißpflanzenstrategien und verbesserte Rohstoffqualitäten zu erwarten.

Praxisblick: Was bedeutet der Versuch für den Mäster?

- Auch ohne freie Aminosäuren und ohne zugelassene Phytase wurden tägliche Lebendmassezunahmen über 830 g erreicht
- Mastleistung insgesamt nahe am konventionellen Niveau, bei leicht höherem Futteraufwand
- Schlachtkörperqualität vergleichbar – Muskelfleischanteil praktisch identisch
- Höhere N- und P-Ausscheidungen entstehen durch die systembedingt geringere Feinsteuerung einzelner Nährstoffe
- Erfolgsentscheidend ist die gezielte Kombination geeigneter Futtermittel