

FÜTTERUNG VON ÖKOSCHWEINEN GRUNDLAGE FÜR GESUNDE, LEISTUNGSFÄHIGE TIERE



Martin Kötter-Jürß
Fachberatung Schwein, Bioland e.V

.Echem, 7. Dezember 2023
Gesunde Schweine in alternativer
Haltung

Fütterung Themenblöcke



- Grundsätzliches
- Unterschiede zum Konventionellen
- 100 % Bio – Fütterung
- Bedarfsgerecht Füttern
- Kostenoptimierungen

Grundsätzliches



- Tierwohl = Tiergerechte Fütterung
 - Hochleistungsgenetik ?
- Regionaler Futterbezug / eigener Anbau
 - 30% (EU- Bio) bis 50% (Verbands – Bio) des Futters aus regionaler (eigener) Erzeugung
- Vermeidung Nahrungsmittelkonkurrenz
- GVO - Freiheit

Unterschied Fütterung konventionell zu Fütterung nach EU – VO – 834 / 2007



- Kein Einsatz von synthetischen Aminosäuren und Phytasen
- Einsatz von konventionellen Futtermitteln wird weiter eingeschränkt = 2025 100 % Biofütterung
- Keine Extraktionsschrote
- GVO – Freiheit
- Bioland = Ausschluss „Übersee – Soja“

Weitere Herausforderungen



- Anforderungen an Bio- Schweine ändern sich
 - Mehr Lieferungen an LEH
 - „Normale“ Maske
 - Höhere Fleischanteile gefordert
- Düngeverordnung
 - Stoffstrombilanz Bei Ökoschweinehaltern wird „bestraft“:
 - Hoher RP – und P Gehalt im Futter = ineffiziente Fütterung
 - Geringer „Entzug“
 - Schlechtere Futtermittelverwertung
 - Geringere Anzahl verkaufter Ferkel

Schlachtkörper Bio



Schlacht- gewicht	μ	97,54	98,88	98,12	97,24	99,29	92,13	106,97	100,66
	stabw	10,57	8,75	8,88	9,70	9,91	6,23	10,39	7,21
	VarKoff	10,84%	8,85%	9,05%	9,98%	9,98%	6,77%	9,71%	7,17%
MFA	μ	54,54	55,48	53,35	57,29	56,42	58,30	56,79	57,13
	stabw	3,38	3,44	3,46	3,18	3,37	2,86	3,81	3,10
	VarKoff	6,20%	6,20%	6,48%	5,55%	5,97%	4,90%	6,71%	5,43%
Speck- maß	μ	18,69	17,10	19,76	15,87	17,15	14,81	17,66	16,90
	stabw	3,60	3,48	3,61	3,61	3,89	3,20	3,94	3,32
	VarKoff	19,26%	20,34%	18,26%	22,74%	22,68%	21,63%	22,29%	19,63%
Fleisch- maß	μ	58,30	55,62	55,84	58,92	61,75	60,92	66,59	64,77
	stabw	7,19	7,51	6,42	10,11	5,61	5,58	7,25	6,26
	VarKoff	12,34%	13,50%	11,50%	17,15%	9,09%	9,16%	10,89%	9,67%
Erlös je kg SG	μ	3,66	3,71	3,63	3,75	3,70	3,81	3,64	3,76
	stabw	0,16	0,15	0,16	0,15	0,21	0,08	0,25	0,12
	VarKoff	4,50%	4,08%	4,31%	4,10%	5,64%	2,03%	6,85%	3,14%
Erlös je Schwein	μ	356,51	366,51	355,92	364,34	365,83	351,31	387,07	377,90
	stabw	36,43	29,80	31,12	33,33	28,37	26,46	21,69	22,57
	VarKoff	10,22%	8,13%	8,74%	9,15%	7,76%	7,53%	5,60%	5,97%

100 % Bio

Wo ist das Problem ?



- **Versorgung mit schwefelhaltigen Aminosäuren**
Methionin/Cystin/Threonin
- Immunsystem, Vitalität = Ökoschweinehaltung bedeutet Stärkung Immunsystem
- Aufbau Magen- und Darmzellen

- **Ausgeglichene Eiweißversorgung**
- Kein Rohproteinüberhang !!
 - Leberschäden / Überforderung = Schwanzbeißen
 - Energiemangel / Leistungsminderung
 - Fruchtbarkeitsprobleme

Kartoffeleiweiß im Vergleich zu Sojakuchen



■ Doppelte Ausstattung

In g/KG/TS	Kartoffeleiweiß	Sojakuchen
Rohprotein	765	450
Lysin	60	25
Methionin	14,8	6,2

100 Prozent Bio-Fütterung – gibt es genug Rohstoffe?

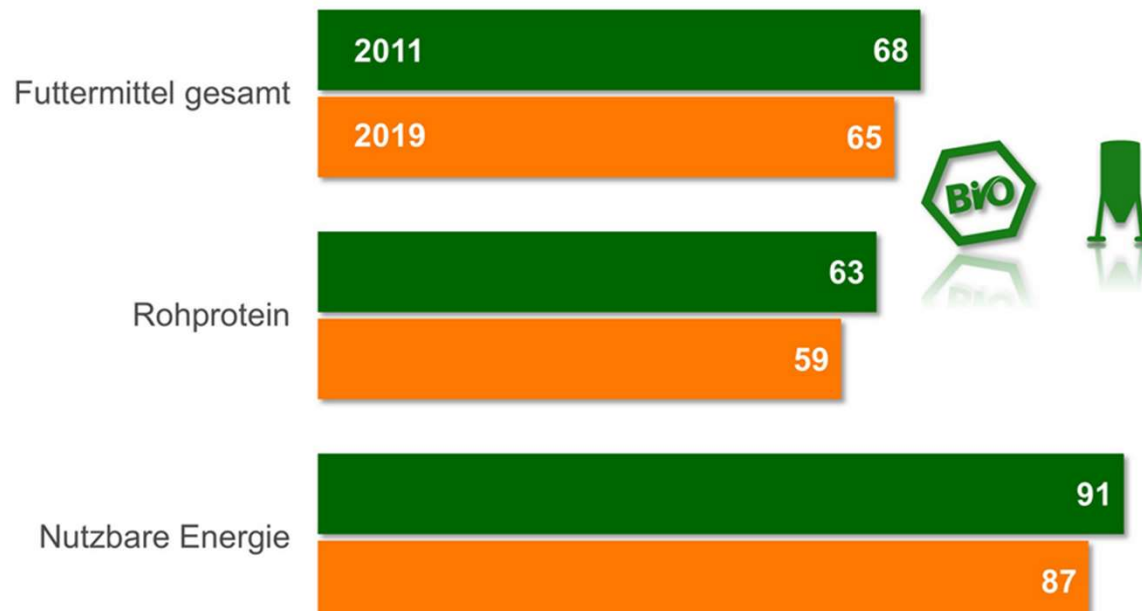


Limitierende Aminosäure

In einem Protein bezeichnet man eine essenzielle Aminosäure als eine limitierende Aminosäure, wenn diese im Verhältnis zu den anderen essenziellen Aminosäuren nur in geringer Menge vorhanden ist. Durch dieses Ungleichgewicht verringert sich die Qualität des Eiweißes (biologische Wertigkeit). Eine einzige limitierende Aminosäure kann ein ansonsten günstiges Aminosäureprofil ungünstig verändern.

Selbstversorgung mit Bio-Futtermitteln

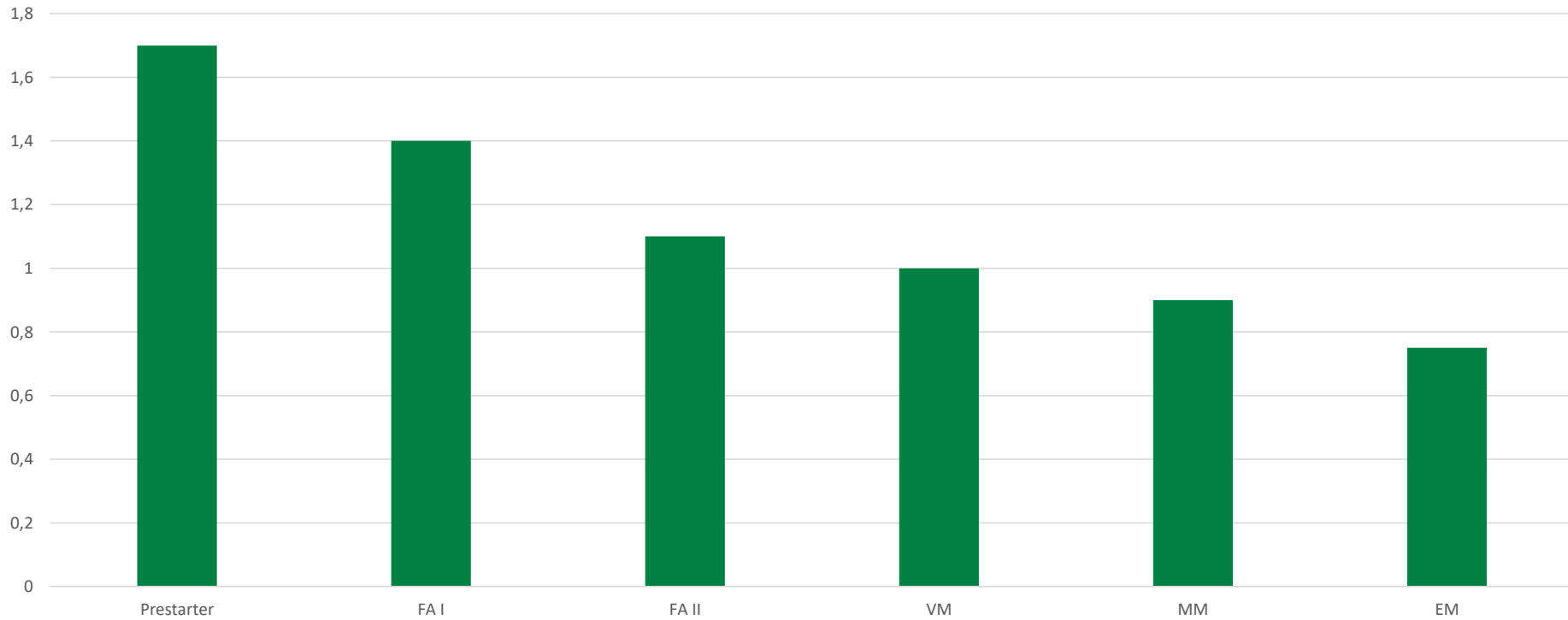
Selbstversorgungsgrad mit Bio-Futtermitteln in Deutschland
2011 und 2019 in %



Lysin - Anspruch Schweine im Abhängigkeit vom Alter



Lysingehali im Futtermittel



Was können heimische KL leisten ?



In Gramm je KG	FAZ I	Vormast	Mittelmast	Endmast		Ackerbohnen	Erbsen	Weizen
Rohprotein	185	180	170	150		260	220	120
Lysin	11,5	11	10	9		16	16	3

ErBo : Entweder zu wenig Aminosäuren.....



96. Mittelmast 3 phasig für 800 g mittl. Zunahme - 13,4 ME - ab 60 kg

Nummer	Rohstoff	TM	Anteil %	100% TM	Ch
1	Ackerbohnen	871	20,00	19,95	
7	Erbsen	871	15,00	14,96	
30	Hafer	870	5,00	4,98	
21	Gerste 2 zeilig	870	30,00	29,90	
91	Triticale	870	27,00	26,91	
414	Blattin Mineral Mast	960	3,00	3,30	
			100,00	100,00	

Handwritten note: 3 35 %

Inhaltsstoff-	Einh.	Soll	Gehalt	88% TM	Differenz
Tro.-Masse	%		87,31	88,00	
ME-Schwein (2010)	MJ	13,40	12,34	12,44	-0,96
ME-Schwein	MJ		12,62	12,72	
Rohprotein	%	16,00	15,62	15,74	-0,26
Lysin	%	0,87	0,83	0,84	-0,03
Methionin	%	0,26	0,21	0,21	-0,05
Met.+Cys.	%	0,52	0,47	0,47	-0,05
Tryptophan	%	0,17	0,16	0,16	-0,01
Threonin	%	0,58	0,56	0,56	-0,02

Handwritten notes: Circled -0,26 and -0,03; exclamation mark next to -0,05.

....oder Rohprotein Überschuss.....



95. Mittelmast 3 phasig für 800 g mittl. Zunahme - 13,0 ME - ab 60 kg

Nummer	Rohstoff	TM	Anteil %	100% TM	Cha
1	Ackerbohnen	871	20,00	19,95	
7	Erbsen	871	25,00	24,94	
30	Hafer	870	5,00	4,98	
21	Gerste 2 zeilig	870	25,00	24,91	
91	Triticale	870	22,00	21,92	
414	Blattin Mineral Mast	960	3,00	3,30	
			100,00	100,00	

Inhaltsstoff-	Einh.	Soll	Gehalt	88% TM	Differenz
Tro.-Masse	%		87,31	88,00	
ME-Schwein (2010)	MJ	13,00	12,30	12,39	-0,61
ME-Schwein	MJ		12,64	12,73	
Rohprotein	%	15,50	16,74	16,87	1,37
Lysin	%	0,85	0,96	0,96	0,11
Methionin	%	0,26	0,21	0,21	-0,05
Met.+Cys.	%	0,51	0,47	0,48	-0,03
Tryptophan	%	0,17	0,16	0,16	-0,01
Threonin	%				

(Leistungs) Grenzen der ErBo – Fütterung



67. Endmast 2 phasig für 700 g mittl. Zunahme - 13,0 ME - ab 70 kg

Nummer	Rohstoff	TM	Anteil %
139	Josera Libero Bio	960	2,00
12	Triticale Bio	880	15,00
43	Hafer Bio	870	5,50
6	Gerste 2 zeilig Bio	880	30,00
7	Erbsen Bio	871	15,00
5	Ackerbohnen Bio	880	20,00
88	Weizen Bio	880	12,00
83	Sojaöl	999	0,50
			100,00

Inhaltsstoff-	Einh.	Min	Gehalt	Max
Tro.-Masse	%		88,03	
ME-Schwein (2010)	MJ	13,00	12,80	
ME-Schwein	MJ		12,79	
Rohprotein	%	15,00	14,57	
Lysin	%	0,85	0,84	
Methionin	%	0,23	0,25	
Met.+Cys.	%	0,47	0,42	
Tryptophan	%	0,16	0,15	
Threonin	%	0,52	0,51	
Rohfaser	%	4,00	5,07	6,00

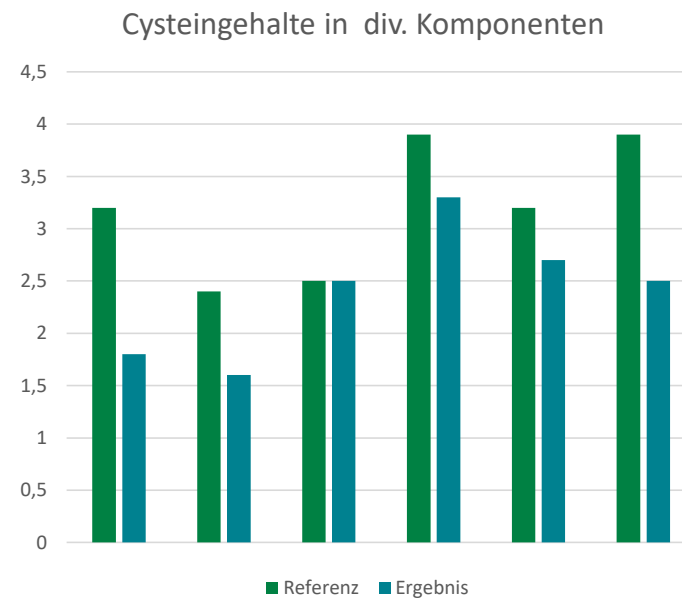
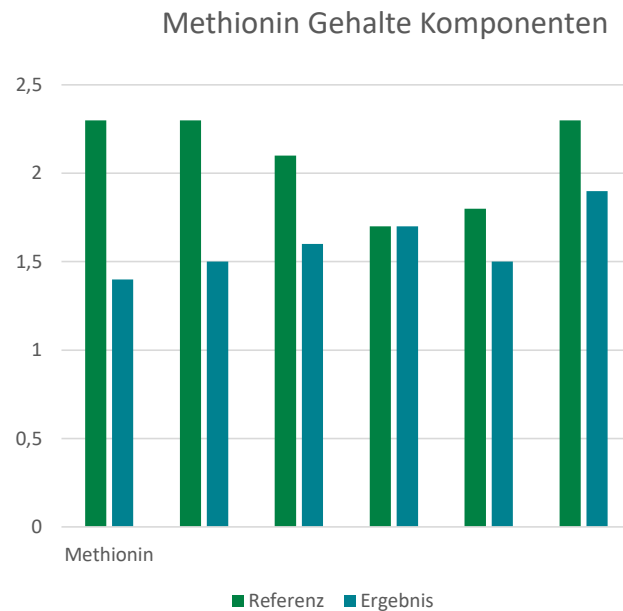
Potential I : Sortenunterschiede



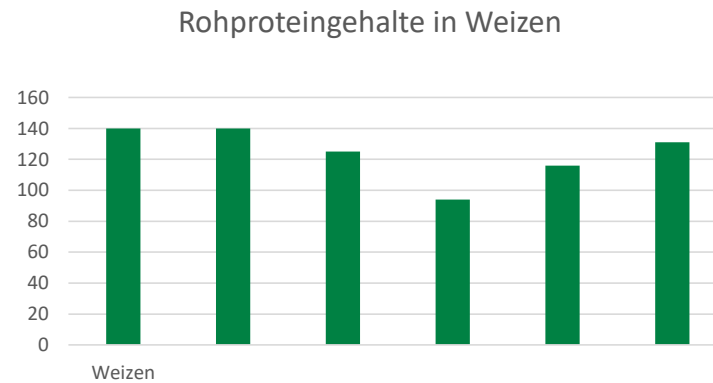
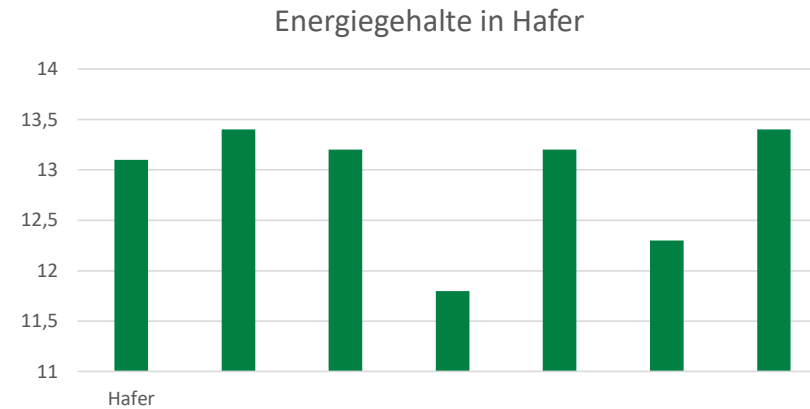
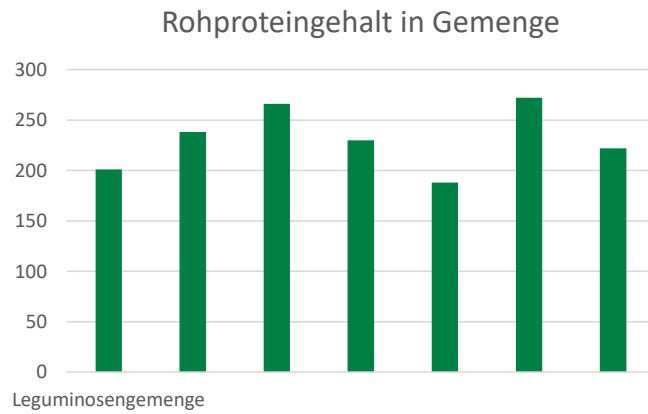
		<u>Energie</u>				<u>Lysin</u>			
		Mittel	Max.	Min.	Abweichung	Mittel	Max.	Min.	Abweichung
Ackerbohne	5	12,38	12,5	12,16	3%	14,56	15,4	13,49	13%
Erbsen	7	13,14	13,21	13,09	1%	14,04	15,05	12,09	21%
Lupinen	7	12,33	13,05	11,75	11%	12,99	16,01	10,01	46%
		<u>Methionin</u>				<u>Cyтин</u>			
		Mittel	Max.	Min.	Abweichung	Mittel	Max.	Min.	Abweichung
Ackerbohne	5	1,72	1,83	1,57	15%	3,37	3,57	3,22	10%
Erbsen	7	1,84	1,91	1,65	14%	3,38	3,92	3,05	26%
Lupinen	7	1,76	2,61	1,31	74%	5,26	9,05	4,09	94%

Potential II : Schwefelhaltige Aminosäuren

Ackerbauliche Herausforderung ?



Potential III : Komponenten untersuchen !!



Ackerbohnen, Erbsen und Lupinen

Heimische Körnerleguminosen



- Ackerbohnen sicher im Ertrag / Erbsen im Gemenge ?
- Liefern ausreichend RP und Aminosäuren für den Bereich Mittelmast / Endmast und tragende Sauen // Nicht für junge Tiere und säugende Sauen
- Mengenmäßig in der Ration begrenzt
 - **Geschmack / Leistung** (Tannine, Lactose, Alkaloide, Glucoside)
 - Histamin = Klauengesundheit
 - Anbaumenge ausgereizt ??/ Leguminosen - Müdigkeit

Wenn ErBo nicht ausreichen = Soja in der Schweinefütterung



	RP	Lysin	Methionin	Cystin
<i>Soja / getoastet und entölt</i>	437,00	26,40	5,80	6,50
Ackerbohnen	260,80	14,66	1,72	3,37
Erbsen	223,50	14,04	1,84	3,38
Lupinen	321,00	12,99	1,76	5,26

- Sehr geeignet
- Auch für junge Tiere
- Hohe Verfügbarkeit der Aminosäuren / Verdaulichkeit
- Passendes Aminosäurenmuster

Aufbereitung Sojabohnen / Toasten



Mit Sojakuchen auch hohe Leistungen realisierbar



95. Mittelmast 3 phasig für 800 g mittl. Zunahme - 13,0 ME - ab 60 kg

Nummer	Rohstoff	TM	Anteil % 100% TM	Chä
1	Ackerbohnen	871	5,00	4,97
7	Erbsen	871	6,00	5,97
30	Hafer	870	5,00	4,97
21	Gerste 2 zeilig	870	34,00	33,76
91	Triticale	870	36,00	35,75
414	Blattin Mineral Mast	960	3,00	3,29
879	Sojakuchen Bioland	900	11,00	11,30
		100,00	100,00	100,00

Inhaltsstoff-	Einh.	Soll	Gehalt	88% TM	Differenz
Tro.-Masse	%		87,61	88,00	
ME-Schwein (2010)	MJ	13,00	12,63	12,69	-0,31
ME-Schwein	MJ		12,73	12,79	
Rohprotein	%	15,50	16,59	16,66	1,16
Lysin	%	0,85	0,85	0,85	
Methionin	%	0,26	0,26	0,26	
Met.+Cys.	%	0,51	0,57	0,58	0,07
Tryptophan	%	0,17	0,19	0,20	0,03
Threonin	%	0,57	0,61	0,61	0,04
Rohfaser	oz.				

Für 100 % Biofütterung Sojaanbau ausweiten ?



- Beugt Leguminosen – Müdigkeit vor
- Klimawandel erleichtert Anbau
- Sorten werden geeigneter / Analog Entwicklung Mais in der Vergangenheit
- **ABER :**
- Nahrungsmittelkonkurrenz
- Futterbau wird verdrängt!
- Technische Herausforderungen
 - Toasten UND entölen
- Wechselnde Erträge
- Kosten

Feinsamige Leguminosen / Chancen und Risiken

- Gute Hektar Erträge
- Sicher im Anbau / Luzerne ?
- Vielfältig einsetzbar
 - Frisch / Silage / Trocken / Gesiebt / Cobs
- ABER :
 - Sehr unterschiedliche Inhaltsstoffe
 - Aufbereitung zum Teil sehr aufwändig und Energie intensiv
 - Transportwürdigkeit / Kosten
 - Erste Versuche zum Teil mit enttäuschenden Ergebnissen
 - Anti – nutritive Substanzen = Futterverweigerung

Fazit 100 % Bio - Fütterung



- Problemlos möglich : Einsatz von Ölkuchen ; Sojakuchen eher die Ausnahme
- Aber auf Kosten von :
- Regionalität
- Nahrungsmittelkonkurrenz
- Preiswürdigkeit
- Verfügbarkeit sicher gestellt ?
- Fläche fehlt für Futterbau

Bedarfsgerecht füttern . Wir entscheiden über Bedarf



72. Mittelmast 3 phasig für 700 g mittl. Zunahme - 12,6 ME - ab 60 kg

Nummer	Rohstoff	TM	Anteil %	100% TM	Charge
21	Gerste 2 zeilig	870	37,00	36,81	12,
30	Hafer	870	5,00	4,97	1,
1	Ackerbohnen	871	15,00	14,94	4,
7	Erbsen	871	10,00	9,96	3,
414	Blattin Mineral Mast	960	3,00	3,29	0,
879	Sojakuchen Bioland	900	5,00	5,15	1,
91	Triticale	870	25,00	24,87	8,
		100,00	100,00		32,

Inhaltsstoff-	Einh.	Soll	Gehalt	88% TM	Differenz
Tro.-Masse	%		87,44	88,00	
ME-Schwein (2010)	MJ	12,60	12,40	12,48	-0,12
ME-Schwein	MJ		12,61	12,69	
Rohprotein	%	14,50	16,11	16,22	1,72
Lysin	%	0,79	0,84	0,85	0,06
Methionin	%	0,24	0,23	0,23	-0,01
Met.+Cys.	%	0,47	0,51	0,51	0,04
Tryptophan	%	0,16	0,17	0,17	0,01
Threonin	%	0,53	0,58	0,59	0,06

95. Mittelmast 3 phasig für 800 g mittl. Zunahme - 13,0 ME - ab 60 kg

Nummer	Rohstoff	TM	Anteil %	100% TM	Ch
1	Ackerbohnen	871	5,00	4,97	
7	Erbsen	871	6,00	5,97	
30	Hafer	870	5,00	4,97	
21	Gerste 2 zeilig	870	34,00	33,76	
91	Triticale	870	36,00	35,75	
414	Blattin Mineral Mast	960	3,00	3,29	
879	Sojakuchen Bioland	900	11,00	11,30	
		100,00	100,00		

Inhaltsstoff-	Einh.	Soll	Gehalt	88% TM	Differenz
Tro.-Masse	%		87,61	88,00	
ME-Schwein (2010)	MJ	13,00	12,63	12,69	-0,31
ME-Schwein	MJ		12,73	12,79	
Rohprotein	%	15,50	16,59	16,66	1,16
Lysin	%	0,85	0,85	0,85	
Methionin	%	0,26	0,26	0,26	
Met.+Cys.	%	0,51	0,57	0,58	0,07
Tryptophan	%	0,17	0,19	0,20	0,03

Anforderungen / Grenzen Schweinefutter



Aminosäurenversorgung „Maßschneidern“

Rohprotein im Futter:

Ferkel : 17 – 19 %

Endmast : 12 %

Aminosäurerelationen	Lys	Met	M+C	Thr	Trp	Ile	Leu	Val	His	Phe+Tyr
Ferkel < 30 kg LM	1	0,30	0,55	0,65	0,18	0,50	1,00	0,62	0,45	0,90
Mastschweine ≥ 30 kg LM	1	0,30	0,55	0,65	0,18	0,50	1,05	0,65	0,47	0,90
Jungsauenaufzucht	1	0,30	0,55	0,65	0,18	0,50	1,05	0,65	0,47	0,90
Zuchtschweine, säugend	1	0,30	0,58	0,64	0,19	0,56	1,15	0,70	0,42	1,09
Zuchtschweine, n.tragend	1	0,30	0,62	0,67	0,18	0,50	1,01	0,66	0,45	0,95
Zuchtschweine, h.tragend	1	0,31	0,60	0,63	0,19	0,50	1,06	0,69	0,42	0,97
Zuchtschweine, tragend	1	0,31	0,61	0,66	0,18	0,50	1,03	0,67	0,45	0,95
Eber	1	0,36	0,70	0,65	0,18	0,50	1,03	0,65	0,46	0,90

Lysin : Meth./Cyst. : Threonin : Tryptophan

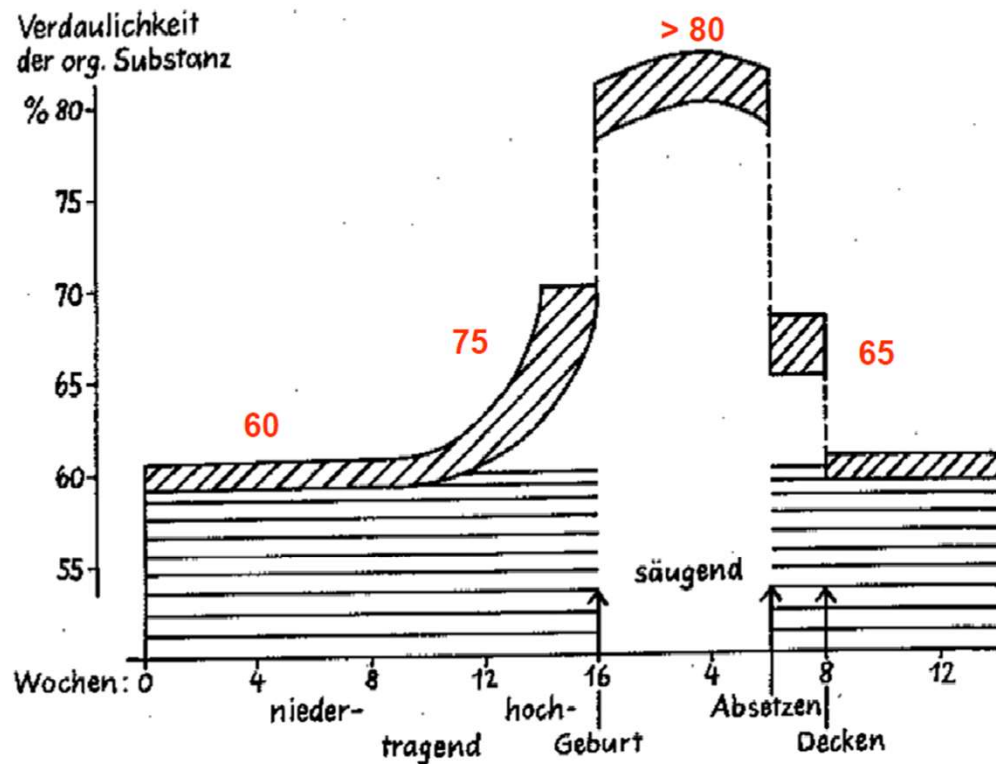
1 : 0,56 : 0,65 : 0,18

Quelle

Bedarf Sauen nach Prof. Bellof

Grundlagen der Sauenfütterung

Ansprüche der Sau an die Verdaulichkeit der Organischen Substanz



Sauenfütterung



- Tragende Sauen :
 - Interessanter Abschnitt für Grundfutter – Varianten ABER:
 - Keine Kompromisse bei Belastung mit Mycotoxinen
 - Sauen schmelzen FETT ein
- Säugende Sauen :
 - Eiweißversorgung sicher stellen
 - Oft auch Ferkelfutter
 - Milchleistung
 - Absetzgewichte
 - Auf Komponenten achten !

Fazit bedarfsgerecht füttern



- Ja, unverzichtbar. Tierwohl, Tiergesundheit usw.
- ABER:
- Wir bestimmen Bedarf
- Ausgewogenheit der Ration berücksichtigen
- Keine Mangelernährung
- Und : Bedürfnisse der Tiere berücksichtigen:
 - Qualität Komponenten
 - Schweine sind Synchron –Fresser
 - WASSER = Wie, Wieviel und Welches

Futterkosten beeinflussen Rentabilität

Variable Kosten Mast FF	Variable Kosten Mast Ergänzer	Variable Kosten Mast: Ohne Zukauf Erganzer
163,94 €	156,41 €	151,52 €
187,66 €	131,87 €	120,20 €
2,40 €	2,57 €	0,92 €
1,71 €	2,39 €	1,76 €
9,38 €	24,70 €	19,16 €
365,09 €	317,93 €	293,55 €

Kostenoptimierung II : Phasenfütterung



	Bedarf MJ	Bedarf RP	Futtermittelverbrauch
Vormast	13,4	180	68
Mittelmast	13,3	170	100
Endmast	13,2	152	135

- 6 % weniger Rohproteineinsatz im Vergleich zur Uni – Mast
 - Tiergerechter
 - In der Ferkelerzeugung von noch größerer Bedeutung

Kostenoptimierung III : Nebenprodukte einsetzen



- Sojapülpe
- Sojamilch / „Prozesswasser“
- Molke
- Ölkuchen aller Art / Wiederkäuer
- NICHT Eiweißkomponenten
 - Altbrot
 - Gedämpfte Kartoffeln

A photograph of two pigs in a barn. The pig on the left is pink and looking towards the camera. The pig on the right is black and white spotted and looking towards the camera. They are standing on a bed of straw. In the background, there is a wooden barn structure and a wire fence. A green tractor is visible through the fence in the distance.

Bioland

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit