

Betriebswirtschaftliche Richtwerte Jungsauenaufzucht und Jungsaueneingliederung



Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390
Mail: pressestelle@tll.thueringen.de

Autoren: Dr. Jürgen Müller

Titelfoto: Dr. Simone Müller

April 2015

1. Auflage 2015

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

Inhaltsübersicht		Seite
1	Leistungen und Kosten der Jungsauenaufzucht und -eingliederung nach Richtwerten	4
2	Definitionen, Quellenangaben und Erläuterungen	5
3	Leistungsentwicklung der Jungsauenaufzucht in Thüringen	13
4	Wachstumsverlauf, Energiebedarf und Bedarf an pcv-Lysin	14

Hinweise:

Nähere Informationen zu den methodischen Grundsätzen und zur Systematik der „Betriebswirtschaftlichen Richtwerte der TLL“ sind unter <http://www.tll.de/ainfo/pdf/beri0312.pdf> zu finden.

1 Leistungen und Kosten der Jungsauenaufzucht und -eingliederung nach Richtwerten

Produktionseinheit: 1,0 ausgestallte Jungsau

Bezugsjahr: 2014

Nr.	Position [1]	Einheit [2]	€/Einh. [3]	Abschnitt I ELP + [4.1]	Abschnitt I ELP - [4.2]	Abschnitt I Aufzucht [4]	Abschnitt II Selektion+ [5.1]	Abschnitt II Selektion- [5.2]	Abschnitt II Eingliederung [5]
1	PARAMETER								
	<i>ausgest. JuSau, nach Aufzucht ELP+</i>			1,0		1,00			
	<i>ausgest. JuSau, nach Aufzucht ELP-</i>				1,0	0,25			
	<i>ausgest. JuSau, Eingliederung Selektion+, deckfähig</i>						1,0		1,00
	<i>ausges. JuSau, Eingliederung Selektion-, Schlachtung</i>							1,0	0,05
	Einstallgewicht	kg		27,5	27,5		100,0	100,0	
	Ausstallgewicht	kg		100,0	115,0		145,0	145,0	
	Einstallalter	LT		75	75		179	179	
	Ausstallalter	LT		179	198		243	243	
	Umtriebe/Tierplatz	N/a		3,11	2,67		4,66	4,66	
	Zunahmeleistung	g/TLMZ		700	714		700	700	
	Lebenstagszunahme	g/LT		560	582		597	597	
	Totalverluste	%		2,0	2,0		1,0	1,0	
	Bedarf Futterenergie	MJ ME		2.848	3.573	3.741	2.402	2.402	2.528
	Bedarf pcv Lys	g		1.479	1.778	1.924	896	896	943
	Futtermaterial je kg Zuwachs	kg		3,0	3,1		4,0	4,0	
	Stall- u. Auslauffläche	m²/TP		0,90	0,90	1,13	1,65	1,65	1,74
	Investitionsbedarf	€/TP		535	535	668	1.163	1.163	1.224
2	LEISTUNGEN								
	Schlachtertrag	kg SG			91,43	22,86		115,28	6,07
	Schlachtpreis	€/kg SG			1,595	1,595		1,430	1,430
	Erlöse Schlachtvieh	€			145,82	36,46		164,79	8,67
	Ertrag	Stück		1,00		1,00	1,00		1,00
		€/Stück		240,000		240,000	360,000		360,000
	Zucht- und Nutzvieh	€		240,00		240,00	360,00		360,00
	Gülleanfall	m³	5,98	0,59	0,70	0,77	0,54	0,54	0,57
	Dungwert	€		3,53	4,18	4,58	3,24	3,24	3,41
	Leistungen insgesamt	€		243,53	150,00	281,03	363,24	168,03	372,08
3	KOSTEN								
variable Spezialkosten	Tiereinsatz	Stück		1,02	1,02	1,28	1,01	1,01	1,06
		€/St.		90,00	90,00	90,00	240,00	240,00	240,00
	Bestandsergänzung	€		91,84	91,84	114,80	242,42	242,42	255,18
	Mischfutter	dt		2,16	2,71	2,84	1,82	1,82	1,92
		€/dt		24,31	24,06	24,25	22,64	22,64	22,64
	Kraft-, Mineralfutter	€		52,53	65,22	68,84	41,24	41,24	43,41
	Tierarzt, Medikamente	€		5,36	5,36	6,70	2,12	2,12	2,23
	Ø Bestand	Tiere	1,20	0,33	0,38	0,42	0,22	0,22	0,23
	Tierseuchenkasse	€		0,39	0,46	0,51	0,26	0,26	0,27
	Verbrauch	m³	1,02	0,72	0,86	0,94	0,58	0,58	0,62
	Wasser	€		1,48	1,75	1,92	1,17	1,17	1,23
	Energie	€		3,40	3,95	4,38	2,24	2,24	2,36
	Leistungsprüf., Dokumentation	€		4,59	4,59	5,74	8,08	8,08	8,51
	Zucht-, Erzeugerverband, ...	€		25,00		25,00			
	Vermarktung	€			3,50	0,88		3,50	0,18
	Sonstige Spezialkosten	€		1,31	1,53	1,70	0,87	0,87	0,91
	Uha Gebäudetechnik	€	2,0%	43,89	51,01	56,64	63,61	63,61	66,96
	Uha betriebl. Einbauten	€	3,0%	25,98	30,20	33,53	37,66	37,66	39,64
	var. Maschinenkosten	€		1,66	1,93	2,14	2,40	2,40	2,53
	Flüssigmistausbringung	m³	4,00	0,59	0,70	0,77	0,54	0,54	0,57
Lohnarbeit	€		2,36	2,80	3,06	2,17	2,17	2,28	
Uha Baukonstruktion	€	0,5%	102,29	118,91	132,02	148,27	148,27	156,07	
var. Gebäudekosten	€		0,51	0,59	0,66	0,74	0,74	0,78	
	Zw.-summe Spezialkosten	€		190,43	183,51	236,31	303,71	307,21	319,88

Nr.	Position [1]	Einheit [2]	€/Einh. [3]	Abschnitt I ELP + [4.1]	Abschnitt ELP - [4.2]	Abschnitt I Aufzucht [4]	Abschnitt II Selektion+ [5.1]	Abschnitt II Selektion- [5.2]	Abschnitt II Eingliederung [5]
3	KOSTEN								
	Übertrag Spezialkosten	€		190,43	183,51	236,31	303,71	307,21	319,88
Festkosten	Arbeitszeitbedarf	AKh	15,25	0,84	0,97	1,08	1,32	1,32	1,39
	Arbeitskosten, produktiv	€		12,78	14,86	16,49	20,10	20,10	21,16
	Ø Bestand	Tiere	1,40	0,33	0,38	0,42	0,22	0,22	0,23
	Berufsgenossenschaft			0,46	0,53	0,59	0,30	0,30	0,32
	Sachanlagevermögen	€	5,2%	172,16	200,12	222,19	249,53	249,53	262,66
	Abschreibung	€		8,93	10,38	11,53	12,95	12,95	13,63
	Arbeitskosten, produktiv	€	20,0%	12,78	14,86	16,49	20,10	20,10	21,16
	Leitung u. Verwaltung	€		2,65	3,08	3,42	4,08	4,08	4,30
	Sachanlagevermögen	€	0,3%	172,16	200,12	222,19	249,53	249,53	262,66
	allg. Betr.-versicherungen	€		0,44	0,59	0,59	0,52	0,52	0,55
	Berechnungs-Einheiten	GV	5,00	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
	Betriebssteuern / -abgaben	€		0,18	0,24	0,25	0,22	0,22	0,23
	Berechnungs-Einheiten	GV	35,00	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05
allgem. Betriebsaufwand	€		1,29	1,71	1,72	1,53	1,53	1,61	
Ø Kapitalbindung	€	3,5%	133,66	154,48	172,28	185,53	185,91	195,32	
Zinsansatz	€		4,68	5,41	6,03	6,49	6,51	6,84	
	Kosten insgesamt	€		221,85	220,31	276,93	349,91	353,42	368,51
4	ERGEBNISKENNZAHLEN								
	Deckungsbeitrag	€		53,10	-33,51	44,72	59,53	-139,19	52,20
	Cash-flow	€		31,76	-58,70	17,09	29,53	-169,18	20,63
	Beitrag z. Betriebseinkommen	€		41,79	-46,97	30,04	44,01	-154,70	35,87
	Saldo (Leistungen - Kosten)	€		21,68	-70,31	4,10	13,33	-185,40	3,57
	Gewinnrate	%		9%	-47%	1%	4%	-110%	1%
	Gewinnschwellenpreis	€/Stück		217,86	216,13	235,90	346,37	350,18	356,43
	Produktionsschwellenpreis	€/Stück		186,90	179,33	195,28	300,47	303,97	307,80

2 Definitionen, Quellenangaben und Erläuterungen

Nach produktionsorganisatorischen Gesichtspunkten gliedert sich die Aufzucht weiblicher Zuchtschweine in zwei Abschnitte:

Der erste Abschnitt beginnt unmittelbar nach der Ferkelaufzucht und endet mit der Eigenleistungsprüfung im Alter von etwa 6 Monaten. Diese Aufzuchtphase gibt es in solchen Betrieben, die ihren Bestand mit eigenen Tieren reproduzieren bzw. auch darüber hinaus Jungsauen zum Verkauf erzeugen. Der zweite Abschnitt der Jungsauenaufzucht dient zur Eingliederung leistungsgeprüfter Jungsauen in den produktiven Sauenbestand und ist bei allen Ferkelerzeugern erforderlich - unabhängig davon, ob der Bestand mit eigenen oder zugekauften Jungsauen ergänzt wird.

In beiden Aufzuchtabschnitten müssen die Tiere verschiedene Selektionsstufen absolvieren. Von allen eingestellten Tieren erfüllt nur eine Auswahl alle Leistungsanforderungen zur Remontierung des Sauenbestandes.

Die betriebswirtschaftlichen Richtwerte sollen diesem Umstand Rechnung tragen, indem für die beiden Aufzuchtabschnitte jeweils zwei verschiedene Verwertungsrichtungen vollständig dargestellt werden: Unter den Spalten [4.1] bzw. [5.1] stehen die Angaben für Zuchttiere bei positiver Selektion und in den Spalten [4.2] bzw. [5.2] für Schlachttiere im Falle eines negativen Selektionsentscheides. Bezugseinheit für die Kennzahlen ist in allen Fällen jeweils 1,0 ausgestalltes Tier. Unter Annahme praxisüblicher Selektionsverhältnisse werden in den Spalten [4] bzw. [5] die Kennwerte gewichtet zusammengefasst. Bezugseinheit ist somit 1,0 ausgestalltes Zucht tier mit den Leistungen und Kosten des anteiligen Koppelproduktes je nach Selektionsintensität.

In allen Aufwandspositionen sind die anteiligen Tierverluste berücksichtigt - unter der Annahme, dass die Verluste nach Ablauf der halben Haltungsdauer auftreten.

Begriff / Position	ME	Definition <i>Quelle(n)</i> Erläuterungen
[1]	[2]	[3]
1. PARAMETER		
Einstallgewicht	kg	Lebendgewicht am Beginn des Haltungsabschnittes
Ausstellgewicht	kg	Lebendgewicht am Ende des Haltungsabschnittes
Einstallalter	Tage	Lebensalter am Beginn des Haltungsabschnittes
Ausstallalter	Tage	Lebensalter zum Ende des Haltungsabschnittes
Umtriebe je Tierplatz und Jahr	Anzahl	365 Tage / Belegungstage des Stallplatzes zur Aufzucht bzw. Eingliederung einer Jungsau (Durchgangsdauer) Durchgangsdauer: = Haltungstage je Tier in Abhängigkeit von der Zuwachsleistung je Zeiteinheit + Zuschlag für die Leistungsvariation innerhalb einer Haltungsgruppe + Service zur Reinigung und Desinfektion + Berücksichtigung anteiliger Tierverluste
Zunahmeleistung	g/Tag	Einzeltierbezogene Kennzahl: (Ausstellgewicht – Einstallgewicht in g) / (Ausstallalter – Einstallalter in Tagen + Haltungstage der anteiligen Tierverluste) Bestandsbezogene Kennzahl: Gesamtzuwachs in g / Futtertage Die Zunahmeleistung kennzeichnet das mittlere Niveau des Wachstums. Für die Jungsaufzucht und -eingliederung muss aber auch der Wachstumsverlauf hinreichend bekannt sein, damit der Energie- und Nährstoffbedarf in allen Phasen der Aufzucht gedeckt werden kann. Zu diesem Zweck wurden die Modelle der DLG-Fütterungsempfehlungen 2010 zur Beschreibung des Wachstumsverlaufes von Mastschweinen auf das empfohlene niedrigere Niveau für weibliche Zuchtschweine transformiert [→ siehe 4].
Lebenstagszunahme	g/Tag	Einzeltierbezogene Kennzahl: Ausstellgewicht in g / Lebensalter in Tagen Übersichten zur Leistungsentwicklung geprüfter Jungsauen (Abschnitt I) liegen in den Jahresberichten der TLL über die Leistungsprüfung bei Schweinen in Thüringen vor [→ siehe 3].
Totalverluste	%	Anteil wirtschaftlich nicht verwertbarer Abgänge an weiblichen Zuchttieren in Relation zu den Einstellungen im Vergleichszeitraum
Futterenergiebedarf	MJ ME	Erforderliche Zufuhr an umsetzbarer Futterenergie (ME) (= metabolizable energie) [→ siehe 4] <i>Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie: Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung von Schweinen. DLG Verlag (Frankfurt/Main), 2006</i> Der Energiebedarf wachsender Schweine wird faktoriell abgeleitet; d.h. getrennt nach dem Bedarf für Erhaltung und erhöhte Bewegungsaktivität (1) sowie dem Bedarf für Wachstum (2) bzw. (3): (1) Erhaltung und erhöhter Bewegungsaktivität zwischen 30 und 100 kg LM (MJ ME/d) = $0,44 * [1,25 - 0,00357 * (LM - 30)] * LM^{0,75}$ (2) Proteinansatz (MJ ME/d) = Proteinansatz (g/d) * 23,8 MJ / g Energiegehalt im Protein / 0,56 Teilwirkungsgrad für den Proteinansatz und (3) Fettansatz (MJ ME/d) = Fettansatz (g/d) * 39,7 MJ / g Energiegehalt im Fett / 0,74 Teilwirkungsgrad für den Fettansatz. Der Verlauf der Wachstumsfunktion ist standardisiert. Der normierte Bedarfswert enthält auch einen Anteil für die Tierverluste während der Aufzucht.
Bedarf an pcv Lysin	g	Erforderliche Zufuhr an praecaecal verdaulichem Lysin (pcv Lys) [→ siehe 4] <i>Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie: Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung von Schweinen. DLG Verlag (Frankfurt/Main), 2006</i> Als Stellvertretergröße für die Versorgung mit essentiellen Aminosäuren wird der Bedarf an pcv Lysin faktoriell bestimmt: (1) Bedarf für Erhaltung (g pcv Lys/d) = $0,0038 * LM^{0,75}$ und

Begriff / Position	ME	Definition <i>Quelle(n)</i> Erläuterungen																																																																																
[1]	[2]	[3]																																																																																
		(2) Bedarf für Proteinansatz (g pcv Lys/d) = Proteinansatz (g/d) * (7,2 g Lysin / 100 g Protein) / 0,63 Verwertungskoeffizient. Der Bedarf an anderen essentiellen Aminosäuren wird in Relation zum Lysin ausgedrückt nach dem System des „Idealen Proteins“. Die normierten Bedarfswerte enthalten auch einen Anteil für die Tierverluste.																																																																																
pcv Lysin - Energie - Verhältnis	g pcv Lys / MJ ME	Verhältnis zwischen pcv Lysin und Energie in der Futtermittelration Kriterium zur bedarfsgerechten Futterbilanzierung: Je höher dieser Quotient ist, umso größer muss der Anteil von Proteinfuttermitteln in der Futtermittelration sein.																																																																																
Futteraufwand	kg / kg Zuwachs	Gesamtfutterverbrauch bezogen auf den Zuwachs an verwertbarem Lebendgewicht Der Verbrauchsanteil an Futter für die Tierverluste ist enthalten. Die Angaben zum spezifischen Futterverbrauch sind auf einen Mischfutter-Äquivalentwert von 13,0 MJ ME je kg Originalmasse standardisiert.																																																																																
Investitionsbedarf	€ / Tierplatz	<p>Investitionsaufwand je Tierplatz bei Errichtung eines definierten Stalltyps, basierend auf Netto-Baukostenrichtwerten <i>KTBL: Baukosteninformationen. (http://www.ktbl.de)</i></p> <p><u>Abschnitt I: Jungsauenaufzucht:</u> Zur Aufzucht von Jungsauen eignen sich prinzipiell die gleichen Stallbautypen, wie sie zur Schweinemast genutzt werden. Allerdings wird für die Aufzucht der Zuchtschweine das Platzangebot um 20% auf 0,90 m² je Tierplatz erweitert. Investitionsaufwand, gegliedert nach Kostenblöcken und Nutzungszeitraum:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nutzungszeitraum (Angaben in €/Tierplatz)</th> <th>langfristig (Bau- konstruktion)</th> <th>mittelfristig (Gebäude- technik)</th> <th>kurzfristig (Betriebliche Einbauten)</th> <th>Gesamt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Kostenblock ...</td> </tr> <tr> <td>... HALTUNG</td> <td>166</td> <td>77</td> <td>23</td> <td>266</td> </tr> <tr> <td>... FÜTTERUNG</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>32</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>... ENTMISTUNG</td> <td>96</td> <td>47</td> <td>6</td> <td>149</td> </tr> <tr> <td>Baunebenkosten ¹⁾</td> <td>46</td> <td></td> <td></td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>Mobiltechnik</td> <td></td> <td></td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>312</td> <td>134</td> <td>80</td> <td>526</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁾ Baunebenkosten werden pauschal mit 10% des Investitionsaufwandes veranschlagt. Standortabhängige Kosten für Grundstück, Erschließung und Ausstattung sind individuell abzuschätzen und nicht enthalten. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes zur Entwicklung der Baupreisindizes für die Bauwirtschaft wurden die Baukosten von 2009 auf 2012/13 mit dem Index 1,042 umgerechnet.</p> <p><u>Abschnitt II: Jungsaueneingliederung</u> Die Jungsaueneingliederung findet in einem Teilbereich des Sauenstalles statt (neben Deck-, Warte- und Abferkelbereich). Der Investitionsbedarf für einen Tierplatz zur Jungsaueneingliederung beträgt im Mittel der verschiedenen Haltungsverfahren ca. 1.150 €. Investitionsaufwand, gegliedert nach Kostenblöcken und Nutzungszeitraum:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nutzungszeitraum (Angaben in €/Tierplatz)</th> <th>langfristig (Bau- konstruktion)</th> <th>mittelfristig (Gebäude- technik)</th> <th>kurzfristig (Betriebliche Einbauten)</th> <th>Gesamt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Kostenblock ...</td> </tr> <tr> <td>... HALTUNG</td> <td>364</td> <td>169</td> <td>50</td> <td>583</td> </tr> <tr> <td>... FÜTTERUNG</td> <td>8</td> <td>22</td> <td>70</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>... ENTMISTUNG</td> <td>211</td> <td>103</td> <td>12</td> <td>326</td> </tr> <tr> <td>Baunebenkosten ¹⁾</td> <td>101</td> <td></td> <td></td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>Mobiltechnik</td> <td></td> <td></td> <td>41</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>684</td> <td>294</td> <td>173</td> <td>1.151</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁾ Baunebenkosten werden pauschal mit 10% des Investitionsaufwandes veranschlagt. Standortabhängige Kosten für Grundstück, Erschließung und Ausstattung sind individuell abzuschätzen und nicht enthalten.</p>	Nutzungszeitraum (Angaben in €/Tierplatz)	langfristig (Bau- konstruktion)	mittelfristig (Gebäude- technik)	kurzfristig (Betriebliche Einbauten)	Gesamt	Kostenblock HALTUNG	166	77	23	266	... FÜTTERUNG	4	10	32	46	... ENTMISTUNG	96	47	6	149	Baunebenkosten ¹⁾	46			46	Mobiltechnik			19	19	Summe	312	134	80	526	Nutzungszeitraum (Angaben in €/Tierplatz)	langfristig (Bau- konstruktion)	mittelfristig (Gebäude- technik)	kurzfristig (Betriebliche Einbauten)	Gesamt	Kostenblock HALTUNG	364	169	50	583	... FÜTTERUNG	8	22	70	100	... ENTMISTUNG	211	103	12	326	Baunebenkosten ¹⁾	101			101	Mobiltechnik			41	41	Summe	684	294	173	1.151
Nutzungszeitraum (Angaben in €/Tierplatz)	langfristig (Bau- konstruktion)	mittelfristig (Gebäude- technik)	kurzfristig (Betriebliche Einbauten)	Gesamt																																																																														
Kostenblock ...																																																																																		
... HALTUNG	166	77	23	266																																																																														
... FÜTTERUNG	4	10	32	46																																																																														
... ENTMISTUNG	96	47	6	149																																																																														
Baunebenkosten ¹⁾	46			46																																																																														
Mobiltechnik			19	19																																																																														
Summe	312	134	80	526																																																																														
Nutzungszeitraum (Angaben in €/Tierplatz)	langfristig (Bau- konstruktion)	mittelfristig (Gebäude- technik)	kurzfristig (Betriebliche Einbauten)	Gesamt																																																																														
Kostenblock ...																																																																																		
... HALTUNG	364	169	50	583																																																																														
... FÜTTERUNG	8	22	70	100																																																																														
... ENTMISTUNG	211	103	12	326																																																																														
Baunebenkosten ¹⁾	101			101																																																																														
Mobiltechnik			41	41																																																																														
Summe	684	294	173	1.151																																																																														

Begriff / Position	ME	Definition Quelle(n) Erläuterungen																		
[1]	[2]	[3]																		
2. LEISTUNGEN																				
Schlachtertrag	kg SG	(Anteiliger) Ertrag aus dem Absatz von Jungsauen zur Schlachtung als Warmgewicht des Schlachtierkörpers unmittelbar nach der Schlachtung = Schlachtgewicht (SG) (Basis: 4. Vieh- und Fleischgesetz DVO)																		
Schlachtpreis	€/kg SG	Mittlerer Schlachtschweinepreis im Durchschnitt aller Handelsklassen S bis P der Jahre 2011 bis 2013 in Thüringen <i>Preiserhebungen der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft</i> Die Preisbildung erfolgt am Beispiel einer Referenzmaske. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Abzüge</th> <th>Basispreis</th> <th colspan="2">Zuschläge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muskelfleischanteil %</td> <td>45,0</td> <td>56,0</td> <td>57,0</td> <td>58,0</td> <td>59,0</td> </tr> <tr> <td>€/kg Schlachtgewicht</td> <td>- 0,03</td> <td>- 0,01</td> <td>1,65</td> <td>+ 0,02</td> <td>+ 0,01</td> </tr> </tbody> </table>		Abzüge		Basispreis	Zuschläge		Muskelfleischanteil %	45,0	56,0	57,0	58,0	59,0	€/kg Schlachtgewicht	- 0,03	- 0,01	1,65	+ 0,02	+ 0,01
	Abzüge		Basispreis	Zuschläge																
Muskelfleischanteil %	45,0	56,0	57,0	58,0	59,0															
€/kg Schlachtgewicht	- 0,03	- 0,01	1,65	+ 0,02	+ 0,01															
Erlöse Schlachtvieh	€	Schlachtertrag x Schlachtpreis																		
Jungsau	Stück	<u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> Jungsau mit einem Lebendgewicht von etwa 100 kg im Alter von ca. 180 Lebenstagen nach der Eigenleistungsprüfung (handelsübliche Tierkategorie) <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> Jungsau mit einem Lebendgewicht von etwa 145 kg im Alter von ca. 245 Lebenstagen vor der ersten Zuchtbenutzung (keine handelsübliche Tierkategorie)																		
Jungsauenbewertung	€/Tier	<u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> Kostendeckender Wertansatz auf Erzeugerebene, ohne Zuschläge und ohne Handelsspanne der Zuchtunternehmen, keine Gewährleistung für nachfolgende Produktionsrisiken (z.B. Umrauscher, Brunstlosigkeit, Gesäuge- und Fundamentmängel) <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> Kostendeckender Verrechnungspreis zwischen den Produktionsstufen <u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> <i>Die Jungsauenpreise der verschiedenen Zuchtunternehmen werden nach unterschiedlichen Kriterien und Konditionen gebildet. Eine vergleichende Übersicht der Marktpreise ist aus diesem Grund nicht möglich.</i> <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> <i>In Thüringen liegen keine Preisnotierungen für diese Kategorie Jungsauen vor.</i> <u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> Der o.g. Schwellenpreis dient zur Bewertung selbst aufgezogener Jungsauen. Die Angebotspreise der Zuchtunternehmen für Jungsauen mit einem Lebendgewicht um 100 kg liegen je nach Vermarktungskonditionen bis zu 120 EUR/Tier darüber. Dabei erfolgt die Preisbildung in Abhängigkeit vom aktuellen Schlacht- und/oder Ferkelpreis mit Zucht- und/oder Gesundheitszuschlägen sowie mit Preisanpassung bei Alter- oder Gewichts-differenzen. Größere Rabattspannen sind ebenfalls möglich.																		
Erlöse Zucht- und Nutzvieh	€	Schlachtertrag x Schlachtpreis																		
Gülleanfall	m³ Flüssigmist	<u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> 2,03 m³ je Tierplatz und Jahr mit einem TS-Gehalt von 4% bzw. 5,6 Liter je Tier und Tag (ca. 6,50 kg anzurechnende N- Ausscheidung je Tierplatz * Jahr und ca. 3,2 kg N je m³ Gülle bei 4% TS-Gehalt, nach Berücksichtigung der Stall-, Lagerungs- und Ausbringungsverluste gemäß Düngeverordnung 2007) <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> 3,05 m³ je Tierplatz und Jahr mit einem TS-Gehalt von 4% bzw. 8,9 Liter je Tier und Tag (ca. 9,25 kg anzurechnende N- Ausscheidung je Tierplatz * Jahr und ca. 3,2 kg N je m³ Gülle bei 4% TS-Gehalt, nach Berücksichtigung der Stall-, Lagerungs- und Ausbringungsverluste gemäß Düngeverordnung 2007)																		

Begriff / Position	ME	Definition <i>Quelle(n)</i> Erläuterungen																														
[1]	[2]	[3]																														
		<i>Nährstoffbilanzierung landwirtschaftlicher Nutztiere. DLG-Band 199. Frankfurt/Main 2014.</i> Wegen der gewählten Bezugseinheit von 1,0 ausgestalltem Tier am Ende der jeweiligen Aufzuchtperiode sind auch die Anfallmengen für die anteiligen Tierverluste zu berücksichtigen.																														
Nährstoffwert Schweinegülle bei 4% TS und Standardfütterung	€/m ³	Substitutionswert (Mineraldüngeräquivalent): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nährstoffart</th> <th>Nährstoffausscheidung (kg/m³)</th> <th>Anrechnungskoeffizient</th> <th>Nährstoffpreis €/kg</th> <th>Nährstoffwert €</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>5,33</td> <td>0,6¹⁾</td> <td>0,85</td> <td>2,72</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1,13</td> <td>1,0</td> <td>1,40</td> <td>1,58</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>2,10</td> <td>1,0</td> <td>0,70</td> <td>1,47</td> </tr> <tr> <td>Mg</td> <td>0,30</td> <td>1,0</td> <td>0,70</td> <td>0,21</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Summe je m³</td> <td>5,98</td> </tr> </tbody> </table> ¹⁾ nach Abzug der Stall-, Lagerungs- und Ausbringungsverluste	Nährstoffart	Nährstoffausscheidung (kg/m ³)	Anrechnungskoeffizient	Nährstoffpreis €/kg	Nährstoffwert €	N	5,33	0,6 ¹⁾	0,85	2,72	P	1,13	1,0	1,40	1,58	K	2,10	1,0	0,70	1,47	Mg	0,30	1,0	0,70	0,21	Summe je m ³				5,98
Nährstoffart	Nährstoffausscheidung (kg/m ³)	Anrechnungskoeffizient	Nährstoffpreis €/kg	Nährstoffwert €																												
N	5,33	0,6 ¹⁾	0,85	2,72																												
P	1,13	1,0	1,40	1,58																												
K	2,10	1,0	0,70	1,47																												
Mg	0,30	1,0	0,70	0,21																												
Summe je m ³				5,98																												
Dungwert	€	Gülleanfall x Nährstoffwert Die Kosten für die Ausbringung der organischen Dünger werden nicht saldiert, sondern sind gesondert ausgewiesen (4,00 €/m ³).																														
3. KOSTEN																																
Tiereinsatz	Stück Ferkel	<u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> Anzahl der einzustallenden Zuchtferkel, um 1,0 Jungsau (Lebendgewicht ca. 100 kg am 180. Lebenstag) eigenleistungsgeprüft zu produzieren <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> Anzahl der einzustallenden weiblichen Zuchtschweine, um 1,0 Jungsau (Lebendgewicht ca. 145 kg am 245. Lebenstag) deck- / besamungsfähig zu produzieren Bezogen auf ein ausgestalltes Tier muss der Tiereinsatz auch die anteiligen Verluste und die anteilige Selektion im Verlauf der Aufzucht decken.																														
Ferkel- bzw. Jungsauenpreis	€/Stück	<u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> Marktpreis für handelsübliche Hybridferkel zur Aufmast, Lebendgewicht 27,5 kg, zuzüglich 30 € Zuchtferkelzuschlag <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> Marktpreis für handelsübliche Jungsauen; Kreuzungstiere, eigenleistungsgeprüft, Lebendgewicht ca. 100 kg [→ siehe 5] <u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> <i>TLL: Betriebswirtschaftliche Richtwerte der Ferkelproduktion. Jena 2014</i> <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> <i>siehe oben</i> <u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> Der Zuschlagsbetrag für Zuchtferkel enthält: (1) 24 € Mindererlösumlage aus dem Absatz zuchtuntauglicher Wurfgeschwister (im Verhältnis 1 Zuchtferkel zu 3 zuchtuntauglichen Wurfgeschwistern á 8 € Mindererlös) (2) 6 € Mehrkosten je Zuchtferkel																														
Kosten der Bestandsergänzung	€	Tiereinsatz x Ferkelpreis																														
Mischfutterbedarf	dt	Variierende Mischung aus: Futterweizen 88% TM, 13,77 MJ ME/kg FM, 2,9 g pcv Lysin/kg FM; Futtergerste 88% TM, 12,68 MJ ME/kg FM; 2,8 g pcv Lysin/kg FM; Sojaextr.-schrot 88% TM, 13,10 MJ ME/kg FM, 22,8 g pcv Lysin/kg FM.																														
		Die Einsatzmenge für eine mehrphasige Fütterung ergibt sich aus der bedarfsdeckenden Ausbilanzierung von Futterenergie und pcv-Lysin nach dem Minimalkostenprinzip und berücksichtigt dabei auch die anteiligen Tierverluste.																														

Begriff / Position	ME	Definition Quelle(n) Erläuterungen
[1]	[2]	[3]
Mischfutterpreis	€/dt	Mittleres Preisniveau im Gesamten Bundesgebiet 2009 bis 2013 (n = 60 Monatsmittel): Futterweizen 17,50 €/dt Erzeugerpreis, Strecke ab Hof; 85% TM 2,50 €/dt Zuschlag f. Lagerung, Umschlag, Mahlen; Futtergerste 16,30 €/dt Erzeugerpreis, Strecke ab Hof; 85% TM 2,50 €/dt Zuschlag f. Lagerung, Umschlag, Mahlen; Sojaextr.-schrot 37,30 €/dt Abgabepreis, frei Hof.. AMI (www.ami-informiert.de)
Kraft-, Mineralfutterkosten	€	Mischfutterbedarf x Mischfutterpreis
Kosten für Tierarzt, Medikamente	€	Inanspruchnahme von Tierarztleistungen und von Medikamenten zur Gewährleistung der Tiergesundheit TLL: <i>Wirtschaftlichkeit der Schweineproduktion in Thüringen – Analysezeitraum 1996 bis 2012.</i>
Beiträge zur Tierseuchenkasse	€	Satzung der Thüringer Tierseuchenkasse über die Erhebung von Tierseuchenkassenbeiträgen (http://www.tierseuchenkasse.de) Berechnungsgrundlage ist der Stichtagsbestand an Tieren.
Wasserbedarf	m ³	ca. 3,0 l Tränkwasser je kg Trockenfutter plus Brauchwasserzuschlag Abschnitt I Jungsauenaufzucht: Tränk- und Brauchwasser im Produktionsbereich: 7 l je Tier und Tag Abschnitt II Jungsaueneingliederung: Tränk- und Brauchwasser im Produktionsbereich: 9 l je Tier und Tag KTBL: <i>Betriebsplanung Landwirtschaft 2014/15. KTBL Darmstadt 2014</i> Entsprechend den anteiligen Tierverlusten erhält der Bedarfswert einen Zuschlag.
Wasserpreis	€/m ³	Mischwert aus: Wasserpreis im Zukauf aus dem öffentlichen Netz und Kosten je m ³ bei eigener Trinkwasserversorgung
Wasserkosten	€	Wasserbedarf x Wasserpreis
Energiebedarf	kWh	Elektroenergiebedarf: 31 kWh je Tierplatz und Jahr Wärmeenergiebedarf: 54 kWh je Tierplatz und Jahr KTBL: <i>Betriebsplanung Landwirtschaft 2014/15. KTBL Darmstadt 2014</i> Es wird der spezifische Energiebedarf je m ² und Jahr für den Stalltyp MS 25003 (Schweinemast) angenommen. Über die Koppelung des Energiebedarfs an den Tierplatz werden die Tierverluste entsprechend berücksichtigt.
Energiepreise	€/kWh	Elektroenergie: 0,21 €/kWh Wärmeenergie: 0,07 €/kWh
Energiekosten	€	Energiebedarf x Energiepreis je nach Energieart bzw. -träger
Leistungsprüfung, Dokumentation	€	Aufwendungen für Datenerfassung und Dokumentation Abschnitt I Jungsauenaufzucht: 4,50 € je eingestelltes Tier (Kostenbeitrag für Jungsauen-Eigenleistungsprüfung) Abschnitt II Jungsaueneingliederung: 8,00 € je eingestelltes Tier (Gewichtsermittlung, Bonituren) Gebührenordnung und Preislisten des Mitteldeutschen Schweinezuchtverbandes e.V. (MSZV)
Zucht-, und Erzeugerverband	€	Zuchtlizenz: 25,00 € je ausgestallte Jungsau zur Zucht, d.h. bei positivem Ergebnis der Eigenleistungsprüfung Bei der Jungsauenaufzucht zur eigenen Bestandsremontierung entstehen diese Kosten im Zusammenhang mit dem Spermazukauf zur Anpaarung der Mutterrassen-Sauen.
Vermarktungskosten	€	Aufwendungen bzw. Erlösminderungen im Zusammenhang mit der Produktvermarktung (Transport, Provision, Erfassungskosten, Transport- u. Währschaftsrisiko, Klassifizierung, Absatzfonds usw.): 3,50 € je ausgestalltes Schlachtschwein TLL: <i>Wirtschaftlichkeit der Schweineproduktion in Thüringen – Analysezeitraum 1996 bis 2012.</i> Die Kosten im Zusammenhang mit der Vermarktung schwanken in einem relativ weiten Bereich von etwa 1,50 bis 7,00 €.

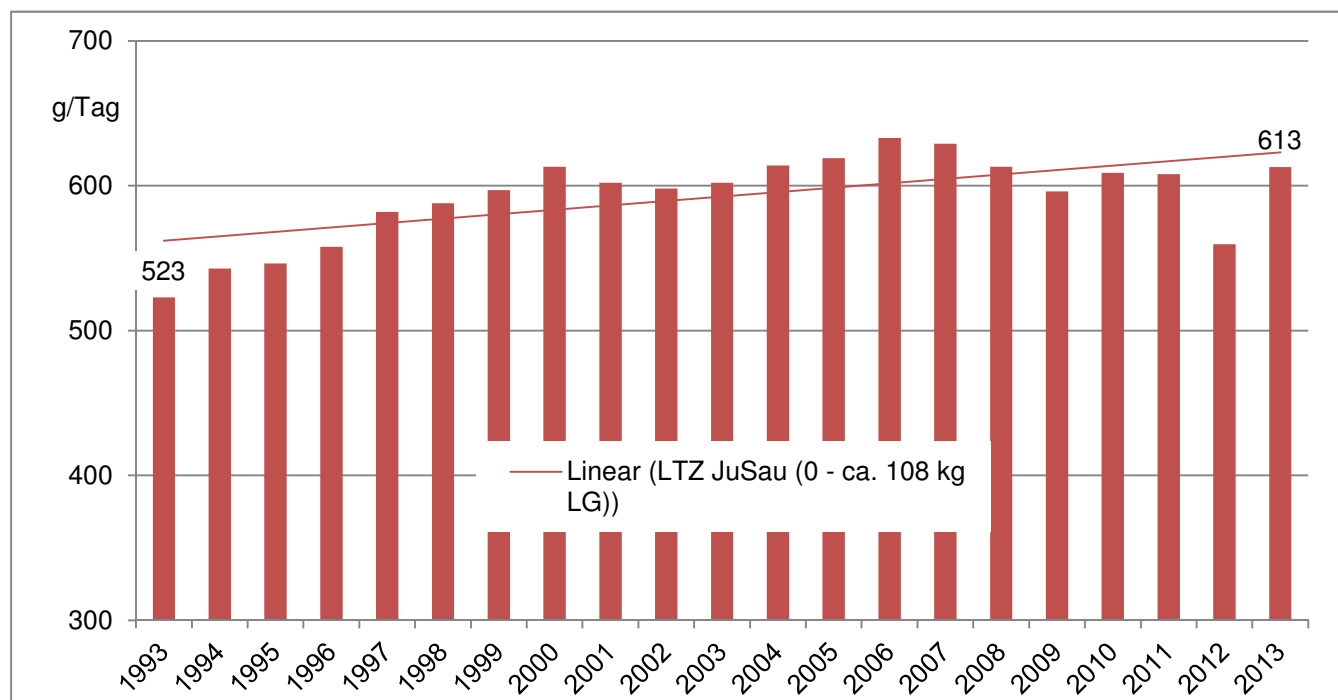
Begriff / Position	ME	Definition Quelle(n) Erläuterungen
[1]	[2]	[3]
Sonstige Spezialkosten	€	Aufwendungen für sonstiges Material und für sonstige Leistungen im Produktionsbereich: 4,00 € je Tierplatz und Jahr <i>TLL: Wirtschaftlichkeit der Schweineproduktion in Thüringen – Analysezeitraum 1996 bis 2012.</i>
variable Maschinenkosten	€	Aufwendungen für Treib- und Schmierstoffe, Instandsetzungsmaterial einschl. Bereifung sowie für Instandsetzungsleistungen <i>KTBL: Baukosteninformationen. (http://www.ktbl.de)</i> Der jährliche Unterhaltungsaufwand für Gebäudetechnik mit mittelfristigen Nutzungszeiträumen (Wasser-, Abwasser-, Heizungs-, Lüftungs-, Stromanlagen usw.) wird mit 2,0% des Investitionsbedarfes veranschlagt: <u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> 2,0% von 134 € je Tierplatz = 2,67 € je Tierplatz und Jahr. <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> 2,0% von 293 € je Tierplatz = 5,87 € je Tierplatz und Jahr. Für die laufende Unterhaltung von Stalleinrichtungen mit kurzfristigen Nutzungszeiträumen (Buchtenabtrennungen, Futterautomaten, Tränken, Güllepumpen, Armaturen usw.) werden 3,0% des Investitionsbedarfes angenommen: <u>Abschnitt I Jungsauenaufzucht:</u> 3,0% von 79 € je Tierplatz = 2,37 € je Tierplatz und Jahr. <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> 3,0% von 174 € je Tierplatz = 5,21 € je Tierplatz und Jahr. Je nach Tierplatzbedarf bzw. Auslastungsgrad – unter Beachtung der Tierverluste – ermitteln sich die Kosten für 1,0 ausgestalltes Mastschwein.
Lohnarbeit, (Maschinenmiete)	€	Aufwendungen für die Inanspruchnahme fremder Leistungen sowie für die Nutzung fremder Maschinen In dieser Position sind die Kosten für die Ausbringung der organischen Dünger gesondert ausgewiesen: je m ³ Gülle werden 4,00 € veranschlagt.
variable Gebäudekosten	€	Aufwendungen für Baumaterial und Instandsetzungsleistungen zur laufenden Unterhaltung der Gebäude <i>KTBL: Baukosteninformationen. (http://www.ktbl.de)</i>
		Der jährliche Unterhaltungsaufwand für die raumschließenden Bauteile mit langfristigen Nutzungszeiträumen wird mit 0,5% des Investitionsbedarfes angenommen: <u>Abschnitt I: Jungsauenaufzucht:</u> 0,5% von 261 € je Tierplatz = 1,56 € je Tierplatz und Jahr. <u>Abschnitt II Jungsaueneingliederung:</u> 0,5% von 684 € je Tierplatz = 3,42 € je Tierplatz und Jahr. Aus der Inanspruchnahme von (anteiligen) Tierplätzen – unter Beachtung der Tierverluste – ergeben sich die Kosten für 1,0 ausgestalltes Mastschwein.
Arbeitszeitbedarf, produktiv	AKh	zu entlohnende Arbeitszeit für die tägliche Tierbetreuung, einschließlich erforderlicher Sonderarbeiten <i>KTBL: Betriebsplanung Landwirtschaft 2014/15. KTBL Darmstadt 2014</i> <u>Abschnitt I: Jungsauenaufzucht:</u> Der Arbeitszeitbedarf für den gewählten Stalltyp resultiert aus einem Wert für Routinearbeiten von 0,65 AKh je Tierplatz und Jahr und einem Wert für Sonderarbeiten von 0,4 AKh je Tierplatz und Jahr. <u>Abschnitt II: Jungsaueneingliederung:</u> Für die Eingliederung ist mit einem Arbeitszeitbedarf von ca. 6,0 AKh je Tierplatz und Jahr (d.h. etwa 1 Akmin/Tier und Tag) zu rechnen.
Personalkosten je AKh	€/AKh	Tariflohn + einmalige Zulagen + Zuschläge + Arbeitgeberanteile für die gesetzlichen Sozialversicherungen in der Lohngruppe 5 (27.454 €), bezogen auf die produktive Arbeitszeit (1.800 AKh): 15,25 €/AKh <i>Entgelttarifvertrag zwischen Landwirtschaftlichem Arbeitgeberverband und Gewerkschaft Gartenbau, Land- und Forstwirtschaft Thüringen</i>
Arbeitskosten, produktiv	€	Arbeitszeitbedarf, produktiv x Personalkosten je AKh

Begriff / Position	ME	Definition Quelle(n) Erläuterungen
[1]	[2]	[3]
Berufsgenossenschaft	€	Beiträge für die Landwirtschaftliche Unfallversicherung, der landwirtschaftliche Unternehmen kraft Gesetz angehören <i>Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau</i> (http://www.svlf.de/) Berechnungsgrundlage ist der geschätzte Arbeitszeitbedarf nach Produktionsverfahren, sog. Berechnungseinheiten BER: Für die Tierhaltung werden die BER über den Durchschnittstierbestand ermittelt.
Abschreibung	€	über die Nutzungsdauer periodisierte Anschaffungskosten für das Sachanlagevermögen <i>KTBL: Baukosteninformationen.</i> (http://www.ktbl.de) Die jährlichen Abschreibungssätze betragen im Falle ... langfristig nutzbare Investitionsanteile (Bau) 3,3%, ... mittelfristig nutzbare Investitionsanteile (Gebäudetechnik) 6,7% und ... kurzfristig nutzbare Investitionsanteile (Stalleinrichtungen) 10,0%. Die jährlichen Abschreibungen eines Tierplatzes belaufen sich danach in der Jungsauenaufzucht auf 27,18 € und in der Jungsaueneingliederung auf 59,74 €. Aus dem Stallplatzbedarf ermitteln sich – bei Beachtung der Tierverluste – die Abschreibungen je 1,0 ausgestalltem Tier.
Leitung, Verwaltung	€	zu entlohnende Arbeitszeit für Leitung und Verwaltung <i>TLL: Ergebnisse der Test- und Auflagenbuchführung. Unveröffentlicht</i> Gemessen an den Personalkosten in den produktiven Bereichen der Thüringer Landwirtschaftsbetriebe (juristische Personen) lag der Personalaufwand für Leitung und Verwaltung im Jahre 2009 bei 20,0%.
Allgemeine Betriebsversicherungen	€	Beiträge für Gebäude-, Haftpflicht-, Rechtsschutz- und für andere Versicherungen sowie zur Abdeckung sonstiger Risiken Bemessungsgrundlage für diese Kostenposition ist ersatzweise die Höhe des gebundenen Sachanlagevermögens. Der Aufwand für allgemeine Betriebsversicherungen wird mit einem Anteil daran von 0,3% angesetzt.
Betriebssteuern und -abgaben	€	Grundsteuer, Kfz-Steuer, Abgaben nach dem SchwbG, Gebühren, u.a. <i>TLL: Ergebnisse der Test- und Auflagenbuchführung. Unveröffentlicht</i> Für landwirtschaftliche Produktionsverfahren dienen ha oder GV als Berechnungseinheiten, um einen Ansatz für diese Aufwandsposition zu ermitteln. Es werden 5,00 € je Berechnungseinheit veranschlagt.
Allgemeiner Betriebsaufwand	€	Kosten für Prüfung, Beratung, Rechtsbeistand, Nachrichtenbeförderung, Büromaterial, Fachliteratur u.a. <i>TLL: Ergebnisse der Test- und Auflagenbuchführung. Unveröffentlicht</i> Als Berechnungseinheiten werden ebenfalls ha oder GV genutzt und pauschal 35,00 € je Einheit für den allgemeinen Betriebsaufwand angenommen.
Zinsansatz	€	Verzinsung für das durchschnittlich gebundene Kapital Die durchschnittliche Kapitalbindung für das Vieh- und Umlaufvermögen ergibt sich als Mittelwert aus der Kapitalbindung zur Einstellung und der aufgelaufenen Kapitalbindung bis hin zur Ausstallung, die Zeit zwischen Ein- und Ausstallung bestimmt die Bindungsdauer. Für das Sachanlagevermögen wird der halbe Investitionsbedarf als mittlere Kapitalbindung angenommen, wobei zusätzlich die zeitliche Inanspruchnahme eines Tierplatzes zu berücksichtigen ist. In Abhängigkeit von den spezifischen Finanzierungsverhältnissen ist der jeweilige Ansatz für die Kapitalverwertung zu wählen – in der vorstehenden Übersicht gilt ein Zinsansatz von 3,5% p.a.
4. ERGEBNISKENNZAHLEN		
Deckungsbeitrag	€	Gesamtleistung minus variable Spezialkosten (Kosten für Tiereinsatz, ..., variable Gebäudekosten)
Cash-flow	€	Gesamtleistung minus Gesamtkosten ohne Abschreibungen und ohne kalkulatorischen Zinsansatz

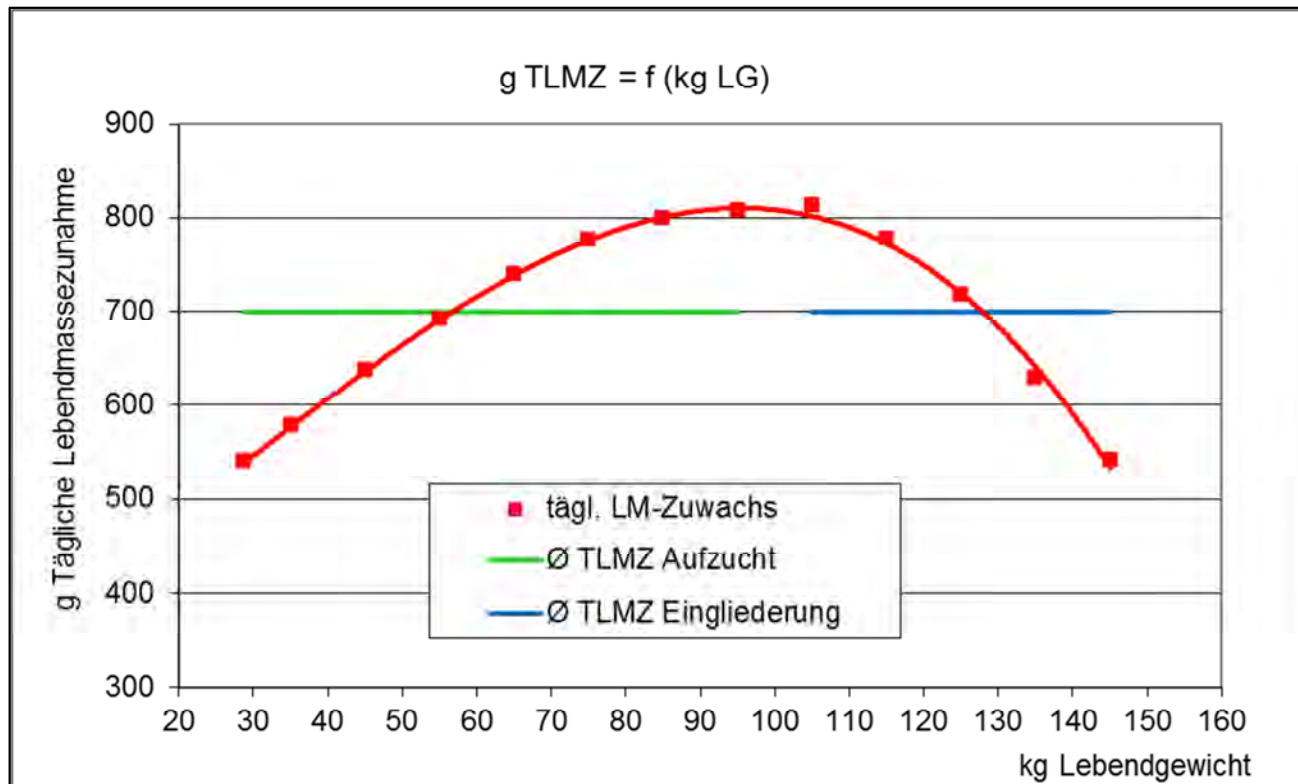
Begriff / Position	ME	Definition Quelle(n) Erläuterungen
[1]	[2]	[3]
		Als Einnahmenüberschuss bezeichnet der Cash-flow den Beitrag zur Finanzierungskraft des Unternehmens, mit der Geldvermögen gebildet und Investitionen finanziert werden können.
Beitrag zum Betriebseinkommen	€	Gesamtleistung minus Gesamtkosten ohne Pacht-, ohne Personal- und ohne Zinsaufwand. Betrag, der zur Entlohnung der Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital zur Verfügung steht. Kennzeichnend für das Wertschöpfungspotential des Produktionsverfahren.
Saldo	€	Gesamtleistung minus Gesamtkosten Beitrag des Produktionsverfahren zum Betriebsergebnis
Gewinnrate	%	Saldo aus Gesamtleistung und Gesamtkosten im Verhältnis zur Gesamtleistung
Gewinnschwellenpreis	€/Stück	Mindestpreis je erzeugtes Tier, um mit den Produktionserlösen <u>alle</u> Produktionsfaktoren anspruchsgerecht zu entlohnen.
Produktionsschwellenpreis	€/Stück	Mindestpreis je erzeugtes Tier, um mit den Produktionserlösen die variablen Spezialkosten (Kosten für Tiereinsatz, ..., variable Gebäudekosten) zu entlohnen. Ein Beitrag zur Festkostendeckung ist erst bei Preisen oberhalb dieser Schwelle möglich.

3 Leistungsentwicklung der Jungsauenaufzucht in Thüringen

Jahresberichte TLL Leistungsprüfung Schwein



4 Wachstumsverlauf, Energiebedarf und Bedarf an pcv-Lysin



Wachstumsintensität und Zusammensetzung des Zuwachses Energiebedarf, Bedarf an pvc-Lysin, Futtermaufnahme u. -aufwand

Lebend- masse	Halt.- tage	tägl. LM- Zuwachs	Protein- ansatz	Fettansatz	Protein- ansatz	Fettansatz	ME	pcv Lysin	pcv Lys / ME	Futter- aufnahme	Futter- aufwand
kg	d	g/d	g/d	g/d	g/kg Z	g/kg Z	MJ/d	g/d	g/MJ	kg/d	kg/kg
28,8	4,6	539	86	105	160	196	15,8	10,4	0,65	1,20	2,23
35,0	17,3	577	92	122	159	212	17,9	11,0	0,62	1,36	2,35
45,0	15,7	636	100	151	158	238	21,0	12,1	0,58	1,60	2,51
55,0	14,5	691	108	182	156	263	24,1	13,1	0,54	1,83	2,64
65,0	13,5	738	114	213	154	289	26,9	13,9	0,51	2,04	2,77
75,0	12,9	775	118	244	152	315	29,5	14,4	0,49	2,24	2,89
85,0	12,5	799	120	272	150	341	31,8	14,8	0,46	2,41	3,02
95,0	12,4	806	120	295	148	366	33,6	14,8	0,44	2,55	3,16
105,0	12,3	812	119	318	147	392	35,3	14,9	0,42	2,68	3,30
115,0	12,9	777	113	325	145	418	35,8	14,2	0,40	2,71	3,49
125,0	13,9	717	103	318	143	443	35,4	13,1	0,37	2,68	3,74
135,0	15,9	628	89	295	141	469	33,9	11,6	0,34	2,57	4,09
145,0	9,2	541	76	264	140	489	31,9	10,2	0,32	2,42	4,48