



# Leitlinie

zur

effizienten und umweltverträglichen

# Ferkelproduktion

Besuchen Sie uns auch im Internet:  
**[www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)**

## **Impressum**

2. Auflage 2007

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: (03641) 683-0, Fax: (03641) 683 390  
e-Mail: [pressestelle@jena.tll.de](mailto:pressestelle@jena.tll.de)

**Autoren:** **Dr. Arnd Heinze**  
**Dr. Gerhard Richter**  
**Dr. Michael Mußlick**  
**Dr. Jürgen Müller**

Januar 2007

- Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet. -

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Marktsituation</b> .....	4
<b>2</b>	<b>Produktionsverfahren</b> .....	5
2.1	Produktionsorganisation .....	5
2.2	Fortpflanzungssteuerung und Belegung.....	6
2.3	Trächtigkeit.....	7
2.4	Abferkelung und Säugezeit.....	8
2.5	Ferkelaufzucht.....	8
2.6	Zucht und Bestandsreproduktion .....	8
2.7	Sauenfütterung .....	9
2.8	Ferkelfütterung.....	11
2.9	Futterzusatzstoffe .....	13
2.10	Haltungsverfahren .....	13
2.11	Abprodukte.....	14
2.12	Dokumentation .....	14
<b>3</b>	<b>Verfahrensbewertung</b> .....	15
3.1	Verfahrensökonomie.....	15
3.2	Standortsicherung und immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren.....	17

## 1 Marktsituation

Die Produktionsstufe Ferkelerzeugung und -aufzucht wird in Thüringen bei einem Sauenbestand ab erster Belegung von 75 660 Stück in 362 Unternehmen im Haupt- bzw. Nebenerwerb (Viehzählung 03.05.06) betrieben. Endprodukte dieser Produktionsstufe sind mehrheitlich Ferkel zur Aufstallung im Mastbereich. Weiterhin werden Zuchtferkel für die eigenbetriebliche Remontierung oder in spezialisierten Zuchtbetrieben für den späteren Verkauf als Jungsau mit ca. 100 kg Lebendgewicht produziert. Dominierend in Thüringen ist die Ferkelaufzucht bis zu einem Gewichtsbereich von 25 bis 30 kg im sauenhaltenden Betrieb. Der Verkauf bzw. die Umsetzung als Systemferkel bereits zum Absetzen mit einem Gewicht von 7 bis 8 kg und die Aufzucht im Mastbetrieb erfolgt nur in geringem Umfang, vorrangig dabei in großen Beständen. Die Ferkelaufzucht in spezialisierten eigenständigen Unternehmen ist für Thüringen nicht typisch.

Die Ferkelerzeugung kann als eigenständiger, spezialisierter Produktionszweig betrieben werden und führt dann zum Verkauf des Zwischenproduktes Ferkel oder sie ist in die geschlossene betriebliche Produktionskette Mastschweineproduktion integriert. Tendenziell lässt sich eine Entwicklung zu letzteren Gemischtbetrieben verfolgen, weil damit der Absatz, aber auch die Maßnahmen zur Absicherung der Ferkelqualität und die Preisgestaltung günstiger zu lösen sind.

Das derzeitige Leistungsniveau der Thüringer Sauenherden liegt nach SKBR-Angaben bei 22 abgesetzten Ferkeln je Sau und Jahr mit einer aus der Tabelle 1 ersichtlichen doch beträchtlichen Differenzierung. Für die Leistungsbewertung in der Produktionsstufe Ferkelaufzucht stehen keine repräsentativen Daten zur Verfügung.

**Tabelle 1:** Leistungsstand in der Thüringer Ferkelproduktion (SKBR-Jahresbericht 2005/Ringauswertung 2005, 31 100 Sauen ab 1. Belegung; 50 Bestände)

Kennziffer/Kategorie	Maßeinheit	Untere 20 %	Mittlere	Obere 20 %	Gesamt
Gesamtabferkelrate	%	69,28	76,51	81,23	77,01
Ges. geb. Ferkel/Wurf	Stück	11,77	11,82	12,79	12,06
Leb. geb. Ferkel/Wurf	Stück	10,79	10,82	11,66	11,02
Saugferkelverluste	%	15,73	11,73	13,00	12,38
Abg. Ferkel/geb. Wurf	Stück	9,10	9,51	10,16	9,64
Würfe/Sau/Jahr	Anzahl	2,12	2,28	2,42	2,30
Abg. Ferkel/Sau und Jahr	Stück	19,28	21,69	24,59	22,19

Der Ferkelabsatz erfolgt nur teilweise in Direktbeziehungen mit den Mästern. Handelspartner sind weiterhin Erzeugergemeinschaften, Schlachthöfe oder Viehhändler. Preisgrundlage bilden mehrheitlich Ferkelpreisnotierungen. Der Ferkelpreis setzt sich meist aus dem Grundbetrag und qualitäts- bzw. partiegrößenbezogenen Zuschlägen zusammen. Über größere Zeiträume besteht eine deutliche Abhängigkeit des Ferkelpreises vom Schlachtschweinepreis.

Das Jahresmittel der Thüringer Ferkelpreise lagen nach der über die TLL durchgeführten Ferkelpreiserhebung in den letzten fünf Jahren für ein 25 kg Masthybridferkel zwischen 44,23 und 59,44 €/Tier. Die Preisentwicklung der letzten zehn Jahre verdeutlicht einen schwach positiven Trend.

Abhängig von der Reproduktionsform des Ferkelerzeugers werden als Absatzferkel entweder geschlossene Partien aus Mastanpaarungen oder Mischpartien mit Ferkeln aus Zucht- oder Mastanpaarungen angeboten. Der Markt bevorzugt reine Mastpartien.

Das Produktionsziel dieser Produktionsstufe besteht in der Erzeugung gesunder, frohwüchsiger Mastferkel mit hoher Fleischansatzleistung und Ausgeglichenheit sowie großen Stückzah-

len von mindestens 300 Tieren je Lieferpartie. Als Leistungsparameter für eine nachhaltig rentable Ferkelerzeugung sind anzusehen:

- $\geq 23,0$  marktfähige Ferkel je Sau und Jahr
- $> 80$  % Gesamtabferkelrate
- $> 11,5$  lebend geborenen Ferkeln/Wurf
- $< 13$  % Saugferkelverluste
- $\leq 2$  % Absatzferkelverluste
- $> 400$  g Tageszunahmen in der Ferkelaufzucht

## 2 Produktionsverfahren

### 2.1 Produktionsorganisation

Die Produktionsorganisation in Sauenbeständen ist auf die baulichen Gegebenheiten, die Bestandsgröße und den Ferkelabsatz auszurichten. Während Bestände ab 500 Sauen meist im Wochenrhythmus den Arbeitsablauf und die Tierbewegungen organisieren, erweisen sich für kleinere Herden aus der Sicht einer konzentrierten Verrichtung von Managementschwerpunkten und der Bereitstellung großer gleichaltriger Ferkelpartien weiter gespannte Bewirtschaftungsprogramme im 2- oder 3-Wochenrhythmus als vorteilhaft. Durch die Aufgliederung der Sauenherde in die vom gewählten Rhythmus abhängige Anzahl an Sauengruppen ergeben sich Anforderungen an die einzelnen Haltungsabschnitte, wie z. B. die Anzahl und die Belegungszeit für die Abferkel- oder Absatzferkelställe.

**Tabelle 2:** Zusammenhang zwischen Produktionsrhythmus, Säugezeit und weiteren produktionsorganisatorischen Kennziffern

Produktionsrhythmus Tage	Säugezeit Tage	Sauengruppen Anzahl	Abferkeleinheiten Anzahl	Einheiten Besamung und Wartestall Anzahl	Zeit für R./D. u. Vorbereit. Abferkelstall Tage	Aufzuchtleistung/Gr. für Ø Sauenbestand*	
						300 Stück	1000 Stück
7	28	21	5	18	7	104	361
14**	28	11	3	9	14	207	687
21	28	7	2	6	14	320	1073
7	21	20	4	17	7	113	376

\* Leistung bei 80 % Abferkelrate, 9,7 abges. Ferkel/Wurf und 3 % Abgänge in Aufzucht

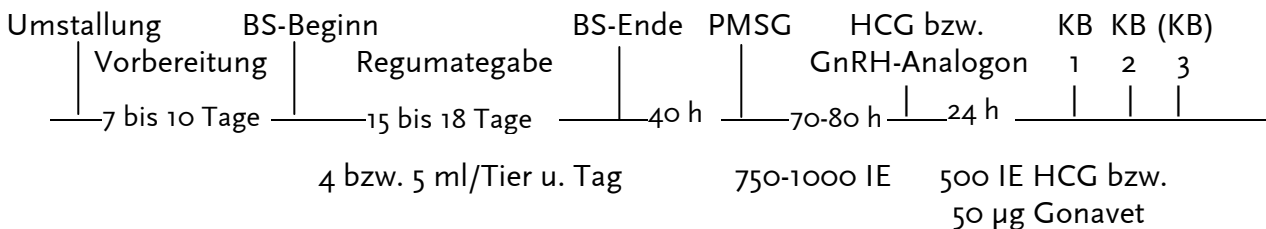
\*\* nicht ganzzahliger Rhythmus, damit abweichende Termine oder Gruppenanzahl

Ein wichtiger Einflussfaktor ist die Wahl der Säugezeit. Sie soll in der modernen Sauenhaltung bei vier Wochen liegen, da längere Laktationszeiten die Wurfhäufigkeit reduzieren und damit die Bestandsproduktivität verschlechtern. Wesentliche Voraussetzung dafür ist jedoch auch das Vorhandensein der erforderlichen Bedingungen für die Aufzucht dieser jungen und ca. 8 kg schweren Ferkel. Die weitere Verkürzung der Säugezeit bis zu 21 Tagen ist nach der Tierenschutz-Nutztierhaltungsverordnung nur in Verbindung mit der Verbringung der Ferkel in separate, gereinigte und desinfizierte Aufzuchtställe oder vollständig abgetrennte Stallabteile bzw. im Einzelfall zum Schutz der Muttertiere bzw. der Saugferkel möglich.

## 2.2 Fortpflanzungssteuerung und Belegung

Bei der Arbeit nach Produktionszyklogrammen wird die planmäßige Steuerung der Fortpflanzungsabläufe zur entscheidenden Voraussetzung. So kann die Eingliederung der Jungsauen prinzipiell auf zwei unterschiedlichen Wegen erfolgen. Einerseits lassen sich Jungsauen durch eine systematische, dem 21-tägigen Brunstrhythmus angepasste, zootechnische Stimulation in die Rausche bringen und in Abhängigkeit vom Duldungseintritt belegen. Dieses System erweist sich jedoch gegenüber äußeren Einflüssen als relativ labil und ist praktisch wegen der beträchtlichen Streuung der Brunsteintritte nur beim Wochenrhythmus erfolgreich anwendbar. Andererseits bietet die auf einer optimalen Zootechnik aufbauende gezielte Anwendung biotechnischer Methoden günstigere Voraussetzungen für die planmäßige Eingliederung der Jungsauen in die Anpaarungsgruppen. Dabei ist der Einsatz von Regumate® zur Zyklusblockung bei der Brunst- oder Ovulationssynchronisation das mit größtem Umfang angewendete Eingliederungsverfahren. Nach aktuellen Empfehlungen ergibt sich folgendes praxiserprobtes Behandlungsschema.

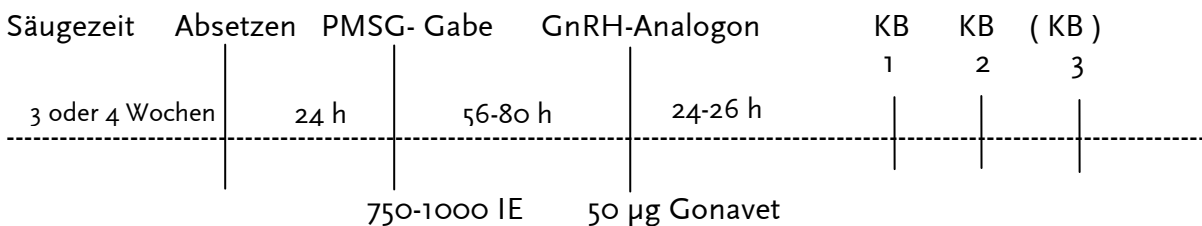
### Behandlungsschema Ovulationssynchronisation Jungsauen



Andere biotechnische Behandlungsmethoden zur Jungsaueneingliederung haben nur geringe Bedeutung erlangt.

Auch die Eingliederung der Altsauen nach dem Absetzen ist bei Säugezeiten ab vier Wochen im spontanen Östrus mit einer auf den Duldungseintritt abgestimmtem Besamung möglich. Voraussetzung ist eine gute Zuchtcondition, die jedoch nach heißen Sommerperioden meist nicht abgesichert werden kann. Hier oder generell erweist sich der unterstützende Einsatz von die Brunst bzw. die Ovulation stimulierenden biotechnischen Behandlungen ebenfalls als vorteilhaft und ist bei Säugezeiten von drei Wochen Voraussetzung für eine planmäßige Eingliederung in die Anpaarungsgruppen. Je nach betrieblich gewählter Besamungsmethode ist dabei in die Brunststimulation mit duldsorientierter Besamung oder in die Ovulationssynchronisation mit terminorientierter Besamung zu unterscheiden. Für letzteres ergibt sich folgende Behandlungsempfehlung.

### Behandlungsschema Ovulationssynchronisation Altsauen



Die Festlegung des Zeitabstandes zwischen PMSG und GnRH-Analagonbehandlung ist neben der Betriebsspezifik abhängig von der Säugezeitdauer. Im Unterschied zur Ovulationssynchronisation fällt bei der Behandlung zur Brunststimulation die Injektion des ovulationsauslö-

senden Präparates weg, so dass sich nach der PMSG-Behandlung die auf den Duldungseintritt ausgerichtete Besamung mit Schwerpunkt am 4. oder 5. Tag nach dem Absetzen anschließt. Seit vielen Jahren ist die Anwendung der künstlichen Besamung in Form der Eigenbestandsbesamung die bevorzugte Belegungsart gegenüber dem Deckakt. Dabei hat sich die zweimalige Besamung bewährt. Bei vorzeitigem Duldungseintritt oder dem über die übliche zweite Besamung deutlich später auftretenden Duldungsreflex bringt eine zusätzliche dritte Insemination Leistungsvorteile. Der Abstand zwischen zwei Inseminationen soll 16 Stunden nicht überschreiten. Der Spermabezug erfolgt aus anerkannten Besamungsstationen mit zuchtwertgeprüften und tiergesundheitslich überwachten Ebern. Die Eberabsamung im eigenen Bestand hat nur eine begrenzte Bedeutung. Die Befruchtungsfähigkeit des bereitgestellten Frischspermas ermöglicht eine maximale Lagerungsdauer bei 16 °C von 72 Stunden und der spezielle Einsatz von Langzeitverdünnern verlängert diesen Zeitraum auf 96 Stunden. Der Einsatz von Tiefgefriersperma ist wegen erhöhter Kosten und verminderter Befruchtungsergebnisse nicht praxisrelevant. Durch die Verwendung von Mischsperma als Ejakulatgemisch mehrerer Eber lassen sich eberbedingte Fruchtbarkeitsschwankungen ausgleichen.

Die Besamungsvorbereitung und -durchführung erfordert ein hohes Maß an Spezialkenntnissen, weshalb die Besamungstechniker eine zertifizierte zusätzliche Ausbildung absolvieren müssen.

Die Brunst tritt bei Altsauen schwerpunktmäßig am 4. oder 5. Tag nach dem Absetzen und bei Jungsaunen nach Regumate am 5. und 6. Tag ein. Als unterstützende zootecnische Maßnahmen zur Rauschestimulation haben sich besonders bewährt:

- intensiver Kopf-an-Kopf-Kontakt mit Eber
- freie Bewegung
- hohe Lichtintensität von > 300 Lux über 12 Stunden
- erhöhte Futterenergiegabe an abgemagerte Sauen nach dem Absetzen bis Belegung

Bei der Besamungsdurchführung verbessern technische Besamungshilfen wie Gurt, Bügel oder Decksäcke die Duldungsausprägung und das Fruchtbarkeitsergebnis, zugleich ermöglichen sie ein höheres Arbeitsmaß an zu besamenden Sauen. Die Besamungsdurchführung erfolgt vorzugsweise bei Einzelaufstallung der Jung- und Altsauen.

### **2.3 Trächtigkeit**

Die Einzelhaltung kann als Aufstallungsform im Hinblick auf möglichst geringe Stressbelastung, Vermeidung von erhöhten Embryonalverlusten und einer praktikablen Trächtigkeitskontrolle bis zum Ende der vierten Trächtigkeitswoche beibehalten werden. Für eine effektive Bestandsführung und zur Reduzierung der unproduktiven Sauentage ist die Trächtigkeitskontrolle das entscheidende Hilfsmittel. Sie wird am sichersten als Kombination aus Umrauschkontrolle mittels Sucheber und apparativer Diagnostik durchgeführt. Als Trächtigkeitskontrollgeräte ermöglichen die bildgebenden Ultraschallgeräte (Scanner) ab ca. 21. Trächtigkeitstag den frühesten Untersuchungstermin bei hoher Treffsicherheit, sind aber zugleich auch der teuerste Gerätetyp. Demgegenüber erlauben die kostengünstigeren Echolotgeräte eine sichere Diagnose erst nach der vierten und nur bis zur zehnten Trächtigkeitswoche.

Erstumrauschende gesunde Sauen sollten aus Kostengründen wiederbelegt werden. Auch hier ist die Doppelbelegung vorteilhaft, wobei der erste Belegungszeitpunkt durch die Häufigkeit und den Zeitpunkt der Umrauschkontrolle bestimmt wird. Beim Trächtigkeitstest ermittelte nicht tragende, aber zugleich noch nicht umrauschende Sauen sind intensiv zootecnisch zu stimulieren.

Für die Umrauscherbelegung bietet sich neben der Besamung auch der Deckebereinsatz an, da so auch Belegungstermine außerhalb der Spermaverfügbarkeit abzusichern sind. Bei der Auswahl der Deckeber ist zur Absicherung der Mastferkelqualität auf die notwendigen züchte-

rischen Voraussetzungen zu achten. Sie müssen außerdem ein gutes Fundament und eine entsprechende Libido aufweisen.

Die Wiederbelegung von Zweitumrauschern bedarf aus wirtschaftlicher Sicht einer noch kritischeren Überprüfung. Sauen, die ein drittes Mal in einer Brunstperiode umrauschen, sind zu selektieren.

## **2.4 Abferkelung und Säugezeit**

Die hochtragenden Sauen werden um den 110. Trächtigkeitstag in den vorher gereinigten und desinfizierten Abferkelbereich eingestallt. Bei der Umstallung erweist sich ein Abduschen der Sauen aus mehrfacher Sicht als vorteilhaft. Bis einen Tag vor der Abferkelung wird intensiv gefüttert, um einen erhöhten Körpersubstanzabbau noch vor der Abferkelung zu vermeiden.

Die intensive Geburtsvorsorge, -überwachung und Ferkelbetreuung an den ersten Lebenstagen ist Grundlage für niedrige Ferkelverluste und für einen komplikationslosen Laktationsbeginn. Aus der Vielzahl der vorliegenden Empfehlungen muss je nach Bestandssituation eine Auswahl getroffen und der Erfolg kontrolliert werden. Ergänzend sind aus den Vorschriften zum Tierschutz (Tierschutzgesetz, EU-Richtlinie 2001/93) folgende Anforderungen einzuhalten:

- Kupieren eines Teil des Schwanzes bis zum siebten Lebenstag in Ausnahmefällen, wenn Verletzungen an anderen Schweinen nachgewiesen und andere vorbeugende Maßnahmen keinen Erfolg brachten.
- Gleichmäßige Verkleinerung der Eckzähne durch Abschleifen bei bis zu sieben Tage alten Ferkeln, wobei eine intakte glatte Oberfläche entstehen muss und dies nicht routinemäßig, sondern nur bei Verletzungen am Gesäuge der Sau erfolgen kann.
- Kastration männlicher Schweine bis zum siebenten Lebenstag mittels eines anderen Verfahrens als dem Herausreißen von Gewebe. Später nur nach tierärztlicher Anästhesie.

## **2.5 Ferkelaufzucht**

Die Ferkelaufzucht erfolgt in Gruppenhaltung meist mit Buchtenbelegungen zwischen 10 bis 50 Stück. Eine Großgruppenhaltung ist ebenfalls möglich, geht aber mit Schwierigkeiten bei dem rechtzeitigen Erkennen und Behandeln von Problemtieren einher. Die mit drei oder vier Wochen abgesetzten Ferkel haben hohe Anforderungen an das Stallklima, insbesondere die Temperaturgestaltung. Beim ebenfalls über den Aufzuchterfolg mitentscheidenden Fütterungsregime ist die Vermeidung von Colienterotoxämieeinbrüchen ein wichtiges Fütterungsziel. Hierbei besteht eine deutliche Bestandsspezifität, die meist den Zusatz von speziellen Futterzusätzen (Säuren, Probiotika) im kritischen Aufzuchtabschnitt bis etwa 14. Haltungstag erforderlich macht.

## **2.6 Zucht und Bestandsreproduktion**

Für die Auswahl der Rassen ist das Produktionsziel entscheidend. Ausgehend von den aktuellen Marktanforderungen an die Mastschweine mit Muskelfleischanteilen von 55 bis 58 % bei hoher Ausgeglichenheit kommt an die Muttergrundlage als Endstufeneber vorzugsweise die Rasse Pietrain zum Einsatz. Ausgehend von ihrer züchterischen Differenzierung nach Stressstabilität sollten reinerbig stresspositiven PP-Eber infolge ihrer schlechteren Fleischqualität nicht mehr eingesetzt werden. Zu bevorzugen sind die mischerbig stressstabilen NP-Eber und die reinerbig stressstabilen NN-Pietraineber. Für die Produktion von Ferkelpartien in Großbeständen haben sich auch durocblütige Endstufeneber bewährt. Bei der Auswahl der Besamungseber stellen die Ergebnisse der in den Eberkatalogen ausgewiesenen Zuchtwertprüfungen eine wichtige Entscheidungsgrundlage dar. Eber mit Top-Genetik garantieren die besten Mast- und Schlachtleistungen und die höchste Ausgeglichenheit bei den Masthybriden. Als

Muttergrundlage weisen Kreuzungsauen gegenüber reinrassigen Müttern bessere Leistungsvoraussetzungen bezüglich Fruchtbarkeit und Stabilität bei Heterosiseffekten von + 0,3 bis 0,5 lebend geborenen Ferkeln je Wurf auf. Die Wahl des Zuchtverfahrens (kontinuierliche bzw. diskontinuierliche Kreuzung) steht in engem Zusammenhang mit der betrieblichen Reproduktionsform. Bei der Zukaufsreproduktion sollten genetisch einheitliche Kreuzungssauen zugekauft und im Ferkelerzeugerbetrieb mit Endstufenebern angepaart werden. Die Eigenbestandsremontierung kann über verschiedene Zuchtverfahren erfolgen. Sie erfordern aber einen deutlich höheren züchterischen Aufwand und produzieren Ferkel unterschiedlicher Zuchtstufen mit abweichender Mastleistung.

Die Höhe der Bestandsergänzung beeinflusst einerseits das Leistungsniveau der Sauenherde und stellt andererseits mit ca. 15 % der Kosten eine der größten Aufwandspositionen dar. Ein jährlicher Ersatz von 50 bis 60 % der durchschnittlichen Sauenanzahl ab erster Belegung durch Jungsaunen sollte nicht über- oder unterschritten werden, um einen hohen Anteil Sauen in den leistungsstärksten Wurfnummern 3 und 4 abzusichern, aber auch eine ausreichende Leistungselektion durchführen zu können. Dieser als Remontierungsquote bezeichneten Kennzahl steht die Reproduktionsrate, definiert als Anteil der Würfe von Jungsaunen an den Gesamtwürfen, gegenüber. Sie liegt mit optimal 24 bis 26 % deutlich niedriger.

Die Reproduktion über den Zukauf von weiblichen Jungtieren bietet Vorteile in der genetischen Ausgeglichenheit der Mastprodukte und vereinfacht die Anpaarungsorganisation sowie die Zuchtarbeit beträchtlich. Bei großen Beständen wird dagegen vorrangig aus tiergesundheitlicher Sicht die Eigenremontierung bevorzugt.

## **2.7 Sauenfütterung**

Mit der Sauenfütterung sind mindestens 10,0 gesunde Ferkel je Wurf bei einer mittleren Geburtsmasse von über 1,5 kg und einer Absetzmasse von 6,5 kg nach 21 Tagen bzw. 8 kg nach 28 Tagen abzusichern. Die dazu notwendigen Nähr- und Mineralstoffe je Tier und Tag bzw. je kg Futter sind in den Tabellen 3 bis 8 für eine Drei-Phasenfütterung ausgewiesen. In den neuen Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Schweine (DLG, 2006<sup>1</sup>) wurde der Bedarf an Aminosäuren und Rohprotein vom Bruttogehalt auf praecaecal verdauliche (pcv) Aminosäuren bzw. Rohprotein umgestellt. In der Übergangszeit wird es notwendig sein, für bisher nicht untersuchte Futtermittel mit Schätzwerten zu arbeiten.

In der Regel erhalten die Sauen vom 1. bis 85. Trächtigkeitstag Futter für niedertragende Sauen restriktiv, danach bis zum letzten Tag der Besamung Laktationsfutter.

Da die Körpermasse der Sauen, die Anzahl Ferkel und der Körpermasseverlust während der Säugezeit stark variieren, müssen die Orientierungswerte für den Nährstoffbedarf den entsprechenden Bedingungen angepasst werden. Beim Füttern der trächtigen Sau sind vor allem die Körpermasse, die Kondition und das Stallklima zu berücksichtigen. Auf eine tierindividuelle Futterzuteilung sollte, wenn möglich, nicht verzichtet werden. In der Laktation ist ein maximaler Futterverzehr anzustreben. Dadurch lässt sich der Körpersubstanzverlust der Sau begrenzen. Nach dem Absetzen der Ferkel ist es vorteilhaft, das Laktationsfutter bis zur Belegung weiter zu füttern.

---

<sup>1</sup> Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE): Energie und Nährstoffversorgung von Schweinen, Heft 10. DLG-Verlag Frankfurt/M., 2006

**Tabelle 3:** Empfehlungen zur Energie-Versorgung tragender Sauen (MJ ME/Tag)

	Trächtigkeit Nummer			
	1	2	3	4
	LM-Verlust während der Laktation: 0 kg			
Niedertragend	29	32	34	31
Hochtragend	37	40	41	37
	LM-Verlust während der Laktation: 10 kg			
Niedertragend	31	34	35	33
Hochtragend	39	42	43	39
	LM-Verlust während der Laktation: 20 kg			
Niedertragend		36	37	34
Hochtragend		44	45	41

**Tabelle 4:** Empfehlungen zur Versorgung tragender Sauen mit pcv Lysin pcv Rohprotein (g/Tag) bei Annahme eines LM-Verlustes während der Laktation von 10 kg

	Trächtigkeit Nummer			
	1	2	3	4
LM beim Belegen (kg)	140	185	225	255
Erwartete Ferkelzahl	12	13	13	13
LM-Zuwachs (kg)	80	75	65	35
<b>Niedertragend (1. bis 84. Tag)</b>				
Lysin	11,3	10,9	9,7	5,3
Rohprotein	206	212	202	144
<b>Hochtragend (85. bis 115. Tag)</b>				
Lysin	16,1	16,1	14,9	10,5
Rohprotein	279	291	281	224

Empfehlung für die Versorgung mit weiteren essenziellen pcv Aminosäuren ausgehend von pcv Lysin (1) : 0,60 pcv Methionin + Cystin : 0,65 pcv Threonin : 0,19 pcv Tryptophan

**Tabelle 5:** Empfehlungen zur Energie-Versorgung von laktierenden Sauen bei einer Säugedauer von 25 Tagen (MJ ME/Tag)

Wurfzuwachs (kg/d)	1,5	2,0	1,5	2,0	2,5	2,0	2,5	3,0	
LM-Verlust (kg)	0		10			20			
LM zu Beginn der Laktation (kg)									
185	66	81	56	70	85	60	75	90	
205	68	82	58	72	87	62	77	91	
225	69	84	59	74	89	64	78	93	
245	71	86	61	76	90	65	80	95	
265	73	87	63	77	92	67	82	96	
285	74	89	64	79	94	69	83	98	

**Tabelle 6:** Empfehlungen zur Versorgung von laktierenden Sauen mit pcv Lysin und pcv Rohprotein bei einer Säugedauer von 25 Tagen (g/d)

Wurfzuwachs (kg/d)	1,5	2,0	1,5	2,0	2,5	2,0	2,5	3,0
LM-Verlust (kg)	0		10			20		
Lysin	33,6	44,1	29,2	39,7	50,2	35,3	45,8	56,2
Rohprotein	529	692	465	628	791	564	727	890

Empfehlung für die Versorgung mit weiteren essenziellen pcv Aminosäuren ausgehend von pcv Lysin (1) : 0,60 pcv Methionin + Cystin : 0,65 pcv Threonin : 0,20 pcv Tryptophan

**Tabelle 7:** Empfehlungen zur Versorgung tragender Sauen mit Mengenelementen (g/Tag)

Trächtigkeitsphase	Element	Trächtigkeit Nummer			
		1	2	3	4
		LM beim Belegen (kg)			
		140	185	225	255
Niedertragend	Verdaulicher P	4,0	1,9	2,4	2,7
	Gesamt-Ca	9,7	5,3	6,4	7,3
	Gesamt-Na	1,6	1,0	1,0	1,1
Hochtragend	Verdaulicher P	6,2	6,6	6,9	6,9
	Gesamt-Ca	15,3	16,4	17,3	17,3
	Gesamt-Na	1,2	1,2	1,3	1,2
Güstzeit	Verdaulicher P		1,9	2,4	2,7
	Gesamt-Ca		5,3	6,4	7,3
	Gesamt-Na		1,0	1,0	1,0

**Tabelle 8:** Empfehlungen zur Versorgung laktierender Sauen mit Mengenelementen (g/Tag)

LM (kg)	Element	Wurfzuwachs (kg/d)			
		1,5	2,0	2,5	3,0
185	Verdaulicher P	12,3	15,8	19,1	22,5
	Gesamt-Ca	24,4	31,0	37,3	43,6
	Gesamt-Na	7,2	9,5	11,4	13,3
225	Verdaulicher P	12,7	16,2	19,5	22,9
	Gesamt-Ca	25,6	32,2	38,4	44,7
	Gesamt-Na	7,3	9,5	11,5	13,4
255	Verdaulicher P	13,1	16,6	20,0	23,3
	Gesamt-Ca	26,7	33,3	39,6	45,9
	Gesamt-Na	7,4	9,6	11,6	13,5

## 2.8 Ferkelfütterung

Das Saugferkel erhält die Nährstoffe über die Sauenmilch zu etwa je einem Drittel aus Eiweiß, Milchzucker und Fett. Nach dem Absetzen wird die Energieversorgung über das Festfutter vor allem mit Stärke realisiert. Je jünger die Ferkel abgesetzt werden, desto besser verdaulich bzw. dem Enzymsystem angepasst muss das Futter zusammengesetzt sein. In der Regel wird bei Ferkeln zwischen 7 und 30 kg Körpermasse eine Drei-Phasenfütterung angewendet. Dies sind ein Prestarter-, welches die Ferkel schon an der Sau erhalten, ein Absetzer (Starter)- und ein Ferkelaufzuchtfutter. Probleme aus ernährungsphysiologischer Sicht sind vor allem Verdauungsstörungen verbunden mit Diarrhoe, die u. a. durch Futterumstellungen oder enterotoxische E.coli-Stämme bedingt sind. In diesen Fällen müssen bestimmte Übergangsfutter zum Einsatz kommen.

Das erste Futter erhalten die Ferkel bereits an der Sau und einige Tage nach dem Absetzen. Die Futterwechsel sollen möglichst schonend erfolgen. Die Unterschiede zwischen den Futtermitteln dürfen nicht zu groß sein und die Zeit des Verschneidens nicht zu kurz. Weitestgehend durchgängige Futterrezepturen vom Prestarter bis zum letzten Aufzuchtfutter sind am erfolgreichsten. Der Leistungsvorsprung, den man mit sehr teuren Fütterungskonzepten eventuell erzielt, reicht oft nicht aus, um die erheblichen Mehrkosten zu decken. Je früher und mehr Beifutter aufgenommen wird, desto problemloser funktioniert die Umstellung. Mindestens zehn Tage Beifütterung an der Sau sind für ein Enzymtraining des Ferkels notwendig. Die Ferkelfutter enthalten zur Leistungssteigerung und gesundheitlichen Stabilität in der Regel einen wirksamen Säurezusatz und geringe Pufferung.

In den Tabellen 9 bis 12 werden Richtwerte für die tägliche Versorgung mit Energie, pcv Eiweiß, pcv Aminosäuren und wichtigen Mengenelementen mitgeteilt. Die Zusammenstellung des Futters richtet sich nach der gewünschten oder möglichen Anzahl von Fütterungsphasen.

**Tabelle 9:** Empfehlungen zur Energie-Versorgung mit MJ ME/Tag in der Ferkelaufzucht

LMZ (g/d)	LM (kg)					
	5	10	15	20	25	30
200	4,1	5,5				
400		7,9	9,3	10,6	11,9	13,2
600			11,8	13,3	14,8	16,2

**Tabelle 10:** Empfehlungen zur Versorgung mit pcv Lysin (g/Tag) in der Ferkelaufzucht

LMZ (g/d)	LM (kg)					
	5	10	15	20	25	30
	pcv Lysin					
200	4,0	4,1				
400		8,0	8,1	8,1	8,2	8,3
600			11,9	12,0	12,1	12,1

Empfehlung für die Versorgung mit weiteren essenziellen pcv Aminosäuren ausgehend von pcv Lysin (1) : 0,52-0,54  
pcv Methionin + Cystin : 0,62-0,64 pcv Threonin : 0,18 pcv Tryptophan

**Tabelle 11:** Empfehlungen zur Mindestversorgung mit pcv Rohprotein (g/Tag) in der Ferkelaufzucht

LMZ (g/d)	LM (kg)					
	5	10	15	20	25	30
	pcv Rohprotein					
200	58	59				
400	93	114	116	117	118	
600			171	172	174	176

**Tabelle 12:** Empfehlungen zur Versorgung mit verdaulichem Phosphor, Gesamt-Calcium und Gesamt-Natrium in der Ferkelaufzucht (g/Tag)

LMZ (g/d)	LM (kg)					
	5	10	15	20	25	30
	verdaulicher Phosphor					
200	1,1	1,2	1,2			
400		2,2	2,3	2,3	2,4	
600			3,3	3,4	3,4	3,5
	Gesamt-Calcium					
200	2,6	2,7	2,8			
400			5,3	5,4	5,6	5,7
600			7,7	7,8	8,0	8,1
	Gesamt-Natrium					
200	0,39	0,43	0,46			
400		0,77	0,81	0,85	0,89	
600			1,2	1,2	1,2	1,3

## 2.9 Futterzusatzstoffe

Die Verwendung von Futterzusatzstoffen muss nach geltendem Futtermittelrecht erfolgen. Insbesondere ist auf den Verwendungszweck, den minimalen und maximalen Gehalt der Zusatzstoffe sowie die sonstigen Bestimmungen zu achten. Nach den derzeitigen futtermittelrechtlichen Regelungen ist der Einsatz antibiotischer Leistungsförderer im Schweinefutter verboten.

Als Alternativen bieten sich Säuren und ihre Salze, Probiotika, Präbiotika, Enzyme oder phyto-gene Stoffe als Futterzusätze an, die sich aber in ihrer Zusammensetzung, Wirkung und ihrem Preis unterscheiden.

## 2.10 Haltungsverfahren

Die Haltung der Sauen und Absetzferkel erfolgt in speziellen auf die besonderen Anforderungen der Tiergruppe ausgerichteten Stalleinheiten. Dabei werden die Abferkelabteile und die Ferkelaufzuchteinheiten generell im Rein-Raus-Verfahren bewirtschaftet, wobei nach jeder Belegungsperiode eine Stallreinigung und anschließende Desinfektion erfolgt. Der Besamungs- und der Wartebereich kann ebenfalls im Rein-Raus-Verfahren oder kontinuierlich bewirtschaftet werden. Eine Stallplatzreinigung vor jeder Neubelegung ist hygienische Mindestvoraussetzung.

Grundlegende Anforderungen zu den Haltungseinrichtungen und an das Halten werden durch die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung geregelt. Einzelaufstallung ist für den Besamungs- und den Abferkelbereich Vorzugslösung, dagegen Gruppenhaltung ab fünfter Trächtigkeitswo-che im Wartebereich und im Ferkelaufzuchtbereich gefordert.

Die wichtigsten Anforderungen an die raumluftechnischen Anlagen sind in der Tabelle 13 zusammengestellt.

**Tabelle 13:** Anforderungen an die Raumluftechnik (RLT)

Rechtliche Planungsgrundsätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN 18910-1 (2004)</li> <li>- TA-Luft (2002) und VDI 3471</li> </ul>
Lüftungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterdrucksystem*</li> <li>- Überdrucksystem</li> <li>- Gleichdrucksystem</li> <li>- freie Lüftung</li> </ul>
Zulufteinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strahl Lüftungssystem</li> <li>- Rieselkanallüftungssystem*</li> <li>- Porendeckenlüftungssystem*</li> <li>- Unterflurzuluftsysteme*</li> <li>- Türganglüftung</li> <li>- Kombinierte Systeme</li> </ul>
Ablufteinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oberflurabsaugungssystem in Verbindung mit einer Flächenabsaugung (Kanal)</li> <li>- Unterflurabsaugungssystem*</li> <li>- Fortluftführung über First</li> </ul>
Regeleinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drehzahlregelungssysteme*</li> <li>- Gruppenschaltungssysteme*</li> <li>- Drosselregelungssysteme</li> </ul>
Heizung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deltarohre</li> <li>- Wickelpfalzrohre* (im Zuluftkanal)</li> <li>- Warmwasserplatten oder Elektroplatten (Saug-, Absetzferkel)</li> </ul>
Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochdruckvernebelung von Wasser</li> <li>- Direkte Zuluftkühlung (z. B. Absorptionskältetechnik)</li> </ul>

\* Vorzugslösung

**Tabelle 14:** Mindestanforderungen an das Stallklima [gemäß den Anforderungen der TA-Luft (2002) und der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung]

Parameter	Maßeinheit	Haltungsstufen			
		Besamung	Trächtigkeit	Abferkelung	Ferkelaufzucht
Temperatur	°C	16	16	16 (Sau) 36 (neugeborene Ferkel)	28 (< 10 kg LG) 24 (< 20 kg LG) 22 (< 29 kg LG)
Luftfeuchte	%	60 bis 80	60 bis 80	60 bis 80	60 bis 80
Luftgeschwindigkeit	m/s	in Abhängigkeit der Sollgrößen (Temperatur) des installierten raumlufttechnischen Systems (0,1 bis 0,3)			
Ammoniak	mg/m <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> *	< 14 < 20	< 14 < 20	< 4 < 20	< 14 < 20
Kohlendioxid	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> *	< 3 000	< 3 000	< 3 000	< 3 000
Schwefelwasserstoff	cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> *	< 5	< 5	< 5	< 5
Staub (PM <sub>10</sub> )	mg/m <sup>3</sup>	< 6	< 6	< 6	< 6

\* cm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> = ppm

Bei der Stallklimagegestaltung sind die in der Tabelle 14 angegebenen Werte und Schadgasgehalte einzuhalten.

Als Entmistungsverfahren kommen bei der Sauenhaltung die Rohrentmistung oder das Wechselstauverfahren zur Anwendung. Bei der Absatzferkelaufzucht wird die Rohrentmistung vorzugsweise angewendet.

Die Entmistung bei Einstreuhaltung erfolgt über stationäre Anlagen mittels Kratzerketten oder Schleppschaufel bzw. mobil mit Stallarbeitsmaschinen.

## 2.11 Abprodukte

Je Großvieheinheit (GV) Sauen fallen jährlich 8,83 m<sup>3</sup> Flüssigmist/Kot mit 7,5 % Trockensubstanzgehalt an. Demgegenüber ist im Aufzuchtbereich mit einem jährlichen Anfall von 18 m<sup>3</sup> Gülle je GV Absatzferkel bei einem Trockensubstanzgehalt von 5 % zu rechnen.

Die Fassungsvermögen der Güllebehälter muss eine mindestens sechsmonatige Lagerungsdauer absichern (ThürVVAwS; TA-Luft, 2002). Entweder sind Hoch- oder ebenerdige Behälter zur Güllelage zu nutzen. Wahlweise können diese geschlossen sein oder als offene Güllebehälter gemäß TA-Luft mit Strohhäcksel, Granulatschüttung, Schwimmfolien, Zeltdächern oder befahrbaren Abdeckungen zur Minderung der Emission versehen werden. Eine Emissionsminderung von 80 % an geruchsintensiven Stoffen und an Ammoniak ist zu gewährleisten.

## 2.12 Dokumentation

Alle Schweine müssen nach Viehverkehrsverordnung (VVVO) mit einer Ohrmarke gekennzeichnet sein. Diese Ohrmarken werden in Thüringen den Ferkelerzeugern von den Veterinärämtern kostenlos bereitgestellt. Die Kennzeichnung auf der Ohrmarke beinhaltet folgende Angaben: Land, Bundesland, Landkreis und laufende Betriebsnummer des Geburtsbetriebes. Eine Einzeltiernummer wird nicht vergeben. Diese Kennzeichnung hat für alle Schweine bis zum Absetzen zu erfolgen. Verlorengegangene Ohrmarken sind nachzuziehen.

Weiterhin ist der schweinehaltende Betrieb verpflichtet ein Bestandsregister über die im Bestand vorhandenen Schweine unter Berücksichtigung der Zu- und Abgänge einschließlich Geburten und Todesfälle unter Angabe der Ohrmarkennummer nach VVVO zu führen. Folgende Angaben sind einzutragen:

- Geburt: Geburtsdatum und Anzahl
- Zugang: Name, Anschrift des bisherigen Besitzers, Zugangsdatum
- Abgang: Name, Anschrift des Empfängers, Abgangsdatum
- Verendung: Datum der Verendung, Anzahl

Jährlich ist zum Stichtag 01.01. der Schweinebestand an das zentrale Register (HIT-Datenbank) zu melden. Außerdem haben schweineaufnehmende Betriebe u. ä. eine zusätzliche Meldepflicht innerhalb von sieben Tagen für diese Tierzugänge.

### 3 Verfahrensbewertung

#### 3.1 Verfahrensökonomie

Die betriebswirtschaftlichen Kennzahlen beziehen sich im Wesentlichen auf die vorgenannten produktionstechnischen Bedingungen und Grundlagen. Entsprechend den strukturellen Gegebenheiten in den Praxisbetrieben sind Ferkelerzeugung und -aufzucht zwar aufeinander folgende, aber in der gesamten Bewirtschaftung zunehmend strenger getrennte Produktionsstufen. Diesem Umstand wird auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht Rechnung getragen, wobei entsprechende Aggregationen durchaus möglich sind.

Die Verfahrensdaten haben Richtwertcharakter. Unterstellt werden optimaler Faktoreinsatz und -preise für eine nachhaltige, d. h. dauerhaft reproduzierbare Wirtschaftstätigkeit. Temporäre, regionale oder individuelle Wirtschaftsvorteile bleiben unberücksichtigt. Die Verfahrensbewertung erfolgt im Sinne einer Kosten-Leistungs-Rechnung. Alle ursächlich mit dem Hauptprodukt in Beziehung stehenden Leistungen und Aufwendungen werden nach Möglichkeit funktional zugeordnet und monetär bewertet.

Die Investitions- bzw. Arbeitszeitbedarfswerte sowie die Richtwerte für den Unterhaltungsaufwand des Sachanlagevermögens beruhen auf Angaben des KTBL. Anhaltswerte für die angegebenen Vollkostenansätze stammen auch aus den mehrjährigen Betriebszweiganalysen der TLL. Alle Belegdaten sind in den „Betriebswirtschaftlichen Richtwerten ...“ der TLL (<http://www.tll.de/ainfo>) zusammengestellt.

Der Einfluss der biologischen Leistung auf den wirtschaftlichen Erfolg soll durch unterschiedliche Niveaustufen verdeutlicht werden.

Die biologischen und technologischen Verfahrensparameter sowie die monetären Leistungen und Kosten der Ferkelerzeugung sind in Tabelle 14 angegebenen. Tabelle 15 enthält die entsprechenden Angaben zur Ferkelaufzucht.

Als zeitliche Bezugsbasis für das mittlere Niveau der Faktorpreise dienen die Jahre 2003 bis 2005. Dagegen orientieren sich die Preiserwartungen für Ferkel und Läufer am Mittelwert der letzten 14 Jahre. Bei kürzeren Zeitintervallen sind die Statistiken wegen der starken Schwankungen der Schweinepreise verzerrt.

Die Ferkel- und Läuferpreise sind eng an Veränderungen des Schlachtschweinepreises gekoppelt. Regressionsanalytisch ist diese Beziehung wie folgt zu beschreiben:

$$\text{Ferkelpreis, Masthybriden bis 25 kg (€/kg LG)} = 1,5919 \times \text{Schlachtpreis E...P (€/kg SG)} - 0,2486$$

n = 164 Wertepaare monatlicher Preisnotierungen von 1993 bis 2006  
 Ø ca. 20 000 Mastschweine und 9 500 Ferkel je Woche  
 Bestimmtheitsmaß = 0,73

Der mittelfristige Erwartungswert für den Schlachtschweinepreis über alle Handelsklassen ist mit etwa 1,35 bis 1,38 €/kg Schlachtgewicht anzunehmen. Nach der bisherigen Marktbeziehung ergibt sich daraus ein Ferkelpreis in der Spanne von 1,90 bis 1,93 €/kg LG, für ein handelsübliches Ferkel mit etwa 27 kg Lebendgewicht sind das zwischen 50 und 52 €. Die Veränderung der Erfolgsrechnung in Abhängigkeit vom biologischen Leistungsniveau zeigt deutlich: Erst ab einem Ertrag von mehr als 23,5 marktfähigen Systemferkeln pro Sau - die alle einen Preis von mindestens 35,50 € realisieren müssen - reicht die monetäre Leistung der Ferkelerzeugung, um den Mindestaufwand des rationellsten Verfahrens zu decken, die vorhandenen Produktionsgrundlagen zu reproduzieren und das gesamte Betriebsvermögen angemessen zu verzinsen.

Für die Ferkelaufzucht sind analog mindestens 425 g tägliche Zunahme erforderlich, um bei den unterstellten Ansätzen die Gewinnschwelle zu erreichen.

**Tabelle 15:** Leistungen und Kosten der konventionellen Ferkelproduktion nach Richtwerten (Systemferkelerzeugung und Ferkelaufzucht, (Bezugsbasis: Sau des Jahresdurchschnittsbestandes ab Erstbelegung)

1	PARAMETER	Einheit	€/Einh.	Niveaustufe				Δ ± 1 Ferkel
				19,0	21,0	23,0	25,0	
	<b>marktfähige Ferkel</b> (27,0 kg LG)	Stück p.a.		19,0	21,0	23,0	25,0	
	Würfe je Jahr	Anzahl		2,13	2,25	2,39	2,42	0,05
	lebend geborene Ferkel	Stück p.a.		22,4	24,1	25,8	27,8	0,89
	Remontierung	%		47,4	50,1	53,0	53,7	1,05
	Sauenverluste	%		5,0	5,0	5,0	5,0	0,00
	Ferkelverluste	%		15,3	13,0	11,0	10,0	-0,88
	Futterenergie Sau, Saugferkel	MJ ME		15.834	16.312	16.809	16.894	176,81
	Futterenergie Absetzferkel	MJ ME		8.936	9.877	10.816	11.872	489,70
	Investitionsbedarf	€/TP	2.521	Vollspaltenboden, Trockenfütterung, Wechselstautentmistung (KTBL ZS12004)				
<b>2</b>	<b>LEISTUNGEN</b>							
	Schlachtertrag	kg SG		75,34	79,53	84,21	91,14	
	Schlachtvieh	€		82,88	87,48	92,63	100,25	2,90
	Masthybridferkel	Stück	51,54	19,0	21,0	23,0	25,0	
	Zucht- und Nutzvieh	€		979,44	1.082,53	1.185,43	1.288,43	51,54
	Gülleanfall	t	2,72	5,21	5,41	5,60	5,86	
	Dungwert	€		14,16	14,69	15,22	15,91	0,29
	<b>Leistungen insgesamt</b>	€		<b>1.076,47</b>	<b>1.184,70</b>	<b>1.293,28</b>	<b>1.404,60</b>	<b>54,73</b>

3	KOSTEN			Einheit	€/Einh.	19 markt. Ferkel	21 markt. Ferkel	23 markt. Ferkel	25 markt. Ferkel	Δ ± 1 Ferkel	
variable Spezialkosten	Tiereinsatz	Jungsau	235,00			0,474	0,501	0,530	0,537		
	Bestandsergänzung	€				111,47	117,66	124,58	126,23	2,46	
	Mischfutter Sau (1)	dt				13,13	13,52	13,93	14,01		
	Ø Preis (1)	€/dt				17,20	17,20	17,20	17,63		
	Mischfutter Absetzferkel (2)	dt				7,25	8,02	8,78	9,63		
	Ø Preis (2)	€/dt				23,99	23,97	23,95	24,52		
	Kraft-, Mineralfutter	€				399,82	424,73	449,89	483,16	13,90	
	Tierarzt, Medikamente	€				70,00	75,00	80,00	85,00	2,50	
	EB	Anzahl	4,00				6,28	6,63	7,02	7,11	
	Besamung, Bedeckung	€					25,11	26,51	28,07	28,44	0,55
	Tierseuchenkasse	€					5,09	5,49	5,91	6,38	0,22
	Verbrauch	m³	1,50				12,81	13,06	13,31	13,61	
	Wasser	€					19,21	19,58	19,97	20,41	0,20
	Energie	€					46,95	48,73	50,71	51,18	0,71
	Zuchtverband	€					4,27	4,51	4,77	4,83	0,09
	Vermarktung	€					2,37	2,50	2,65	2,69	0,05
	Sonstige Spezialkosten	€					2,13	2,25	2,39	2,42	0,05
	Uha Gebäudetechnik	€	2,0%				692,35	708,35	724,33	745,35	
	Uha betriebl. Einbauten	€	3,0%				434,71	440,71	446,70	454,58	
	var. Maschinenkosten	€					26,89	27,39	27,89	28,54	0,28
Flüssigmistausbringung	t	2,50				5,21	5,41	5,60	5,86		
Lohnarbeit	€					13,03	13,51	14,00	14,64	0,27	
Uha Baukonstruktion	€	0,5%				1.446,52	1.477,41	1.508,26	1.548,86		
var. Gebäudekosten	€					7,23	7,39	7,54	7,74	0,09	
Arbeitszeitbedarf	AKh	12,17				14,86	15,55	16,31	17,85		
Arbeitskosten, produktiv	€					180,86	189,24	198,45	217,20	6,06	
Sachanlagevermögen	€	5,4%				2.573,58	2.626,47	2.679,28	2.748,79		
Abschreibung	€					137,84	140,54	143,23	146,78	1,49	
Arbeitskosten, produktiv	€	15,0%				180,86	189,24	198,45	217,20		
Leitung u. Verwaltung	€					27,13	28,39	29,77	32,58	0,91	
Sachanlagevermögen	€	0,3%				2.573,58	2.626,47	2.679,28	2.748,79		
allg. Betr.-versicherungen	€					6,77	6,90	7,04	7,23	0,08	
Berechnungs-Einheiten	GV	4,00				0,56	0,57	0,59	0,63		
Betriebssteuern / -abgaben	€					2,25	2,30	2,34	2,52	0,04	
Berechnungs-Einheiten	GV	36,00				0,56	0,57	0,59	0,63		
allgem. Betriebsaufwand	€					20,27	20,67	21,07	22,66	0,40	
Ø Kapitalbindung	€	3,5%				1.897,74	1.946,11	1.995,22	2.073,39		
Zinsansatz	€					66,42	68,11	69,83	72,57	1,03	
<b>Kosten insgesamt</b>	<b>€</b>					<b>1.175,13</b>	<b>1.231,41</b>	<b>1.290,10</b>	<b>1.363,20</b>	<b>31,37</b>	
4	ERGEBNISKENNZAHLEN										
Deckungsbeitrag	€					342,90	409,44	474,91	542,92	33,25	
Cash-flow	€					91,45	147,26	201,02	244,83	27,85	
Beitrag z. Betriebseinkommen	€					175,76	239,03	301,22	363,74	31,61	
<b>Saldo (Leistungen - Kosten)</b>	<b>€</b>					<b>-98,65</b>	<b>-46,71</b>	<b>3,18</b>	<b>41,40</b>	<b>25,92</b>	
Gewinnrate	%					-9,2%	-3,9%	0,2%	2,9%		
Gewinnschwellenpreis	€/Ferkel (27,0 kg LG)					56,73	53,76	51,40	50,44	-1,52	
Produktionsschwellenpreis	€/Ferkel (27,0 kg LG)					33,50	32,05	30,89	30,38	-0,74	

### 3.2 Standortsicherung und immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

Mit der Änderung der 4. BImSchV (Bundesimmissionsschutz-Verordnung) wurden folgende Schwellenwerte in Form von Tierplatzzahlen für genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen festgelegt (Tab. 16). Bei den Schweinen besteht zwischen den Mengenschwellen der Spalte 1 und 2 der 4. BImSchV eine Analogie zu den Mengenschwellen des Anhangs zum UVPG (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz). Danach sind im Genehmigungsverfahren für Spalte 2 Anlagen jeweils die UVP-Pflicht im Einzelfall anhand einer standortbezogenen bzw. allgemei-

nen Vorprüfung zu ermitteln. Für Spalte 1 - Anlagen des Anhangs zur 4. BImSchV besteht hier die generelle UVP-Pflicht.

**Tabelle 16:** Schwellenwerte für die Genehmigungsbedürftigkeit nach BImSchG und nach UVPG

Tierart	BImSchG 4. BImSchV Spalte 1	BImSchG 4. BImSchV Spalte 2	UVPG Spalte 1	UVPG Spalte 2
Sauen*	750	560 bis 750	750	560 bis 750
Ferkel**	6 000	4 500 bis 6 000	6 000	4 500 bis 6 000

\* mit dazugehörigen Ferkeln

\*\* separate Ferkelaufzucht

Bei Änderungen und Erweiterungen UVP-pflichtiger Vorhaben besteht die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, falls für die bestehende Anlage aufgrund Ihrer Anlagenkapazität bereits die UVP-Pflicht vorliegt und wenn die Änderung oder Erweiterung selbst die Größen- oder Leistungswerte für die UVP-Pflicht erreicht bzw. überschreitet. Zuständige Behörde für die Genehmigungsverfahren ist das Thüringer Landesverwaltungsamt. Bis zum 31.10.2007 müssen die Schweineproduktionsanlagen (eingeschlossen Altanlagen) den Stand der Technik (BVT: Besten Stand der verfügbaren Technik) umsetzen.