

Grenzkosten in der Ferkelerzeugung bei hoher Produktionsintensität

Jürgen Müller

In den zurückliegenden Jahren hat sich die biologische Leistung in der Ferkelerzeugung kontinuierlich erhöht: Von Jahr zu Jahr werden mehr Ferkel je Sau des Jahresdurchschnittsbestandes (JDB) geboren, abgesetzt und schließlich auch vermarktet. Der jährliche Leistungsanstieg in Thüringen beträgt z. B. mehr als 0,4 abgesetzte Ferkel je Sau und Jahr im Zeitraum von 1993 bis 2010 [1] (Anstieg der linearen Trendfunktion in Abbildung 1). Das mittlere Leistungsniveau der kontrollierten Sauen - in 2010 waren es 17.859 und damit ca. 22 % des Thüringer Gesamtbestandes - übersteigt die 25-Ferkel-Marke. Die besseren 20 % der 36 Unternehmen setzen 27,7 Ferkel je Sau und Jahr ab.

Von dieser Leistungsentwicklung konnten allerdings die Ferkelerzeuger in der Vergangenheit selbst kaum profitieren: Der angestiegene Produktionsertrag wurde allein von den veränderten Rahmenbedingungen aufgebraucht (unterdurchschnittliche Erzeuger-, steigende Betriebsmittelpreise).

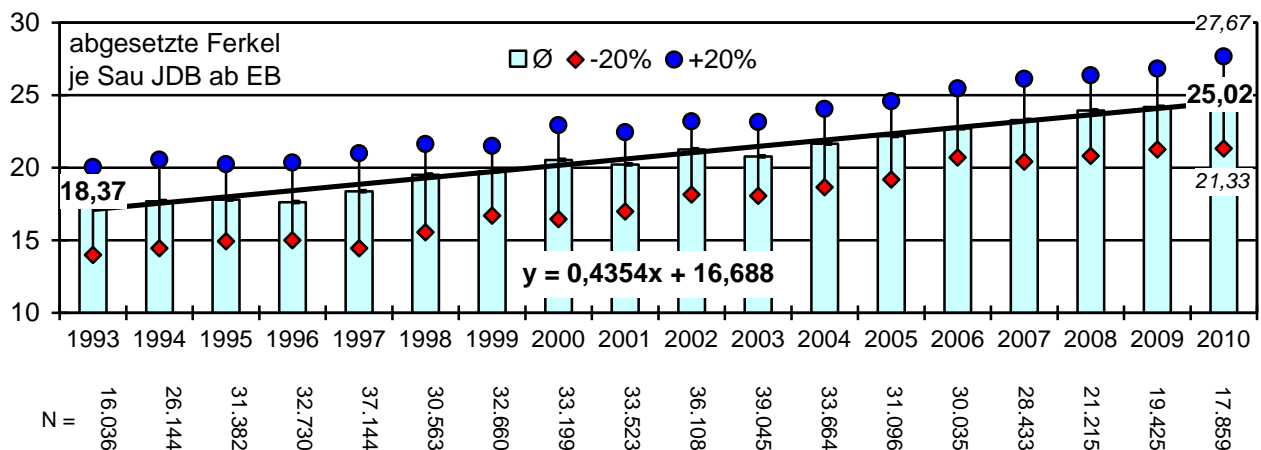


Abbildung 1: Leistungsentwicklung der Ferkelproduktion in Thüringen 1993 bis 2010 [1] (Anzahl abgesetzter Ferkel je Sau JDB)

Erwartungen an das biologische Leistungsniveau liegen deshalb weit höher und werden als wirtschaftliche Notwendigkeit begründet. Vom Grundsatz her ist das zwar richtig: Höhere Ferkelzahlen je Sau steigern die Erlöse – aber auch die Kosten.

Zwischen Produktionsertrag und -aufwand gibt es Beziehungen, die sich als Produktionsfunktionen darstellen lassen. Nicht in jedem Fall sind diese Wechselwirkungen linear und proportional. Mit ansteigender Wurfleistung der Sauen muss damit gerechnet werden, dass sich die wirtschaftlichen Effekte nicht weiter erhöhen. Angesichts des stetig abnehmenden Ertragszuwachse stellt sich deshalb die Frage, in welchem Leistungsbereich unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen die optimale Produktionsintensität der Ferkelerzeugung liegt.

Methode

Um den Einfluss einer Leistungssteigerung auf die wirtschaftliche Effektivität der Ferkelproduktion zu beurteilen, müssen die Verläufe der Produktionsfunktionen bekannt sein. Diese lassen sich näherungsweise ableiten, wenn man versucht, für einzelne Stufen eines Leistungsbereiches die objektiv notwendigen Produktionskosten zu ermitteln. Die vorliegende Berechnung gilt für den Bereich von 18 bis 32 marktfähige Ferkel je Sau des JDB und basiert auf den einschlägigen Richtwerten zum Futterbedarf der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie [2] bzw. zum Arbeitszeit- und Investitionsbedarf des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) [3], ergänzt durch Ergebnisse eigener Erhebungen [4]. Produkt- und Faktorpreise entsprechen dabei in etwa dem aktuellen Niveau. Das temporär stark verschobene Gleichgewicht zwischen Futter- und Ferkelpreis ermöglicht allerdings in keiner Leistungsstufe der Ferkelproduktion eine Vollkostendeckung.

Der Produktionsertrag in der Ferkelproduktion wird durch mehrere biologische Leistungswerte bestimmt:

Anzahl marktfähiger Ferkel/Sau des JDB ab erster Belegung	=	Anzahl Würfe je Sau und Jahr	
		x gesamt geborene Ferkel je Wurf (Wurfgröße)	
		x (1 – Totgeburtenrate)	
		x (1 – Saugferkelverluste)	
		x (1 – Aufzuchtverluste bis 28 kg Lebendgewicht).	

Die unterstellten Kennzahlen für die einzelnen Leistungsstufen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Es ist davon auszugehen, dass zwischen den einzelnen Variablen mehr oder weniger enge Beziehungen bestehen (z. B. höhere Verlustraten bei Ferkeln und Sauen mit steigender Wurfgröße [5], [6]). Über Art und Ausmaß dieser Abhängigkeiten gibt es kaum wissenschaftlich gesicherte Daten.

Tabelle 1: Biologische Leistungsdaten

Parameter	ME	marktfähige Ferkel (28 kg LG) je Sau u. Jahr								
		18	20	22	24	26	28	30	32	
gesamt geborene Ferkel je Wurf	Stück	9,5	10,7	12,1	13,4	14,8	16,3	17,8	19,4	
Totgeburtenrate	%	8,0	8,8	9,5	10,3	11,0	11,8	12,5	13,3	
lebend geborene Ferkel je Wurf	Stück	8,7	9,8	10,9	12,0	13,2	14,4	15,6	16,8	
Saugferkelverluste	%	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	
abgesetzte Ferkel je Wurf	Stück	7,9	8,7	9,6	10,5	11,3	12,2	13,1	14,0	
Würfe je Sau und Jahr ¹⁾	Anzahl	2,35								
abgesetzte Ferkel je Sau und Jahr	Stück	18,5	20,5	22,6	24,6	26,7	28,7	30,8	32,8	
Aufzuchtverluste	%	2,5								
Aufzuchtdauer bis 28 kg LG ²⁾	Tage	52								
Saugferkel- u. Aufzuchtverluste ³⁾	%	12,3	13,2	14,2	15,2	16,2	17,1	18,1	19,1	
Remontierung	%	45,0	47,0	49,0	51,0	53,0	55,0	57,0	59,0	
Sauenverluste	%	5,0	5,8	6,5	7,3	8,0	8,8	9,5	10,3	
Nutzungsdauer Sau	Würfe	5,2	5,0	4,8	4,6	4,4	4,3	4,1	4,0	
Herdenstruktur	Jungsauen 1. Wurf	%	19,1	20,0	20,9	21,7	22,6	23,4	24,3	25,1
	Altsauen 2. Wurf	%	18,7	19,5	20,3	21,0	21,8	22,5	23,3	24,0
	Altsauen 3. Wurf	%	18,2	18,9	19,5	20,1	20,7	21,4	22,0	22,5
	Altsauen 4. Wurf u. dar.	%	43,9	41,6	39,4	37,1	34,9	32,7	30,5	28,3

¹⁾ Tragezeit 115 Tage; Säugezeit 25 Tage; Gützeit 15 Tage; Wurfabstand 155

²⁾ Einstallung 6,8 kg; Ausstallung 28,0 kg; Tägliche Zunahmeleistung 410 g

³⁾ Bezugsbasis lebend geborene Ferkel

Deshalb werden in der nachfolgenden Rechnung Schätzwerte genutzt, die auf Informationen aus der Praxis basieren:

- Proportional mit der Wurfleistung erhöhen sich Totgeburtenrate und Saugferkelverluste. Es wird von linearen Beziehungen (?) ausgegangen, obwohl diese durchaus auch progressiv sein können.

- Sauenverluste und Remontierungsbedarf steigen mit dem Zuwachs der Wurfleistung ebenfalls linear (?) an. Damit verschiebt sich permanent die Altersstruktur der Herde. Das wiederum hat z. B. Folgen für den durchschnittlichen Produktionsertrag der Herde, da sich das Leistungspotenzial der Sauen in Abhängigkeit von der Wurf-Nr. ändert. Über die Herdenzusammensetzung ergeben sich auch wesentliche Bestimmungsgrößen für den mittleren Futterbedarf, weil in den einzelnen Alters- bzw. Wurfnummerklassen Körpergewicht und Zuwachs nicht gleich sind.

Futterkosten = f (Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB ab EB)

Der Energiebedarf güster und niedertragender Sauen hat keinen unmittelbaren Leistungsbezug, es sei denn, Körpermasse ist zu ersetzen, die in der vorangegangenen Laktation für die Milchbildung mobilisiert wurde.

Bei hochtragenden Sauen erhöht sich der Energiebedarf mit steigender Wurfgröße nur marginal aufgrund der Massezunahme an Konzeptionsprodukten. Optional kann allerdings auch in diesem Abschnitt ein erhöhter Bedarf bestehen zum Ersatz der mobilisierten Körpermasse für die vorausgegangene Laktation.

Die Leistungsabhängigkeit des Energie- und Nährstoffbedarfes während der Säugeperiode ist dagegen sehr deutlich ausgeprägt. Der tägliche Zuwachs an Wurfmasse (= Ferkelanzahl x tägliche Zunahmeleistung je Saugferkel) bestimmt das Versorgungsniveau der ferkelführenden Sau. Bis zu Wurfgrößen von etwa 11 Ferkeln im Mittel und 225 g täglichem Zuwachs je Ferkel - also 2,5 kg Wurfmassezuwachs je Tag - lässt sich der Energiebedarf laktierender Sauen ohne Probleme über das Futterangebot ausbalancieren. Im Normalfall muss bis zu dieser Leistungsschwelle auch nicht mit einer Mobilisierung von Körpermasse gerechnet werden. Übersteigt aber die mittlere Wurfleistung 12 insgesamt geborene Ferkel, dann ist eine bedarfsgerechte Versorgung der Sau nicht weiter abzusichern: Die maximale Futteraufnahmekapazität von etwa 7,5 kg je Tag wirkt während der Laktation begrenzend auf die Milchleistung und damit auch auf den angestrebten Zuwachs an Ferkelmasse. Um Versorgungsdefizite zu vermeiden, müssen die Ferkel großer Würfe zusätzlich Milch und Beifutter erhalten. Diese Konsequenz aus der leistungsabhängigen Futterbilanzierung ist die Grundlage der Futterkostenberechnung.

Bestandteil der Gesamtrechnung ist schließlich auch der Futterenergiebedarf für die Aufzuchtferkel in Höhe von jeweils 512 MJ ME je Tier, bezogen auf den Abschnitt von 6,8 bis 28 kg Lebendgewicht mit 410 g täglicher Zunahme. Das heißt also: Werden statt 25 Ferkel pro Sau und Jahr 30 Ferkel abgesetzt, steigt auch der Verbrauch von Ferkelaufzuchtfutter um 20 %.

Entscheidend für den Verlauf der Kostenfunktionen sind die Preise der eingesetzten Futtermittel (Tabelle 2). Es wurde mit den mittleren Preisen von Januar bis September 2011 gerechnet, die um mehr als 40% (!) über dem langjährigen Mittel liegen. Neben dem allgemeinen Preisniveau sind auch die Relationen der verschiedenen Futtermittel untereinander von Bedeutung.

Tabelle 2: Futtermittelpreise

	EUR/dt
AFM für güste u. niedertragende Sauen	25,10
AFM für hochtragende Sauen	27,00 ¹⁾
AFM für laktierende Sauen	29,00 ¹⁾
Sauenmilchergänzer	275,00
Prästarter	115,00
Ferkelaufzuchtfutter I	47,30
Ferkelaufzuchtfutter II	33,80

AFM – Alleinfuttermittel

¹⁾ Preissteigerung je Leistungsstufe um 0,5% wegen steigender Anforderungen an Futterqualität

Mit fortschreitender Trächtigkeit und anschließender Säugeperiode steigen die Anforderungen der Sauen an die Futterqualität. Der steigende Gebrauchswert spiegelt sich dementsprechend auch im Preis der Alleinfuttermittel für die einzelnen Haltungsabschnitte wider.

Die Futterstoffe zur Zusatzversorgung der Saugferkel mit ihrer hohen biologischen Wertigkeit sind sehr preisintensiv [7], da deren Bestandteile teilweise selbst aus der tierischen Veredelung stammen (z. B. Milch-, Ei- bzw. Blutkomponenten).

Abbildung 2 zeigt die Veränderung der Futterkosten in Abhängigkeit von der Wurfleistung. Im Flächendiagramm beziehen sich die Futterkosten auf die Sau im Jahresdurchschnitt. Die unmittelbaren Futterkosten für die Sauenfütterung (unteres Flächensegment) steigen zunächst proportional

bis zur Leistungsstufe 22 Ferkel (Wurfgröße 12 Ferkel). Anschließend flacht der weitere Verlauf wegen der begrenzten Futteraufnahmekapazität ab. Dafür setzen allerdings die Kosten für die Ferkelzufütterung (mittleres Segment) mit einem höheren Anstieg ein. Die Futterkosten für die Aufzuchtferkel nach dem Absetzen von der Sau (oberes Segment) verhalten sich direkt proportional zur Anzahl marktfähig aufgezogener Ferkel (hier: ca. 16,50 EUR je Ferkel).

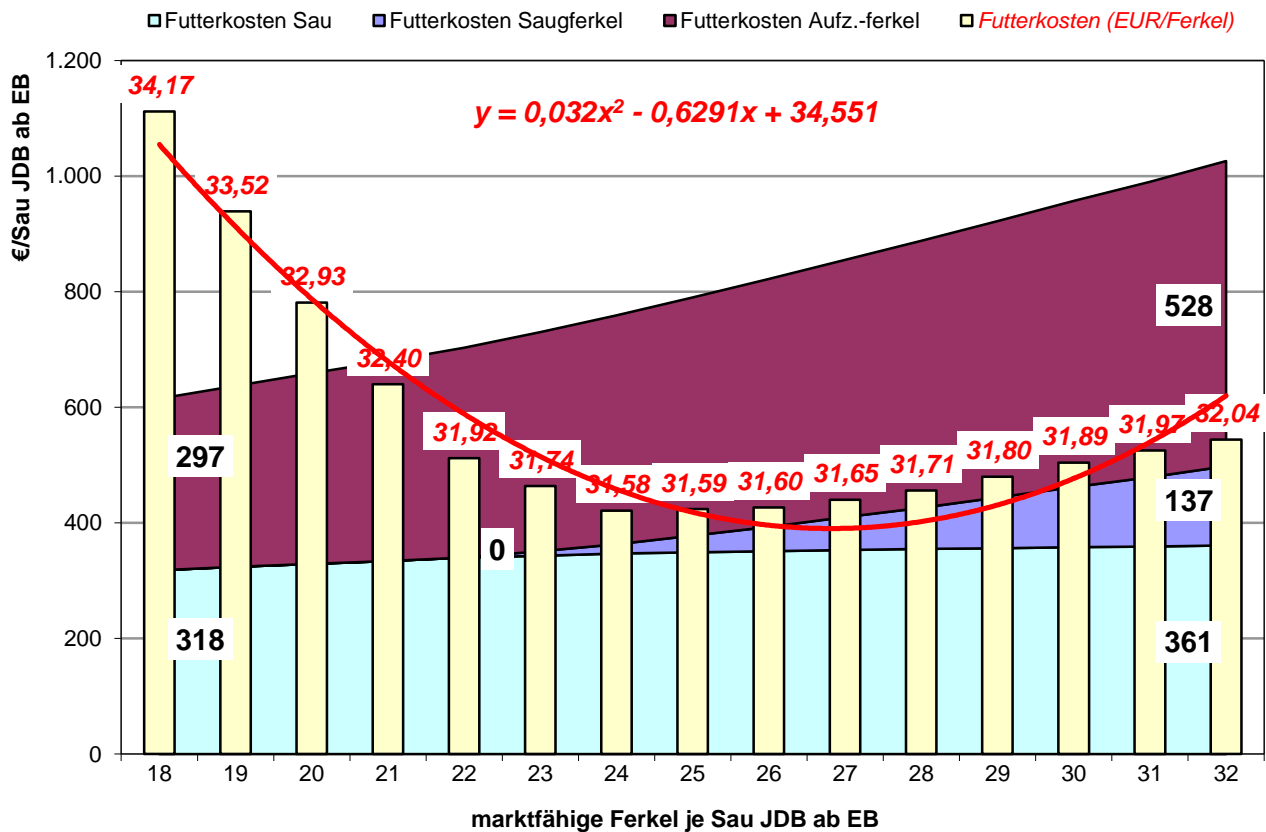


Abbildung 2: Futterkosten in Abhängigkeit von der Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB (Ferkelproduktion und -aufzucht bis 28 kg LG)

In den Säulen der Abbildung 2 sind die spezifischen Futterkosten je marktfähigem Ferkel ausgewiesen, d.h. Futterkosten für Sau, Saug- und Aufzuchtferkel je Sau JDB dividiert durch die Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB. Bis zur Leistungsstufe 24 Ferkel nehmen diese degressiv ab (= Optimum). Durch die kostenintensive Zufütterung, deren Anteil in den höheren Leistungsstufen zunimmt, steigen die spezifischen Futterkosten je Ferkel anschließend wieder deutlich an. Die ferkelbezogenen Futterkosten sind unter diesen Bedingungen bei einem Leistungsniveau von 30 marktfähigen Ferkeln je Sau etwa gleich hoch wie in der Leistungsstufe 22 Ferkel.

Arbeitskosten = f (Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB ab EB)

Für definierte Stallbautypen mit ihren jeweiligen Haltungs- und Bewirtschaftungsformen sowie für unterschiedliche Anlagengrößen werden vom KTBL [3] Orientierungswerte zum Arbeitszeitbedarf in der Ferkelproduktion und -aufzucht angegeben. Für eine praxisübliche (arbeitswirtschaftlich allerdings sehr anspruchsvolle) Variante sind das beispielsweise 7,55 Akh je Sau und Jahr einschließlich Saugferkel (Abbildung 3, unteres Flächensegment) sowie 0,15 Akh je erzeugtes Ferkel während der Aufzucht bis 28 kg LG (Abbildung 3, oberes Flächensegment). Die Richtwerte des KTBL variieren nicht in Abhängigkeit von der biologischen Leistung. Es kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass damit der Arbeitszeitbedarf in der Sauenhaltung über alle Leistungsbereiche hinweg konstant ist!

Bei der Geburt größerer Würfe steigt das Verlustrisiko für die Ferkel. Damit die Verluste um den Geburtstermin herum begrenzt bleiben, sind Sauenherden, von denen große Würfe erwartet wer-

den, mit höherer Intensität zu betreuen. Der zusätzliche Bedarf an Arbeitszeit für Geburtsüberwachung und Neugeborenenversorgung („Ferkelwache“) beträgt nach Literaturangaben bis zu 1,5 Akh je Sau und Jahr [8]. In der Beispielsrechnung ist ab einer Wurfgröße von 13 Ferkeln (Leistungsstufe 23 Ferkel je Sau JDB) beginnend dieser Mehrbedarf an Arbeitszeit stufenweise bis max. 1,25 Akh je Sau und Jahr enthalten.

Erhöhter Arbeitszeitbedarf entsteht auch durch die zusätzliche Futtermittellieferung der Saugferkel, also ab Wurfgrößen von etwa 13 bis 14 Ferkeln. Nach Praxisberichten [9] sind für das tägliche Anmischen der Tränke, das Anfüttern der Ferkel und die permanente(!) Reinigung etwa 0,35 Akh je Sau und Jahr zu veranschlagen.

Unter den genannten Annahmen sinkt der spezifische Arbeitsbedarf je marktfähigem Ferkel zunächst deutlich bis zu Wurfgrößen von 12 Ferkeln bzw. Leistungsstufe 22 Ferkel je Sau JDB (Abbildung 3, Säulen): Der „Basis-“Aufwand für Routinearbeiten verteilt sich mit steigendem Ertrag besser. Ab Wurfgrößen von 13 bis 14 Ferkeln (also ab Leistungsstufe 23 Ferkel je Sau JDB) entsteht dann zusätzlicher Arbeitszeitbedarf, der den degressiven Verlauf des spezifischen Arbeitszeitbedarfes je Ferkel abbremst. Im oberen Leistungsbereich bewirkt jede weitere Ertragssteigerung keine nennenswerte Aufwands- bzw. Kostendegression.

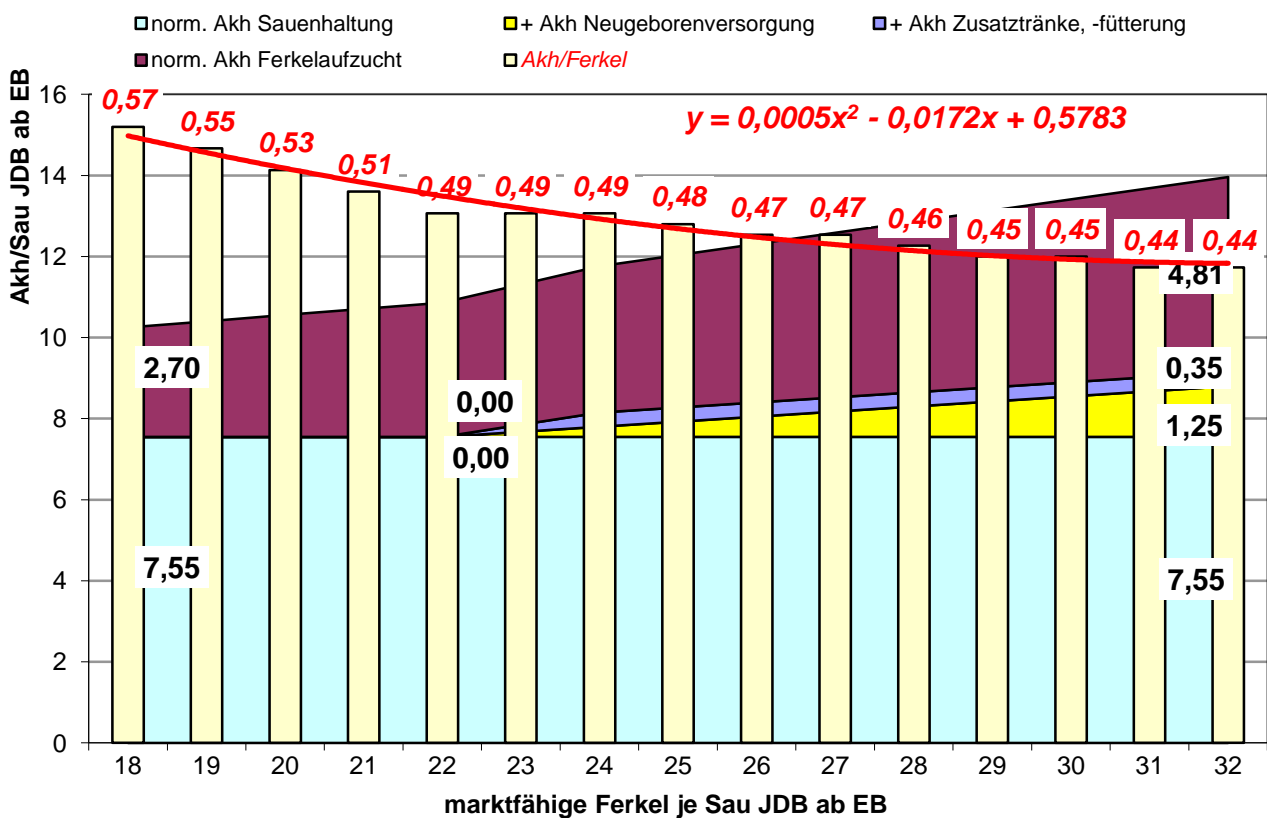


Abbildung 3: Arbeitszeitbedarf in Abhängigkeit von der Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB (Ferkelproduktion und -aufzucht bis 28 kg LG)

Stallplatzkosten = f (Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB ab EB)

Die laufenden Stallplatzkosten (Abschreibung, Instandhaltung und Verzinsung) richten sich im Allgemeinen nach der Höhe des Investitionsaufwandes. Die im vorliegenden Fall angesetzten Werte zum Investitionsbedarf für die Ferkelproduktion (2.138 EUR je Sauenplatz) und -aufzucht (246 EUR je Aufzuchtplatz) entsprechen dabei jenen Stallbautypen, für die o.g. Orientierungswerte zum Arbeitszeitbedarf gelten. Der überwiegende Anteil des Investitionsbedarfes entsteht für den Sauenplatz (Abbildung 4, unteres Segment im Flächendiagramm). Der Rest ist davon abhängig, wie

viele Ferkelaufzuchtplätze entsprechend dem mittleren Leistungsniveau des Bestandes einem Sauenplatz zugeordnet werden müssen.

Vergleichsweise niedrig ist der Investitionsbedarf für die Zusatzfütterung der Saugferkel. Von den möglichen Ammensystemen wird aktuell die zusätzliche Versorgung mit Milchtränke in der Abferkelbucht als besonders vorteilhafte Lösung diskutiert. Der Investitionsaufwand (für Anmischbottich, Ringleitung und Milchtrasse bis zur Abferkelbucht) beträgt nach Herstellerangaben je Abferkelplatz etwa 125 EUR, bezogen auf einen Sauenplatz im Jahresmittel sind das 30 EUR. Dieser (einmalige) Anstieg im Investitionsaufwand, der ab einer Wurfleistung von mehr als 13 Ferkeln notwendig erscheint, führt zu geringfügigen Änderungen im Verlauf der Abschreibungen, der Aufwendungen für Instandhaltung und der Zinsen für das gebundene Sachanlagevermögen.

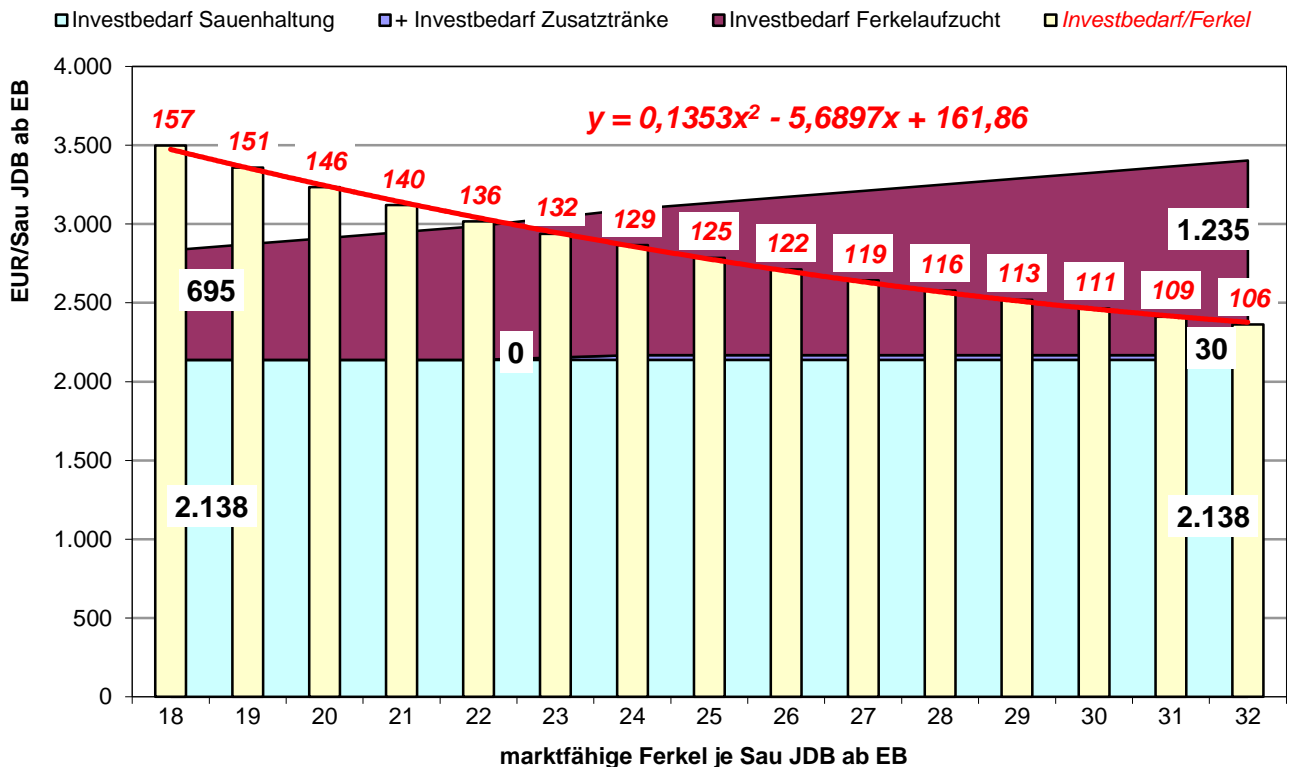


Abbildung 4: Investitionsbedarf in Abhängigkeit von der Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB (Ferkelproduktion und -aufzucht bis 28 kg LG)

Stückkosten = f (Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB ab EB)

Nach Zusammenfassung aller Kostenpositionen und Bereinigung um die Anteile für Koppelprodukte wird deutlich, wie sich die Verlaufskurve der Stückkostenentwicklung verändert (Abbildung 5). Mit einem Ertrag von 18 marktfähigen Ferkeln je Sau JDB liegen die Produktionskosten zu den gegenwärtigen Faktorpreisen bei fast 70 EUR je Ferkel! Eine Leistungssteigerung um 1,0 Ferkel bringt in diesem Bereich spürbare Effekte: Die Grenzkosten sinken um etwa 1,54 EUR je Ferkel. Bei gleichem Ferkelpreis steigt damit der Grenzgewinn um diesen Betrag.

Eine Degression der Stückkosten lässt sich unter den angenommenen Bedingungen allerdings nur bis zu einem Leistungsanstieg auf 28 Ferkel je Sau JDB nachweisen (Vollkosten knapp 62 EUR je Ferkel). Anschließend erhöhen sich die Stückkosten wieder mit dem Zuwachs an Produktionsleistung auf über 62 EUR bis zum Leistungswert von 32 Ferkeln je Sau JDB. Der Anstieg der Durchschnittsleistung um 1,0 Ferkel im oberen Leistungsbereich verteuert im Rechenbeispiel die Produktion.

Verursacht wird dieser Wendepunkt der Stückkosten im wesentlichen vom Verlauf der spezifischen Anteile an Bestandsergänzungs-, Futter- und Arbeitskosten:

- Wenn leistungsbedingt die Sauenverluste zunehmen, dann erhöht sich der Remontierungsanteil der Herde und es steigen somit auch die Tiereinsatzkosten.
- Weil die Sau in der Laktation nur einen begrenzten Zuwachs an Ferkelmasse absichern kann und eine Zusatzversorgung der Saugferkel wegen der hohen Qualitätsansprüche kostenintensiv ist, können die spezifischen Futterkosten ab einer Produktionsleistung von etwa 24 marktfähigen Ferkeln je Sau JDB durchaus wieder ansteigen.
- Für überdurchschnittliche Herdenleistungen dürften minimale Betreuungsintensitäten nicht ausreichen. Steigt der spezifische Arbeitszeitbedarf nur geringfügig mit dem Leistungsniveau der Herde, dann reagieren die spezifischen Arbeitskosten entsprechend.
- Der progressive Verlauf im Verlustgeschehen mit steigender Leistung lässt den Produktionsaufwand stärker ansteigen als den Produktionsertrag. Um unter solchen Verhältnissen 32 Ferkel je Sau JDB vermarkten zu können, sind Wurfgrößen von 19,4(!) Ferkel rechnerisch notwendig. Von diesen wären dann allerdings nur knapp 14 ergebniswirksam.

Die Lage des Wendepunktes im Kurvenverlauf der Stückkosten in Abbildung 5 deutet auf den Leistungsbereich der optimalen Produktionsintensität hin – unter den dargestellten Bedingungen wären das etwa 28 marktfähige Ferkel je Sau JDB.

Im Verhältnis zu den mittleren Ferkelpreisen der Jahre 2000 bis 2010 in Höhe von 52,43 EUR (Thüringer Notierungen, umgerechnet auf 28 kg Lebendgewicht) liegen die augenblicklichen Futtermittelpreise um mehr als 40% über dem 10jährigen Gleichgewicht. Eliminiert man diesen temporären Preiseffekt, dann ermöglicht der Ertrag der optimalen Produktionsintensität auch eine nachhaltige Faktorentlohnung.

Inwieweit leistungsbedingte Effekte auch die Erlösseite der Ferkelerzeugung betreffen, lässt sich zunächst aus Mangel an Belegdaten nicht eindeutig beantworten. Eines jedoch ist sicher: Mit steigender Wurfgröße erhöht sich die Variation der Geburtsgewichte. Wenn es gelingt, die aufgezogenen Ferkel in allen Leistungsstufen zu 100% als Qualitätsferkel zu vermarkten, dann kann durchweg die gleiche Preiswürdigkeit angenommen werden. Sollte aber der Anteil Ferkel zunehmen, der den allgemeinen Qualitätsanforderungen nicht entspricht, dann muss mit steigender Wurfgröße die mittlere Preiswürdigkeit nach unten korrigiert werden. Überlegungen zum Optimum der Produktionsintensität müssen diesen möglichen Zusammenhang ebenfalls berücksichtigen.

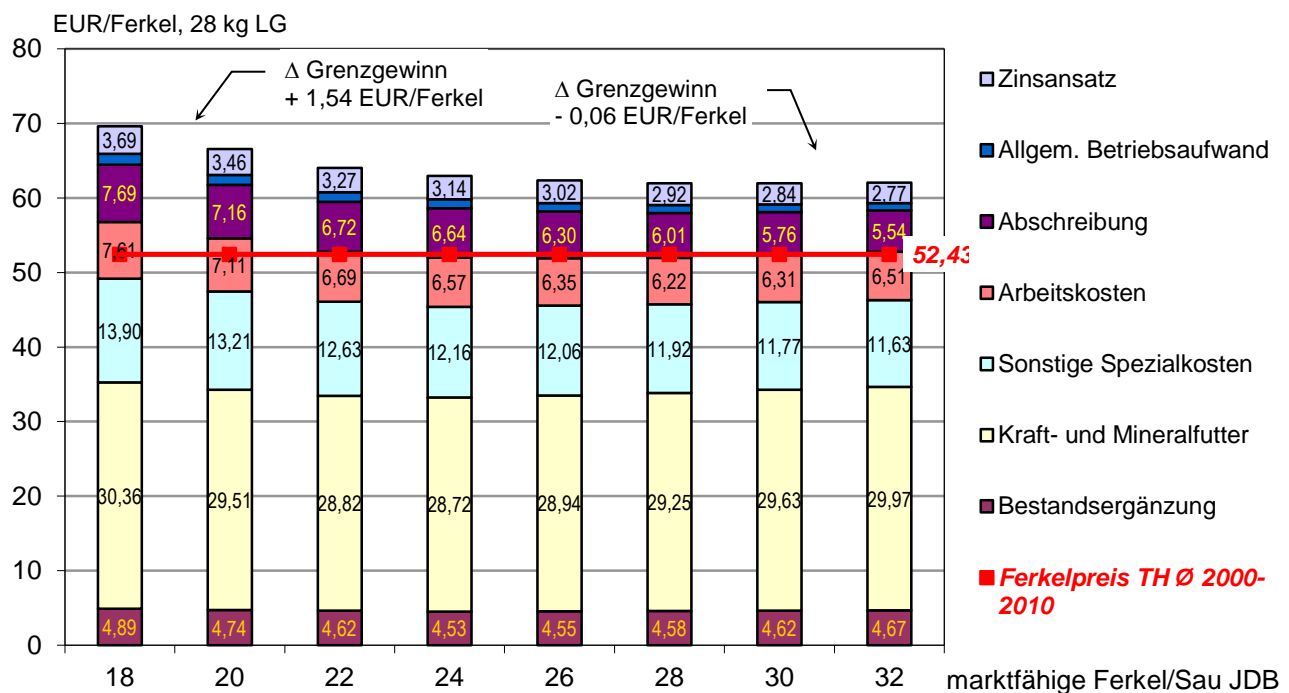


Abbildung 5: Stückkosten der konventionellen Ferkelproduktion mit Ferkelaufzucht in Abhängigkeit vom Leistungsniveau

Fazit

- (1) Eine Ertragsmaximierung führt nicht zur Gewinnmaximierung! Nach wie vor gilt das Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs. Mit steigender biologischer Leistung (= Anzahl marktfähiger Ferkel je Sau JDB) nimmt der Grenzgewinn stetig ab. Wenn der Grenzertrag in der Höhe den Grenzkosten gleicht, dann ist die optimale Produktionsintensität erreicht. Der Grenzgewinn ist dann gleich Null.
- (2) Die Beziehungen zwischen Produktionsertrag und Faktoreinsatz spiegeln sich in Produktionsfunktionen wider. Nicht in jedem Fall sind diese durchgängig linear. Einige Kosten steigen überproportional oder sprungproportional an. Die Abnahme der Stückkosten ist degressiv. In der Ferkelproduktion ist damit zu rechnen, dass ab einem bestimmten Niveau sich insbesondere die spezifischen Futter- und Arbeitskosten allein leistungsabhängig nicht weiter senken lassen.
- (3) Der Ausgangswert im Ertragsniveau entscheidet über den zusätzlichen Effekt einer weiteren Leistungssteigerung. Je höher das Ausgangsniveau um so geringer ist der Effekt des Leistungszuwachses. Derzeit ist nicht eindeutig geklärt, ob und in welchem Ausmaß sich durch die weitere Leistungsentwicklung in der Ferkelproduktion auch zwangsläufig die Verlustraten bei Ferkeln und Sauen erhöhen. Unter solchen Wechselwirkungen verringert sich der ökonomische Nutzeffekt eines gesteigerten Produktionsertrages aber auf jeden Fall.
- (4) Die optimale Produktionsintensität ist nicht statisch. Veränderungen von Produkt- und Faktorpreisen sowie Änderungen ertragsgesetzlicher Zusammenhänge in Produktionsfunktionen durch züchterischen bzw. wissenschaftlich-technischen Fortschritt erfordern permanente Anpassungsreaktionen.

Literatur

- [1] TVL (THÜRINGER VERBAND FÜR LEISTUNGS- UND QUALITÄTSPRÜFUNG IN DER TIERZUCHT E.V.) (versch. Jahrgänge): Jahresberichte 1993 bis 2010. Erfurt.
- [2] AUSSCHUSS FÜR BEDARFSNORMEN DER GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGIE (2006): Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung von Schweinen. DLG Verlag (Frankfurt/Main)
- [3] KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT E.V. (KTBL) (2008): KTBL-Datensammlung Betriebsplanung 2008/09. Darmstadt
- [4] TLL (THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT) (2008): Betriebswirtschaftliche Richtwerte der konventionellen Ferkelproduktion. Jena. (<http://www.tll.de/ainfo>)
- [5] MATTHES, W.; HAXSEN, G. (2009): Mehrleistung darf nicht teuer werden. Neue Landwirtschaft 12, S. 76-79
- [6] HÜHN, U. (2010): Unterstützung für Großfamilien. Neue Landwirtschaft 2, S. 80-84
- [7] HORSTMANN, H. (2010): Milchpulver für Ferkel – das bietet der Markt. top agrar 9, S. 14-17
- [8] HOY, S.; VIEBAHN, S. (2010): Große Würfe – kürzere Tragezeit. Bauernzeitung 3, S. 40-41
- [9] FLERLAGE, A. (2009): Mit zusätzlicher Milch mehr Ferkel abgesetzt. top agrar 6, S. 16-18

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Straße 98, 07743 Jena
Tel.: (03641) 57401-1413
Fax: (03641) 57401-10110
e-Mail: postmaster@tll.thuringen.de

Bearbeiter/Autor Dr. Jürgen Müller

12/2011

Copyright:

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