

# **Fütterung tragender Sauen - normale oder erhöhte Energiezufuhr?**

Dr. H. Lindermayer, G. Propstmeier

Grundsätzlich sind Sauen in der Tragezeit so zu füttern, dass sie ausreichend Körperreserven für die folgende Hochleistungsphase in der Säugezeit ansetzen. Die Sauen dürfen aber nicht überfüttert und zu fett werden (Kirchgeßner, 1997). Die große „Kunst“ besteht also darin, die Sauen in die „richtige“ Körperkondition vor dem Abferkeln zu bringen.

Bezüglich der notwendigen Körperversorgung, die subjektiv per Auge oder hilfsweise über die Rückenspeckdicke erfasst wird, bestehen allerdings unterschiedliche Meinungen in der Praxis. Anhänger der rationierten Fütterung mit dem Ziel einer mittleren Konditionsklasse ihrer Sauen führen weniger Geburtsschwierigkeiten und Stoffwechselprobleme sowie höheren Futtermittelverzehr in der Säugezeit bei Futterersparnis und weniger Umweltbelastung in der Tragezeit als Vorteile an. Vertreter der gut bis sehr gut konditionierten Sauen beobachten mehr Ruhe im Stall, vermuten höhere Geburtsgewichte der Ferkel mit Mehrleistungen in der Aufzucht und Mast und setzen auf die geringeren Anforderungen an die Fütterungstechnik.

In einem Langzeitversuch (11/2003-12/2005) mit der Sauenherde (DExDL) des Versuchsgutes Osterseeon sollten deshalb die Auswirkungen normaler bzw. reichlicher Versorgung in der Tragezeit sowohl auf die Leistungen der Sauen als auch der Ferkel verglichen werden.

## **Versuchsfragen waren:**

- Wie entwickeln sich die Sauengewichte, die Futteraufnahmen, die Abferkelergebnisse, die Tiergesundheit und die Tierauffälle bei unterschiedlichem Energieversorgungsniveau in der Tragezeit?
- Unterscheiden sich die „normal“ bzw. „hoch“ versorgten Gruppen in der Zahl der geborenen bzw. der verkaufsfähigen Ferkel sowie bei den Geburts- und Absetzgewichten der Ferkel?
- Ergeben sich Unterschiede in der Nährstoffbilanz und der Wirtschaftlichkeit?

## **Versuchsdesign und –behandlungen:**

Gruppe I: Normalversorgung in der Tragezeit

Tragezeit: 28 MJ/Tag niedertragend, 33 MJ/Tag hochtragend

Säugezeit: ad libitum

Gruppe II: Hohe Versorgung in der Tragezeit

Tragezeit: 33 MJ/Tag niedertragend, 38 MJ/Tag hochtragend

Säugezeit: ad libitum

(niedertragend bis ca. 80. Tragetag, Säugezeit ca. 4 Wochen, Leersauenfutter = Tragefutter)

Für den Versuch wurde die gesamte Herde Osterseeon in 2 Gruppen aufgeteilt (Tabelle 1). Bei der Testdauer von 2 Jahren waren folglich von einigen Sauen bis zu 4 Produktionszyklen erfasst worden, von abgehenden Altsauen oder später aufgestellten Jungsauen entsprechend weniger. Insgesamt kamen 359 voll erfasste Würfe mit kompletten Gewichts- und Futteraufzeichnungen in der Trage- und Säugezeit sowie sämtlichen Leistungsergebnissen in die Auswertung. Der Anteil der nachgestellten und erfassten Jungsauen war in den Gruppen Normal- bzw. Hochenergie etwa gleich.

Tab. 1: Anzahl erfasste Würfe in den einzelnen Versuchsgruppen

<b>Würfe</b>	<b>Trageenergie</b>	
	<b>normal</b>	<b>hoch</b>
gesamt	180	179

Das Futter in der Tragezeit (Tabelle 2) wurde in 2 Abrufstationen verabreicht. Es war auf 11.6 MJ ME, 6 g Lysin und 65 g Rohfaser ausgelegt, also der gleiche Futtertyp für alle Sauen nur unterschiedliche Mengen davon in den Energiegruppen „normal“ und „hoch“.

Tab. 2: Rezepturen der Versuchsfutter

Futtermittel		Tragefutter	Säugefutter	Prestarter zugekauft
Gerste	%	28	27	
Weizen	%	33	30	
Hafer	%	15	-	
Mais	%	-	20	
Sojaschrot NT	%	5	17	
Weizenkleie	%	8	-	
Trockenschnitzel	%	8	-	
Mineralfutter	%	3 <sup>1)</sup>	4 <sup>2)</sup>	
Sojaöl	%		2	
Inhaltsstoffe- berechnet				
ME	MJ	11.6	13.2	14.0
Rohfaser	g	65	35	20
Lysin	g	6.0	10.0	14.0

<sup>1)</sup> Tragemineral (20/3/5/4-Ph)

<sup>2)</sup> Säugemineral (19/5/5/7/3.5/2-Ph)

Das Säugefutter wurde von Hand ab Umstallen in die Abferkelabteile (ca. 7 Tage vor Geburt) verabreicht – bis 3,5 kg/Tag vor Abferkeln bzw. 1.5 kg am Abferkeltag. Nach einwöchiger, langsamer Auffütterungsphase konnten alle säugenden Sauen ad libitum fressen. Routinemäßig wurden in den ersten Lebenstagen die Würfe ausgeglichen. Die Ferkel bekamen ab der 2. Woche einen zugekauften Prestarter mit Milchprodukten und aufgeschlossenem Getreide beigefüttert. Sämtliche Futtermittelmengen wurden erfasst – Saugferkelfutter, Säugefutter und Tragefutter. Weiterhin wurden die Sauen im Wartestall bei jedem Besuch der Abrufstation, vor dem Einstellen in den Abferkelstall, vor dem Abferkeln, nach dem Abferkeln und beim Absetzen gewogen. Jeweils beim Einstellen in den Abferkelstall, nach dem Abferkeln und beim Absetzen erfolgten Rückenspeckmessungen (13./14. Rippe, 10 cm vor, 10 cm zurück, 6 cm seitlich, Gerät „piglog 105“). Die Ferkelgewichte wurden bei der Geburt und beim Absetzen ermittelt.

Für die statistische Auswertung wurde das dem Programmpaket SAS verwendet – fixe Effekte waren Versuchsgruppen (4), Saison (4), Wurfnummer (4) und Interaktionen. Wiederholte Leistungen einer Sau wurden als zufällige Effekte miteinbezogen.

## Ergebnisse

Die Vorstellung der Ergebnisse beginnt beim Futter (Inhaltsstoffe, Verzehr), setzt sich fort mit den Gewichten und Speckmassen und schließt mit den Aufzuchtleistungen.

## Futterinhaltsstoffe

Die analysierten Futterinhaltsstoffe (5 Analysen/Futter) entsprachen weitgehend den Erwartungen, insbesondere das Tragefutter. Das Säugefutter sollte eigentlich etwas energie- und lysinreicher eingestellt sein, ist aber in jedem Fall bedarfsgerecht (Tab. 3).

Tab. 3: Analysierte Inhaltsstoffe der Versuchsfutter

Inhaltsstoffe		Tragefutter	Säugefutter
<b>T</b>	<b>g</b>	880	880
<b>ME<sup>1)</sup></b>	<b>MJ</b>	11.71	12.99
<b>Rohfaser</b>	<b>g</b>	63	35
<b>Rohprotein</b>	<b>g</b>	136	176
<b>Lysin</b>	<b>g</b>	6.2	9.3
<b>Methionin</b>	<b>g</b>	2.6	3.3
<b>Threonin</b>	<b>g</b>	4.3	5.7
<b>Tryptophan</b>	<b>g</b>	1.6	2.2
<b>Rohfett</b>	<b>g</b>	32	35
<b>Rohasche</b>	<b>g</b>	51	53
<b>Ca</b>	<b>g</b>	8.0	9.1
<b>P</b>	<b>g</b>	5.8	5.3
<b>Cu</b>	<b>mg</b>	19	17
<b>Zn</b>	<b>mg</b>	139	127

<sup>1)</sup>VQ mit 4 Kastraten (80 kg LM) pro Futter

## Leistungen der Sauen

Die Tabellen 4-9 beinhalten jeweils die LS-Means sowie die Irrtumswahrscheinlichkeiten. Signifikante Unterschiede sind mit unterschiedlichen Hochbuchstaben gekennzeichnet.

## Futter- und Energieverzehr (Tab. 4, 5)

Die nach den Versorgungsempfehlungen (Gruber Futterwerttabelle 2001, modifiziert nach DLG 1991) „normal“ gefütterten Sauen in der Tragezeit bekamen pro Tag 370 g

(12%) weniger Futtermenge bzw. Energiemenge (-4,4 MJ ME/Tag, -12%) vorgelegt. Die Unterschiede waren so voreingestellt, sie lassen sich auch absichern.

In der anschließenden Säugezeit verzehrte die Gruppe „Trageenergie normal“ im Schnitt 140 g Futter mehr pro Tag (+3%) als die Gruppe „Trageenergie hoch“. Derselbe Abstand von ca. 3% ergibt sich natürlich auch für die täglich aufgenommene Energiemenge. Der Mehrverzehr wird erst ab der 2. und in den folgenden Säugewochen realisiert. In der 1. Säugewoche galt ja langsam anfüttern – also rationierte Vorlage für alle Tiere. Von der 2. zur 3. Säugewoche stieg der Verzehr bei „normal“ um 650 g (11%), bei „hoch“ nur um 510 g (8%) an. Die Unterschiede waren knapp nicht absicherbar.

Tab. 4: Futter- und Energieverbrauch der Sauen und Ferkel

Verbrauch Futter ME	Trageenergie		p	
	normal	hoch		
<b>Tragende Sauen</b>				
Futter/Tag	kg	2.63	3.00	0.00
ME/Tag	MJ	31.0	35.4	0.00
<b>Säugende Sauen</b>				
<b>Futter/Tag</b>				
gesamt	kg	5.52	5.38	0.18
ME/Tag	MJ	70.6	68.8	0.18
<b>Ferkel</b>				
pro Wurf	kg	2.33	2.09	0.01
pro Ferkel	kg	0.23	0.20	0.02

Die Schichtung der Daten nach Trächtigkeitsnummern und Säugefuttermittelverzehr zeigt, dass v.a. die Jungsau aus der Gruppe „normal“, die in der Tragezeit nicht überversorgt waren, in der Säugezeit mehr fressen: plus 12% pro Tier und Tag zugunsten „normal“. Wie zu erwarten, fressen erstabferkelnde Sauen insgesamt deutlich weniger als die Sauen der Folgewürfe.

Vom Prestarter nahmen die Ferkel der „normal“-Gruppe signifikant mehr auf.

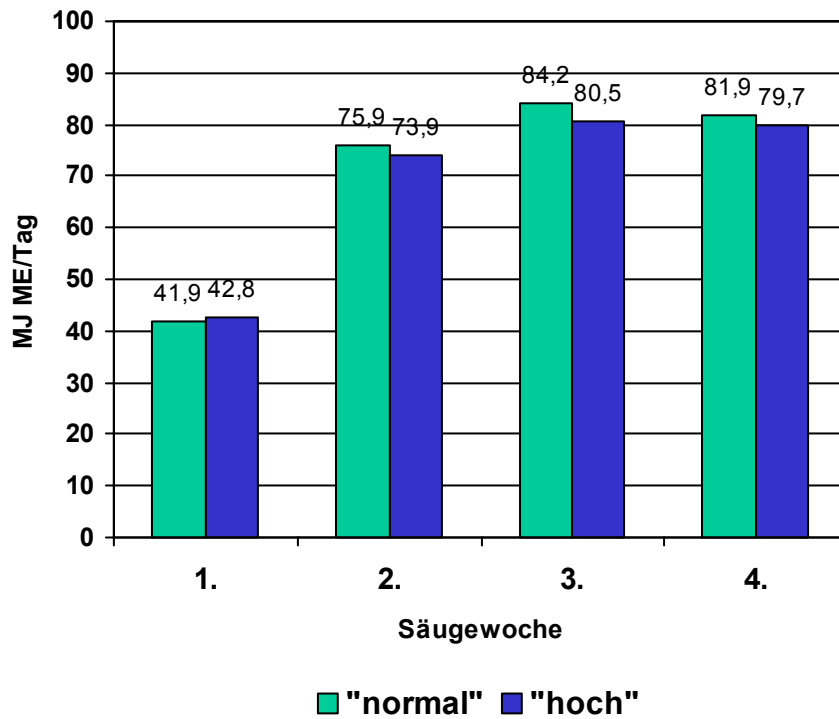


Abb. 1: ME-Verzehr im Verlauf der Säugezeit

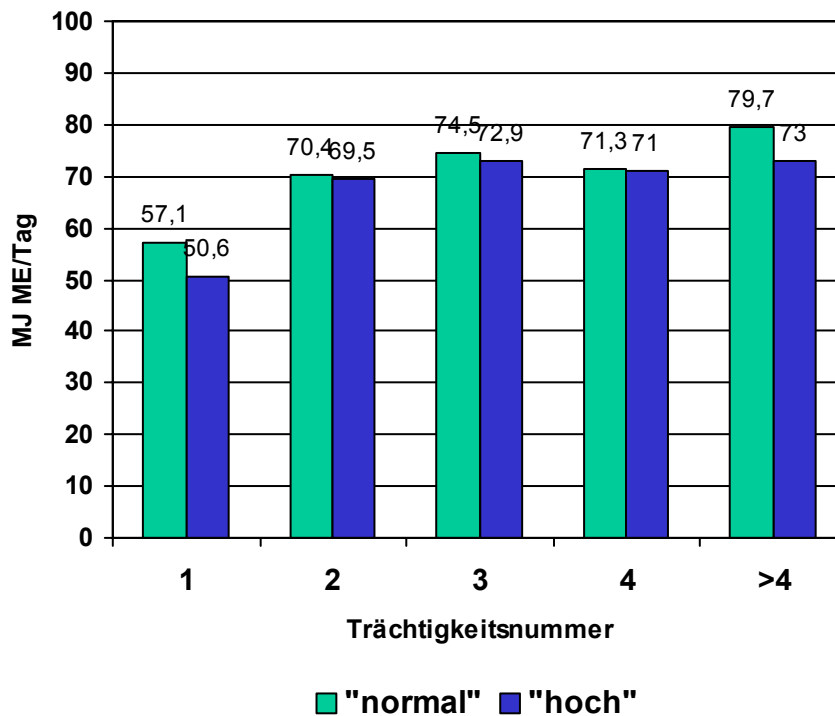


Abb. 2: ME-Verzehr nach Trächtigkeiten

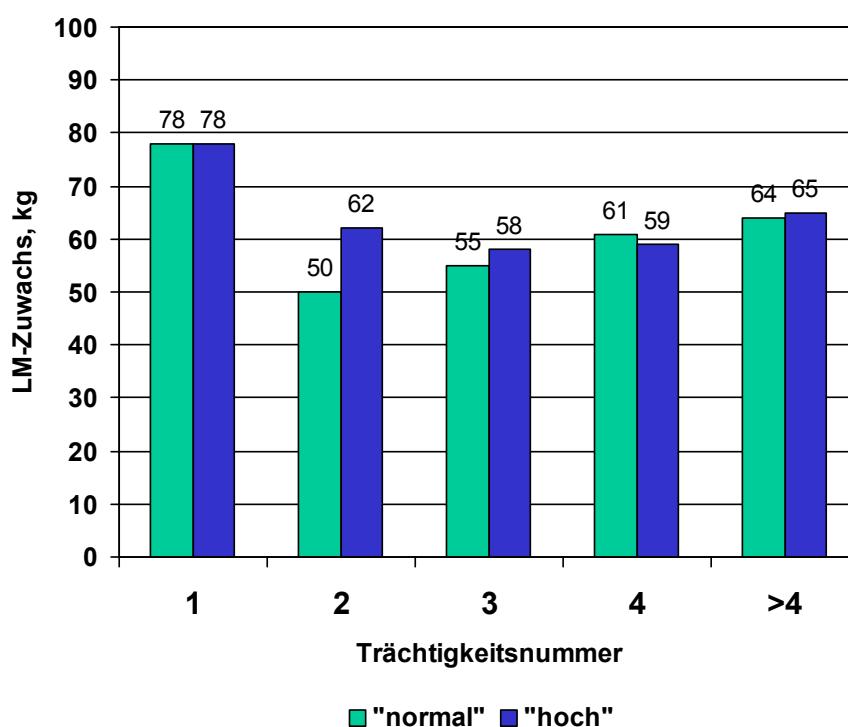
### Lebendmasseveränderungen bei den Sauen (Tab. 5)

Vor der Geburt wogen die Tiere mit mehr Tragefutter („hoch“) gesichert 9 kg (4%) mehr als die „normal“ versorgten. Der Gewichtsbonus insgesamt der „hoch“-Gruppe stammt v.a. von den größeren und signifikanten Unterschieden in den Trächtigkeiten Nr. 2 (+ 14 kg), Nr. 3 (+ 18 kg) und Nr. 4 (+ 13 kg). Die Gewichte a.p. der Trächtigkeiten 1 und > 4 sind wahrscheinlich stark durch Selektionsmaßnahmen beeinflusst. Der LM-Zuwachs in der Tragezeit war mit 69 kg/Tier bei der „hoch“-versorgten Gruppe enorm. Er liegt auch bei den „Normaltieren“ mit 61 kg Tragezeitzuwachs weit über den Literaturangaben (50 kg) dazu. Speziell die Jungsauen und jungen Sauen bis zur Trächtigkeit 3 setzten mit den 12% mehr Energiezufuhr stark Gewicht an.

Tab.5: Lebendmassen, Zuwächse und Verluste der Sauen  
(n = 359) – LSM

LM	Trageenergie		p
	normal	hoch	
<b>Tragende Sauen</b>			
LM v. Geburt kg	248	257	0.00
LM-Zuwachs kg	61	69	0.00
<b>Säugende Sauen</b>			
LM Lakt.Beg kg	229	240	0.00
LM b. Absetz. kg	212	219	0.00
LM-Verluste kg	17.3	20.0	0.07

Abb. 3: Lebendmassezuwächse in der Tragezeit nach Trächtigkeiten



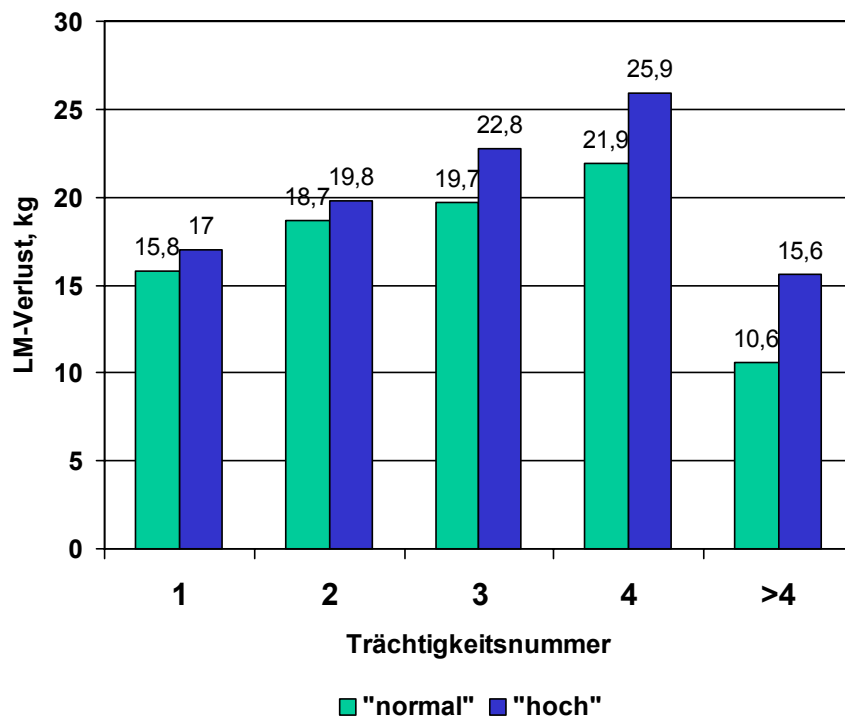


Abb. 4: Lebendmasseverluste in der Säugezeit nach Trächtigkeiten

Gleich nach der Geburt der Ferkel hatten die „normal“-Sauen bei 0,9 mehr geborenen Ferkeln/Wurf (Tab. 8) signifikant 11 kg weniger Gewicht als die „hoch“ versorgten und deswegen schwereren Sauen vor der Geburt. Wiederum zeigten die größeren Unterschiede v.a. die Trächtigkeiten Nr. 2, 3 und 4.

Am Absetztag hatte sich der Gewichtsunterschied der Sauen von „hoch“ zu „normal“ auf 7 kg verringert. Die Sauen mit mehr Energiezufuhr in der Tragezeit verloren in der Säugezeit eindeutig mehr Gewicht (20 kg statt 17,3 kg). Vor allem ab dem 2. Abferkeln aufwärts kommt es zu kritischen Körpersubstanzverlusten von über 20 kg. Das passt bei gleicher Zahl zu säugender Ferkel (nach Wurfausgleich) und identischen Absetzgewichten (Tab. 8) spiegelgleich zu dem beobachteten geringeren Laktationsverzehr.

### Speckmaße der Sauen (Tab. 7)

Bei Messung der Speckdicke an den für die Leistungsprüfung und Zuchtauswahl üblichen Rückenstellen und nach Bildung von Durchschnittswerten ergab sich ein gesichertes Plus von gut 1 mm mehr Rückenspeck vor dem Abferkeln bzw. nach dem Absetzen zugunsten der „hoch“-Trageenergie-Gruppe. Während der Säugezeit hatten die gut gefütterten Sauen tendenziell mehr Rückenspeck (dicke) eingebüßt. Auch



deutet sich an, dass ältere Sauen (mit mehr geborenen Ferkeln) mehr Speck verlieren. Je mehr Speck vorm Abferkeln da war, desto mehr wurde in der Säugezeit auch Körpermasse abgebaut. Die Aussagekraft der Speckmessungen ist allerdings gering. Die Korrelationen vom Speckmaß zu den Sauengewichten (a.p. , p.p.) und den Ferkelgewichten bei der Geburt und beim Absetzen gingen gegen Null. Lediglich die Beziehung Rückenspeckdicke zu Säugefuttermittelverzehr ist mit minus 0.28 erwähnenswert. Es bestätigt sich die Lehrmeinung, „je fetter die Sauen, desto weniger wird in der Säugezeit gefressen“.

Tab. 6: Speckmaße der Sauen (n = 359)

Speckmaße	Trageenergie		
	normal	hoch	p
- v. Abferkeln mm	23.2	24.4	0.02
- n. Absetzen mm	18.4	19.3	0.07

### **Aufzuchtleistungen (Tab. 7)**

Die normal gefütterten Sauen hatten signifikant 0.9 Ferkel mehr geboren, die Geburtsgewichte waren sogar leicht höher. Die Zahl der abgesetzten Ferkel spiegelt eher den konsequenten Wurfausgleich wieder. Bei etwa gleich 26 Säugetagen waren die Zuwächse in der Säugezeit nicht zu unterscheiden. Egal ob normal oder gut gefüttert in der Tragezeit, der tägliche Wurfzuwachs lag jeweils bei 2.3 kg, der Wurfzuwachs-gesamt bei 61 kg bzw. die Absetzgewichte pro Ferkel bei guten 7.8 kg. Die höchsten Zuwächse hatten Ferkel der Sauen aus den Würfen 2, 3 und 4.

Tab. 7: Aufzuchtleistungen – Ferkel geboren und abgesetzt, Geburtsgewichte (korrigiert auf geborene Ferkel), Absetzgewichte, Zunahmen/Ferkel, Wurfzuwachs

Ferkel		Trageenergie		
		normal	hoch	p
geboren	n	11.5	10.6	0.00
abgesetzt	n	10.2	9.9	0.25
Geburtsgewicht	kg	1.53	1.52	0.65
Säugetage	n	26.6	26.0	0.07
Absetzgewicht	kg	7.7	7.9	0.20
tgl. Zunahmen	g	232	244	0.96
Wurfzuwachs	kg	60.8	61.7	0.55
Wurfzuwachs/Tag	kg	2.3	2.3	0.55

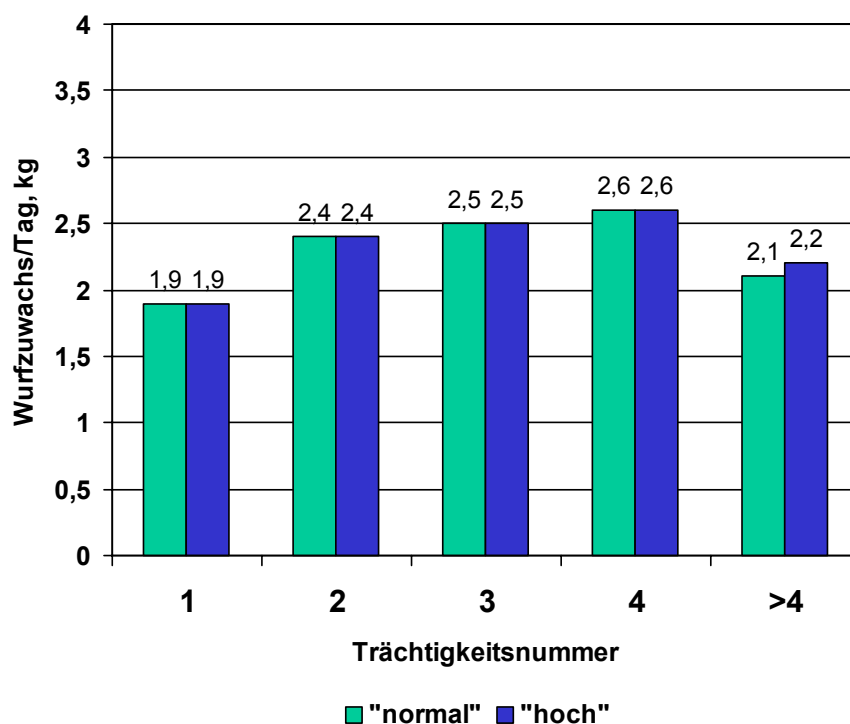


Abb. 5: Wurfzuwächse pro Tag in den Trächtigkeiten

### Tierabgänge

Die Aufzuchtverluste bis zum Absetzen lagen bei den „hoch“ versorgten Sauen mit 9.5 % etwas über den „Normalsauen“ (7.9 %). Auch schieden von den voll erfassten Sauen aus der höher konditionierten Gruppe etwa 6% mehr vorzeitig aus (Milchmangel, wenig Ferkel, Beinschwäche, Umrauscher). Bei den vorzeitigen Sauenabgängen

spielte natürlich auch die subjektive Entscheidung des Schweinemeisters eine große Rolle.

## **Diskussion**

In dem vorliegenden Langzeitversuch wurde die Frage angegangen, ob moderne Sauen mit etwa 23 verkauften Ferkeln pro Jahr in der Tragezeit mehr Futter brauchen?

Bedingt durch die 12% Mehrenergie in der Tragezeit waren die Tiere der Gruppen „Trageenergie – hoch“ beim Abferkeln 9 kg schwerer. Sie hatten natürlich auch mehr Rückenspeck vorzuweisen. Die schwerere Plusgruppe gebar aber 0.9 Ferkel/Wurf weniger und verzehrte bei etwa gleichviel Saugferkel an den Zitzen ca. 140 g weniger Säugefutter/Tag. Folglich ergaben sich mit gleichen Absetzgewichten höhere Lebendmasseverluste (3 kg) in der Säugezeit und auch mehr Speckabbau. Die Eingangstheorie bestätigte sich voll – „fette“ Sauen fressen in der Säugezeit weniger, schießen mehr Körpermasse zu und haben bei erhöhtem Aufwand (Futter, Haltung, Kosten) keine Mehrleistungen. Die Gesamtfutterbilanzen (Tab. 10) weisen für die gut konditionierten Sauen einen Jahresmehrverbrauch von 86 kg Futter (+ 93.5 kg Tragfutter, - 8.4 kg Säugefutter) bzw. plus 1129 MJ ME aus. Damit fallen 12.0 € pro Sau und Jahr zusätzliche Futterkosten an – bei unterstellten 200 Sauen im Betrieb wären das 2.400.- €. Mehrkosten. Hinzukommen 4-5 ha (für 200 Sauen) Mehrflächenbedarf zum Ausgleich der Phosphorbilanz. Nebenbei hat sich bestätigt, dass die 2001 (Gruber Futterwerttabelle) vorgenommene Anhebung der Versorgungsempfehlungen aus den 90er Jahren richtig war. Rahmige Kreuzungssauen bringen im Schnitt 200-210 kg LM und nicht 180 kg auf die Waage. Die LM-Verluste in der Säugezeit lassen sich nicht unter 15 kg halten,- Gruppe „normal“ im Versuch hatte 17 kg, „hoch“ hatte 20 kg. Der Futterverzehr in der Säugezeit liegt bei Jungsauern bei 4.5 kg/Tag (Literatur auch 4,5 kg) und bei Altsauen bei 5.5 kg/Tag (Literatur 5.0 kg/Tag). Man kam bei ad libitum - Fütterung in der Säugezeit nicht über 85 MJ ME Tageshöchstverzehr im Mittel hinaus (3. Säugeweche).

## **Zusammenfassung und Fazit (Tab. 8)**

DE x DL-Sauen (ca. 100 Tiere) wurden über 2 Jahre in der Tragezeit „normal“ (31.0 MJ ME/Tag) oder reichlich (35.4 MJ ME/Tag) versorgt. Die reichlich versorgten Tiere waren beim Abferkeln schwerer, hatten 0.9 Ferkel/Wurf weniger geboren, verzehrten weniger Säugefutter, die Absetzgewichte ihrer Ferkel waren gleich und die Lebend-

masseverluste in der Säugezeit waren größer (3.0 kg). Reichliche Konditionierung in der Tragezeit kostete 13.30 € pro Sau und Jahr mehr (2.660.- € bei 200 Zuchtsauen im Betrieb) und erfordert wegen des höheren P-Austrags mehr Güllefläche (5 ha bei 200 Sauen). Somit ist eine um 10% höhere Energiezufuhr in der Tragezeit nicht empfehlenswert.

Tab. 8: Gesamtfutter- und Energieverbrauch in der Trage- und Säugezeit

Verbrauch/Sau N/P-Belastung/Sau Futterkosten/Sau	Trageenergie			
	normal	hoch	Δ	
<b>Tragefutter</b>				
pro Wurf	kg	302.5	345.0	42.5
	MJ	3565	4125	560
pro Jahr	kg	665.5	759.0	93.5
	MJ	7836	9075	1239
<b>Säugefutter</b>				
pro Wurf	kg	143.5	139.9	3.6
	MJ	1836	1789	47
pro Jahr	kg	315.7	307.8	8.4
	MJ	4039	3936	103
<b>Gesamtfutter</b>				
pro Wurf	kg	446	484.9	38.9
	MJ	5401	5914	513
pro Jahr	kg	981	1067	86
	MJ	11882	13011	1129
<b>Umweltbelastung <sup>1)</sup></b>				
- N-korr./Jahr	kg	14.2	15.7	1.5
- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Jahr	kg	11.7	13.1	1.4
<b>Futterkosten/J <sup>1)</sup></b>	€	167.6	180.9	13.3

<sup>1)</sup> inkl. Leerzeiten