



**Fruchtbarkeitsmanagement Sauen/  
Einfluss der Wachstumsdynamik von Jungsauen  
auf das spätere Reproduktionsgeschehen und von  
Methoden der Anpaarungseingliederung auf die  
Jungsauenfruchtbarkeit**

Abschlussbericht

Themenblatt- Nr. 45.05.510/2002

Langtitel: Einfluss der Wachstumsdynamik von Jungsauen auf das spätere Reproduktionsgeschehen und von Methoden der Anpaarungseingliederung auf die Jungsauenfruchtbarkeit

Kurztitel: Fruchtbarkeitsmanagement Sauen

Projekt: Schweinefleisch

Projektleiter: Dr. Simone Müller

Abteilung: Tierproduktion

Abteilungsleiter: Dr. Ralf Waßmuth

Laufzeit: 01/2002 - 12/2004

Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Name der Bearbeiter: Dr. Arnd Heinze  
Katrin Rau  
Herwig Pfeifer  
Dr. Erhard Gernand

Jena, Dezember 2004

(Prof. Dr. Gerhard Breitschuh)  
Präsident

(Dr. Arnd Heinze )  
Themenleiter

## Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung	4
2	Lösungsweg	5
3	Ergebnisse	7
3.1	Einfluss von Merkmalen der Wachstumsdynamik von Jungsauen auf ihre späteren Reproduktionsleistungen und die Verbleiberate	7
3.1.1	Ergebnisse zu Wachstums- und Ansatzmerkmalen sowie deren Beziehungen	7
3.1.2	Verbleiberate und Beziehung zur Wachstumsleistung	9
3.1.3	Abgangsursachen und Verteilung auf die Wurfzyklen	14
3.2	Ergebnisse zur Jungsaueneingliederung ohne Regumate mittels Schnurrbuschmethode	17
3.2.1	Angepasstes Behandlungsschema	17
3.2.2	Fruchtbarkeitsleistungen	19
3.2.3	Wirtschaftliche Bewertung der Eingliederungsmethode	21
3.3	Einfluss einer veränderten Behandlungsabfolge auf die Fruchtbarkeit beim Verfahren der Brunstsynchronisation mit Regumate	21
3.3.1	Behandlungsregime	21
3.3.2	Fruchtbarkeitsleistungen	22
4	Schlussfolgerungen	23

## 1 Problemstellung

Die Produktivität der Ferkelerzeugung wird neben der Fruchtbarkeitsleistung auch wesentlich durch die Nutzungsdauer der Sauen bestimmt. Dabei nimmt Thüringen im Vergleich der ostdeutschen Bundesländer eine ungewollte „Spitzenstellung“ ein. So liegen die Sauenabgänge nach SKBR-Angaben aktuell bei 63 % bezogen auf den Durchschnittsbestand an Sauen und Jahreszeitraum, lassen aber auch eine große Variation zwischen den Betrieben erkennen. Hinsichtlich der Ursachen wird ein Schwerpunkt in der zu intensiven Jugendentwicklung vermutet. Durch sehr hohe Zunahmen könnte der Bewegungsapparat überlastet werden, so dass erhöhte Anteile an Sauen wegen Fundamentmängeln vorzeitig aus dem Reproduktionsprozess ausscheiden. Diese Hypothese wurde bisher wissenschaftlich nicht abgeklärt, woraus eine der Aufgabenstellungen des vorliegenden Forschungsberichtes resultierte.

Eine weitere Aufgabenstellung betrifft das Eingliederungsmanagement der Jungsauen in die Anpaarungsgruppen. Durch das im Jahr 2001 kurzfristig erlassene Verbot zum Einsatz von Regumate bei der biotechnischen Brunstsynchronisation kam es in den Anwenderbetrieben, die den überwiegenden Teil der Sauenhalter ausmachen, zu einem nicht kompensierbaren Leistungs- und Kostendefizit. Weder mit der nur auf zotechnischem Wege erfolgenden Eingliederung noch mit den wenigen biotechnischen Alternativen konnte das bisherige Leistungsniveau gehalten, ein analoger Aufwand abgesichert und die Anpaarungsgruppen planmäßig durch Jungsauen ergänzt werden. Da im Bearbeitungszeitraum des Themas für den Regumateinsatz seitens der EU nur eine bis Ende 2004 befristete Zulassung vorlag, war es von großer Bedeutung, Alternativen zur Anpaarungseingliederung der Jungsauen und deren Ergebnisse im Produktionsfeld zu ermitteln. Ausgehend von einer in Thüringen durchgeführten Recherche konnte in einem großen Ferkelerzeugerbetrieb die Ergebnisse aus der Erstanwendung der so genannten Eingliederungsmethode nach SCHNURRBUSCH (SCHNURRBUSCH UND HÜHN, 1994) ermittelt und in der weiteren Zusammenarbeit eine Anpassung an die betrieblichen Gegebenheiten erzielt werden. Da diese Eingliederungsmethode als einzige auch nach der begrenzten Wiederzulassung von Regumate weiter betrieblich angewendet wird, war es wesentlich, sie als eine mögliche Alternative zum Regumate hinsichtlich ihrer Anwendungsanforderungen und der erzielbaren Leistungen zu bewerten.

Letztlich wurden bei der Themenbearbeitung bereits begonnene Untersuchungen zur Verbesserung des Behandlungsregimes der Brunstsynchronisation fortgesetzt. Grundlage bildeten die schon vorgestellten Ergebnisse zu einer Änderung der Behandlungsabfolge beim Einsatz von Regumate. Trotz zu erwartender Leistungssteigerung haben die Mehrzahl der Praxisbetriebe die Verlagerung der täglichen Verabreichungstermine für den Zyklusblocker auf die frühen Nachmittagsstunden einschließlich des Wochenendes nicht umsetzen können oder wollen. Dementsprechend wurden Anregungen zu einer weiteren Modifizierung dieser Behandlungsmethode aufgegriffen und im Praxisversuch auf ihre Wirksamkeit geprüft.

## **2 Lösungsweg**

Die Untersuchungen erfolgten in drei Thüringer Ferkelerzeugerbetrieben. Dabei wurde entsprechend den differenzierten Aufgabenstellungen eine unterschiedliche Versuchsanstellung und Datenauswertung angewendet.

### **2.1 Untersuchungen zur Wachstumsdynamik, Verbleiberate und Abgangsursachen**

Die Bearbeitung dieser Themenstellung erfolgte in einem Bestand mit etwa 700 Sauen ab 1. Belegung und Wochen- bzw. 14-Tage-Produktionsrhythmus. Die Haltung der Sauen erfolgte in rationalisierten Abferkel-, Besamungs- sowie Warteställen. Die Eingliederung der Jungsauen in die Anpaarungsgruppen fand über die Brunstsynchronisation mit Regumate® in Verbindung mit einer duldnungsorientierten Besamung statt. Nach einer vierwöchigen Säugezeit wurden die Altsauen mit PMSG brunststimuliert und anschließend ebenfalls duldnungsorientiert belegt.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden Stichprobenumfangs und zugleich der Erfassung unterschiedlicher Wachstumsverläufe in der Aufzuchtphase wurden zwei Untersuchungszeiträume einbezogen. In der ersten Versuchsserie fanden die Erstbelegungen der Jungsauen von September 2001 bis April 2002 statt. In der zweiten Untersuchungsserie erfolgten die Erstbelegungen der Jungsauen von November 2002 bis Mai 2003. Für beide Serien kam der gleiche Versuchsansatz zur Anwendung, wobei keine gezielte untersuchungsseitige Einflussnahme auf das Aufzuchtmanagement stattfand und somit die Produktionspraxis erfasst wurde.

Die Untersuchungshypothese ging von einer erwarteten Beeinflussung der Verbleiberate, vorrangig durch erhöhte Abgänge wegen Fundamentmängeln, in Bezug zur Aufzuchtintensität aus.

Folgende Merkmale wurden erfasst und ausgewertet:

- Zuchtkondition (Lebendmasse zur Eigenleistungsprüfung [ELP] um den 177. bzw. 194. Lebenstag und zur Besamung [KB] am 236. bzw. 253. Lebenstag mittels Einzeltierwägung;
- Wachstumsleistung (Lebenstagszunahme zur ELP und zur KB sowie tägliche Zunahme zwischen ELP und KB);
- Ansatzleistung (mittlere Seitenspeckdicke zur ELP und zur KB unter Nutzung des USN 50 der Fa. Krautkrämer);
- Fruchtbarkeitsleistung (Abferkelrate aus Erstbesamung und gesamt geborene Ferkel je Wurf für den ersten bis vierten Wurf);
- Verbleiberate (Abgangszeitpunkt von Jungsauenerstbelegung bis einschließlich Absetzen nach viertem Wurf, Abgangsursache, Abgangsquote nach Wurfnummern).

Datengrundlagen bildeten Ergebnisse der Wägungen und Speckdickenmessungen sowie die betrieblichen Dokumentationen über das Supersau-Herdenmanagementprogramm.

Die Ergebnisse wurden mittels SPSS-Programmpaket einer statistischen Prüfung unterzogen. Die Korrelationsberechnungen erfolgten unter Einbeziehung der Urdaten.

### **2.2 Anpaarungseingliederung mittels Schnurrbusch-Methode**

Die Untersuchungen fanden in einem Sauenbestand mit etwa 800 Sauen ab erster Belegung und Dreiwochenrhythmus statt. In Verbindung mit dem Einsatzverbot von Regumate erfolgte ab Juli 2001 die Erstanwendung dieser Methode. Dabei kam das von SCHNURBUSCH empfohlene bio- und zootechnische Behandlungsregime zum Einsatz. Mit den ersten Erfahrungen aus der praktischen Nutzung wurden weitere Anpassungen der Behandlungsempfehlungen entsprechend den betrieblichen Gegebenheiten vorgenommen, wobei das derzeitige Anwendungsschema im Ergebnisteil ausgewiesen ist. Da diese Eingliederungsmethode betrieblich weiter praktiziert wird, konnten die Ergebnisse über einen großen Belegungszeitraum vom August 2001 bis Februar 2004 ausgewertet werden. Da im Bestand nur diese Eingliederungs-

variante praktiziert wurde, war der unmittelbare Vergleich zu einer anderen Eingliederungsmethode nicht möglich.

Folgende Merkmale wurden erfasst und ausgewertet:

- Fruchtbarkeitsleistung nach Anwendungszeiträumen (Abferkelrate, insgesamt und lebend geborene Ferkel/Wurf, abgesetzte Ferkel/Wurf, Ferkelindex);
- Fruchtbarkeitsleistungen in Abhängigkeit vom Belegungsalter;
- Folgewurfleistung als Ferkelindex in Abhängigkeit von der Eingliederungsmethode.

Signifikanzprüfungen wurden mittels t- und Chiquadratstest durchgeführt. Die Ergebnisdarstellung stützt sich im Wesentlichen auf die dazu bereits erfolgte Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse in der dlz, Sonderteil Primus 11/2004.

### 2.3 Modifizierte Brunstsynchronisation von Jungsauen mit Regumate

Die Untersuchungen zur Verfahrenspflege bei der Brunstsynchronisation der Jungsauen mit Regumate fanden belegungsseitig im Zeitraum von August 2003 bis Juni 2004 in einem Sauenbestand von etwa 1 200 Sauen ab erster Belegung statt. Dabei wurde folgende gegenüber den Anwendungsempfehlungen von SCHNURRBUSCH (2002) abweichende Behandlungsabfolge im Vergleich zur bisher empfohlenen Synchronisationsmethode geprüft.

Maßnahme	Bisherige BS-Standardmethode	Angepasste Schnurrbusch BS-Methode
BS-Beginn	Mittwoch, 7:00 Uhr	Dienstag, 7:00 Uhr
Vorletzte Gabe	Dienstag, 7:00 Uhr	Montag, 10:00 Uhr
BS-Ende	Mittwoch, 7:00 Uhr	Dienstag, 13:00 Uhr
PMSG-Gabe	Donnerstag, 7:00 Uhr	Donnerstag, 7:00 Uhr
Gonavet-Gabe	Sonntag, 15:00 Uhr	Sonntag, 15:00 Uhr
Standard-KB 1	Montag, nach 16:00 Uhr	Montag, nach 16:00 Uhr
Standard-KB 2	Dienstag, 7:00 Uhr	Dienstag, 7:00 Uhr

Zur Absicherung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse erfolgte dabei eine zeitgleiche Gegenüberstellung der beiden Behandlungsmethoden. Dazu wurden im Versuchsbetrieb die wöchentlichen Anpaarungsgruppen der Jungsauen halbiert und die Tiere zufallsbedingt einer der beiden Behandlungsvarianten zugeordnet. Alle weiteren Maßnahmen mit Ausnahme von dem Duldungsverhalten angepassten Besamungen waren zwischen den Gruppen gleich.

Folgende Merkmale wurden erfasst und ausgewertet:

- Fruchtbarkeitsleistungen (Abferkelrate, insgesamt und lebend geborene Ferkel/Wurf, Ferkelindex);
- Duldungseintritt entsprechend der betrieblichen Dokumentation.

Signifikanzprüfungen wurden mittels t- und Chiquadratstest durchgeführt.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Einfluss von Merkmalen der Wachstumsdynamik von Jungsauen auf ihre späteren Reproduktionsleistungen und die Verbleiberate

##### 3.1.1 Ergebnisse zu Wachstums- und Ansatzmerkmalen sowie deren Beziehungen

Die Untersuchungen erfolgten im Abferkelzeitraum vom 08/2001 bis 12/2004 im Sauenbestand einer Agrargenossenschaft auf der Basis von zwei zeitversetzten Versuchsserien bei mittlerem Leistungsniveau. Dabei wurden Einzeltierwägungen zum Zeitpunkt der Eigenleistungsprüfung (ELP) und unmittelbar vor der Erstbelegung (KB) der Jungsauen durchgeführt. In der ersten Versuchsserie konnte aus produktionsorganisatorischen Gründen die Speckmessung zur KB nur bei 67 % der einbezogenen Jungsauen erfolgen. In der Tabelle 1 wird ein Überblick zu den ermittelten Ergebnissen der Wachstums- und Ansatzleistung bis zur Erstbelegung gegeben.

Ausgehend von einer differenzierten betrieblichen Aufzuchtkonzeption konnten mit den beiden Versuchsserien eine abweichende Wachstumsdynamik erfasst werden. Während in der ersten Serie bei einem für die ELP repräsentativen Jungsauenalter für diese Genetik dem Landesdurchschnitt (609 g) MÜLLER u. a. (2004) nahezu entsprechende Lebenstagszunahmen (620 g) erzielt wurden, zeichnete sich die zweite Versuchsserie durch einen späteren ELP-Termin und ein deutlich höheres Zunahmenniveau (655 g) aus. Nachfolgend wurden dann im zweiten Wachstumsabschnitt bis zur KB ebenfalls abweichende mittlere Zunahmen (493 g : 326 g) realisiert, die dann zur Erstbelegung zu ausgeglichenen Lebenstagszunahmen (590 g : 580 g) führten. Ausgehend von den ermittelten Streuungswerten ist die extrem hohe Variation in den Tageszunahmen zwischen der ELP und der Belegung bemerkenswert. Die Variationskoeffizienten liegen für die Versuchsserie I und II bei 40 bzw. 61 % und damit wesentlich höher als für die Lebenstagszunahme bei ELP mit 6 bzw. 8 %.

**Tabelle 1:** Zusammenstellung der Ergebnisse zur Wachstums- und Ansatzleistung

Merkmal	Maßeinheit	Versuchsserie 1	Versuchsserie 2	Gesamtversuch
Anzahl Jungsauen	Stück	178	165	343
ELP-Alter	Tage	177 ± 11,83	194 ± 12,61	185 ± 14,86
ELP-Gewicht	kg	110 ± 9,25	127 ± 1,11	118 ± 13,30
ELP-Lebenstagszunahme	g	620 ± 8,45	655 ± 9,04	637 ± 47,10
ELP-Speckmaß, original	mm	11,84 ± 1,94	12,97 ± 2,01	12,38 ± 2,05
ELP-Speckmaß, korrigiert	mm	10,49 ± 1,50	9,66 ± 1,71	10,09 ± 1,66
Haltungszeit ELP/KB	Tage	59 ± 10,71	59 ± 10,48	59 ± 10,52
KB-Alter	Tage	236 ± 5,50	253 ± 15,22	245 ± 17,55
KB-Gewicht	kg	139 ± 6,84	146 ± 10,47	142 ± 9,56
KB-Lebenstagszunahme	g	590 ± 43,89	580 ± 48,95	584 ± 46,84
ELP/KB-Zunahme	g	493 ± 196,73	326 ± 198,81	412 ± 214,83
KB-Speckmaß *	mm	14,74* ± 2,26	15,52 ± 2,36	15,16 ± 2,33

\* Ermittelt bei 118 Jungsauen

Das vorliegende Datenmaterial bietet die Möglichkeit, die Beziehungen der wichtigsten Wachstumsparameter zwischen den beiden Aufzuchtabschnitten zu ermitteln. Die Werte sind in der Tabelle 2 ausgewiesen.

**Tabelle 2:** Korrelative Zusammenhänge zwischen Wachstumsparametern bei Eigenleistungsprüfung und Besamung

Beziehung	Versuchsserie 1		Versuchsserie 2		Gesamtversuch	
	r	B	r	B	r	B
ELP-Gewicht : KB-Gewicht	0,084	0,01	0,354***	0,13	0,429***	0,18
ELP-LTZ : KB-LTZ	0,039	0,00	0,478***	0,23	0,230***	0,05
ELP-LTZ : KB -HTZ	-0,240**	0,06	- 0,332***	0,11	-0,489***	0,30
ELP-Speck : KB- Speck	0,582***	0,34	0,703***	0,49	0,665***	0,44

Ausgehend von der differenzierten Wachstumsdynamik zwischen den beiden Untersuchungsreihen weichen ebenfalls die ermittelten Korrelationen bei den Zunahmeparametern deutlich voneinander ab. Dabei sind in der Versuchsserie 1 keine bzw. ein nur sehr loser Zusammenhang zwischen den Aufzuchtabschnitten festzustellen. Demgegenüber liegen sie in der zweiten Untersuchungsreihe für das Gewicht und die Lebenstagszunahme im mittleren Bereich mit jedoch niedrigen Bestimmtheitsmaßen. Bemerkenswert ist die negative Beziehung zwischen der Lebenstagszunahme bis Eigenleistungsprüfung und der Haltungstagszunahme im sich anschließenden Wachstumsabschnitt bis zur Besamung. Lediglich für die Speckwerte konnten mittlere bis hohe Zusammenhänge zwischen den beiden Zeitpunkten registriert werden. Dabei lassen sich zwischen 30 % und 50 % der Schwankungen bei der Speckdicke zur Besamung aus der Speckdicke zur Eigenleistungsprüfung erklären.

Die erzielten Fruchtbarkeitsleistungen und die Ausfälle an Sauen in den einzelnen Reproduktionszyklen sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Ausgehend von den deutlichen Differenzen der Sauenabgänge zwischen den beiden Untersuchungsblöcken, den teilweise abweichenden Fruchtbarkeitsleistungen und den unterschiedlichen Aufzuchtregimen machen sich neben einer Auswertung des Gesamttiermaterials auch die getrennte Analyse der beiden Versuchsserien erforderlich.

**Tabelle 3:** Übersicht zur Fruchtbarkeitsleistung nach Wurfnummern und zu den Sauenabgängen nach Reproduktionszyklen

Kennziffer	Maßeinheit	Versuchsserie 1	Versuchsserie 2	Gesamtversuch
Erstbelegungen JS	Stück	178	165	343
Erstbelegungen 2. Wurf	Stück	135	125	260
Erstbelegungen 3. Wurf	Stück	115	93	208
Erstbelegungen 4. Wurf	Stück	106	66	172
Abferkelrate EB 1. Wurf	%	61,23	81,82	71,13
Abferkelrate EB 2. Wurf	%	83,70	76,00	80,00
Abferkelrate EB 3. Wurf	%	85,22	72,04	79,71
Abferkelrate EB 4. Wurf	%	78,30	77,27	79,76
Gesamt geb. Ferkel/1. Wurf	Stück	11,27	12,40	11,81
Gesamt geb. Ferkel/2. Wurf	Stück	12,41	11,64	12,07
Gesamt geb. Ferkel/3. Wurf	Stück	12,82	12,34	12,63
Gesamt geb. Ferkel/4. Wurf	Stück	12,72	12,84	12,77
Ausfälle im 1. Repro-zyklus	Stück	43	40	83
Ausfälle im 2. Repro-zyklus	Stück	20	32	52
Ausfälle im 3. Repro-zyklus	Stück	9	27	36
Ausfälle im 4. Repro-zyklus	Stück	17	17	34
Ausfälle 1.-4. Repro-zyklus	Stück	89	116	210

### 3.1.2 Verbleiberate und Beziehung zur Wachstumsleistung

Zur Beantwortung der Untersuchungshypothese und damit der Frage nach dem Einfluss der Aufzuchtintensität auf die Nutzungsdauer wurde die Verbleiberate der Sauen im Reproduktionsprozess analysiert. Sie stellt den Anteil der Sauen, die nach dem Absetzen für den folgenden Wurfzyklus wieder erstbesamt werden in Bezug auf die erstbelegten Jungsauen dar. Die Erfassung basierte auf der betrieblichen Tierdokumentation. Zur Begrenzung des Auswertungszeitraumes erfolgte eine Analyse bis zur Erstbelegung nach dem vierten Wurf. Die Umräuscherbelegungen wurden in den entsprechenden Wurfzyklus mit einbezogen. Die ermittelten Verbleiberaten sind in der Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4:** Verbleiberaten der Sauen nach Wurfnummern

Kennziffer	Maßeinheit	Versuchsserie 1	Versuchsserie 2	Gesamtversuch
Anzahl Sauen zum 1. Repro-zyklus	Stück	178	165	343
Verbleiberate nach 1. Repro-zyklus	%	75,84	75,75	75,80
Verbleiberate nach 2. Repro-zyklus	%	64,61	56,36	60,64
Verbleiberate nach 3. Repro-zyklus	%	59,55	40,00	50,15
Verbleiberate nach 4. Repro-zyklus	%	50,00 <sup>a</sup>	30,91 <sup>b</sup>	40,52
Ausfallrate vom 1.-4. Repro-zyklus	%	50,00 <sup>a</sup>	69,10 <sup>b</sup>	59,48

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben

Bei dem ausgewerteten Tiermaterial verbleiben 40 % der erstbelegten Jungsauen zur Belegung im 5. Wurf. Zwischen den beiden Versuchsserien treten bei der Verbleiberate über alle vier Reproduktionszyklen und in der komplementären Ausfallrate signifikante Differenzen auf, die die Abklärung der Untersuchungshypothese erforderlich machen. Die Unterschiede in den Sauenabgängen zwischen den beiden Versuchsserien resultieren bemerkenswerterweise nicht aus dem ersten, sondern vielmehr aus dem zweiten und dritten Reproduktionszyklus. Bei der Bewertung der Höhe der Verbleiberate muss schwerpunktmäßig auf die in beiden Serien mit 24 % einheitlich zu hohen Abgänge im ersten Reproduktionszyklus verwiesen werden, die in wirtschaftlicher Hinsicht sehr kritisch einzuschätzen sind.

Entsprechend dem Untersuchungsziel wurden die Beziehungen der Zuwachsintensität bis zur ELP und im Aufzuchtabschnitt ELP bis KB zur Verbleiberate analysiert und die Ergebnisse in der Tabelle 5 ausgewiesen. Zur Differenzierung der Zunahmeleistung erfolgte eine Klassenbildung auf der Basis des Mittelwertes  $\pm 1/3$  Standardabweichung. Die Auswertung des Gesamtversuches beruht auf der Neugruppierung der Einzeldaten.

**Tabelle 5:** Einfluss der Zunahmeintensität bis Eigenleistungsprüfung auf die Verbleiberate der Sauen bis zum Ende des 4. Reproduktionszyklus für die zwei Versuchsserien

Versuchs-serie	ELP-Zunahme-klasse (g)	Anzahl Tiere Stück	ELP-Zunahme (g)	ELP-Gewicht (kg)	ELP-Speckdicke (mm)	KB-Gewicht (kg)	Verbleibe-Rate (%)
1	< 607	73	584	104,41	10,92	139,45	50,69 <sup>a</sup>
	607 - 633	42	620	111,60	11,96	137,48	52,38 <sup>a</sup>
	> 633	63	662	115,41	12,82	138,89	44,44 <sup>a</sup>
2	< 638	66	610	119,55	12,12	142,42	31,82 <sup>a</sup>
	638 - 671	40	652	126,18	13,44	147,65	32,50 <sup>a</sup>
	> 671	59	707	136,15	13,60	149,88	28,81 <sup>a</sup>

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben

Die ermittelten Differenzen innerhalb der beiden Versuchsserien erwiesen sich sämtlichst als nicht signifikant, so dass sich kein nachteiliger Einfluss hoher und damit deutlich über dem Thüringer Landesdurchschnitt (602 g) liegender Tageszunahmen auf das Durchhaltevermögen der Sauen über den vierten Wurf hinaus ableiten lässt.

Im Weiteren wurde der Einfluss der Zunahmeintensität im zweiten Wachstumsabschnitt, dem Zeitraum zwischen dem etwa 180. Lebenstag und der Erstbesamung und damit der sogenannten Konditionierungsphase, auf die Verbleiberate analysiert. Die Tabelle 6 gibt dazu einen Überblick.

**Tabelle 6:** Einfluss der Zunahmeintensität zwischen Eigenleistungsprüfung und Erstbesamung auf die Verbleiberate der Sauen bis zum Ende des 4. Reproduktionszyklus für die zwei Versuchsserien

Versuchs- serie	Zunahme- Klasse (g)	Anzahl Tiere Stück	Haltungstags- Zunahme (g)	ELP- Gewicht (kg)	KB- Gewicht (kg)	KB- Speckdicke (mm)	Verbleibe- Rate (%)
1	< 436	69	322	116,40	135,86	15,27	49,28 <sup>a</sup>
	436 - 560	49	490	110,19	138,40	14,47	53,06 <sup>a</sup>
	> 560	60	708	103,00	142,00	14,37	43,33 <sup>a</sup>
2	< 260	65	143	134,05	142,09	15,44	36,92 <sup>a</sup>
	261 - 392	46	324	126,50	146,20	15,73	32,61 <sup>a,b</sup>
	> 392	54	547	119,22	151,63	14,28	22,22 <sup>b</sup>

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben

In den beiden Versuchsserien ist die Verbleiberate für die Jungsauengruppe mit den jeweils höchsten Tageszunahmen im zweiten Aufzuchtabschnitt tendenziell am niedrigsten. Als signifikant erwies jedoch nur die Differenz zwischen der niedrigsten und höchsten Zunahmekategorie der zweiten Versuchsserie. Dies ist aus Sicht der absoluten Zunahmewerte um so überraschender, da hier ein deutlich niedrigeres Zunahmenniveau gegenüber der entsprechenden Kategorie der ersten Serie vorliegt, so dass hier offensichtlich weitere verdeckte Einflussfaktoren noch wirken.

Für die Jungsauen der höchsten Zunahmekategorie der Versuchsserie 2 ist weiterhin das mit über 150 kg liegende mittlere Gewicht zur Besamung ein von den anderen Gruppierungen deutlich abweichender Parameter. Dementsprechend wurde weiterhin das Belegungsgewicht als Einflussfaktor auf die Verbleiberate geprüft. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 7 ausgewiesen.

**Tabelle 7:** Einfluss des Gewichtes zur Besamung auf die Verbleiberate der Sauen bis zum Ende des 4. Reproduktionszyklus für die zwei Versuchsserien

Versuchs- serie	KB-Gewichts- Klasse (kg)	Anzahl Tiere Stück	KB- Gewicht (kg)	KB-Speckdicke (mm)	KB-LTZ (g)	Verbleibe- Rate (%)
1	135	57	131,33	14,21	565	50,88 <sup>a</sup>
	136 - 142	55	137,95	14,61	593	47,27 <sup>a</sup>
	142	66	145,92	15,36	617	48,48 <sup>a</sup>
2	142	68	137,25	15,17	552	27,94 <sup>a</sup>
	143 - 150	43	146,28	15,92	574	37,21 <sup>a</sup>
	150	54	157,89	15,95	619	27,78 <sup>a</sup>

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben

Für die beiden Versuchsserien erfolgte ausgehend vom Mittelwert eine Klasseneinteilung mit  $\pm 1/3 s$  des KB-Gewichtes. Neben den in der Untersuchungsreihe I zwischen den Gewichtsklassen nahezu identischen Verbleiberaten, sind auch die in der zweiten Versuchsserie auftretenden Differenzen nicht signifikant, so dass sich kein Einfluss des Besamungsgewichtes im ausgewerteten Bereich auf die Verbleiberate bzw. im Umkehrschluss die Ausfallrate nach dem vierten Reproduktionszyklen feststellen lässt.

Letztlich wurde als Einflussfaktor noch die Speckdicke als korrigiertes Speckmaß zur ELP und als Speckmaß zur Besamung auf die Verbleiberate geprüft. Dabei konnte wegen der geringen Werteverianz nur eine Differenzierung in zwei Klassen je Versuchsserie vorgenommen werden. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 8 und 9 dargestellt.

**Tabelle 8:** Einfluss der auf 100 kg Lebendgewicht korrigierten Speckdicke bei ELP auf die Verbleiberate der Sauen bis zum Ende des 4. Reproduktionszyklus für die zwei Versuchsserien

Versuchs- serie	Speckmaß- Klasse (mm)	Anzahl Tiere Stück	Korr. Speck- dicke ELP (mm)	Org. Speck- dicke ELP (mm)	Speck- dicke KB (mm)	Verbleibe- Rate (%)
1	< 10,00	57	8,84	10,20	13,94	50,88 <sup>a</sup>
	> 10,00	121	11,26	12,61	15,20	48,76 <sup>a</sup>
2	< 10,00	100	8,56	11,88	15,98	24,00 <sup>a</sup>
	> 10,00	65	11,35	14,65	17,19	40,00 <sup>b</sup>

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben

In den beiden Versuchsserien ergaben sich unterschiedliche Beziehungen zwischen dem auf 100 kg Lebendgewicht korrigierten und auf  $</>$  10 mm differenzierten Speckmaß. Während sich bei absolut höherem Niveau der Verbleiberate in Serie 1 keine Unterschiede zeigten, führte die gleiche Differenzierung in Serie 2 zu gesicherten Differenzen zugunsten einer höheren Verbleiberate bei den speckreicheren Jungsauen.

**Tabelle 9:** Einfluss der Speckdicke zur Besamung auf die Verbleiberate der Sauen bis zum Ende des 4. Reproduktionszyklus für die zwei Versuchsserien

Versuchs- serie	Speckmaß- klasse (mm)	Anzahl Tiere Stück	KB- Speckdicke (mm)	KB- Gewicht (kg)	KB-LTZ (g)	Verbleiberate (%)
1	< 15,00	59	12,94	136,68	594	54,24 <sup>a</sup>
	> 15,00	58	16,56	140,12	582	46,55 <sup>b</sup>
2	< 15,60	79	13,58	145,80	584	18,99 <sup>a</sup>
	> 15,60	82	17,39	146,57	574	41,46 <sup>b</sup>

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben

In beiden Untersuchungsreihen ließ sich zwar eine signifikante Beeinflussung der Verbleiberate durch die Speckdicke zur Besamung feststellen, jedoch waren die Effekte zwischen den beiden Versuchsreihen genau entgegengesetzt und ermöglichen damit keine klare Schlussfolgerung. Während in der Serie 1 die Irrtumswahrscheinlichkeit nur schwach signifikant war, erwies sich die Differenz in der zweiten Serie als hoch signifikant und verdeutlicht damit auch den für die Produktionspraxis empfohlenen Beratungstrend.

Zielstellung des Versuches war, ob und welche der erfassten Merkmale der Jugendentwicklung Einfluss auf das spätere Abgangsrisiko der Tiere haben. Dabei sind mögliche Umweltwirkungen soweit wie möglich zu berücksichtigen. Die deutlichen Differenzen der beiden Versuchsserien weisen auf die beträchtliche Wirkung unterschiedlicher Saisonzeiträume hin. Deshalb sind neben den Effekten der Merkmale aus der Jugendentwicklung saisonale Effekte zu berücksichtigen. Innerhalb der Versuchsserien wurde zusätzlich das Quartal zur ersten Belegung als saisonaler Faktor geprüft. Auf eine feinere Saisoneinteilung wurde wegen der dann sehr geringen Belegung der Zeiträume verzichtet.

Die Untersuchungen wurden mittels Survival Analyse mit Cox-Regression (SPSS 12.0) vorgenommen. Dabei wurde ein bedingt vorwärts aufzubauendes Modell gewählt. Hierbei werden die Variablen schrittweise in das Modell aufgenommen. Jeweils die Variable mit der niedrigs-

ten Irrtumswahrscheinlichkeit wird in das Modell aufgenommen, wenn der Test der Wertestatistik die 95 %ige Signifikanzgrenze übersteigt. Bereits aufgenommene Merkmale werden wieder aus dem Modell ausgeschlossen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit 10 % übersteigt. Die ‚Startwerte‘ zeigt Tabelle 10.

**Tabelle 10:** Signifikanzen der einzelnen Einflußfaktoren

Einflussfaktor	Freiheitsgrade	Irrtumswahrscheinlichkeit
Versuchsserie	1	0,0021
Quartal	6	0,0022
Lebendgewicht zur ELP	1	0,2931
Alter zur ELP	1	0,6481
Lebenstagszunahme zur ELP	1	0,2424
Speckdicke zur ELP, absolut	1	0,0450
Speckdicke zur ELP, korrigiert	1	0,0014
Muskeldicke zur ELP, absolut	1	0,1136
Alter bei erster Besamung	1	0,6257
Gewicht bei erster Besamung	1	0,1368
Haltungstagszunahme ELP-KB	1	0,9975
Lebenstagszunahme zur KB	1	0,6028
Haltungstagszunahme ELP-KB	1	0,7631
Speckdicke zur KB, Messpunkt A	1	0,0481
Speckdicke zur KB, Messpunkt B	1	0,1047
Speckdicke zur KB, Messpunkt C	1	0,0110
Speckdicke zur KB, absolut	1	0,0445
Muskeldicke zur KB, absolut	1	0,7854

Dabei übte sowohl das Speckmaß zur Besamung als auch bereits das zur Eigenleistungsprüfung einen gesicherten Einfluss auf das Abgangsrisiko aus. Für die geprüften Wachstumsparemeter im vorliegenden Wertebereich konnte dieser Zusammenhang nicht nachgewiesen werden.

**Tabelle 11:** Variablen im Modell

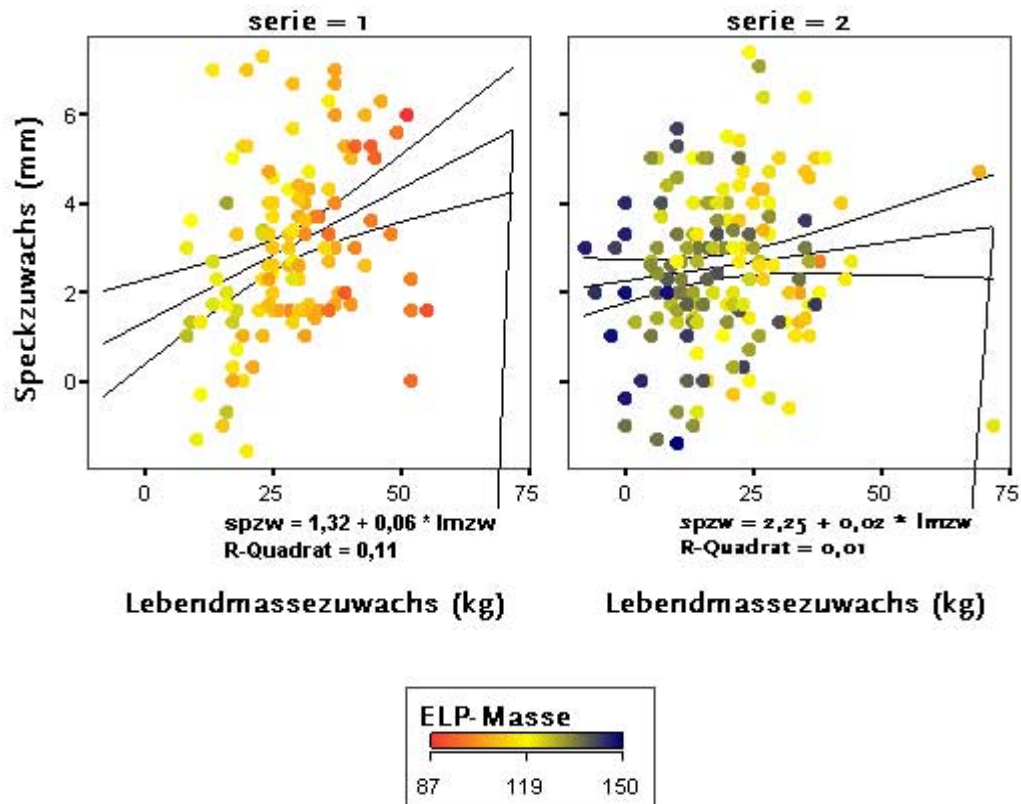
Schritt		B	SE (B)	Wald	df	Irrtumswahrscheinlichkeit	Exp (B)
1	Speckdicke zur ELP, korrigiert	-0,149	0,047	10,172	1	0,001	0,862
2	Serie	0,431	0,169	6,516	1	0,011	1,538
	Speckdicke zur ELP, korrigiert	-0,126	0,047	7,150	1	0,007	0,881
3	Serie	0,542	0,177	9,348	1	0,002	1,719
	Speckdicke zur ELP, korrigiert	-0,067	0,055	1,458	1	0,227	0,936
	Speckdicke zur KB, Messpunkt C	-0,091	0,043	4,532	1	0,033	0,913
4	Serie	0,606	0,169	12,824	1	0,000	1,833
	Speckdicke zur KB, Messpunkt C	-0,117	0,036	10,243	1	0,001	0,890
5	Serie	0,562	0,171	10,818	1	0,001	1,755
	Speckdicke zur KB, Messpunkt B	0,243	0,115	4,509	1	0,034	1,276
	Speckdicke zur KB, Messpunkt C	-0,369	0,125	8,689	1	0,003	0,692

Im ersten Schritt wird die mittlere Speckdicke zur ELP als wichtigste Größe im Modell aufgenommen. Mit steigender Speckdicke fällt das Abgangsrisiko. Diese wird in den Folgeschritten durch die Serie und das Speckmaß C, gemessen am Tag der Besamung, ersetzt.

Dabei bestätigte sich der in der Versuchsreihe 2 der Tabelle 9 aufgezeigte Effekt, dass sich die Speckdicke zur Verbleiberate bis zum vierten Wurf konträr verhält. Die größte Bedeutung wurde dabei für die Speckdicke zur Besamung am Messpunkt C ermittelt. Überraschend ist dagegen, dass, nachdem Messpunkt C als risikomindernd im Modell aufgenommen wurde, Messpunkt B als risikosteigernd erkannt wird. Möglicherweise spielt neben der an erster Stelle stehenden Speckdicke auch die Verteilung des Speckes eine gewisse Rolle.

In der praktischen Tätigkeit findet bisher die Speckmessung zum Zeitpunkt der ELP statt. Die Ermittlung der Speckausstattung zum Termin der Erstbesamung wird vorrangig aus Aufwandsgründen nicht praktiziert. Dabei dient das Belegungsgewicht bzw. das Alter als Bewertungsmaßstab für die Zuchttauglichkeit. Aus dem vorliegenden Datenmaterial kann dazu mittels Regressionsanalyse die Beziehung zwischen Lebendgewichtszuwachs nach der ELP und Speckansatz quantifiziert und damit als Orientierungsmaßstab bereitgestellt werden. Die Abbildung 1 weist die Regressionsgeraden zwischen dem Gewichtszuwachs von ELP bis KB und der entsprechenden Speckmaßveränderung getrennt für die beiden Versuchsserien aus.

Ausgehend von der unterschiedlichen Zunahmeintensität zwischen den beiden Versuchsreihen ergeben sich auch unterschiedliche Anstiege der Regressionsgeraden. In der Serie 1 führte ein Lebendmassezuwachs von 10 kg bei 500 g täglicher Zunahme im angeführten Halteabschnitt zu einem Speckzuwachs von 0,6 mm, wogegen bei deutlich niedriger Zunahmeintensität von nur 326 g in Serie 2 und gleicher Gewichtszunahme nur 0,2 mm Speckzuwachs zu verzeichnen waren. Die Serie 2 war zugleich durch ein sehr niedriges Bestimmtheitsmaß und eine hohe Variabilität bei den Zunahmen gekennzeichnet, was auf die zusätzliche Wirkung nicht erfasster und damit eliminierbarer Einflussfaktoren (Tiergesundheit) schließen lässt und bei der Ergebnisinterpretation zu berücksichtigen ist. Dennoch berechtigen die Ergebnisse zur Forderung, dass für die Absicherung der notwendigen Speckausstattung zur Besamung der Zunahmeintensität in der Konditionierungsphase eine besondere Bedeutung zukommt.

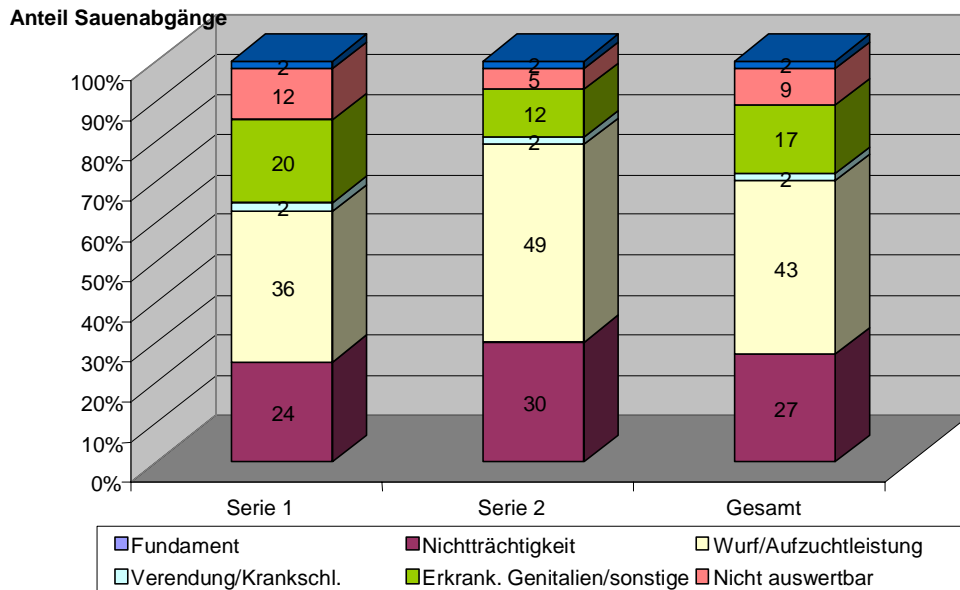


**Abbildung 1:** Beziehungen zwischen dem Lebendmasse- und dem Seitenspeckzuwachs in der Konditionierungsphase (ELP-KB) in der Jungsauenaufzucht

### 3.1.3 Abgangsursachen und Verteilung auf die Wurfzyklen

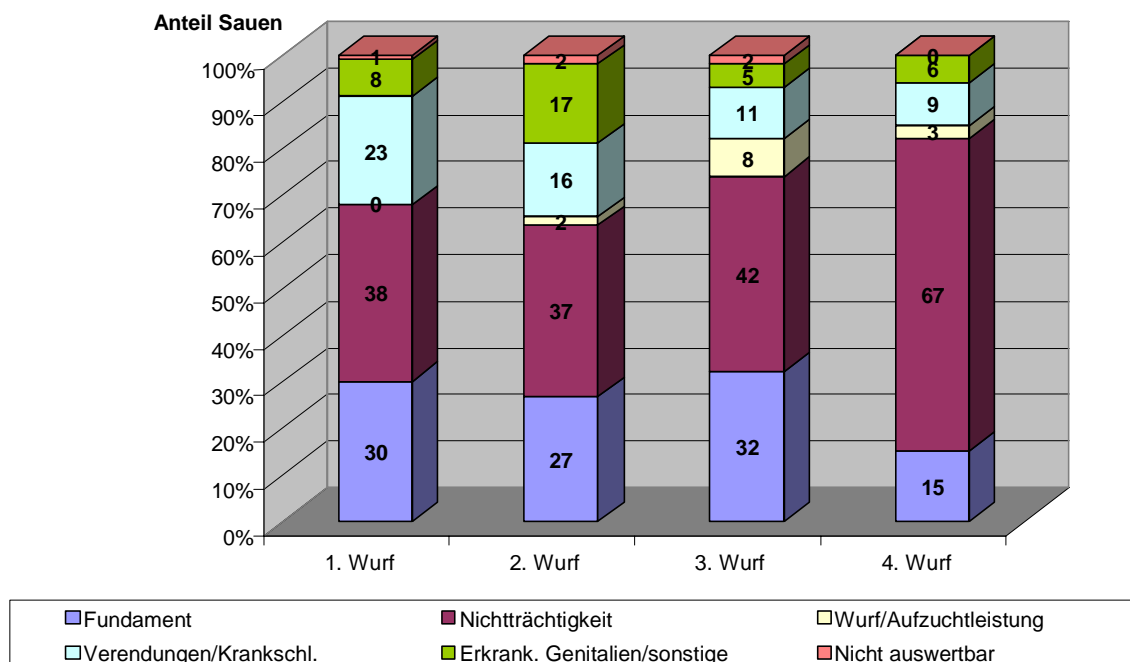
Zur Charakterisierung der Verlustursachen und zur Ermittlung der Beziehung zwischen Zunahmeintensität und der Abgangshäufigkeit durch Fundamentprobleme erfolgte die Auswertung der Abgangsursachen entsprechend der detailliert geführten betrieblichen Dokumentation. Die Ergebnisse werden in der Abbildung 2 für die Versuchsserien getrennt und für das Gesamttiermaterial ausgewiesen.

Mit 36 % bzw. 63 % für die beiden Untersuchungsreihen umfassen die Abgänge wegen Nichtträchtigkeit u. ä. den größten Anteil. An zweiter Stelle liegen wiederum bei beiden Untersuchungszeiträumen die Abgänge wegen Fundamentproblemen mit 24 % bzw. 29 % gefolgt von den Verendungen/Krankschlachtungen mit 23 % bzw. 13 %. Die eigentliche Leistungsselektion auf Wurfgröße und Aufzuchtleistung umfasste jeweils nur einen Anteil von 2 %. Die für die Versuchsserie II ermittelte deutlich niedrigere Verbleiberate resultierte im Vergleich zur Serie I vorrangig aus Abgängen wegen Nichtträchtigkeit. Diese Ausfälle stehen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht primär mit der Aufzuchtintensität, sondern vielmehr mit tiergesundheitlichen Problemen im Zusammenhang, zumal die Anforderungen an die Zuchtbenutzung (KB-Alter, KB - Gewicht) eingehalten sind.



**Abbildung 2:** Abgangsursachen in Abhängigkeit von der Versuchsserie

Im Weiteren wurden die Abgangsursachen im Zusammenhang mit den Wurfnummern analysiert. Dabei stellte das Gesamttiermaterial bei der Untersuchungsreihen die Auswertungsbasis dar, um auch in den höheren Wurfnummern eine ausreichende Tierzahl zur Verfügung zu haben. Die Ergebnisse sind in der Abbildung 3 ausgewiesen.

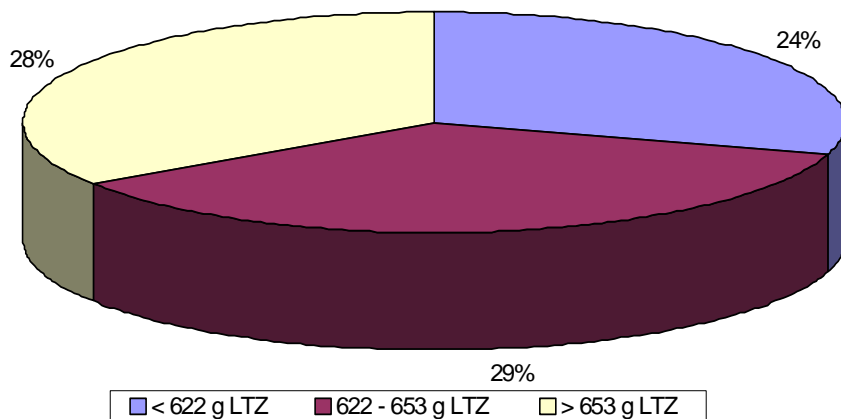


**Abbildung 3:** Abgangsursachen in Abhängigkeit von der Wurfnummer

Über alle Wurfnummern hinweg stellen die Abgänge wegen Nichtträchtigkeit den Hauptanteil der Abgangsursachen. Mit Anteilen zwischen 15 und 32 % sind die Abgänge wegen Fundamentmängeln jeweils die zweithäufigste Ursache, gefolgt von den Verendungen/Krankschlach-

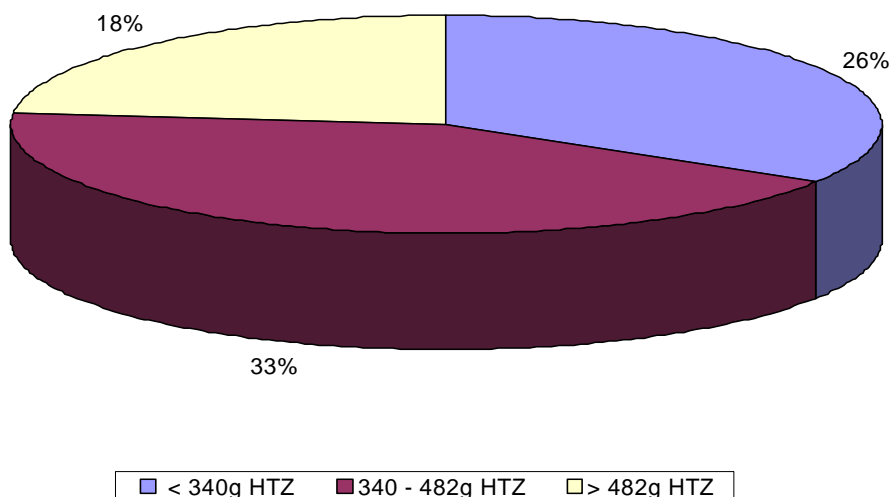
tungen. Eine Leistungsselektion auf Wurf-/Aufzuchtleistung erfolgte mit 8 % lediglich im dritten Wurfzyklus in nennenswertem Umfang. Im Wurfzyklus 4 schieden zwei Drittel der Sauen infolge Trächtigkeitsproblemen aus, währenddessen den anderen Abgängen eine untergeordnete Rolle zukam.

Ausgehend von der Aufgabenstellung der Untersuchung und dem voranstehend ermittelten hohen Anteilen an Sauenabgängen mit Ursache Fundament wurde weiterhin der Zusammenhang der Zunahmeintensität in den beiden Aufzuchtabschnitten mit der Häufigkeit der Abgänge wegen Fundamentmängeln ermittelt. Dazu erfolgt eine Zuordnung dieser Abgangskategorie über alle ausgewerteten Wurfnummern hinweg auf die in den Tabellen 5 und 6 erfolgte Gruppierung der Zunahmen bei Eigenleistungsprüfung bzw. bei Besamung. Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt.



**Abbildung 4:** Anteil Abgänge durch Fundamentmängel nach Lebensstagszunahme am 185. Tag (ELP)

Zwischen den unterschiedlichen Zunahmekategorie bis zur Eigenleistungsprüfung lassen sich keine wesentlichen Abweichungen in der Ausfallquote durch Fundamentmängel über die ersten vier Reproduktionszyklen feststellen, so dass unter den gegebenen Bedingungen nicht die Wachstumsintensität der entscheidende Einflussfaktor für die Sauenselektion aufgrund vom Fundamentmängeln ist.



**Abbildung 5:** Anteil Abgänge durch Fundamentmängel nach Haltungstagszunahme zwischen ELP und KB

Auch bei der Gegenüberstellung der unterschiedlichen Tageszunahmen im zweiten Aufzuchtabschnitt lässt sich keine gerichtete Beeinflussung des Auftretens von Fundamentschäden über die vier analysierten Reproduktionszyklen feststellen, so dass auch hier nicht der Zunahmemeintensität in den ermittelten Niveaubereichen die primäre Rolle für die Verlustursache Fundament zukommt.

### **3.2 Ergebnisse zur Jungsaueneingliederung ohne Regumate mittels Schnurrbuschmethode**

Mit dem im Jahr 2001 ausgesprochenen Verbot des Regumateeinsatzes entschieden sich einzelne Thüringer Unternehmen kurzfristig zur Anwendung der Eingliederungsmethode nach Schnurrbusch, die in der Bezeichnung auf ihre Urheberin, Frau Professor Schnurrbusch, Universität Leipzig, zurückgeht. Ein großer Thüringer Ferkelerzeuger mit Eigenreproduktion, Landrassereinzucht und dreiwöchigem Produktionsrhythmus konnte mit der Nutzung und weiteren Anpassung dieser Methode im Vergleich zu anderen Anwendern sehr ansprechende Jungsauenerleistungen realisieren, die in Verbindung mit den günstigen Verfahrenskosten zu einer kontinuierlichen Nutzung führten. Die dabei erzielten Ergebnisse, gewonnenen Erfahrungen und Maßnahmen zur weiteren Produktionsanpassung der Behandlungsmethode werden nachfolgend dargestellt.

#### **3.2.1 Angepasstes Behandlungsschema**

Betriebliches Grundanliegen für die Wahl dieser Eingliederungsmethode war eine Absicherung planbarer und konzentrierter Besamungstermine für die Jungsauenerbelegungen, um dem Zyklogramm entsprechende einheitliche Abferkelzeiträume beizubehalten. Es zeigte sich jedoch, dass der empfohlene Behandlungsablauf nicht einfach übernommen werden konnte, sondern einige Modifizierungen erforderlich wurden, so dass sich der in Tabelle 12 ausgewiesene Maßnahmenfahrplan ergibt. Insbesondere betraf dies das Behandlungsalter und die Eingliederung nicht brünstiger Tiere. Es musste entgegen der ursprünglich auf Bestände mit spätem Pubertätseintritt ausgerichteten Anwendungsempfehlung und Behandlungsbeginn ab dem 200. Lebenstag betrieblich bereits mit dem 175. Lebenstag und damit wesentlich zeitiger begonnen werden. Dieser Termin resultierte aus dem dreiwöchigen Produktionszyklogramm und der Kenntnis, dass um den 200. Lebenstag bereits zahlreiche Jungsaunen ihre Pubertätsbrunst haben sowie hohe Lebenstagszunahmen mit 575 bis 600 g erzielt werden. Am gleichen Tag, aber unmittelbar vor dem Behandlungsstart mit der medikamentellen Pubertätsauslösung, erfolgt wie bisher die Zuchtbonitur mit Speck- und Muskelmessung, Wägung und Körperbewertung. Auf diese Weise lässt sich die Behandlung zuchtuntauglicher Tiere einsparen. Aus Kostengründen wird zur Pubertätsinduktion kein Mischpräparat eingesetzt, sondern getrennt PMSG und HCG injiziert, wobei das PMSG ausgehend von den Altsauenbehandlungen bereits zur Verfügung steht. Wesentlich für den Erfolg der Methode ist die Sicherheit, dass zu diesem Zeitpunkt noch keine Jungsaunen gerauscht haben, um Fehlbehandlungen zu vermeiden. Dies wird durch das Aufstallen der Tiere in einem Stallabschnitt mit geringer Eber- und Sauenfrequenz und der Vermeidung von Tierumtrieben abgesichert. Die bei Stalldurchgängen beobachteten Einzeltiere mit Rauscheanzeichen (~ 1 %) werden gekennzeichnet und später spontan belegt. Bereits ab diesem Zeitraum wird ein großer zootechnischer Aufwand betrieben und beginnend mit der Eigenleistungsprüfung nicht nur ein Vermischen, sondern auch die mehrstündige Aufstallung im Auslauf mit direktem Eberkontakt praktiziert.

**Tabelle 12:** Übersicht zum betrieblichen Maßnahmeplan in Anpassung an die Schnurrbusch-Methode

Maßnahme	Tag	Wochentag	Tageszeit
Pubertätsauslösung mit Injektion von 500 IE PMSG und 250 IE HCG	0	Donnerstag	15:00 Uhr
Zootechnische Stimulation	0 - 4	Donnerstag - Montag	vormittags
Gelbkörpauflösung mit Prostaglandingabe von 175 µg Cloprostenol	20	Mittwoch	8:00 Uhr
Follikelstimulation mit 800 - 900 IE PMSG	21	Donnerstag	8:00 Uhr
Zootechnische Stimulation und anteilige Besamung	22 - 24	Freitag - Sonntag	vormittags
Zootechnische Stimulation	42 - 43	Donnerstag - Freitag	vormittags
Besamung, duldgungsorientiert, dreimalig in Brunst	44 - 50	Sonnabend - Freitag	7:00 bzw. 17:00 Uhr

Diese beiden Maßnahmen erfolgen an vier aufeinander folgenden Tagen, obwohl mittels biotechnischer Pubertätsinjektion eigentlich alle Sauen in die Rausche kommen und der Rauscheintritt deshalb nicht kontrolliert werden muss. Die gewählte Stimulation unterstützt jedoch das Kennenlernen des Ebers und der anderen Stimulationsreize.

Daran anschließend finden in diesem Altersabschnitt bis zum 195. Lebenstag keine weiteren zootechnischen Maßnahmen statt. Planmäßig am 195. Lebenstag erfolgt die Behandlung mit einem Prostaglandinpräparat zur Luteolyse und einen Tag später die Folgebehandlung mit PMSG, während auf die weitere ovulationsauslösende Injektion mit Ziel terminorientierte Besamung im Interesse der auf Duldung ausgerichteten Besamung verzichtet wird. Diese Behandlung ist wiederum von einem Programm der zootechnischen Stimulation entsprechend den Maßnahmen nach der Pubertätsinduktion begleitet.

Ausgehend von der betrieblichen Zielstellung wurde mit dem Übergang zu dieser Eingliederungsmethode nicht die planmäßige Nutzung der Rausche um den 200. Lebenstag, sondern die zum nächsten Zyklus angestrebt, um ausreichend schwere Jungsauen zur Anpaarung zu bringen. Bei den ersten Belegungsgruppen zeigte sich bereits ein merklicher Rückgang an erneut brünstigen Jungsauen zur ersten nur zootechnisch stimulierten Rausche um den 220. Lebenstag. Dies betraf sowohl unmittelbar nicht rauschende Tiere als auch solche mit unklarem Duldungsbefund. Deshalb entschloss sich der Betrieb, für die schwersten Jungsauen bereits die Brunst um den 200. Lebenstag für die Belegung zu nutzen. Für die Mehrzahl der Jungsauen blieb jedoch der ~ 220. Lebenstag als Besamungsziel. Von diesen alleinig über Zootechnik stimulierten Tieren können ca. 10 % innerhalb der Besamungswoche nicht belegt werden und wurden zunächst über Eberkontakt weiter zootechnisch stimuliert, aber mit nur teilweisem Erfolg in Hinblick Rauscheintritt. Aus Effektivitätsgründen kam dann die Entscheidung, diese einzelnen Sauen termingerecht einer nochmaligen Prostaglandin-/PMSG-Behandlung zu unterziehen, um bei der begrenzten Stallplatzkapazität möglichst viele Jungsauen zur Erstbelegung zu bringen. Eine über die Genitaltraktdiagnostik vorgenommene Abklärung dieses „Rausche, aber nicht Duldung“- Phänomens verdeutlicht den Ablauf von Ovulationen, ließ jedoch auch Hinweise auf ein Infektionsabwehrgeschehen erkennen. Eine merkliche Besserung der Duldungsausprägung konnte mit der Erhöhung der PMSG-Dosis von 800 auf 900 IE erzielt werden, so dass nur noch vereinzelt Sauen zum 240. Lebenstag zur Belegung anstehen.

Das Unternehmen hatte sich für die Schnurrbusch-Methode insbesondere aus der Sicht der planbaren und zu den Altsauen passenden Belegungszeiträume entschieden. Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen werden die Jungsauen weiterhin duldgungsorientiert besamt, was auch die ovulationsauslösende Gonavetbehandlung erübrigt. Schwerpunkte der Brunsteintritte nach PMSG sind der vierte Tag mit der Hälfte der Jungsauen und der Folgetag mit weiteren ca. 25 %. Arbeitsorganisatorisch nachteiliger sind die Frühdulder, die zu 3 % bereits am Sonnabend und bis zu 10 % am Sonntag kommen und dann auch besamt werden. Bei der Insemi-

nationsdurchführung wurden im letzten Jahr erfolgreich neue Wege beschritten. So erfolgt die Aufstallung mehrerer dulddenden Jungsaunen aus der Gruppenbucht heraus vor der Eberbucht und die Besamung mit Nutzung des Stimulationsgurtes.

### 3.2.2 Fruchtbarkeitsleistungen

Mit der veränderten Behandlungsmethode konnten für Jungsaunen beachtliche und im Vergleich zum vorherigen Regumateeeinsatz zunehmend bessere Fruchtbarkeitsleistungen erzielt werden. So zeigen die Abferkelergebnisse in der Tabelle 13 über den gesamten Anwendungszeitraum für die mehr als 1 200 ausgewerteten Jungsaunen eine Abferkelrate aus Erstbelegung von 79,0 % bei 10,9 geborenen sowie 9,4 abgesetzten Ferkeln je Wurf auf. Im Vergleich zu den Altsaunen liegen die Differenzen im Rahmen der bekannten Bestandsrelationen. Von großem Interesse war die Leistungsentwicklung, die mit der mehrjährigen Anwendung und weiteren Vervollkommnung dieser Eingliederungsmethode erzielt wurde. Hier weist der Jahresvergleich recht stabile Ergebnisse mit tendenziell steigender Abferkelrate, aber auch eine uneinheitliche Entwicklung in der Wurfgröße auf. Letzteres war Anlass für die Analyse des Belegungsalters als dem bei der Eingliederungsmethode steuerbaren Faktor.

**Tabelle 13:** Jungsaunenfruchtbarkeit nach Anwendung der Schnurrbusch-Methode

Belegungszeitraum	Erstbelegungen Anzahl	Abferkelrate (%)	Geborene Ferkel/Wurf		Abgesetzte Ferkel/Wurf Stück	Ferkel- index Stück
			insgesamt Stück	lebend Stück		
08/2001 - 07/2002	493	78,09	10,93	10,47	9,30	818
08/2002 - 07/2003	432	79,17	11,04	10,58	9,20	838
08/2003 - 02/2004	305	82,00	11,00	10,50	10,00	820
Gesamt	1 230	79,10	10,99	10,51	9,52	830

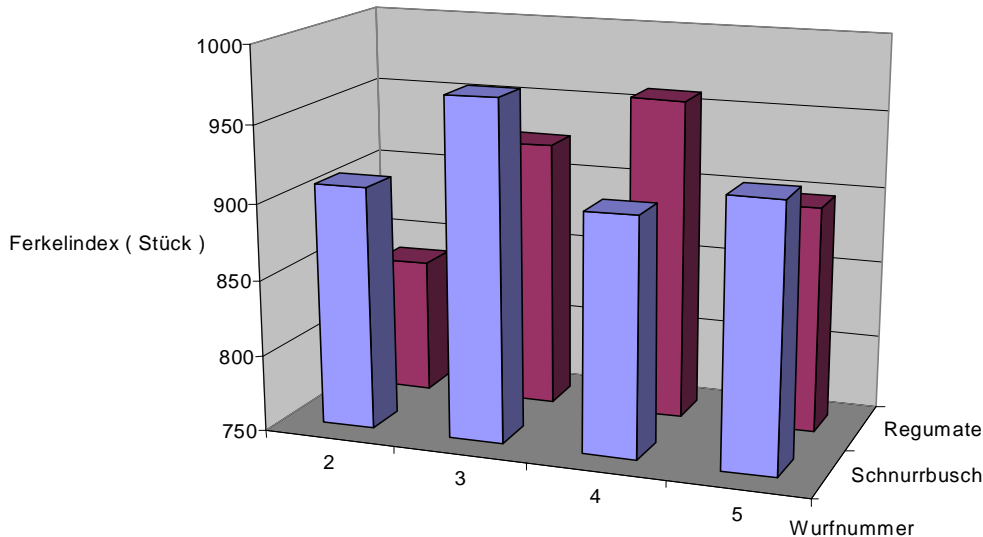
Aus der Zuordnung der Jungsaunen zu den drei möglichen Belegungszeitpunkten wird bei absolut hohem Niveau von mindestens 800 lebend geborenen Ferkeln je 100 Erstbelegungen jedoch eine deutliche Differenzierung sichtbar (Tab. 14). So weisen die mit ~ 220 Lebenstagen und damit im dritten Zyklus angepaarten Tiere die höchsten Leistungen auf. Demgegenüber liegen die Leistungen der bereits mit 200 Lebenstagen angepaarten, frohwüchsigeren Jungsaunen mit jedoch nur zwei Zyklen und niedrigeren Gewichten darunter. Dieses Ergebnis wird auch betrieblicherseits wieder zu einem Umschwenken des sich im letzten Jahr abgezeichneten zeitigeren Belegungstrend führen. Bei den nicht so zyklusstabilen Jungsaunen, die erst um den 240. Lebenstag besamt werden konnten, fallen die Leistungen ab.

**Tabelle 14:** Einfluss des Belegungsalters auf die Jungsaunenfruchtbarkeit

Alter Erstbelegung Tage	Jung- saunen Anzahl	Abfer- kelrate (%)	Geborene Ferkel/Wurf		Abgesetzte Ferkel/Wurf Stück	Ferkel- index Stück
			insgesamt Stück	lebend Stück		
194 – 208	709	77,15	10,93	10,47	9,42	808
215 – 229	303	83,50	11,15	10,72	9,22	895
236 – 250	78	76,92	10,97	10,42	9,25	802

Die Jungsaunen erhalten im gesamten Aufzuchtabschnitt ein einheitliches Mischfutter auf Basis Eigenmischung. Bei einem Energiegehalt von 13,22 MJ ME sind 18,2 % Rohprotein und 1,05 % Lysin enthalten. Mit der altersabhängigen Tagesrationierung werden nicht nur bis zur Bonitur ansprechende Tageszunahmen erzielt, sondern auch der über Kontrollwägungen ermittelte weitere Zuwachs von etwa 700 g/Tag gewährleistet für die Jungsaunen Belegungsgewichte von über 120 kg.

Da die aktuellen Aufzuchttempfehlungen bei Jungsauen von Belegungsgewichten ab 130 kg und einem Erstbelegungsalter von über 235 Tagen ausgehen, sollte aus dem verfügbaren Datenmaterial auch der Frage nach einem möglichen nachteiligen Einfluss des sehr zeitigen Anpaarungstermines und des damit verbundenen Gewichtsdefizites auf die spätere Fruchtbarkeit nachgegangen werden. Dazu wird in der Abbildung 6 der Leistungsvergleich über die Wurfnummern nach Belegungszeiträumen, die den unterschiedlichen Behandlungsregimen zuzuordnen sind, vorgenommen. Vergleichend auswertbar sind derzeit die Wurfnummern zwei bis fünf.



**Abbildung 6:** Vergleich Folgewurffleistung nach unterschiedlicher Jungsaueneingliederung

Aus der Gegenüberstellung lässt sich keine nachteilige Beeinflussung der Folgewurffleistung durch das mit der Schnurrbusch-Methode verbundene niedrigere Belegungsalter der Jungsauen feststellen. Dies wird ebenfalls durch das stabile Fruchtbarkeitsniveau der Altsauenherde in den letzten Jahren bestätigt. Auf Analysen zu den Ausfallquoten musste wegen unterschiedlicher Selektionsintensität zwischen den Auswertungsjahren verzichtet werden.

### 3.2.3 Wirtschaftliche Bewertung der Eingliederungsmethode

Der Aufwandsvergleich der beiden Eingliederungsvarianten lässt sich einerseits über die erforderlichen Medikamente- und Behandlungskosten führen. So stehen für den Regumateinsatz in Verbindung mit PMSG nach Abhängigkeit von Dosierungen und Zeitdauer zwischen 10 € und 14 € zu Buche. Die Alternativvariante mit Berücksichtigung der anteiligen Folgetierbehandlungen macht Kosten von 11 € aus, so dass in dieser Aufwandsposition keine bzw. nur begrenzte Kostenvorteile zu erwarten sind. Der unmittelbare Vergleich des Arbeitsaufwandes für die Stimulationsmaßnahmen bis zur Belegung gestaltet sich für beide Varianten schwierig, da mit der Einführung der Schnurrbusch-Methode die Intensität zielgerichtet ausgedehnt wurde, währenddessen die Stimulationshäufigkeiten gleich blieben.

Im vorliegenden Beispiel ergibt sich der eigentliche wirtschaftliche Effekt über die Verkürzung der Aufzuchtperiode der Jungsauen bis zur Erstbelegung. Er beträgt ca. 20 Tage, was eine Kosteneinsparung von rund 50 € je Jungsau ausmacht. Nicht abschließend kann derzeit jedoch die Frage nach den möglichen längerfristigen Auswirkungen einer derart frühzeitigen Zuchtbenutzung beantwortet werden.

### 3.3 Einfluss einer veränderten Behandlungsabfolge auf die Fruchtbarkeit beim Verfahren der Brunstsynchronisation von Jungsauen mit Regumate

Mit Anwendung der von Schnurrbusch vorgeschlagenen und in einem ersten Praxistest erprobten Verfahrensänderungen wurde die Behandlungsabfolge bei der Brunstsynchronisation von Jungsauen mit Regumate den physiologischen Abläufen der Brunst noch besser angepasst, so dass stabilere Fruchtbarkeitsleistungen zu erzielen sind (SCHNURRBUSCH und HÜHN, 1994). In den selbst durchgeführten Untersuchungen (2003) konnte bei deutlich verbesserter Leistung jedoch aus produktionsorganisatorischen Gründen keine zeitgleiche Gegenüberstellung dieser Behandlungsmethode mit dem bisherigen Verfahren des Regumateinsatzes erfolgen, weshalb andere Einflussfaktoren nicht abzugrenzen waren. Bei der praktischen Umsetzung erweist sich jedoch aus arbeitsorganisatorischer Sicht der veränderte Zeitpunkt der Regumategabe mit 13:00 Uhr, insbesondere an den Wochenenden, für viele Bestände in der Umsetzung als äußerst problematisch und nicht realisierbar. Ausgehend von Anregungen aus der Praxis und unter Berücksichtigung der behandlungsseitigen endogenen Abläufe erfolgte eine weitere den Praxisanforderungen entsprechende Anpassung des Zeitpunktes der Regumategabe, dessen Wirksamkeit auf die Fruchtbarkeitsleistung zu überprüfen ist. Diese Zielstellung wurde in einer weiteren Untersuchung in einem großen Thüringer Ferkelerzeugerbetrieb bearbeitet.

#### 3.3.1 Behandlungsregime

Die Veränderungen des Behandlungsregimes gegenüber der Standardbehandlung zur Brunstsynchronisation werden in der Tabelle 15 ausgewiesen.

**Tabelle 15:** Gegenüberstellung der unterschiedlichen Behandlungsmethoden zur Brunstsynchronisation mittels Regumate

Maßnahme	Bisherige BS-Standardmethode	Schnurrbusch BS-Standardmethode	Angepasste Schnurrbusch BS-Methode
BS-Beginn	Mittwoch, 7:00 Uhr	Dienstag, 13:00 Uhr	Dienstag, 7:00 Uhr
Vorletzte Gabe	<i>Dienstag, 7:00 Uhr</i>	<i>Montag, 13:00 Uhr</i>	<i>Montag, 10:00 Uhr</i>
BS-Ende	<i>Mittwoch, 7:00 Uhr</i>	<i>Dienstag, 13:00 Uhr</i>	<i>Dienstag, 13:00 Uhr</i>
PMSG-Gabe	Donnerstag, 7:00 Uhr	Donnerstag, 7:00 Uhr	Donnerstag, 7:00 Uhr
Gonavet-Gabe	Sonntag, 15:00 Uhr	Sonntag, 15:00 Uhr	Sonntag, 15:00 Uhr
Standard-KB 1	Montag, nach 16:00 Uhr	Montag, nach 16:00 Uhr	Montag, nach 16:00 Uhr
Standard-KB 2	Dienstag, 7:00 Uhr	Dienstag, 7:00 Uhr	Dienstag, 7:00 Uhr
Zusätzliche KB entspr. Duldung	Dienstag, 15:00 Uhr (KB <sub>3</sub> )	Montag, 7:00 Uhr (KB 0)	Montag, 7:00 Uhr (KB 0)
Zusätzliche Brunstkontrollen	Dienstag- Nachmittag für KB 3 3xKB	Sonntag-Vormittag für KB 0 3x KB	Sonntag-Vormittag für KB 0 3x KB

Wesentliche Änderung gegenüber dem ursprünglichen Synchronisationsregime besteht bei der Schnurrbuschmethode in der Verlängerung des Zeitabstandes zwischen der letzten Regumategabe und der sich anschließenden Behandlung mit PMSG zur Zyklusstimulation. Während der ursprüngliche Zeitraum auf exakt 24 Stunden fixiert war, wird er wegen einer längeren Hemmwirkung des Regumate gegenüber dem bis dahin eingesetzten Suisynchron-Prämix auf 40 bis 42 Stunden verlängert. Zur Absicherung der Folgebehandlung und Beibehaltung der Besamungstermine verlangt dies jedoch die Veränderung der Zeitpunkte für die Regumate-

gabe. Während diese nach dem von Schnurrbusch empfohlenen Behandlungsregime generell dann bei Beibehaltung des 24-stündigen Abstandes in den frühen Nachmittagsstunden liegen, geht die nun geprüfte Variante davon aus, dass nur am letzten Synchronisationstag dieser Zeitpunkt realisiert wird. Zur Absicherung einer ausreichenden Blockadewirkung des Regumate wird am vorletzten Applikationstag die Regumategabe um drei Stunden von 13:00 Uhr auf 10:00 Uhr vorverlegt und in den weiteren Synchronisationstagen bis einschließlich der ersten Gabe einheitlich wiederum um drei Stunden zeitiger und damit in den üblichen Morgenstunden verabreicht. Auf diese Weise lässt sich an den arbeitsorganisatorisch schwierigen Tagen des Wochenendes, wie bei der bisherigen Standardmethode, die Verabreichung über das Futter in den Morgenstunden durchführen. Somit können die möglichen Leistungsvorteile der veränderten Behandlungsmethode bei kaum veränderter Arbeitsorganisation genutzt werden. Mit gleichem Präparate- und Dosierungseinsatz sind damit keine höheren Behandlungskosten oder Arbeitsaufwendungen verbunden.

### 3.3.2 Fruchtbarkeitsleistungen

Ausgehend von dem bereits unter Punkt 2.3 dargestellten Lösungsweg erfolgte in 36 aufeinanderfolgenden Anpaarungsgruppen eine zufallsbedingte Zuordnung der Jungsauen entweder zur Versuchs- oder Kontrollgruppe. Die Jungsauen der Versuchsgruppe wurden nach dem in der Tabelle 15 dargestellten Behandlungsregime der angepassten Schnurrbusch BS-Methode behandelt. Zeitgleich gegenübergestellt wurden ihnen die nach der bisherig im Betrieb praktizierten Standardmethode behandelten Jungsauen. Die erzielten Abferkelleistungen sind der Tabelle 16 zu entnehmen.

**Tabelle 16:** Fruchtbarkeitsleistungen nach unterschiedlicher Behandlung zur Brunstsynchronisation der Jungsauen mit Regumate

Merkmal	Maßeinheit	Angepasste Schnurrbusch-Methode	Standardmethode der Brunstsynchronisation	Differenz Schnurrbusch : Standard
Erstbelegungen	Stück	346	337	-
Abferkelrate ( EB)	%	75,43 <sup>a</sup>	69,14 <sup>a</sup>	+ 6,29 <sup>n.s.1)</sup>
Abferkelrate ( a EB)	%	81,56 <sup>a</sup>	75,16 <sup>b</sup>	+ 6,40 <sup>*</sup>
Geb. Ferkel/Wurf	Stück	11,71± 3,13 <sup>a</sup>	11,88± 3,39 <sup>a</sup>	- 0,17
Leb. Geb. Ferkel/W.	Stück	10,46± 2,85 <sup>a</sup>	10,47± 3,03 <sup>a</sup>	- 0,01
Ferkelindex	Stück	789	724	+ 65

a, b Signifikant mit  $p < 0,05$  bei unterschiedlichen Buchstaben  
n.s.= nicht signifikant 1) mit  $\chi^2 = 3,38$  nur geringfügig unter Signifikanzgrenze

Im Vergleich der beiden Behandlungsmethoden wurde ergebnisseitig eine deutliche Verbesserung in der Abferkelrate um über 6 % erzielt. Diese Differenz konnte zwar bei der Abferkelrate aus den Gesamterstbelegungen nicht statistisch abgesichert werden, jedoch lag der ermittelte  $\chi^2$ - Wert nur geringfügig unter der notwendigen Signifikanzgrenze. Zur Bewertung des tatsächlich erzielten Trächtigenitätsniveaus erfolgte ausgehend von einer umfassenden Umrausche- und Trächtigenitätskontrolle die Ermittlung des Trächtigenitätsanteil für die auswertbaren Erstbelegungen. Dabei wurden Verferkelungen, Verendungen und Krankschlachtungen als nicht auswertbar eingestuft. Auch in dieser Kennziffer wurde mit der modifizierten Behandlung nach der Schnurrbusch- Methode ein im gleichen Umfang besseres Ergebnis gegenüber der derzeitigen Standardvariante bei hohem Leistungsniveau erzielt. Hier erwies sich die Differenz als signifikant. Demgegenüber konnte in der Wurfgröße kein Behandlungseinfluss ermittelt werden, so dass die bessere Abferkelrate auch zu einem höheren Ferkelindex gegenüber der Standardmethode führte. Auf Grund der Berechnungsweise dieser Kennziffer erfolgte dazu jedoch keine Signifikanzprüfung.

Im Anwendungszeitraum wurde deutlich, das ausgehend von dem veränderten Behandlungsregime mit dem um 18 Stunden auf 147 Stunden verlängerten Zeitabstand vom Synchronisationsende bis zur planmäßig ersten terminorientierten Besamung mit dem Auftreten von Früh-

duldern zu rechnen ist. Bei diesen bereits am Behandlungstag der Gonavet-Applikation festgestellten brünstigen Jungsauen muss zur Absicherung der Befruchtungserfolges zusätzlich eine einen ½ Tag vor der planmäßigen Erstbesamung Insemination durchgeführt werden. Im Gegensatz dazu waren zusätzliche nachgestellte dritte Besamungen, wie sie bei der Standardvariante zur Regel wurden, nicht erforderlich.

## 4 Schlussfolgerungen

Die Untersuchungen zum Fruchtbarkeitsmanagement bei Sauen untergliederten sich in drei Aufgabenstellungen, die in Zusammenarbeit mit Praxisbetrieben im Zeitraum von September 2001 bis Dezember 2004 gelöst wurden.

Im ersten Aufgabenteil erfolgte die Untersuchung der Beziehungen zwischen der Aufzuchtintensität der Jungsauen und ihrem Durchhaltevermögen bei der weiteren Zuchtbenutzung, was ausgehend von hohen Ausfallraten der Sauen im Produktionsfeld von besonderem Interesse ist. In die Untersuchung waren 343 erstbelegte Jungsauen eines Sauenbestandes in zwei durch unterschiedliche Wachstumsintensität gekennzeichnete Untersuchungsreihen einbezogen. Von ihnen wurde die Fruchtbarkeitsleistung und das Ausfallgeschehen bis einschließlich des vierten Wurfzyklus ausgewertet und in Beziehung zu Merkmalen der Aufzuchtintensität gesetzt. Folgende Ergebnisse sind festzustellen:

- Im untersuchten Sauenbestand schieden bei mittlerem Fruchtbarkeitsniveau 60 % der Sauen bis zum Ende des vierten Wurfzyklus aus. Bei diesem in seiner Höhe gegenüber dem Landesdurchschnitt günstigem Wert treten jedoch deutlich zu hohe Abgänge im ersten Wurfzyklus auf, die hier zu einer Verbleiberate von nur 75 % führten. Ausgehend von der beträchtlich abweichenden Wachstumsdynamik in den beiden Aufzuchtabschnitten boten sich günstige Voraussetzungen zur Abklärung des Einflusses der Wachstumsdynamik in der Aufzucht auf die Verbleiberate.
- Aus den Analysen zum Einflusses der Wachstumsparameter [Lebenstagszunahme zur Eigenleistungsprüfung (ELP), Haltungstagszunahme zwischen ELP und Besamung(KB)] sowie der Gewichte zur ELP und zur Besamung konnte sowohl bei Klassenbildung getrennt nach den Versuchsserien als auch nach einer Analyse des Gesamttiermaterials mehrheitlich keine signifikanten Zusammenhänge dieser Kennziffern zur Verbleiberate nach dem vierten Wurf ermittelt werden. Damit erwiesen sich auch Lebenstagszunahmen von > 650 g bei ELP unter den geprüften Produktionsbedingungen als nicht nachteilig auf die Ausfallrate der Sauen im Reproduktionsprozess bis einschließlich dem vierten Wurfzyklus.
- Einen gesicherten Einfluss auf die Verbleiberate übt demgegenüber die Speckdicke aus. Während nach Klassenbildung bei der korrigierten Speckdicke zur ELP und dem Speckmaß zur KB jeweils in der Versuchsserie 2 eine signifikante Differenzierung zugunsten einer höheren Verbleiberate bei größeren Speckdicken auftrat, ermittelte die durch Survivalanalyse erfolgte Faktorenprüfung ebenfalls nur für die Speckmaße gesicherte Beziehungen zum Anteil der über den vierten Wurf weitergenutzten Sauen. Schlussfolgernd daraus ist bei unseren fleischreichen Remontetieren der Anfütterung von Speck im zweiten Aufzichtsabschnitt für die Verbesserung der Langlebigkeit besondere Beachtung zu schenken. Dies lässt sich über höhere Tageszunahmen oder durch höhere KB-Gewichte realisieren.
- Zwischen den beiden durch abweichende Aufzuchtsniveaus gekennzeichneten Untersuchungsreihen und auch über die auswertbaren Wurfnummern 1 bis 4 traten in der Rangfolge der wichtigsten Abgangsursachen keine Unterschiede auf. Betrieblicher Schwerpunkt stellen mit Abstand die Abgänge wegen Nichtträchtigkeit dar. An zweiter Stelle folgen die Abgänge wegen Fundamentmängeln. Der eigentlichen Leistungsselektion bis einschließlich viertem Wurf kommt nur eine untergeordnete Rolle zu. Dementsprechend sind bei zukünftigen Analysen zur Abgangshäufigkeit weitere Einflussfaktoren(Tiergesundheit, Belegungsmanagement) einzubeziehen.

- Weder für die Lebenstagszunahme bis zur Eigenleistungsprüfung noch für die Tageszunahmen im Anschluss bis zur Besamung lässt sich aus der Zuordnung zu drei gestaffelten Zunahmestufen ein nachteiliger Einfluss von hohen Tageszunahmen auf die Abgänge wegen Fundamentmängeln ableiten, so dass in Übereinstimmung mit den Ergebnissen zur Verleiberate in Bezug auf diese Abgangskategorie verstärkt andere Einflussfaktoren wie Fußbodengestaltung, Besatzdichte, Mineralstoffversorgung und Vererbung zu analysieren sind.
- Für das Datenmaterial durchgeführte zusätzliche Berechnungen ergaben bei den zwei Versuchsserien lediglich für die Speckdicke zwischen ELP und KB mittlere positive Korrelationen (0,582 bzw. 0,703) und Bestimmtheitsmaße (0,34 bzw. 0,49). Beim Gewicht und den Zunahmen waren die Beziehungen zwischen ELP und KB lose (Serie 1) oder geringgradig (Serie 2). Die Beziehung des Gewichts- zum Speckdickenzuwachs zwischen ELP und KB differierten beträchtlich zwischen den beiden Serien. Während bei mittlerer Tageszunahme in Serie 1 von 500 g je 10 kg Gewichtszunahme 0,6 mm Speckdicke zuwachsen, reduziert sich dies in Serie 2 auf 0,2 mm bei ca. 300 g täglicher Zunahme im gleichen Handlungsabschnitt. Diese Abhängigkeit des Speckansatzes von der Zunahmestärke gilt es bei der Gestaltung der Aufzuchtssysteme durch die Absicherung hoher Tageszunahmen zu berücksichtigen.

Im zweiten Bearbeitungsteil erfolgten Untersuchungen zu verschiedenen Eingliederungsmethoden von Jungsaugen in die Anpaarungsgruppen. Dies betraf einerseits die Bewertung einer biotechnischen Verfahrensalternative zur Brunstsynchronisation mit Regumate und andererseits weiterführende Untersuchungen zur Verfahrenspflege der Standardmethode der biotechnischen Brunstsynchronisation.

- Ausgehend von einer mehrjährigen einzelbetrieblichen Anwendung liegen positive Erfahrungen zur Jungsaugeneingliederung nach der „Schnurrbusch-Methode“ als eine praktikable Variante zur Reproduktionssteuerung vor. Der Erfolg setzt jedoch voraus, dass die Jungsaugen zum Erstbehandlungsbeginn nicht geschlechtsreif sind und bei hohen Zunahmen möglichst erst nach 220 Tagen erstbelegt werden. Als wirtschaftlicher Vorteil schlägt die Verkürzung der Aufzuchtperiode zu Buche, wohingegen der Einfluss einer so zeitigen Zuchtbenutzung in Hinblick Langlebigkeit weiterer Untersuchungen bedarf. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Voraussetzungen, stellt diese Methode aber keine generelle Alternative zum Regumateinsatz dar.
- Durch die weitere behandlungsseitige Anpassung der von Schnurrbusch empfohlenen Änderung des Handlungsregimes zur Brunstsynchronisation mit Regumate kann den Wünschen der Praxis nach Verlegung der Fütterungszeitpunkte des Regumates anstelle der Nachmittagsstunden an den Wochenenden auf die Vormittagsstunden entsprochen und zugleich eine Leistungssteigerung in der Abferkelrate erzielt werden. Bei gleichem Verfahrensaufwand sind entgegen der bisherigen Standardmethode nicht zusätzliche nachgestellte Besamungen, sondern ergänzende vorgezogene Inseminationen für die Frühdulder einzuplanen. Die Anwendung dieser Behandlungsmethode kann der Praxis empfohlen werden.

## **Literatur**

Heinze, A. und Weißenborn, B. (2003): Mehr Ferkel durch veränderte Synchronisation. AGRAR-journal Thüringen 4, S. 16-17

Müller, S., Braun, U. u. Anacker, H. (2004): Jahresbericht 2003 über die Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung bei Schweinen in Thüringen. TLL Jena, Eigenverlag

Schnurrbusch, U. und Hühn, U. (1994): Fortpflanzungssteuerung beim weiblichen Schwein. VET spezial, Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart, 1. Auflage

Schnurrbusch, U. (2002): Embryonalentwicklung des Schweines und Einflüsse auf die Überlebensrate der Embryonen. 8. Bernburger Biotechnik- Workshop 24. u. 25. Mai 2002, S. 13 – 21