



# **Zuchtarbeit beim Schwein in Thüringen**

**Dr. S. Müller, U. Gottschall**

Jena, Juli 2006



## Zuchtarbeit beim Schwein in Thüringen

Dr. Simone Müller, Ursula Gottschall (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena)

Im November 2005 wurden in Thüringen 758.300 Schweine gezählt (Tabelle 1), d.h. 0,6 % mehr als im Vorjahr. Im Jahresverlauf kam es zu differenzierten Entwicklungen. Ferkel und Mastschweine wurden mehr und Jung- und Zuchtschweine weniger gehalten. Der Zuchtsauenbestand entsprach am Jahresende wieder dem Vorjahresniveau und hält sich seit 2002/2003 auf einem relativ konstanten Niveau.

**Tabelle 1:** Entwicklung des Schweinebestandes in Thüringen von 1989 bis 2005(November)

Jahr	1989 TSt.	1995	2000	2005 TSt.
Schweinebestand gesamt	1.779,2	659,7	684,1	758,3
dar. Sauen	203,2	85,4	81,9	89,5
- Jungsauen (noch nicht tragend)	71,9	14,9	14,7	15,2
- Jungsauen (tragend)	32,1	14,9	13,8	13,5
- andere tragende Sauen	99,2	42,5	43,1	47,1
- andere nicht tragende Sauen		13,1	10,3	13,7
- Sauen ab 1. Belegung	131,3	70,5	67,2	74,3
- Sauen ab 1. Wurf	99,2	55,6	53,4	60,8
dar. Mastschweine	681,1	218,0	260,5	244,4

Der Selbstversorgungsgrad mit Schweinefleisch liegt im Freistaat nach Schätzungen von Hannusch (2005) in Thüringen bei ca. 70%.

Die 99 ordentlichen Mitglieder des TSPV im Jahre 2005 (Tabelle 2) repräsentieren mit 44.901 Sauen ab 1. Belegung 60% des Thüringer Sauenbestandes sowie mit 66.951 ca. 27 % des Mastschweinebestandes.

**Tabelle 2:** Entwicklung des Thüringer Schweinezucht- und Produktionsverbandes (TSPV)

	Anzahl Zuch- ten/ Betriebe	Anzahl eingetrag. Zuchtsau- en	ordentliche Mitglieder			außerordentliche Mitglieder		
			An- zahl Mit- glieder	Anzahl Sauen ab 1. Belegung	Anzahl Mast- schweine	Anzahl Mit- glieder	Anzahl Sauen ab 1. Bele- gung	Anzahl Mast- schwei- ne
1990	25/16	5.745	40	25.000				
1995	38/30	4.583	92	47.704	53.576	8	1.825	5.377
2000	40/32	4.453	101	51.623	54.176	6	220	447
2005	37/29	3.890	99	44.901	66.951	6	581	-

Ihren Namen über die Landesgrenzen hinaus erlangte die Thüringer Schweinezucht insbesondere auf dem Gebiet der Edelschwein- und Landrassezucht. Beispielgebend sei die Zucht von Ökonomierat Meyer aus Friedrichswerth zu nennen, der den nationalen Ruf der

Thüringer Schweinezüchter wesentlich prägte. Er veredelte schon 1885 seine Sauenherde durch englische Yorkshireer. Meyer begründete damit zu damaliger Zeit eine der bedeutendsten Edelschweinherden Deutschlands und prägte den Rassebegriff „Deutsches weißes Edelschwein“ (Boettcher, 1997). Erwähnenswert ist, dass diese Zucht schon wie ein Zuchtunternehmen geführt wurde. Bekannt ist aber gleichermaßen die Thüringer Landrassezucht, die heute zahlenmäßig größte und auch leistungsstärkste Zuchtpopulation (Tabelle 3). Sie entwickelte sich gezielt über mehrere Etappen durch Kombinations-, Verdrängungs- und Veredlungszüchtung mit verschiedenen europäischen Landrasseherkünften zur heutigen Leistungsfähigkeit. Zu erwähnen ist die ehemalige Eisenberger Zucht, welche heute noch bestehende Zuchten ganz wesentlich beeinflusste.

**Tabelle 3:** Bestand an eingetragenen Sauen in Herdbuchbetrieben nach Rassen im TSPV (31.12.2005)

Rasse	Anzahl Züchter	Anzahl eingetragene Sauen			
		Basiszucht	Vermehrungszucht	insgesamt	relativ %
Deutsche Landrasse	7	540	1.108	1.648	42,4
Deutsches Edelschwein	5	239	246	485	12,5
Leicoma	2	70	231	301	7,7
Duroc	3	11	-	11	0,3
Deutsches Sattelschwein	15	40	11	51	1,3
Pietrain	5	27	-	27	0,7
Zuchtbuch	37	927	1.596	2.523	64,9
Zuchtregister	3	-	1.367	1.367	35,1
<b>Gesamt</b>	<b>40</b>	<b>927</b>	<b>2.963</b>	<b>3.890</b>	<b>100</b>

Als dritte Mutterrasse erlebte die Leicoma, deren Wurzeln u.a. auch ganz wesentlich durch die Thüringer Zuchten in Stockhausen, Großenlupnitz, Kerspleben und Dornburg im Rahmen des Neuzüchtungsprogrammes mitentwickelt wurde, von der Populationsgröße im Jahre 1995 mit 379 eingetragenen Herdbuchsauen im TSPV ihren Höhepunkt. Heute erfordert eine erfolgreiche und nachhaltige Zuchtarbeit mit den 301 Thüringer Herdbuchsaunen, davon 70 in der Basiszucht, ein abgestimmtes Wirken mit den Herden in Bornum und Kölsa, um die Rasse nicht zu gefährden. Diese Zusammenarbeit wurde in der Vergangenheit auch sehr intensiv gepflegt.

Die Vatterrassezucht konnte sich in Thüringen nur begrenzt etablieren. 5 kleinere Zuchten für die Rasse Pietrain sind nicht groß genug, um den Bedarf an Endstufenebern für die Besamung zu decken. Die Folge ist ein gezielter Zukauf aus anderen leistungsstarken Zuchtgebieten. Die Rasse Duroc wird von 3 Züchtern ebenfalls als Vatterrasse bearbeitet. Über die Jahre mehr oder weniger schwankende Sauenbestände in dieser Rasse sind der stark wechselnden Nachfrage geschuldet.

Aufgrund der intensiven Zuchtarbeit mit den Mutterrassen soll im Nachfolgenden schwerpunktmäßig die Leistungsentwicklung dieser Rassen dargestellt werden.

Die **Zuchtstrategie für Mutterrassen** konzentrierte sich im TSPV wie in allen deutschen Zuchtorganisationen bis zum Jahr 2000 auf Fleischleistungsmerkmale. Dies war auch der Tatsache geschuldet, dass unsere Mutterrassen in diesem Merkmalskomplex nicht marktkonform waren. Dank der intensiven Zuchtarbeit konnte ein beträchtlicher Leistungszu-

wachs für die Zunahmen, den Futteraufwand und den Muskelfleischanteil realisiert werden. Dies stellt sich sowohl in der phänotypischen als auch genetischen Leistungsentwicklung dar (Tabelle 4 und 5).

**Tabelle 4:** Entwicklung der Ergebnisse der Eigenleistungsprüfung von Jungsauen von 1995 bis 2005

Rasse Prüffahr	N	Lebenstagszunahme in g/d	Seitenspeckdicke in mm bei 100 kg LM	Muskeldicke in mm bei 100 kg LM	Geschätzter Muskel- fleischanteil in % bei 100 kg
DL					
1995	3.700	536	14,4	47,8	54,4
2000	4.336	599	13,2	52,8	56,5
2005	3.301	634	11,8	54,4	57,7
DE					
1995	4	565	17,3	47,9	52,3
2000	722	631	12,0	52,0	57,2
2005	700	631	11,5	54,4	57,9
LC					
1995	1.367	540	14,6	46,8	54,9
2000	1.222	615	14,4	52,4	55,6
2005	391	634	11,7	54,5	57,8
Thüringer Hybridsau					
1995	15.209	546	13,9	48,7	55,3
2000	18.257	613	12,9	53,2	56,7
2005	9.786	619	12,1	54,2	57,4

So verbesserte sich die Lebensstagszunahme bei den unter Produktionsbedingungen geprüften Jungsauen in den letzten 11 Jahren um 70 – 100 g/d und die Seitenspeckdicke reduzierte bei den Reinzuchtieren durchschnittlich sich um mehr als 3 mm bei gleichzeitig ansteigender Muskeldicke (> + 5mm). Die US-Seitenspeckdicke wird im Thüringer Zuchtgebiet in fachlicher Anlehnung an die Sondenklassifizierung stets mit Bindegewebe gemessen. Dies kann durch die Nutzung des Gerätereihe der Fa. Krautkramer bzw. durch die Messung mit Piglog105 gewährleistet werden. Der mittels spezifischer Schätzgleichung berechnete Muskelfleischanteil bei 100 kg, der dem potenziellen Zielwert bei Schlachtung der Tiere entspricht, stieg von 1995 bis 2005 um mehr als 3% an.

Der genetisch bedingte Leistungsfortschritt ist am Beispiel der Thüringer Landrassepopulation in Tabelle 5 dargestellt.

**Tabelle 5:** Genetische Leistungsentwicklung der Thüringer Landrassepopulation, dargestellt an den mittleren naturalen Zuchtwerten nach Geburtsjahrgängen sowie der absoluten Differenz zwischen 2005 und 1995 bzw. dem resultierenden genetischen Trend pro Jahr

Geburtsjahr	Prüftags- zunahme	Lebenstags- zunahme	Futter- aufwand	Muskel- fleisch-anteil	US-Seiten- speckdicke	Intramusk. Fettgehalt	Wurfgröße (lebend geb.)
2005	9	12	-0,04	0,5	-1,0	0,03	0,90
2004	11	9	-0,04	0,4	-1,1	0,03	0,60
2003	13	7	-0,03	0,3	-1,0	0,05	0,34
2002	-8	3	0,00	0,3	-0,6	0,02	0,20
2001	-8	2	0,01	0,1	-0,3	0,02	0,06
2000	-4	2	0,00	0,3	-0,1	0,06	-0,01
1999	-1	-1	0,01	0,0	0,3	-0,01	-0,23
1998	-2	-4	0,01	-0,3	0,6	-0,04	-0,30
1997	1	-5	0,01	-0,4	0,7	-0,04	-0,25
1996	1	-6	0,02	-0,5	0,9	-0,05	-0,25
1995	0	-8	0,02	-0,3	0,8	-0,04	-0,23
<b>Differenz 2005 - 1995</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,8</b>	<b>-1,8</b>	<b>0,07</b>	<b>1,13</b>
<b>Änderung/Jahr</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>0,01</b>	<b>0,10</b>

Danach verbesserte sich die Lebenstagszunahme (LTZ) genetisch bedingt in den untersuchten 11 Jahren um 20g/d, was einem jährlichen Zuchtfortschritt von 2 g/d entspricht.

Der Futteraufwand (FuA) reduzierte sich um 0,06 kg/kg Zuwachs bzw. 0,01 kg/Jahr. Die Erhöhung des Muskelfleischanteiles (MFB) um 0,8 % bzw. 0,1% je Jahr resultiert in erster Linie aus der genetisch bedingten Reduzierung der Seitenspeckauflagen (SSD) (1,8 mm insgesamt bzw. 0,2 mm/Jahr) (Abb. 2).

Der intramuskuläre Fettgehalt (IMF) konnte genetisch um 0,07% bzw. 0,01% je Jahr erhöht bzw. ein weiterer Rückgang vermieden werden. Für die Wurfgröße (LGF) lässt sich in den letzten 11 Jahren eine genetische Verbesserung von 0,1 LGF/Wurf und Jahr konstatieren.

Die genetische Entwicklung entspricht natürlich der Entwicklung der Zuchtleistungsergebnisse (Tabelle 6) und ist die Folge einer konsequenten Zuchtarbeit.

**Tabelle 6:** Ergebnisse der Zuchtleistungsprüfung 1995-2005 in den Herdbuchzuchtbetrieben des TSPV (Sauen ab 1. Wurf) nach Rassen in Stück

Rasse Prüfjahr	Geprüfte Würfe	Lebend geborene Ferkel		Aufgezogene Ferkel	
	N	je Wurf	je Sau u. Jahr	je Wurf	je Sau u. Jahr
DL					
1995	5.983	10,5	22,9	9,6	21,0
2000	7.569	10,5	24,7	9,4	22,2
2005	4.912	11,8	27,1	10,3	23,7
DE					
1995	45	10,4	20,8	9,0	18,0
2000	615	10,6	25,8	10,1	24,6
2005	1.166	11,2	27,2	10,4	25,4
LC					
1995	750	10,1	21,9	9,4	20,2
2000	459	10,5	24,6	9,4	22,2
2005	532	11,2	28,1	10,3	25,7
Hybridsauen					
1995	2.370	10,2	23,6	9,5	21,8
2000	5.160	10,2	24,8	8,8	21,4
2005	3.026	11,6	27,5	10,1	23,9

Die Ende der neunziger Jahre immer stärker werdende Forderung nach Einbeziehung der Fruchtbarkeit in die direkte Zuchtarbeit gab Anlass, ab 1997 ein Routineverfahren zur Zuchtwertschätzung auf Fruchtbarkeit zu entwickeln. Nach Bearbeitung der entsprechenden theoretischen Voraussetzungen (Modellwahl, Varianzkomponentenschätzung) konnte ab September 2000 der Routinebetrieb für die Schätzung von Naturalzuchtwerten für das Merkmal lebend geboren Ferkel aufgenommen werden. Nachdem das Verfahren etabliert und anfänglich alle Zuchtwerte aller 3 Monate aktualisiert wurden, forderten die Schweinezüchter, dass dieser zeitliche Abstand zu reduzieren ist. Die Arbeit mit möglichst aktuellen Zuchtwerten erforderte kürzere Zeitabstände in der Zuchtwertschätzung.

Hinzu kam die Definition von Mindestanforderungen in den naturalen Zuchtwerten für Ebermütter, der Kategorie Sauen also, die der Remontierung des Besamungseberbestandes dienen. Für diese Sauen etablierten sich individuelle Anpaarungen in Absprache mit der Zuchtleitung. Diese Mindestanforderungen galten ab 2001 sowohl für Fleischleistungsmerkmale als auch für die Fruchtbarkeit, wobei ausschließlich genetisch überlegene Sauen den Nukleus (ca. 15% der Population) ausmachten. Als positiv wirkte sich zusätzlich die Möglichkeit der Arbeit mit ZWISSS aus, dem „Zuchtwertinformationssystem Schwein“, welches als open-source-Projekt von Dr. Ulf Müller (2000) als Gemeinschaftsprojekt der Sächsischen Landesanstalt und der FAL Mariensee erarbeitet wurde und über Internet eine interaktive Anpaarungsplanung mit den aktuellen Zuchtwerten unter Berücksichtigung der verwandtschaftlichen Beziehungen ermöglicht. Jeder Züchter konnte nun sehr schnell erproben, welche Verpaarung mit einem Eber die beste Kombination zu sein scheint.

Im Jahre 2002 forderten die Züchter, sich in der Gesamtzuchtwertbildung nicht mehr nur auf die Fleischleistungsmerkmale zu beschränken. Um die Mutterassen in die gewünschte Zuchtzielrichtung zu bewegen, musste die Fruchtbarkeit als Selektionsmerkmal einbezogen werden.

Die Leistungsfortschritte in den anderen Merkmalen erlaubten es, zuchtstrategisch bei den Fleischleistungsmerkmalen eine Stabilisierung bzw. Konsolidierung anzustreben. Für

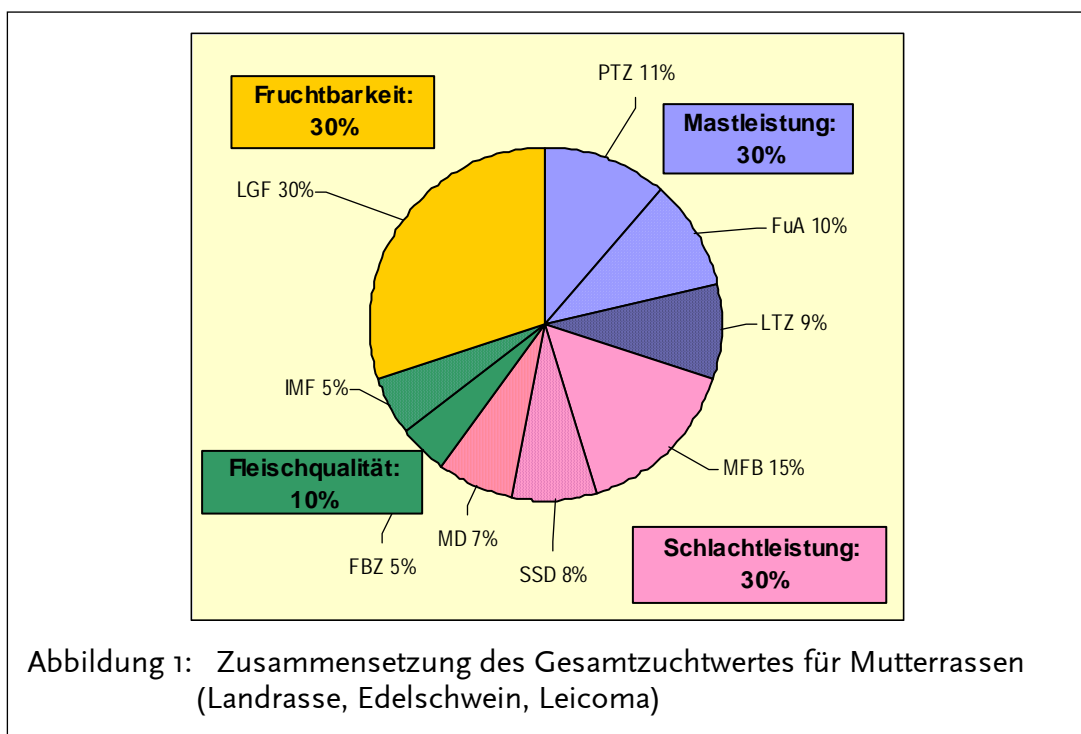
das heute erreichte Niveau der Fleischleistung stehen die Ergebnisse der Stationsprüfung in der LPA Dornburg (Tabelle 7).

**Tabelle 7:** Ergebnisse der Fleischleistungsprüfung auf Station in der LPA Dornburg, Prüfjahr 2005

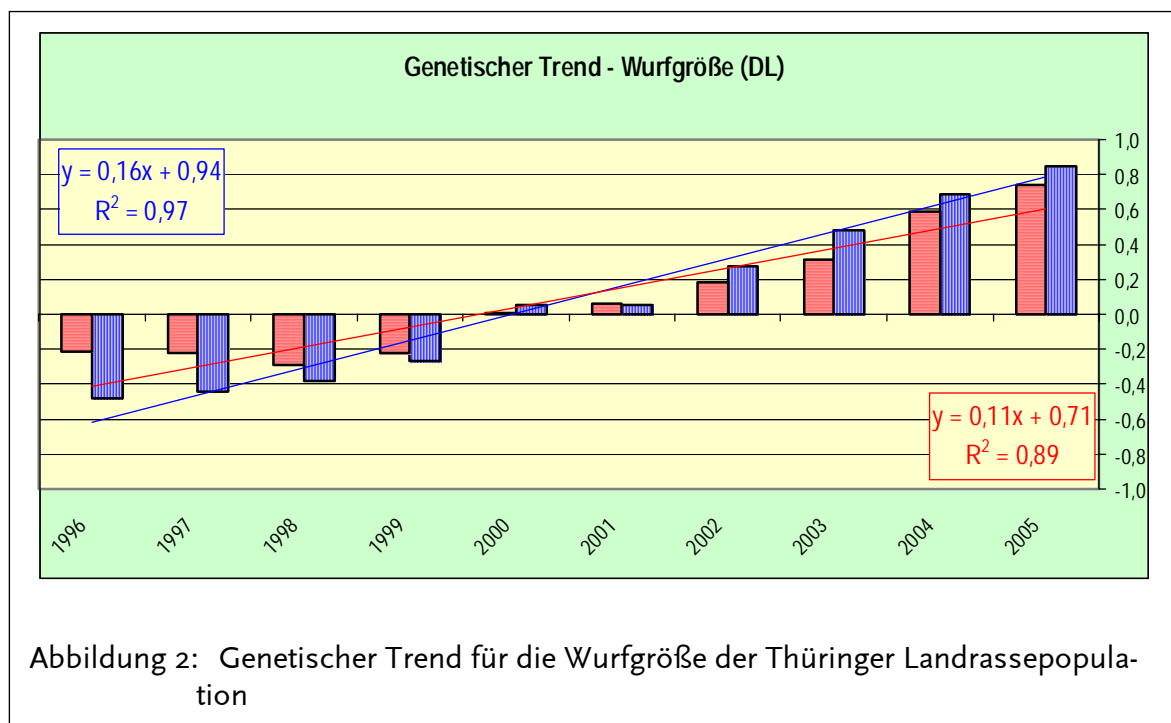
Rasse	Geschl.	Anz. gepr. ML	LTZ g/d	PTZ g/d	FuA kg/kg Zuw.	IL cm	KFLF cm <sup>2</sup> (kMD mm)	KFEF cm <sup>2</sup> (kSSD mm)	MFB_04 %	MFA Sonde %	IMF %	FBZ Pkte.
DE	mnnl.	23	641	886	2,27		51,5	10,7				
	kastr.	114	681	934	2,70	99	42,3	21,1	52,6	50,9	1,63	82
DLS	mnnl.	182	672	934	2,31		51,5	12,5				
	wbl.	26	668	868	2,60	103	47,1	17,6	56,0	53,8	1,21	82
	kastr.	447	700	936	2,70	101	44,7	22,1	52,9	50,9	1,37	80
Du	mnnl.	7	661	927	2,10		50,9	10,2				
	kastr.	4	650	907	2,54	98	46,6	16,7	58,2	55,6	1,82	87
Lc	mnnl.	72	688	926	2,39		51,2	12,2				
	wbl.	20	697	893	2,64	102	47,7	20,0	55,1	52,7	1,42	83
	kastr.	152	718	959	2,77	102	43,8	23,4	51,5	49,4	1,79	81

Der neue Gesamtzuchtwert für Mutterrassen gilt ab dem 1. Januar 2003. Es gehen folgende Merkmalskomplexe bzw. die naturalen Zuchtwerte der aufgeführten Merkmale ein (Abb. 1):

- Zu 30 % Merkmale der Mastleistung (Lebenstagszunahme, Prüftagszunahme, Futteraufwand)
- Zu 30 % Merkmale des Schlachtkörperwertes (Muskefleischanteil, Speck- und Muskel- dicke)
- Zu 10 % Merkmale der Fleischqualität (IMF und FBZ)
- Zu 30 % Fruchtbarkeit (Wurfgröße)



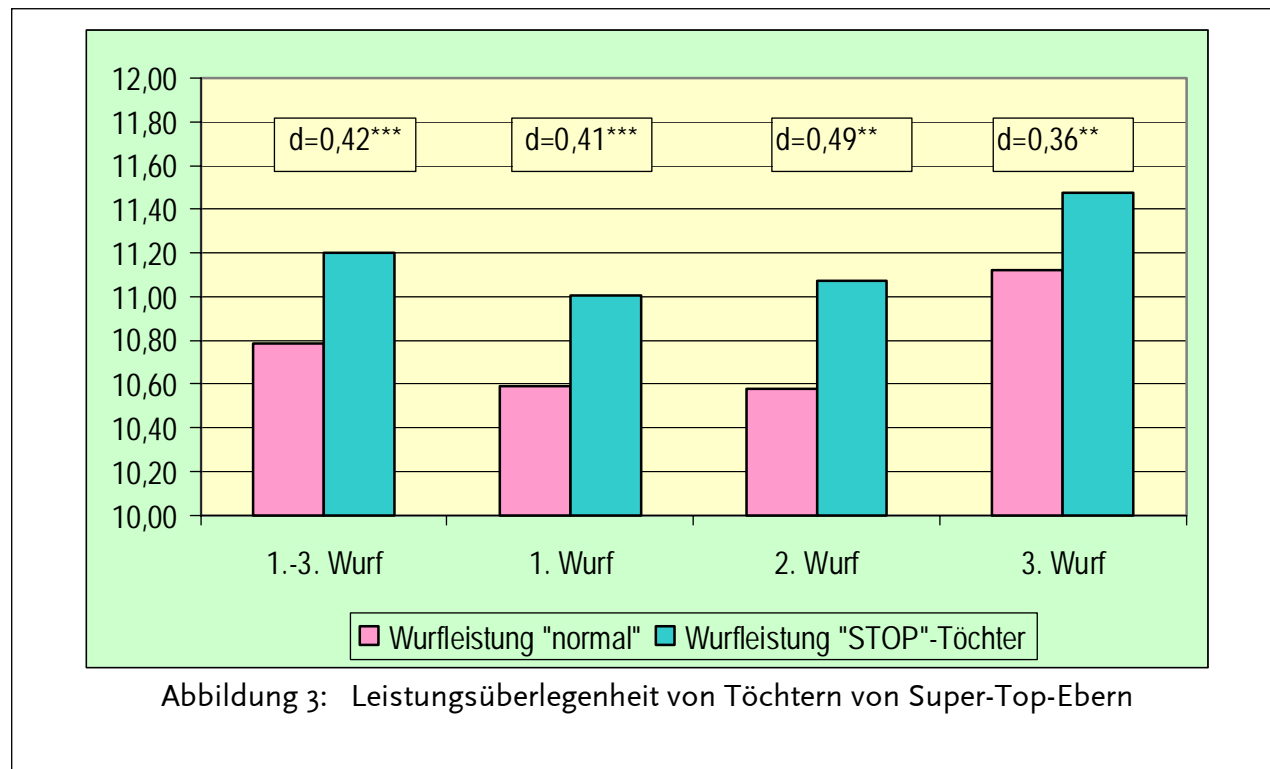
Die geänderte Zuchtstrategie zeigte schnell die erwartete Wirkung: Während die auf Mast- und Schlachtleistungsmerkmale ausgerichtete Zuchtarbeit bis Ende der neunziger Jahre die Wurfgrößen nicht beeinflusste, entwickelte sich die Population ab dem Geburtsjahrgang 2002 in die gewünschte Richtung (Abb. 2). Die Berechnungen zum genetischen Trend basieren auf den mittleren naturalen Zuchtwerten innerhalb der im aufgeführten Geburtsjahr geborenen weiblichen (rot, quergestreift markiert) bzw. männlichen (blau, längsgestreift markiert) Tiere. In die Auswertungen gingen insgesamt 2.457 Eber und 14.862 Sauen der Deutschen Landrassepopulation ab dem Geburtsjahr 1995 ein. Im unteren kleinen Kasten ist der jährliche Zuchtfortschritt für die väterliche Seite und im oberen Kasten für die mütterliche Seite dargestellt. Gezielte Anpaarungsplanung aufgrund vorliegender Naturalzuchtwerte für die Wurfgröße sowie das Ebermutterkonzept zeigten mit der positiven genetischen Entwicklung des Fruchtbarkeitsmerkmals die gewünschten züchterischen Erfolge. Seit 1995 hat sich die Wurfgröße genetisch um 1,4 bzw. 0,9 lebend geborene Ferkel verbessert, das entspricht einem Zuchtfortschritt von 0,16 bzw. 0,11 Ferkeln je Wurf und Generation auf der väterlichen bzw. mütterlichen Seite.



Von der hohen genetischen Veranlagung kann heute jeder Ferkelproduzent profitieren. Besamungseber mit Zuchtwert  $>1,0$  für die Wurfgröße (und einem Gesamtzuchtwert von mindestens 120 Punkten) lassen als „SUPER TOP“-Eber“ auch phänotypisch entsprechende Fortschritte erwarten.

An einem von der Zuchtwertschätzung zum Zeitpunkt der Feststellung der Leistungsüberlegenheit unabhängigen Material von 5.929 Sauen mit 13.379 Würfen konnte dies geprüft werden. 845 Sauen waren Töchter von 5 Super-Top-Ebern. Es zeigte sich für den 1. bis 3. Wurf eine signifikante Überlegenheit der Sauen, dessen Väter als besonders fruchtbar eingestuft wurden (Abbildung 3). Mit mehr als 0,4 lebend geborenen Ferkeln mehr als die Vergleichsgruppe der Töchter „normaler“ Eber konnte die theoretisch zu erwartende Leistungsüberlegenheit reproduziert werden.





Der Einsatz dieser Eber kann also entscheidend dazu beitragen, dass sich das Leistungsniveau in den Sauenherden relativ schnell verbessert. Informationen über die angebotene Super-TOP-Eber können aktuell über die Homepage des TSPV <http://www.tspv.de> abgerufen werden.

Zur Vermeidung der Kontraselektion bei Selektion auf die Wurfgröße müssen zukünftig natürlich auch die Wurfqualität sowie Gewichte berücksichtigt werden.

### Kombinationseignungsprüfung von Endstufenebern

Auch 2005 erfolgte für 47 Endstufeneber der Rasse Pietrain die Nachkommenschaftsprüfung über den Feldtest in drei Produktionsketten. Über 3.000 Tiere wurden geprüft (Tabelle 8). Diese Form der Nachkommenprüfung sichert insbesondere den Schweinemästern eine marktkonforme und ausgeglichene Qualität. Der konsequente Zuchtausschluss der Eber mit einem Gesamtzuchtwert von < 100 Punkten erschließt aus Sicht der tierischen Leistung eine deutliche Wirtschaftlichkeitsreserve, die zunehmend nachgefragt wird.

Die Leistungsüberlegenheit der nachkommengeprüften Eber gibt Tabelle 9 wieder. Insbesondere beim gezielten Einsatz reinerbig stressstabiler Pietraineber können mit nachkommengeprüften Vatertieren Leistungen erreicht werden, die denen mischerbiger Eber entsprechen.

**Tabelle 8:** Ergebnisse der Nachkommenprüfung auf Fleischleistung als Feldtest in Thüringen 2005

Merkmal	ME	Pietrain x Thüringer Hybridsau		
		Sauen	Kastraten	gesamt
Anzahl	Stück	1.557	1.509	3.066
Alter	d	202	197	199
Nettozunahme	g/d	469	485	477
Masttagszunahme	g/d	747	787	766
Schlachtkörpergewicht	kg	94,3	95,3	94,8
MFA (Sonde)	%	58,7	55,7	57,2
Speckmaß (Sonde)	mm	14,1	17,1	15,6
Fleischmaß (Sonde)	mm	63,7	61,0	62,4
Reflektionswert		31	31	31

**Tabelle 9:** Leistungsstand der geprüften lebenden Besamungseber des TSPV per 31.12.2005 Prüfungswelt Feld (Stichprobentest); Angabe der mittleren Naturalen Zuchtwerte für die Einzelmerkmale sowie Gesamtzuchtwert

Merkmal	ME	Prädikat		Gesamt
		NK	TOP	
Anzahl Eber		11	22	33
Nettozunahme	g/d	-2	4	2
Muskelfleischanteil	%	0,4	1,2	0,9
<b>Gesamtzuchtwert (Fleisch)</b>	<b>Punkte</b>	<b>105</b>	<b>121</b>	<b>116</b>

Zukünftig wird der Tiergesundheit der Zuchtherden ein hoher Stellenwert eingeräumt. Sie wird auch bei einem hohen genetischen Leistungspotenzial einen entscheidenden Einfluss auf den Verkaufserfolg der Betriebe nehmen. Kontroll- und Sanierungsprogramme müssen systematisch fortgesetzt und erweitert werden. Das seit 2005 etablierte Bekämpfungsprogramm des SGD ist für die Betriebe der obersten Zuchtstufe obligatorisch.

Für die geleistete Arbeit und die guten Leistungsfortschritte möchten sich Vorstand und der Geschäftsleitung des TSPV mit dem Wunsch für eine weiter offene, ehrliche und vertrauensvolle Zusammenarbeit herzlich bedanken.