

5. Bayerischer Stichprobentest 2003

Ergebnisbericht



Information

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Vöttinger Straße 38, 85354 Freising

Internet: <http://www.LfL.bayern.de>

Text und Grafik:

Institut für Tierzucht, Prof.-Dürrwaechter-Platz 1, 85586 Poing-Grub,

e-mail: ITZ@LfL.bayern.de



Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und
Agrarinformatik (ILB), e-mail: ILB@LfL.bayern.de

Redaktion: E. Littmann, ☎ 089/99141-190

Satz: I. Sailer

Druck: ES-DRUCK, Freising

© LfL

Die Beiträge in dieser Schriftenreihe geben die Meinung der Autoren wieder.

Ergebnisse

5. Bayerischer Stichprobentest

2003

E. Littmann, K.-U. Götz, J. Dodenhoff,
J. Weiß, D. Reinhardt

**Schriftenreihe der
Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft**

Inhalt	Seite
Rückblick	7
Ausgangssituation	7
Rechtliche Grundlagen	8
Praktische Durchführung	8
Beteiligte Zuchtorganisationen	9
Zuchtleistungsprüfung	12
Modell zur Berechnung der Fruchtbarkeit	13
Ergebnis der Zuchtleistungsprüfung	14
Mast- und Schlachtleistungsprüfung	14
Modell zur Berechnung der Mast- und Schlachtleistung	17
Ergebnis der Mastleistung (LSQ)	19
Ergebnis der Schlachtleistung (LSQ)	20
Ergebnisse der Fleischbeschaffenheitsprüfung (LSQ)	21
Ökonomische Bewertung nach ZDS-Richtlinie	22
• Verwendete Preismarken	22
• Unterstellte Preise und Kosten	23
• Gesamtbewertung nach ZDS-Richtlinie	23
Zusatzauswertungen	24
• Ergebnisse der Zuchtleistungsprüfung 1. – 4. Wurf (LSQ)	25
• Mastleistung nach Geschlecht (LSQ)	25
• Schlachtleistung – Kastraten (LSQ)	26
• Schlachtleistung – weibliche Tiere (LSQ)	26
• Muskelfleischanteils-Klassen (%)	27
• Bauchbewertung nach Punkteschema LPA	27
• Fleischbeschaffenheit – Kastraten (LSQ)	28
• Fleischbeschaffenheit – weibliche Tiere (LSQ)	28
• PSE-Verteilung (%)	29

• DFD-Verteilung (%)	29
• Verteilung IMF-Klassen (%)	30
• Verteilung MHS-Status der Prüftiere (%)	30
• Muskelfleischanteil nach MHS-Status	31
• IMF-Gehalt nach MHS-Status	31
• pH ₁ -RM-Klassen nach MHS-Status	32
Ökonomische Bewertung für spezialisierte Betriebe	33
• Bewertung aus Sicht eines spezialisierten Ferkelerzeugers	33
• Bewertung aus Sicht eines spezialisierten Mästers	33
• Bewertung aus Sicht eines Mästers mit eigener Ferkelerzeugung	34
• Zusammenstellung der Ergebnisse der Modellrechnungen	35
Zusammenfassung	35

Rückblick

Zum 5. Mal seit 1991 wurde an der Leistungsprüfungsanstalt (LPA) Grub ein Stichprobentest nach den Richtlinien des Zentralverbandes der deutschen Schweineproduktion (ZDS) durchgeführt. Teilnehmende Zuchtorganisationen waren die **Züchtervereinigung und Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine in Bayern w.V. (EGZ)** und die **PIC Deutschland GmbH**. Beide Organisationen beteiligten sich bereits am letzten Stichprobentest in Grub, der im Jahr 1998 abgeschlossen wurde und damit bereits schon wieder fünf Jahre zurückliegt. In einer solchen Zeitspanne werden Zuchtlinien weiterentwickelt, weshalb vom Gesetzgeber eine Wiederholung des Leistungsnachweises in regelmäßig wiederkehrenden Abständen vorgeschrieben ist. Die Ermittlung eines Leistungsprofils einer genetischen Herkunft sowie deren Veröffentlichung ist in den §§ 4 und 5 des Bundestierzuchtgesetzes vom 22. Januar 1998 ausdrücklich gesetzlich gefordert. Damit soll vor allem der praktische Schweineproduzent in seiner Entscheidungsfindung bezüglich der Auswahl des für seine Produktions- und Vermarktungsausrichtung optimalen Tiermaterials informiert und beraten werden. Der Stichprobentest berücksichtigt also im weitesten Sinne auch die Belange des Verbraucherschutzes.

Im Gegensatz zur klassischen Nachkommenschaftsprüfung in der Herdbuchzucht bzw. bei Besamungsebern ist der Stichprobentest ein Prüfverfahren, das ausschließlich Endprodukte aus Kreuzungszuchtverfahren berücksichtigt. In der Regel wird er als vergleichende Leistungsprüfung durchgeführt, was ihm den Charakter eines Warentests verleiht. Darin liegt auch der besondere Reiz dieses Verfahrens, da der Ausgang eines solchen Wettbewerbs für den jeweiligen Anbieter durchaus vermarktungsrelevante Auswirkungen haben kann.

Ausgangssituation

Nach Abschluss des letzten Stichprobentests wurden im Stichprobenstall diverse Reparaturarbeiten notwendig, die eine komplette Neuplanung der Aufstallung sowie der Fütterungstechnik zur Folge hatte. Dabei wurde einerseits die Buchtengröße von bisher 4 Tieren auf 10 (-12) Tiere erhöht und die Fütterungstechnik auf Abruffütterung mit automatischer Tieridentifikation umgestellt. Damit kommt man den Gegebenheiten in der Praxis sehr nahe, ohne auf eine exakte Datenerfassung, wie z.B. der Feststellung des individuellen Futterverzehrs verzichten zu müssen. In verschiedenen Probedurchgängen wurde die neue Technik getestet und so lange nachgebessert, bis sie den hohen Ansprüchen einer staatlichen Prüfstation gerecht wurde. Im Frühjahr 2001 wurde dann bundesweit den namhaftesten Schweinezuchtorganisationen das Angebot unterbreitet, sich im umgebauten Stichprobenteststall der LPA Grub einem Stichprobentest zu unterziehen.

Es bewarben sich die beiden o.a. Zuchtorganisationen, wobei die EGZ bei einer ersten Zusammenkunft im September 2001 darum bat, den Beginn des Stichprobentests noch um etwa ein halbes Jahr zu verschieben, da ihr zu testendes Zuchtprodukt mit entsprechender Bezeichnung und Definition der genetischen Zusammensetzung offiziell erst seit Juli 2001 auf dem Markt angeboten wurde. Da aus diesem Grund noch zu wenig Würfe, noch dazu mit niedrigen Wurfziffern zu erwarten seien, wurde dem Wunsch entsprochen, so dass sich der Beginn dieses Stichprobentests praktisch um ein ganzes Jahr verschoben hat. Am 25. September 2002 erfolgte dann die 1. Zählung mit gleichzeitiger Auswahl der Prüfgruppen. Da zwischenzeitlich auch der ehemalige Quarantänestall der LPA Grub auf Gruppenhaltung mit Abruffütterung umgebaut wurde, standen zusätzlich 240 Prüfplätze mit gleicher Technikausstattung zur Verfügung. Diese Stallkapazitäten wurden bei diesem Stichprobentest

mit herangezogen, was praktisch eine Halbierung der bisher üblichen Laufzeiten der Stichprobentests zur Folge hatte. So konnten bei Einstellung der ersten Tiere am 26.09.2002 bereits am 26.05.2003 die letzten von insgesamt 432 eingestellten Tiere geschlachtet werden.

Rechtliche Grundlagen

Die Durchführung einer Leistungsprüfung bei Kreuzungsherkünften wurde erstmals mit der Neufassung des Tierzuchtgesetzes vom 22.12.1989 für Zuchtunternehmen vorgeschrieben. In der „Verordnung über die Leistungsprüfungen und die Zuchtwertfeststellung bei Schweinen vom 16.05.1991“ wurden Grundsätze für die Durchführung und Auswertung von Stichprobentests bei Kreuzungsherkünften festgelegt. Diese Grundsätze kamen beim 5. Bayerischen Stichprobentest zur Anwendung. Außerdem fand die ZDS-Richtlinie für die Durchführung von Stichprobentests bei Kreuzungsherkünften Berücksichtigung. Diese Richtlinie regelt u.a. das Verfahren zur Ziehung der Stichprobe der Endprodukte für die Fleischleistungsprüfung sowie deren praktische Durchführung, ferner die Durchführung der Zuchtleistungsprüfung, die alternativ als Stations- oder Feldprüfung durchgeführt werden kann. Im vorliegenden Stichprobentest wurde wie schon bei den bisherigen wieder das Verfahren der Feldprüfung gewählt. Die Datenerfassung für die Fleischleistungsprüfung erfolgte in Anlehnung an die ZDS-Richtlinie über die „Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein“ vom 08.11.2000. Darüber hinaus bleibt es den Beschickern unbenommen, Kriterien, die von dieser Richtlinie abweichen, vorzuschlagen. Bei Zustimmung aller Beteiligten werden diese dann für alle Herkünfte übernommen.

Die Auswertung der Daten erfolgte nach wissenschaftlich anerkannten statistischen Verfahren, wobei zwei Modellkalkulationen zur Anwendung kamen. Da neben den in o.a. Rechtsgrundlagen festgelegten Kriterien in der Regel weitere Auswertungen anfallen, wurde mit den Beschickern in einer Vorbesprechung der Ergebnisse am 11.09.2003 vereinbart, die nach den Richtlinien geforderten Leistungszahlen in einem 1. Teil, alle zusätzlichen Auswertungen in einem 2. Teil darzustellen. Gleiches wurde für die ökonomische Bewertung vereinbart, bei der laut Richtlinie lediglich ein Überschuss über Futterkosten zu berechnen ist und zwar unter Verwendung der tatsächlich ermittelten Futterkosten, des Ertrags auf der Basis regionaler Vermarktungsbedingungen und der Zuchtleistung unter Berücksichtigung des Merkmals „gezählte Ferkel“ gewichtet mit deren Grenznutzen. Im 2. Teil „Zusatzauswertungen“ werden dann verschiedene Modelle für einen Mast-, einen Ferkelerzeuger- und einen kombinierten Betrieb durchgerechnet. Alle ökonomischen Berechnungen wurden dankenswerterweise vom Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik (ILB) der LfL vorgenommen.

Praktische Durchführung

Ausgangspunkt des Stichprobentests war die Ausschreibung vom 11.04.2001 über die Durchführung eines neuen Stichprobentests an der LPA Grub, wobei insbesondere auf die neuen stalltechnischen Veränderungen und auf die verbesserten Hygienebedingungen hingewiesen wurde. Von insgesamt vier angeschriebenen Zuchtorganisationen bekundeten zwei ihr Interesse und Bereitschaft zur Teilnahme.

Die beteiligten Zuchtorganisationen

- **Erzeugergemeinschaft und Züchtervereinigung für Zuchtschweine in Bayern w. V. (EGZ)**
- **PIC Deutschland GmbH**

80336 München
www.EGZ-Bayern.de

24826 Schleswig
www.pic.com/germany

Zuchtprodukt

- Bayernhybrid-Sau (BayHyb)
- Vaterrasse Pietrain

Zuchtprodukt

- Camborough 26-Sau (PIC)
- Vaterrasse Pietrain

In zwei Vorbesprechungen am 05.09.2001 und am 24.06.2002 wurden noch einmal die rechtlichen Vorgaben besprochen und Zusatzvereinbarungen getroffen, die von den Richtlinien abwichen. Diese haben folgendes Aussehen:

Rechtliche Vorgaben (TzVO v. 16.5.1991)

- **Fruchtbarkeit**
 - 500 Würfe / Herkunft durch Zählen aller gesäugten Ferkel (2 Erhebungen - 6 Wo. Abstand)
- **Fleischleistung**
 - Mast- und Schlachtleistungsprüfung nach ZDS-Richtlinie

Zusatzvereinbarungen

- **Fruchtbarkeit**
 - Ferkelzählung nur aus 1. bis 3. Wurf
 - Keine LKV-Auswertung, da von PIC auch Nicht-Ring u. württembergische Betriebe vorgeschlagen werden
- **Fleischleistung**
 - Getrenntgeschlechtliche Aufstallung
 - Nach Herkünften gemischte Aufstallung je Futterstation
 - Schlachtgewichte: 90 kg Kastraten, 93 kg weibl. Tiere
 - 2 phasige Fütterung, Umstellung mit 9. Prüfwoche
 - MHS - Typisierung
 - IMF-/Fettzahl- Bestimmung
 - Leistungsergebnisse nur >80 kg Schlachtkörpergewicht

Beide Zuchtorganisationen stellten eine Auflistung ihrer Abnehmerbetriebe mit Bestandsgrößen zur Verfügung, aus denen zur Auswahl die Stichprobe der Betriebe zur Ermittlung der Zuchtleistung und der Prüfgruppen durch die LPA Grub vorgenommen wurde.

Zusammensetzung der Stichprobe

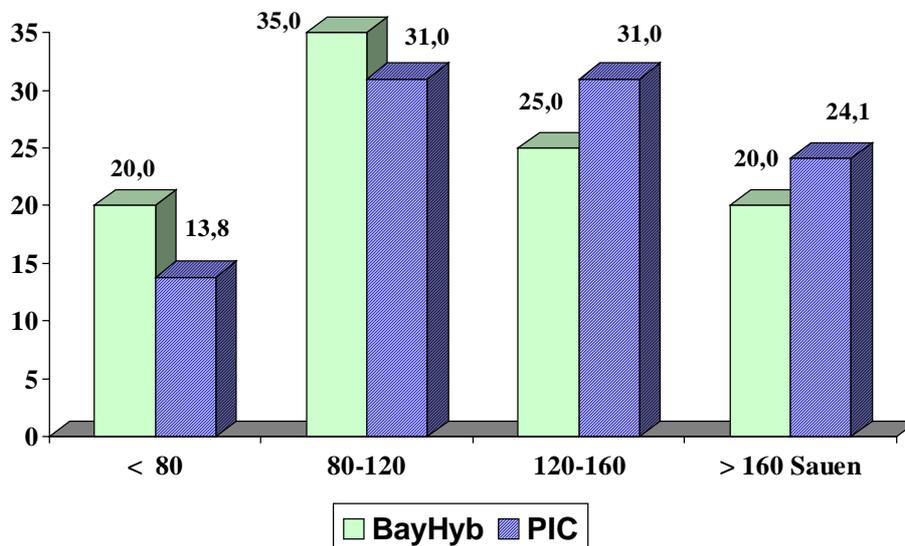
Betriebe	BayHyb		PIC	
	Betriebe	Sauen/ Würfe	Betriebe	Sauen/ Würfe
Gesamt	49	5854	35	4280
Zuchtlei.	36	777	28	671
Prüfgru.	11	216	14	216

Herkunft der Betriebe

Region	BayHyb		PIC	
	Zuchtl.	Prüfgr.	Zuchtl.	Prüfgr.
Oberfr.	4	4	2	
Mittelfr.	24	4	7	4
Unterfr.			3	1
Obb.			4	3
Ndb.	5		8	3
Schwab.	7	3	2	2
B.-Württ.			3	1
Gesamt	40	11	29	14

Die Herkunft der Betriebe verteilte sich auf fast ganz Bayern. Auf Wunsch von PIC wurden auch 3 ihrer Kundenbetriebe aus Baden-Württemberg einbezogen.

Struktur der Auswahlbetriebe



Herkunft	BayHyb	PIC
Ø Sauenbestand	136	138

Die Verteilung der Betriebe auf bestimmte Größenklassen war bei beiden Herkünften ziemlich ausgeglichen.

Verteilung Natursprung und KB (%)

	BayHyb		PIC	
	Zuchtl.	Prüfgr.	Zuchtl.	Prüfgr.
Natursp.	11,9	40,6	25,7	52,2
Künstl. Besamg.	88,1	59,4	74,3	47,8

Der Anteil Natursprung-Eber war bei den ausgewählten Prüfgruppen deutlich höher als bei den für die Zuchtleistung ausgewählten Würfen, was zufallsbedingt sein dürfte.

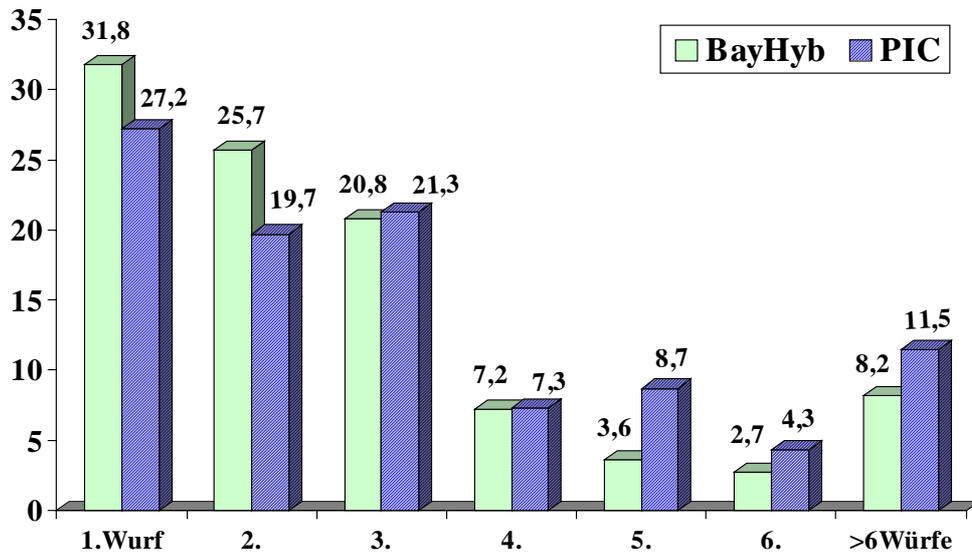
Zuchtleistungsprüfung

Anzahl erfasster Würfe

Würfe	BayHyb	PIC
Gesamt	777	671
1 - 3	609	457

Es wurden insgesamt 777 Würfe von BayHyb und 671 Würfe von PIC erfasst. Vor Beginn des Stichprobentestes wurde jedoch vereinbart, dass nur die 1.- 3. Würfe in die Auswertung eingehen, da das Zuchtprodukt der EGZ in dieser genetischen Zusammensetzung erst relativ kurze Zeit und damit nur mit überwiegend niedrigen Wurfziffern verfügbar war. Mit diesen Wurfziffern liegen aber für die PIC-Sauen nur 457 auswertbare Würfe vor. Damit die lt. Richtlinie geforderten 500 Würfe erreicht werden, würde es genügen, die 4. Würfe hinzuzunehmen. Die Darstellung dieser Ergebnisse erfolgt vereinbarungsgemäß bei den Zusatzauswertungen.

Verteilung der erfassten Würfe (%)



Bei den BayHyb Sauen wurden relativ mehr erste und zweite Würfe erfasst, die 3. und 4. Würfe sind jeweils annähernd gleich verteilt, während ab Wurfziffer 5 die PIC-Würfe relativ stärker vertreten sind. Aus diesem Grund umfasst die Ergebnisdarstellung wie vereinbart nur die ersten drei Würfe.

Modell zur Berechnung der Fruchtbarkeit

Signifikante Effekte:

- Herkunft (EGZ, PIC)
- Betrieb
- Wurfnummer
- Belegung (KB, Natursprung)
- Interaktion Herkunft x Wurfnummer
- Interaktion Herkunft x Belegung
- Alter (kubische Regression)

Nicht signifikante Effekte (Saison, Zählnummer, Betriebsgröße) blieben bei der Berechnung der Fruchtbarkeit unberücksichtigt.

Ergebnis der Zuchtleistungsprüfung (LSQ)

Würfe	BayHyb	PIC	Differenz	Signifik.
1 - 3	10,14	9,94	0,20	n.s.

Für die Zuchtleistungsprüfung wurde nur das Leistungsmerkmal "Gezählte Ferkel" ermittelt, da andere Möglichkeiten der Datenerfassung (LKV, Sauenplaner) nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung standen. Bei o.a. Merkmal handelt es sich um alle am Tag der Stichprobenerhebung an der Sau befindlichen Ferkel inklusive Ammenleistungen.

Das Durchschnittsalter der Ferkel am Zähltag betrug bei beiden Herkünften 15 Tage.

Mast- und Schlachtleistungsprüfung

Gleichzeitig mit dem Zählvorgang wurden von Mitarbeitern des Instituts für Tierzucht die Prüfgruppen für die Mast- und Schlachtleistungsprüfung ausgewählt und auf den Betrieben mit einem Transponder gekennzeichnet. Die Prüftiere waren bei der Auswahl im Durchschnitt ca. 3 Wochen alt und wurden bereits 2 Tage später zur Aufzuchtstation der LPA auf den Baumannshof verbracht. Die Aufzucht- bzw. Quarantäne dauerte ca. 8 Wochen, bis die Tiere zur LPA transportiert wurden.

Auswahl und Einstellungen der Prüfgruppen

Zählen Ausw.	4er-Gruppen		Einstellung		Prüf- beginn 1.Tier	Schla. letztes Tier
	ByHyb	PIC	Baumh.	Grub		
25.9.02	13	14	26.9.	13.11.	13.11.	28.4.03
8.10.02	15	11	10.10.	27.11	4.12.	14.4.03
22.10.	11	18	24.10.	11.12.	19.12.	5.5.03
26.11.	15	11	28.11.	22.1.03	22.1.03	26.5.03
Ges.	54	54				

Der Ablauf des Stichprobentestes mit insgesamt 432 geprüften Tieren dauerte von der Auswahl des 1. bis zum Schlachten des letzten Tieres genau 8 Monate.

Aufstallung der Prüfgruppen an der LPA



Abteil im Stichprobenteststall mit 6 Buchten und 6 Futterstationen

Aufstallungsmodus

- 8 Abteile mit 44 Buchten
- 44 SCHAUER Automaten
- 9 – 12 Tiere / Bucht
- Geschlechter getrennt
- Herkünfte gemischt
- Je Einstallung 108 Tiere
- Einstallgewicht ca. 28 kg
- Futterwechsel nach 8 Wo.
- Kontrollwiegungen
- Ausstallgewichte bis 126 kg
- Betreuung durch SGD

Aufstallungsschema - Beispiel Abteil 23

<u>Stat. 16:</u> 9 weibl.Tiere - 5 x PIC - 4 x BayHyb	<u>Stat. 15:</u> 9 Kastraten - 5 x PIC - 4 x BayHyb
<u>Stat. 17:</u> 9 weibl.Tiere - 4 x PIC - 5 x BayHyb	<u>Stat. 14:</u> 9 Kastraten - 4 x PIC - 5 x BayHyb
<u>Stat. 18:</u> 9 weibl.Tiere - 5 x PIC - 4 x BayHyb	<u>Stat. 13:</u> 9 Kastraten - 5 x PIC - 4 x BayHyb

Am Beispiel einer Aufstallung in einem Abteil des Stichprobenteststalls soll veranschaulicht werden, wie die Zusammensetzung der einzelnen Buchten vorgenommen wurde. Ziel war, die Umwelteinflüsse für beide Herkünfte so einheitlich wie möglich zu gestalten und eine praxisübliche getrenntgeschlechtliche Mast durchzuführen.

Anzahl Mütter und Väter der Prüfgruppen

	BayHyb	PIC	Soll laut Richtlinie
Mütter	55	55	48
Väter	29	25	16

Es wurden in der Regel je Wurf 2 weibliche und 2 männliche Kastraten als Prüfgruppe ausgewählt. Die laut Richtlinie vorgegebene Streuung der Stichprobe wurde für beide Herkünfte deutlich übertroffen.

Verbleib der Prüftiere

Verbleib	BayHyb		PIC	
	n	%	n	%
Anfangsbestand	216	100	216	100
Ausf. Aufzucht.	1	0,46	3	1,39
Ausfall LPA	7	3,24	6	2,78
Binneneber/Eber	2	0,93	3	1,39
Tiere < 80 kg SG.	9	4,17	3	1,39
mit vollst. Leistg.	197	91,20	201	93,05

Die Prozentzahlen beziehen sich jeweils auf den Anfangsbestand von 216 Tieren. Als Tiere mit vollständigem Leistungsprofil wurden nur solche berücksichtigt, die ein Schlachtgewicht von mindestens 80 kg aufwiesen. Ausfälle im praxisüblichen Sinn sind nur die unter der Rubrik "Ausfall LPA" aufgeführten Tiere. In diesem Merkmal besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Herkünften

Modell zur Berechnung der Mast- und Schlachtleistung

Berücksichtigte Effekte

- Herkunft (EGZ, PIC)
- Geschlecht
- Futterstation (enthält Einstallung, Stall)
- Natursprung, KB
- Interaktion Rasse x KB/Natursprung

Signifikante Unterschiede wurden wie folgt ausgewiesen:

* - Irrtumswahrscheinlichkeit < 5 %

** - Irrtumswahrscheinlichkeit < 1 %

Materialübersicht (n = 398)

Merkmal	Mittel	s	Min.	Max.
Endgew.	116,9	3,93	98,5	126,8
Zunahm.	833	101	522	1180
Futtervw.	2,64	0,19	1,80	3,14
SchlGew.	95,3	3,58	80,8	105,0
MFA-He.	60,5	2,75	47,6	67,2
RM-Flä.	59,9	6,26	44,7	80,7
Bauchfl.	60,2	3,92	48,0	70,0
IMF	1,21	0,37	0,53	3,14
pH1 RM	6,29	0,26	5,54	6,90

Diese Materialübersicht weist nur einen Teil des gesamten Leistungsprofils aus. Es soll lediglich das insgesamt hohe Leistungsniveau dieses Tiermaterials zum Ausdruck gebracht werden.

Mastleistung



Gruppenhaltung im Stichprobenteststall mit
Abruffütterung und automatischer
Tiererkennung.

Merkmale

- Anfangsgewicht
- Endgewicht
- Mastdauer
- Tägliche Zunahmen
- Nettozunahmen
- Futterverbrauch

Es wurde 2-phasig gefüttert. Die Futterumstellung von 11 auf 9,5 g Lysin und von 13,4 auf 13,0 MJ ME erfolgte nach der 8. Prüfwoche.

Zusammensetzung des Futters (%)

Inhaltsstoffe	Futter 1	Futter 2 *
Gerste 2 zeilig	29	34
Weizen	45	47
Soja 48 % RP	22,5	17
Sojaöl	1	-
Mineralfu. Phyt.	2,5	2
Analysenergebnisse		
Ums.Energ. MJ	13,9	13,6
Lysin g	12,5	8,9

* Umstellung nach der 8. Prüfwoche

Ergebnisse der Mastleistungspüfung (LSQ)

Merkmale	BayHyb	PIC	Signifikanz
Anf.Gewicht	31,5	31,0	n.s.
Endgewicht	116,7	116,8	n.s.
Mastdauer	105,8	103,1	*
Zunahmen	817	845	**
Nettozunah.	652	665	n.s.
Futterverw.	2,67	2,64	n.s.

Die Nettozunahmen errechnen sich aus Schlachtgewicht – 30 kg x 0,8 geteilt durch Mastdauer.

Schlachtleistung



Merkmale

- Schlachtgewicht
- Länge
- Speckdicken
- Kotelettfläche
- Fettfläche
- Fleisch:Fett
- Muskelfleischanteil –
Hennessy
- Bauchfleischanteil

Am 24. 2. 2003 wurden in Grub die ersten Stichprobentestschweine geschlachtet.

Abweichend von der Nachkommenprüfung werden beim Stichprobentest aufgrund der höheren Schlachtgewichte unkorrigierte Flächen ausgewiesen. Aus diesem Grund erfolgt auch keine Berechnung des Muskelfleischanteils nach LPA – Formel, da die hierin verwendeten Flächenmaße auf ein Schlachtgewicht von 85 kg standardisiert werden.

Ergebnisse der Schlachtleistungsprüfung (LSQ)

Merkmal	BayHyb	PIC	Signifikanz
Schl.Gew.	95,4	95,0	n.s.
Länge	100,8	99,5	**
RMF	61,1	58,2	**
Fleisch:Fett	0,27	0,30	**
Rückensp.	2,24	2,33	*
Seitenspeck	2,31	2,47	*
MFA-Henn.	60,7	59,9	**
Fleisch-Maß	72,0	69,1	**
Speck-Maß	13,1	13,5	n.s.
Bauchfl.-%	60,3	59,3	**
Bauch-Pkte.	6,6	6,3	*

Fleischbeschaffenheit



Merkmale

- pH1 Kotelett
- pH24 Kotelett
- pH24 Schinken
- LF24 Kotelett
- Fleischhelligkeit (opto)
- Intramuskuläres Fett (IMF)
- Fettzahl

Messung des pH1-Wertes im Kotelett zwischen dem 13. und 14. Brustwirbelkörper.

Der pH1-Wert im Kotelett ist ein sicheres Kriterium zur Beschreibung der Fleischbeschaffenheit. Werte unter 5,8 weisen PSE-Fleisch aus. DFD-Fleisch liegt vor, wenn der pH24 im Schinken größer als 6,2 ist.

Ergebnisse der Fleischbeschaffenheitsprüfung (LSQ)

Merkmale	BayHyb	PIC	Signifikanz
pH1 RM	6,30	6,24	n.s.
pH24 RM	5,44	5,43	n.s.
pH24 Schi.	5,58	5,56	n.s.
LF24 RM	4,88	4,85	n.s.
Fleischhell.	70,2	69,4	n.s.
IMF	1,30	1,13	**
Fettzahl	60,0	60,0	n.s.

Die Fleischbeschaffenheitsergebnisse liegen durchweg im optimalen Bereich und spiegeln in guter Übereinstimmung das Ergebnis der MHS-Genotypisierung wieder.

Ökonomische Bewertung nach ZDS-Richtlinie

Die ZDS-Richtlinie für die Durchführung von Stichprobentests bei Kreuzungsherkünften in der seit 01.01.1996 geltenden Fassung sieht als Maßstab für die ökonomische Gesamtbewertung der Herkünfte den "Überschuss über Futterkosten" vor. Dabei sind ausschließlich die tatsächlich ermittelten Positionen Futterkosten, Ertrag und Zuchtleistung zu berücksichtigen. Nicht vorgesehen war demnach eine Bewertung der Wachstumsleistung. Da diese aber vor allem hinsichtlich der Stallplatzverwertung von außerordentlich großer ökonomischer Bedeutung ist, wurde in der Gesamtbewertung der Grenznutzen für die Mastdauer mit berücksichtigt.

Zur Ermittlung des Erlöses je Tier wurden aus den Herkunftsgebieten der beiden Herkünfte 5 aktuelle Preismasken herangezogen, die anonymisiert folgendes Aussehen haben.

Verwendete Preismasken

	1	2	3	4	5
Basispreis	56%	56%	56%	56%	56%
Obergrenze MFA	61%	60%	60%	62%	61%
Optimalbereich SG	82-105 kg	80-104 kg	80-102 kg	80-105 kg	80-102 kg
Systemgrenzen	< 80kg max. 56%		< 80kg max. 56%	< 80 kg max. 55%	< 80 kg max. 56% < 70 kg max. 55% > 102 kg max. 58%

Aus diesen 5 Preismasken wurde das arithmetische Mittel für die Berechnung des Gesamterlöses je Tier gebildet. Dabei wurden folgende Preise und Kosten unterstellt:

Unterstellte Preise und Kosten

- **Erlös:**
 - Basispreis: 1,23 €/kg (ZMP-Notierung 23.2. – 26.5.2003)
 - Vorkosten: 6,00 €/Tier (vgl. ZMP-Preisvergleich, Region Süd)
 - Mehrwertsteuer: 9 %
- **Direktkosten:**
 - Futtermischungspreis: 16,00 €/dt + 7 % MwSt.
- **Grenznutzen:**
 - Grenznutzen je Masttag: 0,20 €/Tag
 - Grenznutzen je gezähltes Ferkel: 4,00 €/Mastschwein

Aus diesen Annahmen ergibt sich folgende Gesamtbewertung:

Gesamtbewertung nach ZDS-Richtlinie

geprüfte Herkünfte		BayHyb	PIC
Erlös/Tier	€	130,07	128,45
Futterkosten/Tier	€	38,95	38,78
Überschuß über Futterkosten	€	91,12	89,67
Grenznutzen Masttage ¹⁾	€		0,54
Überschuß über Futterkosten einschl. Mastdauer	€	91,12	90,21
Grenznutzen Zuchtleistung ²⁾	€	0,80	
Überschuß über Futterkosten einschl. Mastdauer u. Zuchtleistung	€	91,92	90,21

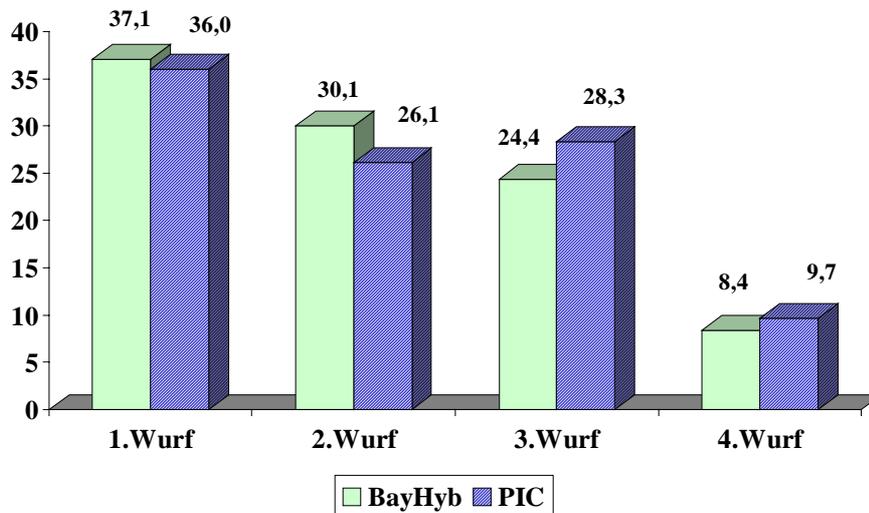
¹⁾ Grenznutzen je Masttag: 0,20 EUR/Tag

²⁾ Grenznutzen je gezähltes Ferkel: 4,00 EUR/Mastschwein

Zusatzauswertungen

Im Abschnitt "Zusatzauswertungen" werden alle über den Rahmen der Richtlinien hinausgehenden Auswertungen, die von allgemeinem Interesse sind, dargestellt. Da die Ergebnisse schon weitestgehend kommentiert wurden, wird auf weitere Anmerkungen verzichtet.

Verteilung der Würfe 1 bis 4



Die Verteilung der Würfe 1- 4 ist zwischen den Herkünften ziemlich ausgeglichen.

Ergebnis der Zuchtleistungsprüfung 1. – 4. Wurf (LSQ)

Würfe	BayHyb	PIC	Differenz	Signifik.
1 - 4	10,25	9,84	0,41	*

Beide Herkünfte erreichten die in der ZDS-Richtlinie geforderten 500 Würfe bei Berücksichtigung des 1. bis 4. Wurfes. Die Leistungsdifferenz zugunsten von BayHyb erhöht sich auf 0,41 Ferkel.

Mastleistung nach Geschlecht (LSQ)

Merkmal	Kastraten		Weibliche Tiere	
	BayHyb	PIC	BayHyb	PIC
Endgew.	116,9	116,7	116,6	116,9
Mastdau.	102,5	99,0 *	109,1	107,3
Zunahm.	846	880 *	787	811
Nettozun.	668	685	636	644
Futtervw.	2,74	2,71	2,60	2,57

Schlachtleistung – Kastraten (LSQ)

Merkm ^{al}	BayHyb	PIC	Signifikanz
Schl.Gew.	94,9	94,2	n.s.
Länge	100,7	98,7	**
RMF	58,8	55,4	**
Fleisch:Fett	0,32	0,34	*
Rückensp.	2,39	2,48	n.s.
Seitenspeck	2,68	2,89	*
MFA-Henn.	59,7	58,5	*
Fleisch-Maß	71,1	67,6	**
Speck-Maß	14,2	14,9	n.s.
Bauchfl. - %	58,0	56,8	*
Bauch-Pkte.	6,0	5,6	*

Schlachtleistung – weibl. Tiere (LSQ)

Merkm ^{al}	BayHyb	PIC	Signifikanz
Schl.Gew.	95,8	95,7	n.s.
Länge	101,1	100,4	n.s.
RMF	63,5	61,0	**
Fleisch:Fett	0,23	0,25	*
Rückensp.	2,09	2,19	n.s.
Seitenspeck	1,94	2,05	n.s.
MFA-Henn.	61,8	61,2	n.s.
Fleisch-Maß	72,8	70,7	*
Speck-Maß	12,0	12,2	n.s.
Bauchfl. - %	62,5	61,7	*
Bauch-Pkte.	7,1	7,0	n.s.

Muskelfleischanteils-Klassen (%)

MFA %	BayHyb	PIC	Gesamt
< 50	0	0,5	0,2
50,1 – 55,0	1,5	3,5	2,5
55,1 – 60,0	35,5	44,3	40,0
60,1 – 65,0	55,8	51,2	53,5
> 65,0	7,1	0,5	3,8
> 61,0	50,8	38,3	44,5

Ab einem Muskelfleischanteil von 61 % erfolgt bei den meisten Abnehmern keine zusätzliche Honorierung des Schlachtkörpers mehr.

Bauchbewertung nach Punkteschema LPA

Punkte	BayHyb	PIC
1 - 3	0	2,0
4	4,1	7,0
5	11,2	17,4
6	27,9	26,9
7	28,4	27,9
8	19,8	15,9
9	8,6	3,0
Mittel (LSQ)	6,6	6,3 *

Bei den o.a. ausgewiesenen Bauchpunkten wird mit Hilfe einer Regressionsgleichung aus den F- und S-Maßen der apparativen Klassifizierung auf die früher an der LPA vergebenen Bauchpunkte mit einer Streubreite von 1- 9 umgerechnet. Eine höhere Punktzahl entspricht einer besseren Bauchqualität.

Fleischbeschaffenheit – Kastraten (LSQ)

Merkmale	BayHyb	PIC	Signifikanz
pH1 RM	6,27	6,26	n.s.
pH24 RM	5,44	5,43	n.s.
pH24 Schi.	5,56	5,56	n.s.
LF24 RM	4,86	4,74	n.s.
Fleischhell.	69,3	68,4	n.s.
IMF	1,44	1,24	**
Fettzahl	59,0	59,0	n.s.

Fleischbeschaffenheit - weibliche Tiere (LSQ)

Merkmale	BayHyb	PIC	Signifikanz
pH1 RM	6,33	6,26	n.s.
pH24 RM	5,44	5,43	n.s.
pH24 Schi.	5,59	5,57	n.s.
LF24 RM	4,92	4,97	n.s.
Fleischhell.	71,0	70,3	n.s.
IMF	1,16	1,02	**
Fettzahl	61,0	61,0	n.s.

Erwartungsgemäß bestehen zwischen den Geschlechtern nur geringe Unterschiede in der Fleischbeschaffenheit.

PSE * – Verteilung (%)

pH1 RM	BayHyb	PIC	Gesamt
< 5,60(PSE)	0,5	0,5	0,5
5,60 – 5,80	1,0	4,0	2,5
5,81 – 6,00	11,7	11,4	11,6
> 6,00	86,8	84,1	85,4

PSE * = pale, soft, exudativ

pH1-Werte zwischen 5,6 und 5,8 werden von einigen Autoren bereits als PSE eingestuft. Zumindest besteht in diesem Bereich ein PSE-Verdacht.

DFD * – Verteilung (%)

pH24 Schi.	BayHyb	PIC	Gesamt
> 6,20(DFD)	0,5	0	0,3
6,00 – 6,20	0,5	1,0	0,7
< 6,00	99,0	99,0	99,0

DFD* = dark, firm, dry

Beide Auswertungen bestätigen die hervorragende Qualität beider Herkünfte.

Verteilung von IMF *- Klassen (%)

IMF (%)	BayHyb	PIC	Gesamt
< 1,00	22,3	38,3	30,4
1,00 – 1,50	53,8	52,2	53,0
1,51 – 2,00	17,3	8,5	12,8
> 2,00	6,6	1,0	3,8

IMF * = Intramuskuläres Fett; der Optimalbereich liegt über einem IMF- Gehalt von 2,0 %.

Verteilung MHS-Status der Prüftiere (%)

MHS-Status	BayHyb	PIC
NN	28,9	22,4
NP	71,1	77,6
PP	0	0

Bei beiden Herkünften wurden keine stressempfindlichen Tiere mehr ermittelt! Man kann daher davon ausgehen, dass die Sauengrundlage beider Herkünfte reinerbig stressresistent ist. Die beobachteten Unterschiede sind vermutlich auf die eingesetzten Pietraineber zurückzuführen.

Herkunftsvergleich nach MHS-Status (%)

- Muskelfleischanteil -

	BayHyb		PIC	
	NN	NP	NN	NP
< 50,0	0	0	0	0,6
50,1-55,0	3,5	0,7	6,7	2,6
55,1-60,0	47,4	30,7	53,3	41,7
60,1-65,0	49,1	58,6	40,0	54,5
> 65,0	0	10,0	0	0,6
> 61,0	35,1	57,1	28,9	41,0

Herkunftsvergleich nach MHS-Status (%)

- IMF - Gehalt -

	BayHyb		PIC	
	NN	NP	NN	NP
<1,00	17,5	24,3	37,8	38,5
1,00–1,50	59,7	51,4	55,6	51,3
1,51-2,00	15,8	17,9	4,4	9,6
> 2,00	7,0	6,4	2,2	0,6

Herkunftsvergleich nach MHS-Status (%)

- pH 1- Kotelett -

	BayHyb		PIC	
	NN	NP	NN	NP
<5,6 PSE	0	0,7	0	0,6
5,60-5,80	0	1,4	4,4	3,9
5,81-6,00	3,5	15,0	0	14,7
> 6,00	96,5	82,9	95,6	80,8

Mit reinerbig stressresistenten Tieren ist noch einmal eine deutliche Verbesserung des pH₁-Kotelett zu erreichen.

Ökonomische Bewertung für spezialisierte Betriebe

Bewertung der Zuchtleistung aus Sicht eines spezialisierten Ferkelerzeugers

geprüfte Herkünfte		BayHyb	PIC
Gezählte Ferkel/Wurf (1.-4. Wurf)	Stück	10,25	9,84
Differenz	Stück	0,41	
Nutzendifferenz/Wurf ¹⁾	EUR	16,40	
je Ferkel	EUR	1,60	

¹⁾ Grenznutzen je gezähltes Ferkel: 40,00 € (Grenzerlös 55 €/ Grenzkosten 15 €)

Bewertung aus Sicht eines spezialisierten Mästers – Vergleich je Mastplatz und Jahr

geprüfte Herkünfte		BayHyb	PIC
berücksichtigte Tiere bei Mastbeginn		213	210
Totalverlustrate in der LPA	%	3,26	2,82
Erlös/verkauftes Tier, brutto	€	127,21	127,86
Futtermverbrauch/verkauftes Tier	dt	225,1	226,0
Mastdauer	Tage	105,7	103,1
Leistung/Tier	€	127,21	127,86
Ferkelkosten ¹⁾ /Tier	€	61,42	60,99
Futterkosten/Tier	€	38,54	38,69
Verlustansatz (1,00 €/je%)	€	3,26	2,82
sonstige Direktkosten ²⁾ /Tier	€	6,34	6,19
Direktkosten	€	109,56	108,69
Direktkostenfreie Leistung/Tier	€	17,65	19,17
Umtriebe/Platz u. Jahr ³⁾		2,88	2,94
Direktkostenfreie Leistung/ Mastplatz/J.	€	50,83	56,36
Differenz			5,53

¹⁾ Ferkelpreis: 51,80 €/28 kg (Bayern 11/02-1/03)

²⁾ sonstige Direktkosten: 6 Ct. je Masttag

³⁾ Gesamtbelegung des Stalles je Durchgang: Masttage der Tiere + 21 Tage

Bewertung aus Sicht eines Mästers mit eigener Ferkelerzeugung - Vergleich je Mastplatz und Jahr

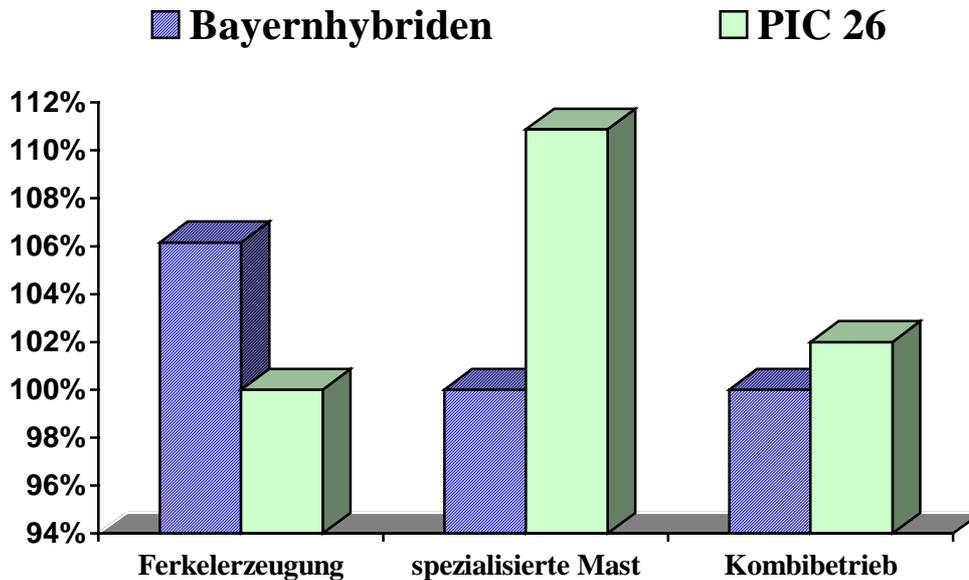
geprüfte Herkünfte		BayHyb	PIC
berücksichtigte Tiere bei Mastbeginn		213	210
Totalverlustrate in der LPA	%	3,26	2,82
Erlös/verkauftes Tier, brutto	€	127,21	127,86
Futtermverbrauch/verkauftes Tier	dt	225,1	226,0
Mastdauer	Tage	105,7	103,1
Leistung/Tier	€	127,21	127,86
Ferkelkosten ¹⁾ /Tier	€	59,82	60,99
Futterkosten/Tier	€	38,54	38,69
Verlustansatz (1,00 €je %)	€	3,26	2,82
sonstige Direktkosten ²⁾ /Tier	€	6,34	6,19
Direktkosten	€	107,96	108,69
Direktkostenfreie Leistung /Tier	€	19,25	19,17
Umtriebe/Platz u. Jahr ³⁾		2,88	2,94
Direktkostenfreie Leistung/ Mastplatz/J.	€	55,44	56,36
Differenz			0,92

¹⁾ Ferkelpreis: 51,50 €/28 kg (Bayern 11/02-1/03); bei Herkunft BayHyb abzgl. 1,60 € Grenznutzen/Ferkel

²⁾ sonstige Direktkosten: 6 Ct. je Masttag

³⁾ Gesamtbelegung des Stalles je Durchgang: Masttage der Tiere + 21 Tage

Zusammenstellung der Ergebnisse der Modellrechnungen



Zusammenfassung

In der Zeit vom 25.09.2002 bis 26.05.2003 fand an der LPA Grub der 5. Bayerische Stichprobentest für Kreuzungs-/Hybridzucht-Schweine statt. Teilnehmende Zuchtorganisationen waren die **Erzeugergemeinschaft und Züchtervereinigung für Zuchtschweine in Bayern w.V.** mit dem Zuchtprodukt BAYHYB-Jungsau sowie die **PIC Deutschland GmbH** mit dem Zuchtprodukt CAMBOROUGH 26-Jungsau. Väterlicherseits kam jeweils ein Eber der Rasse Pietrain zum Einsatz. Der Stichprobentest umfasst die Feststellung der Leistungsmerkmale Fruchtbarkeit und Fleischleistung, ermittelt jeweils an über 500 Würfen und 216 Mastendprodukten. Folgende Ergebnisse wurden erzielt.

1. Bei Berücksichtigung der Wurfziffern 1-3 erzielte BayHyb eine Leistung von 10,14 gezählten Ferkel zu 9,94 von PIC. Der Unterschied von 0,20 Ferkeln war nicht signifikant. Nimmt man die 4. Würfe hinzu, lautet das Ergebnis 10,25 zu 9,84 gezählte Ferkel, eine signifikante Differenz von 0,41 Ferkeln zugunsten von BayHyb.
2. In der Mastleistung liegt PIC mit 845 g täglichen Zunahmen und einer Futtermittelverwertung von 1:2,64 kg vor BayHyb mit 817 g Zunahmen und einer Futtermittelverwertung von 1:2,67 kg.
3. Die Schlachtkörperbewertung sieht die BayHyb-Schweine vor den PIC-Tieren mit insgesamt geringerem Verfettungsgrad, besserer Ausprägung der fleischtragenden Partien (Rückenmuskel, Bauch, F-Maß) und daraus resultierend einem um 0,8 % höheren Muskelfleischanteil. Hervorzuheben ist das hohe Niveau der Ergebnisse angesichts von Schlachtkörpergewichten von über 95 kg.
4. Hinsichtlich der Fleischbeschaffenheit unterschieden sich die beiden Herkünfte auf insgesamt hohem Niveau nur geringfügig, wobei auch hier hervorzuheben ist, dass PSE-Mängel fast nicht mehr festgestellt werden konnten.

5. Bei der ökonomischen Bewertung der Leistungsergebnisse, wie sie die "ZDS-Richtlinie für die Durchführung von Stichprobentests bei Kreuzungsherkünften" vorsieht, liegen die BayHyb-Schweine der EGZ mit 91,92 € um 1,71 € vor den PIC-Schweinen.
6. In einer Reihe weiterer Auswertungen wurden zusätzlich Fragen von allgemeiner Bedeutung, die nicht ausdrücklich Bestandteil des Stichprobentests waren, beantwortet. Zu nennen ist hier vor allem die Untersuchung des MHS-Status und seine Auswirkungen auf die Leistungszahlen bei unterschiedlichem Genotyp.
7. In Ergänzung zur ökonomischen Bewertung nach ZDS-Richtlinie wurden auch die Ergebnisse aus der Sicht eines Ferkelerzeugers, eines Mästers sowie eines kombinierten Betriebes betriebswirtschaftlich bewertet. Dabei liegt in der Ferkelerzeugung BayHyb vorne, in der Mast PIC und beim kombinierten Betrieb errechnet sich ein knapper Vorteil von PIC.