

# Forschungsbericht

## Wirtschaftliche Schweineerzeugung im Ökologischen Landbau

**Forschungs-Nr.:** 4/08

**Laufzeit:** 2005 – 2010

**verantw.  
Themenbearbeiter:** Dipl. agr. Ing. Olaf Tober

**Mitarbeiter:** Prof. Dr. Winfried Matthes  
Dr. Antje Pripke  
Dipl.-Ing. (FH) Jeane Kunze  
Dipl. agr. Ing. Christine Schubert

**Beteiligte Einrichtungen:** Hartmann und Partner Agrargesellschaft  
mbH und Co. KG  
Ökohof Liescher GbR

**April 2010**

---

Themenbearbeiter

---

Institutsleiter







## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Situation in der ökologischen Schweineerzeugung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Verschiedene Endstufeneber im Test .....</b>	<b>5</b>
2.1	Einleitung und Zielstellung.....	5
2.2	Material und Methode .....	5
2.3	Ergebnisse.....	7
2.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	9
<b>3</b>	<b>Test einer Sauengenetik auf Eignung für die ökologische Haltung .....</b>	<b>10</b>
3.1	Einleitung und Zielstellung.....	10
3.2	Material und Methode .....	10
3.3	Ergebnisse.....	13
3.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	15
<b>4</b>	<b>Die besondere Bedeutung der ganzjährigen Freilandhaltung in der ökologischen Schweineerzeugung Mecklenburg-Vorpommerns .....</b>	<b>16</b>
4.1	Situation.....	16
4.2	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	18
<b>5</b>	<b>Literatur</b>	<b>19</b>









## 1 Situation in der ökologischen Schweineerzeugung

Vor etwa drei Jahren befand sich der Öko-Schweinemarkt in einer euphorisch zu nennenden Stimmung. Abnehmer in ganz Deutschland suchten ökologisch erzeugte Schweine für die Verarbeitung und den Absatz. Ende 2007 überschritten dann die Erlöse bei Mastschweinen erstmals die Schwelle von drei Euro je kg Schlachtmasse und für Schlachtsauen wurde deutlich über zwei Euro je kg gezahlt. Vor diesem Hintergrund und im Zusammenhang mit hohen Umsatzzuwächsen bei ökologisch erzeugten Lebensmitteln im Handel wurden in weiten Teilen Deutschlands die Bestände erweitert und insbesondere Ferkelerzeuger stellten in nennenswerter Größenordnung von konventioneller Erzeugung auf ökologische um.

Der Entwicklung auf der Erlösseite standen jedoch rasant steigende Futtermittelpreise gegenüber, welche die Futterkosten auf ein Niveau von etwa 150 % veränderten. So war für die meisten Betriebe mit ökologischer Schweineerzeugung trotz der hohen Erlöse eine rentable Produktion nicht möglich.

Strukturprobleme durch unkontrolliertes Umstellen großer Ferkelerzeuger in einigen Regionen Deutschlands ohne eine entsprechende Entwicklung von Mastkapazitäten führten ab dem Jahr 2008 zu einem Überangebot an Öko-Ferkeln. Dies hatte für Betriebe mit spezialisierter Ferkelerzeugung und ohne feste Vertragspartner schwerwiegende Folgen, welche teilweise bis zur Betriebszweigaufgabe führten.

In dieser Situation eines erheblichen deutschlandweiten Überangebotes an Öko-Ferkeln kam es 2008 und 2009 in Mecklenburg-Vorpommern großflächig zu Brucelloseausbrüchen in Sauenanlagen mit ganzjähriger Freilandhaltung. Ursache war eine sehr hohe Dichte in der Wildschweinpopulation, welche als natürliches Reservoir für Brucellen seit den 1950er Jahren bekannt ist.

Eine Besonderheit der ökologischen Schweinehaltung in Mecklenburg-Vorpommern stellt die Tatsache dar, dass sich nahezu zwei Drittel der insgesamt etwa 3500 ökologisch gehaltenen Sauen in ganzjähriger Freilandhaltung befinden. Aufgrund der Brucellosefälle mussten bis Ende 2008 etwa 1500 Öko-Sauen geschlachtet bzw. teilweise gekeult werden. Dies ist eine Anzahl, welche zu jenem Zeitpunkt etwa 10 % aller in Deutschland ökologisch gehaltenen Sauen entsprach. Was ein schwerer wirtschaftlicher Einschnitt für die betroffenen Betriebe war, wirkte entlastend auf dem Ferkelmarkt. Auch wenn nahezu alle Sauenplätze erneut aufgestellt wurden, fiel für mindestens 6 bis 8 Monate die Ferkelerzeugung in diesen Betrieben aus. Zum heutigen Zeitpunkt haben sich die Strukturen wieder weitgehend harmonisiert und die Futterkosten sind soweit gesunken, dass bei guten Produktionsleistungen eine wirtschaftliche Öko-Schweineerzeugung möglich ist.

Seit 01.01.2010 dürfen nur noch maximal 5 % konventionelle Futtermittel in den Futterrationen enthalten sein. Damit wird die bedarfsgerechte Eiweißversorgung der Tiere problematischer. Es müssen mehr hochwertige und teure Öko-Eiweißkomponenten wie Magermilchpulver und Soja verwendet werden, um ausgewogene Rationen zu gestalten. Wie groß der Einfluss dieses Umstands auf die Futterkosten und die Magerfleischanteile sein wird, bleibt abzuwarten.

Parallel zu der genannten Entwicklung stagniert inzwischen der Umsatz von ökologisch erzeugten Lebensmitteln im deutschen Handel weitgehend. Die starken Anstiege der vergangenen Jahre werden zurzeit nicht einmal annähernd erreicht. Eine Ausnahme scheint der Biofrischfleischverkauf zu sein, der von Januar bis September 2009 um 11,1 % im Vergleich zum Vorjahreszeitraum stieg. Bei eingehender Analyse zeigt sich jedoch, dass dieser Anstieg ausschließlich auf verkaufte SB-Ware zurückzuführen ist. Dahinter verbirgt sich der sehr erfolgreiche Absatz von gemischtem Hackfleisch bei einigen Discountern. Gleichzeitig sank der Umsatz an losem Frischfleisch aber um 3,8 %. Insgesamt ist derzeit eine Stagnation der Nachfrage nach ökologisch erzeugtem Fleisch im Allgemeinen und Schweinefleisch im Besonderen zu verzeichnen (SCHAACK, 2009). Gründe für diese Stagnation dürften zum einen in der Wirtschaftskrise und den damit verbundenen Einkommenseinbußen zu suchen sein und zum anderen im Preisabstand zum konventionellen Schweinepreis, der zurzeit weniger als 50 % des ökologischen Preises beträgt (WUCHERPFENNIG, 2010). Diese Preisdifferenz, welche sich bis zur Ladentheke fortsetzt, sowie eine fehlende Unterscheidbarkeit in der Produktqualität, besonders

in der Sensorik, stehen einem deutlichen Umsatzanstieg beim ökologisch erzeugten Schweinefleisch vorerst entgegen.

Der deutsche Öko-Schweinemarkt kann nicht vollständig von eigenen Mästern bedient werden. Dies hat eine stabilisierende Wirkung auf den Preis. Fehlende Öko-Schlachtschweine werden hauptsächlich aus Dänemark und den Niederlanden importiert. Tabelle 1 zeigt, dass diese beiden Länder, aber auch Schweden und Großbritannien, die ökologische Schweinehaltung im Gegensatz zu Deutschland erheblich ausdehnen.

**Tabelle 1: Umfang der Öko-Schweineerzeugung in verschiedenen europäischen Ländern**

	S <sup>1</sup>	NL <sup>1</sup>	DK <sup>1</sup>	UK <sup>1</sup>	A <sup>1</sup>	D
<b>2007 (Stück)</b>	26.398	56.454	80.850	50.435	69.092	240.000 <sup>2</sup>
<b>2008 (Stück)</b>	32.187	76.846	182.449	71.229	67.238	250.000 <sup>3</sup>
<b>Veränd. 2008/2007 (%)</b>	122	136	226	141	97	104

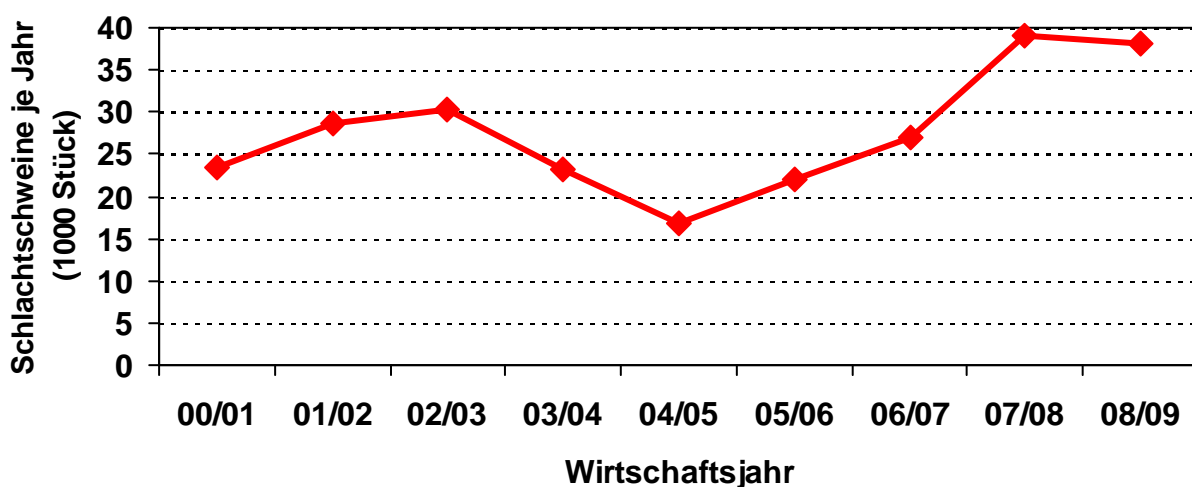
<sup>1</sup> Eurostat (insgesamt gehaltene Öko-Schweine)

<sup>2</sup> Löser, 2008 (Schätzung der erzeugten Ökoschweine, 2007)

<sup>3</sup> Schaack, 2009 (Schätzung der erzeugten Ökoschweine, 2008)

In Deutschland wurden im Jahr 2008 etwa 250.000 Öko-Mastschweine erzeugt. Damit lag der Anteil an den insgesamt erzeugten Schweinen bei etwa 0,5 %. Für 2009 liegen noch keine Schätzungen vor, der Wert darf aber bei einer ähnlichen Größenordnung erwartet werden. In Mecklenburg-Vorpommern beträgt der Anteil ökologisch erzeugter Schweine etwa 4 - 5 %. Die Schweinefleischerzeugung nach ökologischen Richtlinien ist also trotz beachtlicher Steigerungen in den vergangenen Jahren nach wie vor eine Nischenproduktion.

Die Anteile der einzelnen Bundesländer an der bundesdeutschen Gesamtleistung der ökologischen Schweineerzeugung sind sehr unterschiedlich. Mecklenburg-Vorpommern nimmt hier eine führende Position ein. Von den beiden größten Vermarktungsgesellschaften des Landes Biopark Markt GmbH Malchin und w.V. Weidehof Hohen Wangelin wurden rund 38.000 im Land erzeugte Ökoschlachtschweine im Wirtschaftsjahr 2008/2009 vermarktet (Abbildung 1). Verglichen mit dem Vorjahreszeitraum blieb das Aufkommen damit trotz des Brucellosegeschehens



**Abbildung 1: Geschätzte Anzahl ökologisch erzeugter und geschlachteter Schlachtschweine pro Jahr in MV Im Rahmen der Erzeugergemeinschaften Biopark Markt GmbH und w.V. Weidehof**

annähernd konstant. Neben diesen beiden Vermarktungsgesellschaften, welche sich mit Öko-Schweinevermarktung beschäftigen und seit langem in Mecklenburg-Vorpommern etabliert sind, fassen in den vergangenen Jahren zunehmend auch andere deutschlandweit agierende Vermarkter und Verbände im Bundesland Fuß. Hier sind vor allem Naturland und Bioland zu nennen. Über diese anderen Vermarktungswege werden weitere etwa 10.000 im Land erzeugte Öko-Mastschweine geschlachtet. Damit wurden im Wirtschaftsjahr 2008/2009 in Mecklenburg-Vorpommern etwa 48.000 Öko-Mastschweine erzeugt, was einem Anteil von rund 20 % an der bundesdeutschen Gesamterzeugung entspricht. Dies stellt bei den derzeitigen Erzeugerpreisen ein Handelsvolumen von über 13 Mio. Euro dar.

## 2 Verschiedene Endstufeneber im Test

### 2.1 Einleitung und Zielstellung

Ökologisch erzeugtes Schweinefleisch unterscheidet sich in den Produktqualitätsmerkmalen, welche vom Verbraucher wahrgenommen werden, gegenüber konventionell erzeugtem Fleisch wenig bis gar nicht. Der Grund hierfür liegt hauptsächlich in der Verwendung derselben genetischen Herkünfte (BRANSCHIED, 2003). Dies bezieht sich sowohl auf die Mutter- als auch auf die Vaterrassen. Landesweit werden als Endstufeneber am häufigsten Pietraineber eingesetzt, um den Forderungen der Verarbeiter nach hohen Muskelfleischanteilen gerecht werden zu können. Als Sauen werden moderne großrahmige Tiere mit hohen Wurfleistungen bevorzugt. Kritiker sehen vor allem eine Diskrepanz zwischen den leistungsbedingt hohen Ansprüchen dieser Tiere an die Futterqualitäten und den Möglichkeiten, diese unter ökologischen Bedingungen auch tatsächlich immer zu realisieren. Zusätzlich steht die gesundheitliche Stabilität dieser Rassen und deren Kombinationen in der Kritik, was mit den Forderungen des ökologischen Landbaus nach der Verwendung robuster, wenig anfälliger Rassen nur bedingt vereinbar ist.

Letztendlich müssen die Bedürfnisse des Marktes bedient werden, wobei davon auszugehen ist, dass spezielle Öko-Schweinezuchtprogramme aufgrund des relativ geringen Haltungsumfangs nicht finanzierbar sind. Die derzeit vorhandene genetische Vielfalt dürfte aber auch ausreichend sein, um für die ökologische Erzeugung besser geeignete Herkünfte und Kombinationen zu finden (KALM ET AL., 2003). Um eine gezielte Auswahl treffen zu können, fehlt allerdings für die meisten Rassen eine Kartierung der Eigenschaften, welche für die ökologische Haltung relevant sind.

Diese Kenntnisse sind Ausgangspunkte für die angestellten Untersuchungen bei ökologisch wirtschaftenden Schweineerzeugern. Auf der Suche nach Alternativen wurden Testanpaarungen unter Feldbedingungen durchgeführt, bei denen Pietrain, Duroc und Hampshire x Duroc als Endstufenpartner zum Einsatz kamen.

### 2.2 Material und Methode

Die Untersuchungen wurden im Betrieb Hartmann und Partner Agrargesellschaft mbH und Co. KG durchgeführt. Der Betrieb hält etwa 350 Sauen der Rasse Hermitage (Yorkshire x Landrasse) nach den Richtlinien der ökologischen Tierhaltung. Bewirtschaftet wird die Herde nach Zyklusprogramm in einem einwöchigen Produktionsrhythmus. Das bedeutet, dass in einer Sauengruppe in der Regel 15 Sauen vorhanden sind. In Ermangelung von ökologisch erzeugten Jungsauen am Markt führt der Betrieb eine Eigenremontierung der Sauenherde durch. Hierzu werden die Rassen Edelschwein und Landrasse in Wechselkreuzung angepaart. Dadurch sind Sauen mit verschiedenen genetischen Konstruktionen (verschiedene Anteile der Ausgangsrassen) im Bestand.

**Tabelle 2: Realisierter Anpaarungsplan**

Kalenderwoche	eingesetzte Vaterrasse	tragende Sauen (Stück)
---------------	---------------------------	---------------------------

38	Pietrain	9
39	Hampshire x Duroc	5
40	Duroc	17
42	Pietrain	13
43	Hampshire x Duroc	7
44	Duroc	11

Geprüft werden sollte der Einfluss unterschiedlicher Endstufengenetik auf die Abferkel- und Aufzuchtleistungen sowie auf die Mast- und Schlachtleistungen der Nachkommen. Zu diesem Zweck wurden jeweils zwei Sauengruppen mit

Pietrain-, Duroc- und (Hampshire x Duroc)-Sperma nach dem zeitlichen Schema in Tabelle 2 besamt. Leider standen während der Anpaarungszeit nur jeweils zwei Duroc- und (Hampshire x Duroc)-Eber bzw. drei Pietrain-Eber zur Verfügung. Der Besamungserfolg war sehr unterschiedlich. Besonders bei den (Hampshire x Duroc)-Anpaarungen wurde ein sehr unbefriedigendes Ergebnis (rund 50 %) in beiden Sauengruppen erzielt. Die Gründe hierfür konnten nicht geklärt werden. Alle Ferkel erhielten kurz nach der Geburt eine Ohrmarke und eine Tätowiernummer, anhand derer sie wurfweise der Mutter und dem Vater zugeordnet werden konnten. Im Weiteren durchliefen die Tiere die betriebsübliche Haltung im Abferkelbereich, in der Aufzucht und in der Mast. Am Mastende wurden die Schweine zur Schlachtung in die Schlachtstätten nach Teterow oder Perleberg verbracht. Auf die Wahl der Schlachtstätte hatten die Versuchsansteller keinen Einfluss. Diese wurde marktbedingt von der Vermarktungsgesellschaft festgelegt. Während der Schlachtung wurden von jedem Tier das Geschlecht, die Schlachtnummer und die Tätowiernummer erfasst, um so die Schlachtleistungsdaten dem Einzeltier zuordnen zu können. Dabei wurden folgende Merkmale erhoben: Schlachtkörpermasse (SKM), Muskelfleischanteil (MFA), Speckmaß (SM), Fleischmaß (FM), Handelsklasse (Hkl). Die Handelsklasse nach dem EUROP-System wurde zur Berechnung des Mittelwertes transformiert (E=1, U=2, R=3, O=4, P=5).

Um den Aufwand der Datenerhebung unter den betrieblichen Bedingungen in Grenzen zu halten, wurde sich bei den Zeitdaten auf die Erfassung der Kalenderwochen für Besamung und Abferkelung beschränkt. Zur Altersberechnung der Tiere wurde als Tag der Geburt jeweils der Donnerstag der Geburtswoche festgelegt. Davon ausgehend konnten das Schlachalter und die Nettolebenstagszunahme der Schweine berechnet werden.

$$\text{Nettolebenstagszunahme:} \quad \frac{\text{Schlachtkörpermasse in g}}{\text{Schlachalter in d}}$$

## Biostatistik

Alle betrachteten Merkmale wurden einer Varianzanalyse (ANOVA) auf der Grundlage eines allgemeinen linearen Modells unterzogen. Das heißt, es wurden verschiedene Einflussvariablen in die Berechnungen der geschätzten Mittelwerte einbezogen. Bei den im Ergebnisteil dargestellten Mittelwerten wird jeweils darauf verwiesen, ob es sich um geschätzte Mittelwerte (LSM) oder native Mittelwerte handelt. Im Fall der geschätzten Mittelwerte wird deren zugrunde liegendes Modell jeweils angegeben.

Für die paarweisen Mittelwertvergleiche wurde der Bonferroni-Test (t-Test) verwendet.

Als Test auf Unterschiede bei Häufigkeitsverteilungen wird der Chi<sup>2</sup>-Test in Kontingenztafeln verwendet.

Als Signifikanzniveau wurde  $p \leq 0,05$  festgelegt.

Folgende Stichprobenumfänge standen zur Verfügung:

auswertbare Würfe aus Anpaarungen mit	Pietrain:	22
	Duroc:	28
	(Hampshire x Duroc):	12
auswertbare Mastschweine aus Anpaarungen mit	Pietrain:	150
	Duroc:	226
	(Hampshire x Duroc):	105

## 2.3 Ergebnisse

### 2.3.1 Wurfleistungen

In der Tabelle 3 sind die ermittelten Wurfleistungen unter Berücksichtigung der Vaterrassen dargestellt. Die Ermittlung der Mittelwerte (LSM) erfolgte mit Hilfe des Modells:

$$y_{ij} = \mu + V_i + (V \cdot M)_j + e_{ij} \quad (V=\text{Vater rasse, } M=\text{Mutter rasse, } e=\text{Restvarianz})$$

In Bezug auf lebend geborene und tot geborene Ferkel sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Anpaarungsgruppen festzustellen. Allerdings werden bei Anpaarung mit Pietrain signifikant weniger Ferkel aufgezogen als bei Anpaarung mit Duroc. Die fehlende Signifikanz beim Merkmal aufgezogene Ferkel/Wurf zwischen Pietrain und (Hampshire x Duroc)-Anpaarungen ist auf den geringeren Stichprobenumfang und eine höhere Variabilität in der (Hampshire x Duroc)-Gruppe zurückzuführen.

**Tabelle 3: Mittelwerte (LSM) der Wurfleistung in Abhängigkeit von der Vater rasse (in Stück)**

Merkmal	Pietrain	Duroc	(Ha x Du)
lebend geborene Ferkel/Wurf (Stück)	11,65	11,68	13,71
tot geborene Ferkel/Wurf (Stück)	0,00	0,50	0,78
aufgezogene Ferkel/Wurf (Stück)	9,35 <sup>a</sup>	10,51 <sup>b</sup>	10,61 <sup>ab</sup>

<sup>a,b</sup> unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Differenz ( $p \leq 0,05$ )

### 2.3.2 Schlachtleistungen

In der Tabelle 4 sind die Schlachtkörpermasse und das Schlachalter dargestellt. Die erreichten Schlachtkörpermassen variieren erheblich zwischen den drei betrachteten Gruppen und die Unterschiede sind signifikant. Verglichen mit den Differenzen der Schlachtkörpermassen stellen sich die Altersunterschiede zwischen den Gruppen relativ gering dar, so dass große Unterschiede im Wachstumspotential zu erwarten sind. Die (Hampshire x Duroc)-Nachkommen wurden signifikant früher geschlachtet als die anderen Tiere und haben trotzdem sehr hohe Schlachtkörpermassen erreicht. Für die subjektive Einschätzung der Schlachtreife der Tiere fehlte hier scheinbar die Erfahrung im Umgang mit dieser Rassenkombination. Unbestritten ist, dass sowohl das Alter als auch die Schlachtkörpermasse Einfluss auf die Schlachtkörperqualität haben. Daher fanden diese Merkmale Eingang in die statistischen Modelle zur Berechnung der Mittelwerte (LSM). Die verwendeten Modelle lauten:

Nettolebensstagszunahme  $y_{ij} = \mu + V_i + M_j + e_{ij}$

alle anderen Merkmale  $y_{ijkl} = \mu + V_i + M_j + A_k + SKM_l + e_{ijkl}$

(V=Vater rasse, M=Mutter rasse, A=Schlachalter (nach Klassen), SKM=Schlachtkörpermasse (nach Klassen), e=Restvarianz)

**Tabelle 4: Schlachtkörpermasse und Alter bei Schlachtung in Abhängigkeit von der Vaterrasse (nativ)**

Merkmal	Pietrain		Duroc		(Ha x Du)	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
<b>SKM (kg)</b>	90,3 <sup>a</sup>	7,6	96,6 <sup>b</sup>	6,7	99,9 <sup>c</sup>	8,5
<b>Schlachalter (d)</b>	213,2 <sup>a</sup>	13,1	213,3 <sup>a</sup>	13,2	208,4 <sup>b</sup>	12,9

<sup>a,b,c</sup> unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Differenz ( $p \leq 0,05$ )

In der Tabelle 5 sind die Mittelwerte (LSM) der Nettolebenstagszunahme (NTZ) und der Schlachtleistungsmerkmale aufgeführt. Die Nettolebenstagszunahmen verdeutlichen insgesamt ein hohes Niveau, wobei es deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen gibt, die auch bei Betrachtung der einzelnen Eber kein Zufallsergebnis sind. Die (Hampshire x Duroc)-Nachkommen weisen mit rund 25 g (= 6 %) höheren täglichen Nettozunahmen gegenüber den Duroc- und rund 54 g (= 13 %) gegenüber den Pietrainnachkommen ein deutlich höheres Wachstum unter den gegebenen betrieblichen Bedingungen der ökologischen Schweinehaltung auf.

**Tabelle 5: Schlachtleistung in Abhängigkeit von der Vaterrasse (LSM)**

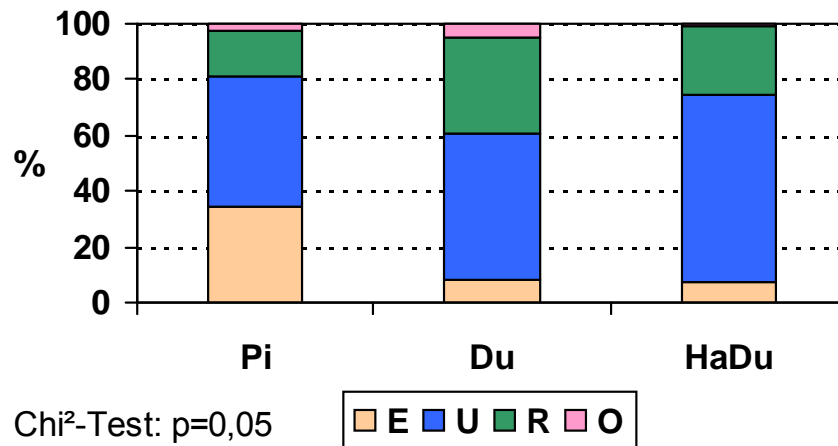
Merkmal	Pietrain	Duroc	(Hampshire x Duroc)
<b>NTZ (g/d)</b>	424 <sup>a</sup>	453 <sup>b</sup>	478 <sup>c</sup>
<b>MFA (%)</b>	52,86 <sup>a</sup>	50,46 <sup>b</sup>	51,66 <sup>c</sup>
<b>FM (mm)</b>	53,73 <sup>a</sup>	51,99 <sup>b</sup>	52,36 <sup>ab</sup>
<b>SM (mm)</b>	18,88 <sup>a</sup>	21,39 <sup>b</sup>	20,04 <sup>c</sup>
<b>Hkl</b>	1,89 <sup>a</sup>	2,38 <sup>b</sup>	2,19 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Differenz ( $p \leq 0,05$ )

Beim Muskelfleischanteil (MFA) weisen erwartungsgemäß die Pietrainnachkommen die höchsten Werte auf. Mit 1,2 %-Punkten geringerem Muskelfleischanteil präsentieren sich die (Hampshire x Duroc)-Nachkommen und die Duroc-Nachkommen weisen sogar einen um 2,4 %-Punkte geringeren Wert auf. Der Grund hierfür ist vor allem in den unterschiedlichen Ausprägungen der Speckmaße (SM) zu suchen. Die Fleischmaße (FM) unterscheiden sich dagegen nicht so deutlich, hier ist nur die Differenz zwischen Pietrain- und Duroc-Nachkommen signifikant.

Die durchschnittlichen Muskelfleischanteile schlagen sich zwangsläufig auch in der Handelsklasseneinstufung (Hkl) nach dem EUROP-System nieder, die nach folgender Maske vorgenommen wird.

$\geq 55$  % = E (=1); 50-54,9 % = U (=2); 45-49,9 % = R (=3); 40-44,9 % = O (=4);  $\leq 40$  % = P (=5)



**Abbildung 2: Häufigkeiten der Einstufungen der Schlachtkörper in die einzelnen Handelsklassen**

Die Werte der Handelsklasseneinstufungen in Tabelle 5 zeigen die Unterschiede der mittleren Einstufungen der Schlachtkörper, während die Abbildung 2 die unterschiedliche Verteilung der Schlachtkörper in den Boniturklassen wiedergibt. Die Mittelwerte der Handelsklasseneinstufungen in Tabelle 5 sind zwischen den Gruppen signifikant verschieden und auch die Häufigkeiten, mit denen die Schlachtkörper in den Handelsklassen verteilt sind (Abbildung 2), differieren zwischen den Anpaarungsgruppen signifikant. Keines der untersuchten Tiere wies eine Einstufung in die Klasse P auf. Bei der Darstellung in Abbildung 2 ist zu berücksichtigen, dass hier eine Korrektur der Ausgangswerte in Bezug auf unterschiedliche Schlachtkörpermassen statistisch nicht möglich war und die Schlachtkörpereinstufungen der Duroc- und (Hampshire x Duroc)-Nachkommen bei optimierten Schlachtkörpermassen günstiger ausfallen würden.

## 2.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In der ökologischen Schweinehaltung wird nach Alternativen zu Pietrainebern als Endstufenpartner gesucht. Mit den vorliegenden Untersuchungen sollte ein erster Eindruck gewonnen werden, wie sich Duroc- und (Hampshire x Duroc)-Anpaarungen auf die Mast- und Schlachtleistungen auswirken. Insbesondere zum Einsatz von (Hampshire x Duroc)-Ebern liegen in Mecklenburg-Vorpommern keine Erfahrungen vor.

Die Duroc-Nachkommen präsentieren sich in den Untersuchungen mit höherem Wachstum als die Pietrain-Nachkommen, aber mit geringeren Zunahmen als die (Hampshire x Duroc)-Nachkommen. Zudem sind die mittleren Schlachtkörperqualitäten aus den Duroc-Anpaarungen beim Vergleich der drei untersuchten Anpaarungsgruppen am schlechtesten, obwohl die Schlachtkörpermassen um 3,3 kg geringer waren als bei den (Hampshire x Duroc)-Nachkommen.

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen die (Hampshire x Duroc)-Genetik auf Grund der herausragenden Zunahmemeistungen und relativ guten Schlachtleistungen als erprobenswerte Alternative erscheinen. Bei einer Optimierung des Schlachtzeitpunktes ist noch eine deutliche Verbesserung der Schlachtkörperqualitäten zu erwarten.

Weitere Untersuchungen zum Einsatz von (Hampshire x Duroc)-Endstufenebern in der ökologischen Schweineerzeugung sind erforderlich, um sichere Empfehlungen aussprechen zu können.



### 3 Test einer Sauengenetik auf Eignung für die ökologische Haltung

#### 3.1 Einleitung und Zielstellung

Ökologische Haltungsbedingungen sind von einigen Besonderheiten geprägt, die durch verbindliche Verordnungen und Richtlinien festgelegt sind. Das betrifft vor allem die einsetzbaren Haltungssysteme, die in jedem Fall Zugang zu einem Auslauf ermöglichen müssen. Die Folge sind relativ viele Durchlassöffnungen in den Außenwänden der Ställe. Gebäude, die als beheizte Warmställe ausgeführt sind, erscheinen damit aus ökonomischen und Umweltschutzgründen häufig nicht sinnvoll. In der Ferkelerzeugung muss ebenfalls in diese Richtung gedacht werden. Unabdingbare Voraussetzungen sind dafür freie Abferkelsysteme ohne Fixierung der Sau und ausreichend Einstreu. Eine dauerhafte Fixierung ist nicht gestattet und auf der vorgeschriebenen Grundfläche von 7,5 m<sup>2</sup> sind nachweislich funktionierende freie Abferkelsysteme gut umsetzbar (TOBER, 2004A; 2004B).

Auch die Tiere stellen teilweise andere Ansprüche an die Fütterung, die unter anderem durch eingeschränkte Zukaufsmöglichkeiten und das Verbot des Einsatzes synthetischer Aminosäuren gekennzeichnet ist, als in der konventionellen Haltung.

Schweinerassen oder deren Kombinationen, welche speziell für die ökologischen Haltungsbedingungen gezüchtet werden, stehen nicht zur Verfügung und speziell formulierte Zuchtziele für die ökologische Schweineerzeugung existieren derzeit nicht. KALM (2003) stellt angesichts der gegebenen genetischen Vielfalt auch die Frage, ob die Notwendigkeit für spezielle Züchtungen besteht. Nach bisherigen Erfahrungen würden sich deren Kosten auf Größenordnungen belaufen, die eine Finanzierbarkeit unter Berücksichtigung des aktuellen Bestandsumfanges in Deutschland als nicht durchführbar erscheinen lassen.

Ökologische Schweineerzeuger erwarten Beratungsaussagen über die Eignung verfügbarer Rassen und deren Kreuzungen für die Bedingungen speziell ihrer Wirtschaftsweise. Wissenschaftliche Untersuchungen beschränken sich in den meisten Fällen auf Fragestellungen und Vergleiche zur Fütterung und deren Auswirkung auf die Mast- und Schlachtleistungen, womit die Frage nach der speziellen Eignung von Rassen auf der Mutterseite nicht ausreichend beantwortet werden kann.

Es gilt, Rassen bzw. –kombinationen mit besonderer Eignung für die ökologische Haltung aus dem vorhandenen Pool zu finden. Ausgehend vom Bedarf an Informationen zu Sauengrundlagen, die für die Bedingungen des ökologischen Landbaus geeignet sind, sollten wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt werden.

#### 3.2 Material und Methode

Für den Test wurden Sauen einer Dreirassenkreuzung des britischen Zuchtunternehmens Rattlerow verwendet, bei der laut Züchterauskunft bereits die Großelterntiere der Sauen im Freiland oder Kaltstall gehalten und gezüchtet werden, weshalb diese Genetik auch besonders von einigen Betrieben mit ganzjähriger Freilandhaltung favorisiert wird. In ihren Eigenschaften zeichnen sich diese mittelrahmigen Tiere durch eine gute Leistungsausprägung aus. Ein deutlicher Schwerpunkt liegt aber auch auf Fitness, Robustheit, selbständigem Abferkeln und Mütterlichkeit bei gleichzeitiger Umgänglichkeit. Insbesondere das selbständige Abferkeln und die relativ hohen Aufzuchtergebnisse scheinen eine Eignung der Sauen für Haltungssysteme mit freier Abferkelung und Auslauf, wie sie in ökologischer Haltung praktiziert werden, zu implizieren. Ziel der Untersuchungen ist, diese Hypothese unter Stallhaltungsbedingungen zu überprüfen.

Mit dem Betrieb Ökohof Liescher GbR konnte für die Untersuchungen ein Betrieb gewonnen werden, der langjährige Erfahrung in der erfolgreichen ökologischen Bewirtschaftung eines Schweinebestandes aufweisen kann. Im Sommer 2006 wurden zwanzig weibliche Jungschweine der betreffenden Rassenkombination mit einer Körpermasse von ca. 85 kg von einem dänischen Jungsauenerzeuger erworben. Zunächst wurden die Tiere in Quarantäne gehalten und bis zur Geschlechtsreife erfolgte eine separate Aufzucht im Betrieb und nach erfolgreicher Besamung die Integration in die bestehende Sauenherde. In den folgenden Jahren fand ein Ver-



gleich mit den anderen 60 bis 70 Sauen der Herde des Betriebes statt, indem sie ohne besondere Behandlungen unter den betriebsüblichen Bedingungen im Sauenbestand geführt wurden. Die Bestandsdokumentation und -führung erfolgte mittels db-Sauenplaner. Auf der Grundlage der hier erfassten Daten wurde ein Leistungsvergleich der Fruchtbarkeitsdaten der Testtiere mit den Stallgefährtinnen durchgeführt, der entsprechend der Aufenthaltsdauer der Sau im Bestand bis zu fünf Würfe je Testsau umfasste (Tabelle 6).

Alle Sauen der Betriebsherde, sowohl Test- als auch Vergleichstiere, werden im dreiwöchigen Produktionsrhythmus geführt und mit Pietrain NN-Sperma künstlich besamt.

Die getesteten Tiere sind Zuchtprodukte des Unternehmens AB-Hybrid, deren Ausgangsrassen aus dem britischen Zuchtunternehmen Rattlerow rekrutiert wurden. Die Tiere besitzen folgende genetische Konstruktion:

50 % Large White, 25 % Landrace, 25 % Duroc

### **Biostatistik**

Alle erhobenen Daten wurden in Datenbanken zusammengetragen und bearbeitet. Hierfür wurde das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel 2002 SP3 verwendet. Die Datenanalyse und statistische Auswertung erfolgen mit Hilfe der Programme Microsoft Excel 2002 SP3 und XLSTAT Version 2008.4.01 (Adinsoft).

Betrachtete Merkmale wurden einer Varianzanalyse (ANOVA) auf der Grundlage eines allgemeinen linearen Modells unterzogen, wobei verschiedene Einflussvariablen Eingang in die Berechnungen der geschätzten Mittelwerte fanden. Bei den im Ergebnisteil dargestellten Mittelwerten wird jeweils deren zugrunde liegendes Modell angegeben.

Für die paarweisen Mittelwertvergleiche wurde der Bonferroni-Test (t-Test) verwendet.

Als Test auf Unterschiede bei Häufigkeitsverteilungen wird der Chi<sup>2</sup>-Test in Kontingenztafeln verwendet.

Als Signifikanzniveau wurde  $p \leq 0,05$  festgelegt.

### **Der Betrieb**

Im Betrieb werden Schweine im geschlossenen System mit folgenden Tierplatzkapazitäten gehalten:

- 90 Sauenplätze
- 360 Ferkelaufzuchtplätze
- 850 Mastplätze

### **Haltung der güsten und tragenden Sauen:**

Die güsten und tragenden Sauen werden in Großgruppen gehalten. In einer Gruppe finden die Besamungen und Trächtigkeitskontrollen statt. Hier sind auch zwei Eber involviert, die als Such- und Stimuliereber dienen und bei Umrauschern teilweise auch zum Decken eingesetzt werden. Nach nachweislich erfolgreicher Besamung kommen die Sauen in die zweite Großgruppe, die als dynamische Gruppe bis zur Abferkelung geführt wird. Beide Gruppenbuchten befinden sich im selben Stall und sind mit verschließbaren Fressliegeständen ausgerüstet, die zweireihig gegenüberliegend an den Längsseiten der Bucht mit außen liegenden Futtertrögen und Kontrollgang angeordnet sind (Abbildung 3). Die etwa vier Meter breite Fläche zwischen den Fressliegeständen ist eingestreut und dient als kombinierter Aktivitäts- und Liegebereich. Hier wird nach Bedarf Stroh nachgestreut und alle zwei Wochen entmistet. Bei dem Stall handelt es sich um ein massives Altgebäude, welches mittels Gaskanone beheizt wird. Die Lüftung wird durch einen Zwangslüftungsschacht realisiert. Ein Fensterband an der Längsseite und Türen an der Giebelseite können bei warmen Wittersituationen noch zusätzlich geöffnet werden. Die Steuerung des Stallwetters erfolgt mit Hilfe eines Klimacomputers. Für die Futtermittellieferung stehen an jedem Fressliegestand Futterdosierer zur Verfügung, die über Rohrketten beschickt werden. An jedem Fressplatz befindet sich eine Zapfentranke im Trog. Eine tierindividuelle

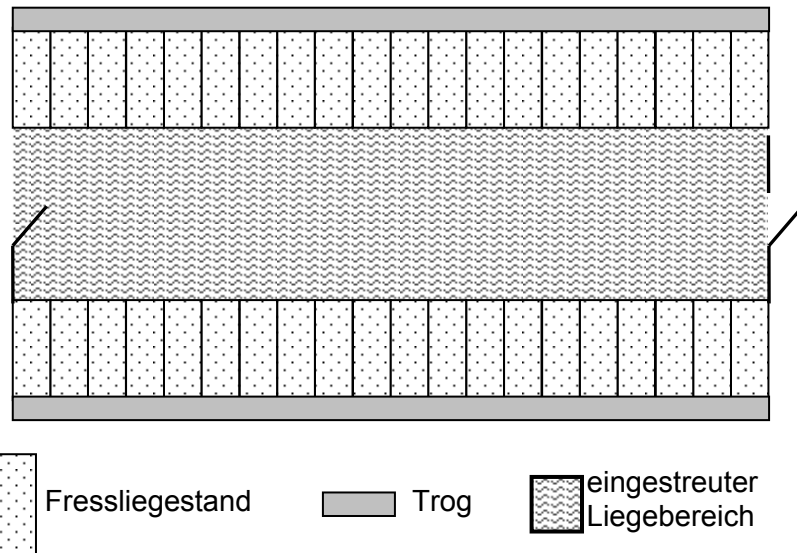
elle Fütterung ist mit diesem System nicht möglich, sondern nur eine gruppenweise Futterzuteilung. Eine zusätzliche Versorgung einzelner Sauen kann nur per Hand bei arretierter Fressstandverriegelung in den Trog erfolgen.

**Haltung in der Abferkelung:**

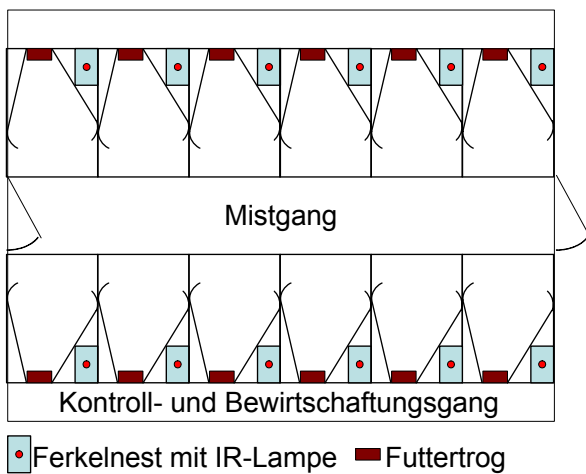
Die Abferkelung ist im selben Stallgebäude untergebracht wie die güsten und tragenden Sauen, aber baulich vollständig von diesen getrennt. Die beiden Abferkelabteile (Abbildungen 4 und 5) mit jeweils zwölf Einzelabferkelbuchten in zwei wandständigen Reihen werden mit Gaskanonen beheizt. Wie bei den tragenden

Sauen wird die Lüftung auch hier über einen zentralen zwangsentlüfteten Abluftschacht realisiert und die Stalltemperatur mit einem Klimacomputer geregelt. Die Abferkelbuchten sind eingestreut und mit einem verschließbaren Sauenbügel ausgestattet. Die Sauen werden darin für die Zeit von kurz vor der Geburt bis etwa 5 Tage danach fixiert, um die Erdrückungsverluste, die nachweislich zum größten Teil in den ersten drei Tagen nach der Geburt auftreten (STABENOW, 2003; WISCHNER ET AL., 2007), so gering wie möglich zu halten. Die Ferkelnester sind umhaust (Deckel mit Flaps) und mit einer Infrarotlampe als Wärmequelle ausgestattet. Für die Fütterung der Sauen sind über den Trögen Futterdosierer angebracht, die durch Rohrkettenförderer beschickt werden. Damit werden die Sauen während der Säugezeit individuell angepasst gefüttert. Die Wasserversorgung der Sauen erfolgt über Zapfentränken im Trog und für die Ferkel sind entsprechende Zapfentränken an der Buchtenwand angebracht. Nach der zweiten Lebenswoche wird den Ferkeln zusätzlich zur Muttermilch ein Ferkelstarterfutter angeboten.

Am Ende der Säugezeit wird das Abteil komplett geräumt, entmistet und gereinigt, bevor die nächste Sauengruppe zur Abferkelung aufgestellt wird (Rein-Raus-Prinzip). Die Schweinehaltung wird in einem dreiwöchigen Produktionsrhythmus betrieben.



**Abbildung 3: Skizze einer Gruppenbucht für güstige und tragende Sauen im untersuchten Betrieb**



**Abbildung 4: Prinzipskizze des Abferkelabteils**



**Abbildung 5: Ansicht einer Abferkelbucht**

### 3.3 Ergebnisse

In die Auswertungen wurden alle Tiere einbezogen, welche sich laut Sauenplaner zeitgleich mit den Testsauen (AB-Hybrid) im produktiven Bestand befanden. Der Betrachtungszeitraum erstreckt sich dabei von Oktober 2006, als die ersten AB-Hybridsauen erfolgreich besamt worden waren, bis zum Februar 2009. Die Testsauen erreichten in diesem Zeitraum maximal 5 Würfe. Zum Vergleich wurden nur jene Stallgefährtinnen herangezogenen, welche die jeweils gleiche Wurfnummer aufwiesen. Dabei konnten die in Tabelle 6 dargestellten Tierzahlen realisiert werden.

**Tabelle 6: Anzahlen und Häufigkeiten auswertbarer Würfe nach getesteten AB-Sauen und vergleichbaren Stallgefährtinnen**

	1. Wurf	2. Wurf	3. Wurf	4. Wurf	5. Wurf	gesamt
<b>AB-Sauen (Stück)</b>	16	15	14	10	5	60
<b>Stallgefährtinnen (Stück)</b>	78	61	48	34	24	245
<b>gesamt (Stück)</b>	94	76	62	44	29	305
<b>AB-Sauen (%)</b>	27	25	23	17	8	100
<b>Stallgefährtinnen (%)</b>	32	25	19	14	10	100
<b>gesamt in (%)</b>	31	25	20	14	10	100

Warum von den ursprünglich 20 gekauften Jungsauen nur 16 zum ersten Wurf in der Dokumentation des Sauenplaners nachgewiesen sind, kann von der Betriebsleiterin nicht zweifelsfrei nachvollzogen werden. In alle Auswertungen wurden ausschließlich Tiere einbezogen, deren Dokumentationsunterlagen eindeutig waren.

Beide Sauengruppen, die AB-Hybriden und die vergleichbaren Stallgefährtinnen, weisen in der Verteilung der Wurfhäufigkeiten keine signifikanten Unterschiede auf. Bis zum fünften Wurf sind demzufolge die Abgangshäufigkeiten in beiden Gruppen gleich. In der Tabelle 7 ist die Altersstruktur der untersuchten Sauenherde im letzten Jahr des Betrachtungszeitraums dargestellt.

**Tabelle 7: Verteilung der im letzten Untersuchungsjahr (April 2008 bis April 2009) insgesamt angefallenen Würfe nach Wurfnummern**

	1. Wurf	2. Wurf	3. Wurf	4. Wurf	5. Wurf	6. Wurf	7. Wurf	8. Wurf	gesamt
<b>Anzahl (Stück)</b>	27	26	28	29	19	15	6	1	151
<b>Häufigkeit (%)</b>	18	17	18	19	13	10	4	1	100

Der Anteil Jungsauenwürfe weist eine relativ niedrige Remontierungsrate von 18 % aus. Dies entspricht infolge der niedrigen Wurfhäufigkeit von etwa 2,1, wie sie in der ökologischen Schweinehaltung aufgrund langer Säugezeiten nicht anders möglich ist, einer Remontierungsquote von unter 40 %. Damit liegt der Betrieb in diesem Zeitraum deutlich unter Werten, welche bei den konventionellen Spitzenbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern mit 22 % Remontierungsrate bzw. 53 % Remontierungsquote gemessen werden (MATTHES ET AL., 2008). Der Herdenaufbau weist mit der vorhandenen Altersstruktur und unter den gegebenen betrieblichen Bedingungen somit eine gesunde Zusammensetzung auf (GEDECKE, 2008).

**Tabelle 8: Ergebnisse der Varianzanalyse (ANOVA) der untersuchten Fruchtbarkeitsmerkmale**

Merkmal	Modell		Einflussfaktoren		AB-Sauen	Stallgefährtinnen
	p	R <sup>2</sup>	p <sub>Rasse</sub>	p <sub>Wurf</sub>	$\bar{x}$	$\bar{x}$
IGF (Stück/Wurf)	0,00	0,07	0,06	0,00	12,3	12,9
LGF (Stück/Wurf)	0,00	0,07	0,07	0,00	11,8	12,4
TGF (Stück/Wurf)	0,70	0,01	0,81	0,56	0,5	0,5
Verluste (Stück/Wurf)	0,20	0,02	0,13	0,27	1,5	1,9
AGF (Stück/Wurf)	0,09	0,03	0,97	0,05	10,5	10,5
ZTZ (d)	0,01	0,07	0,82	0,00	46	44
ZWZ (d)	0,00	0,07	0,73	0,00	162	160

In der Tabelle 8 sind die wesentlichen Ergebnisse aus den Varianzanalysen der betrachteten Fruchtbarkeitsmerkmale aufgeführt. Den Berechnungen liegt folgendes Modell zugrunde:  $y_{ij} = \mu + \text{Rasse}_i + \text{Wurfnummer}_j + e_{ij}$ .

Während die Wurfnummer außer bei den tot geborenen Ferkeln je Wurf (TGF) und den Verlusten je Wurf immer einen signifikanten Einfluss auf die Merkmalsausprägungen hat, ist die Rassezugehörigkeit durchweg ohne signifikanten Einfluss. Bei den Merkmalen insgesamt geborene Ferkel je Wurf (IGF) und lebend geborene Ferkel je Wurf (LGF) ist eine deutliche Tendenz zu erkennen und es kann davon ausgegangen werden, dass bei größerem Stichprobenumfang der Einfluss der Rasse und die Mittelwertdifferenz im Vergleich der AB-Sauen mit den Stallgefährtinnen signifikant werden. Die Mittelwertdifferenz beträgt im vorliegenden Fall über alle Würfe hinweg etwa 0,6 Ferkel je Wurf sowohl bei den insgesamt als auch bei den lebend geborenen Ferkeln zugunsten der Stallgefährtinnen. Bei den abgesetzten Ferkeln je Wurf (AGF) ist zwischen den Vergleichsgruppen AB-Sauen und Stallgefährtinnen kein Unterschied zu verzeichnen, was vor allem auf einen intensiv betriebenen Wurfausgleich zurückzuführen ist. Die Zwischentragezeit (ZTZ) gibt die Zeitdauer an, welche zwischen Abferkelung und erfolgreicher Wiederbelegung liegt und die Zwischenwurfzeit die Zeitdauer zwischen zwei Würfen. Beide Kennzahlen korrelieren erwartungsgemäß sehr stark und weisen bei den betrachteten Sauengruppen keine unterschiedliche Ausprägung auf.

**Tabelle 9: Ergebnisse der Varianzanalyse (ANOVA) des Alters bei der ersten Zuchtbenutzung**

	Modell		Einflussfaktoren		AB-Sauen	Stallgefährtinnen
	p	R <sup>2</sup>	p <sub>Rasse</sub>	p <sub>Saison EB</sub>	$\bar{x}$	$\bar{x}$
Alter EB (d)	0,20	0,06	0,24	0,14	253	264
Alter 1. Wurf (d)	0,20	0,06	0,23	0,15	368	379

Den Varianzanalysen der in Tabelle 9 dargestellten Ergebnisse liegt folgendes Modell zugrunde:  $y_{ij} = \mu + \text{Rasse}_i + \text{Saison EB}_j + e_{ij}$ .

Die Saison, in der die erfolgreiche Erstbesamung erfolgte (Saison EB), ist als Effekt in das Modell aufgenommen worden, weil vielfach von einem solchen Effekt im Brunst- und Besamungsgeschehen berichtet wird (SCHNURRBUSCH, 2005). Die Saisons sind dabei in Anlehnung an die meteorologische Definition der Jahreszeiten wie folgt festgelegt:

- 01. Dezember bis 28. Februar,
- 01. März bis 31. Mai,
- 1. Juni bis 31. August und
- 1. September bis 30. November.

Für die Mittelwertberechnungen des Alters der Sauen bei erfolgreicher Erstbesamung (Alter EB) und des Alters beim ersten Wurf (Tabelle 9) standen 16 auswertbare Sauen der AB-Genetik zur Verfügung und 78 auswertbare Sauen als vergleichbare Stallgefährtinnen. Auch wenn die Differenz sowohl beim Alter zur erfolgreichen Erstbesamung als auch beim Alter zum ersten Wurf zwischen den Sauen der AB-Hybriden und ihren Stallgefährtinnen mehr als 11 Tage beträgt, sind die Differenzen aufgrund hoher Variabilität und zu geringer und ungleich verteilter Stichprobenumfänge nicht signifikant. Sie lassen sich weder durch die Rasse noch durch den Effekt der Jahreszeit bei Erstbesamung (Saison EB) im Modell erklären.

### **3.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen**

Der weitaus größte Anteil der Betriebe mit ökologischer Schweinehaltung im Land verwendet die gleiche Genetik, die auch in der konventionellen Schweineproduktion zum Einsatz kommt. Dies ist zum einen dem Umstand geschuldet, dass es keine speziellen Züchtungen für den ökologischen Landbau gibt und zum anderen, weil die Anforderungen des Marktes bezüglich der Fleischqualität an das ökologisch erzeugte Schweinefleisch mit denen aus dem konventionellen Bereich identisch sind.

Die ökologische Ferkelerzeugung ist jedoch von einigen Besonderheiten geprägt, bei denen die freie Abferkelung verglichen mit konventionellen Systemen eine der schwerwiegendsten ist. Dabei wird aber eine Fixierung der Sauen während weniger Tage um die Geburt als verordnungskonform akzeptiert. Ein solches Abferkelsystem wird im untersuchten Betrieb seit vielen Jahren erfolgreich verwendet. Damit kann den Erdrückungsverlusten, welche vor allem in den ersten drei Lebenstagen nach der Geburt auftreten (WISCHNER ET AL., 2007), wirkungsvoll begegnet werden.

Die getesteten Sauen der AB-Genetik wurden vor allem unter dem Gesichtspunkt der besonderen Eignung für freie Abferkelsysteme ausgewählt. Falls ein solches Vermögen im Vergleich zu den Stallgefährtinnen vorhanden ist, konnten die Tiere bei den vorhandenen betrieblichen Bedingungen mit einer Fixierung der Sauen um den Zeitraum der Geburt herum dies nicht deutlich zeigen. Die Saugferkelverluste können bei den AB-Sauen lediglich als tendenziell niedriger im Vergleich zu den Stallgefährtinnen bezeichnet werden. Statistisch eindeutig sicherbar ist der Unterschied mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht. Bei den tot geborenen Ferkeln und den aufgezogenen Ferkeln je Wurf konnten keine Unterschiede gefunden werden, diese waren nahezu identisch. Anders dagegen bei den insgesamt und lebend geborenen Ferkeln je Wurf. Hier besteht eine Minderleistung der AB-Sauen gegenüber ihren Stallgefährtinnen im vorliegenden Fall von jeweils rund 0,6 Ferkeln. Das heißt, an die AB-Sauen wurden beim Wurfausgleich mehr Ferkel angesetzt als bei den Vergleichstieren. Die Aufzuchtverluste und die Anzahl der abgesetzten Ferkel weisen diese Sauen als fit, mütterlich und sehr aufzuchtstark aus.

Die AB-Sauen stellen sich in ihren Aufzuchtqualitäten sehr positiv dar. Es bleibt jedoch bei der Gesamtbetrachtung unter den betrieblichen Testbedingungen eine schwächere Wurfleistung von etwa 0,6 Ferkeln je Wurf zu berücksichtigen. Dies ist bei einer Wurfhäufigkeit zwischen 2,0 und 2,1 und Ferkelverlusten von 15 bis 18 % gleichbedeutend mit 1,0 bis 1,1 weniger abgesetzten Ferkeln je Sau und Jahr. Wenn der gesamte Sauenbestand des Betriebes aus den getesteten AB-Tieren bestünde, müsste im Vergleich mit den Stallgefährtinnen mit einer entsprechend verringerten Anzahl abgesetzter Ferkel gerechnet werden. Kalkulatorisch lässt sich bei sonst gleich bleibenden Bedingungen mit dieser Minderleistung eine Kostenerhöhung von rund 4 % errechnen, die sich aus Effektivitätseinbußen ergeben. Dies ist gleichbedeutend mit einer Erlösminderung von etwa 60 bis 80 Euro je Sau und Jahr.

## 4 Die besondere Bedeutung der ganzjährigen Freilandhaltung in der ökologischen Schweineerzeugung Mecklenburg-Vorpommerns

### 4.1 Situation

Wie in der Einleitung bereits angedeutet, spielt die ökologische Ferkelerzeugung in ganzjähriger Freilandhaltung in Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Rolle. Der Aufbau der ökologischen Sauenbestände in den letzten fünf bis sechs Jahren wurde zu einem erheblichen Teil mit Hilfe dieses Haltungsverfahrens realisiert. Etwa zwei Drittel aller Ökosauen in Mecklenburg-Vorpommern wurden 2007/2008 mit diesem Verfahren gehalten. Das bedeutet, dass die starke Position, welche sich die ökologischen Schweinehalter Mecklenburg-Vorpommerns gemessen am bundesdeutschen Öko-Schweineaufkommen mit einem Anteil von gut 20 % erarbeitet haben, in hohem Maße dem Einsatz der Freilandhaltung zu verdanken ist.

Bereits 2003 kamen über 25 % aller deutschen Öko-Schlachtschweine aus Mecklenburg-Vorpommern. Bis dahin war es aufgrund einer Übergangsregelung in der EU-Öko-Verordnung unter bestimmten Voraussetzungen möglich, konventionell erzeugte Ferkel während einer ökologischen Mast umzustellen und anschließend ökologisch zu vermarkten. Die Praxis des konventionellen Ferkelzukaufs hatte bis dahin dazu geführt, dass eine ökologische Ferkelerzeugung nur in äußerst geringem Maße im Land existierte. Nach Auslaufen dieser Regelung Ende 2003 war es dringend erforderlich, eine entsprechende Ferkelproduktion zu etablieren. Um dieses Ziel zu erreichen, musste ein Bestandsaufbau von etwa 2000 bis 2500 Sauen betrieben werden, damit die Marktposition behauptet werden konnte.

Der Stallneubau von Sauenplätzen zur ökologischen Ferkelerzeugung gestaltet sich auf Grund der geforderten Haltungsbedingungen als sehr investitionsintensiv. Musste vor etwa fünf bis sechs Jahren mit Baukosten je nach Ausführung in Höhe von 4000 bis 5500 Euro je Sauenplatz gerechnet werden, sind es heute bereits 5000 bis 6500 Euro je Platz. Auch für Umbauten von vorhandenen Altgebäuden sollten mindestens 50 % der Neubaukosten veranschlagt werden. Eine Alternative stellt die ganzjährige Freilandhaltung von Sauen zur Ferkelerzeugung dar, die mit 800 bis 1000 Euro Investitionskosten je Sauenplatz nur etwa 15 % der Stallneubaukosten verursacht. Die relativ geringen Investitionskosten und die Tatsache, dass eine Freilandanlage sukzessive aufgebaut werden kann, das heißt, dass mit den vorhandenen Tieren das Geld für eine schrittweise Erweiterung verdient werden kann, machen diese Haltungsform so attraktiv, wenn einige Grundlagen erfüllt sind. Dies betrifft bestimmte klimatische, geologische und persönliche (Betriebsleiter/Betreuer) Voraussetzungen, welche in Tabelle 10 aufgeführt sind.

**Tabelle 10: Prinzipielle Voraussetzungen für die ganzjährige Freilandhaltung von Schweinen**

<b>Boden:</b>	möglichst leicht und gut wasserdurchlässig
<b>Niederschlag:</b>	maximal 750 mm pro Jahr
<b>Betriebsfläche:</b>	6,5 Sauen/ha, 74 Aufzuchtferkel/ha oder 14 Mastschweine/ha aktive Gehegefläche ca. 600 m <sup>2</sup> /Sau
<b>Halter:</b>	körperlich fit, Bereitschaft zur ganzjährigen Arbeit mit Tieren im Freien

Abgesehen von den Angaben in Tabelle 10 weist die Freilandhaltung gegenüber der Stallhaltung weitere Besonderheiten auf:

- Sie ist bei sachgerechter Ausführung die wohl tiergerechteste Haltung von Schweinen, welche denkbar ist (hohe Verbraucherakzeptanz).
- Von ihr ausgehende Geruchsemissionen sind sehr gering.
- Es sind größere zusammenhängende Flächen erforderlich, wobei die Schweinehaltung in die Fruchtfolge integriert wird.

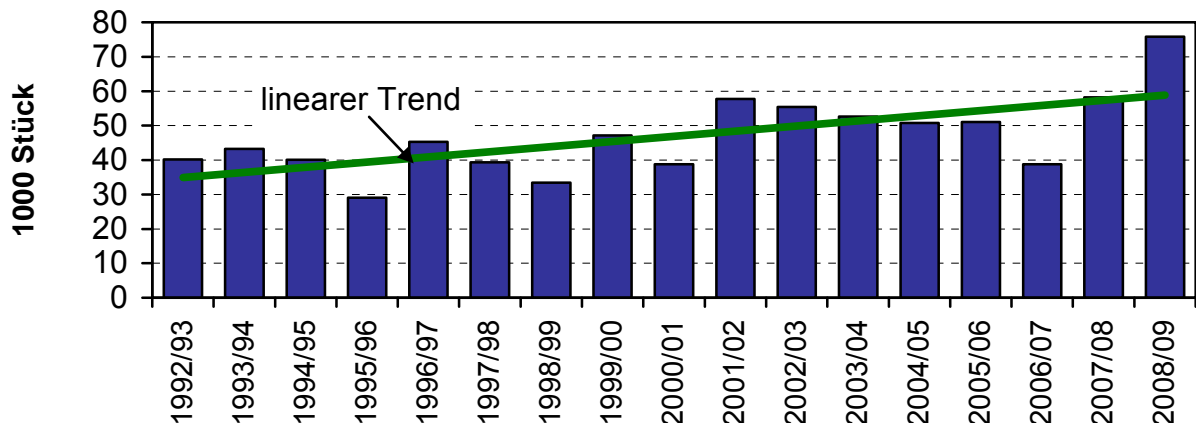


- Freilandhaltung verlangt einen relativ hohen Aufwand körperlich schwerer Arbeit.
- Die Gefahr der Übertragung von Krankheiten durch bzw. über Wildtiere (z. B. Schalenwild, Füchse, Nager oder Vögel) muss im Freiland generell höher eingeschätzt werden.

Die Ausweitung der ökologisch gehaltenen Sauenbestände in Mecklenburg-Vorpommern zwischen 2003 und 2007 um rund 2500 Tiere wurde aus den genannten Gründen zum größten Teil mit Hilfe der Freilandhaltung realisiert. Lediglich etwa 350 Sauenplätze sind davon in Form von Stallhaltungsplätzen entstanden.

Das größte nur unbefriedigend gelöste Problem der ganzjährigen Freilandhaltung von Schweinen stellt die ausreichende seuchenhygienische Absicherung des Nutzschweinebestandes gegenüber der in der betreffenden Region vorhandenen Wildschweinpopulation dar. Dabei kann bei sachgemäßer Ausführung der Freilandanlagen die Vermeidung von direkten Kontakten zwischen Wild- und Hausschweinen mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Indirekte Kontakte über Raubwild (Fuchs, Marderhund) sind mit einem gut konstruierten Zaun mit zuverlässigem Unterwühlenschutz noch relativ sicher vermeidbar. Kontakte über Vögel, wie Rabenvögel oder Möwen, sind dagegen nahezu unkontrollierbar.

Schwerwiegend ist in diesem Zusammenhang für Mecklenburg-Vorpommern, dass in den hiesigen Wildschwein- und Feldhasenpopulationen 1953 erstmals die Schweinebrucellose nachgewiesen worden ist. Im Jahr 1989 wurden nach erneuten Nachweisen beide Populationen im Gebiet des heutigen Mecklenburg-Vorpommerns als primäres Naturreservat für *Brucella suis*, Biotyp 2 definiert (ROOST, 2008). Im Zusammenhang mit den jüngsten Ausbrüchen von Schweinebrucellose in Haustierbeständen in den Jahren 2008 und 2009 sind durch die zuständigen Landesbehörden umfangreiche diagnostische Untersuchungen in der Wildschweinpopulation durchgeführt worden mit dem Ergebnis, dass die Prävalenzrate des Schwarzwildbestandes nahezu flächendeckend im Landesdurchschnitt bei etwa 20 % Brucellosereagenten liegt. Wie aus der Vergangenheit auch bekannt ist, steigt die Gefahr einer Infektion der Haustierbestände mit zunehmender Wildschweindichte.



**Abbildung 6: Entwicklung der Jagdstrecken der Wildschweine in Mecklenburg-Vorpommern (ANONYM, 2009, 2010; RACKWITZ ET AL., 2008; RACKWITZ ET AL., 2009)**

In der Abbildung 6 ist die Entwicklung der Jagdstrecken bei Schwarzwild in Mecklenburg-Vorpommern dargestellt. Von der stetigen Zunahme der Abschüsse lässt sich auf eine entsprechende Entwicklung der Populationsdichte im Land schließen. Damit steigt das Risiko der Infektion von Hausschweinen aus dem Wildtierbestand an. Dies ist nicht nur bedenklich mit Blick auf die Brucellose, sondern muss auch im Zusammenhang mit anderen Seuchen wie der klassischen Schweinepest betrachtet werden.

Auf diese Gefährdung der Nutzschweinebestände wurde von den verantwortlichen Landesbehörden mit verstärkten Veterinärkontrollen der Bestände (regelmäßige Blutuntersuchungen) und verschärften Genehmigungspraktiken insbesondere für Haltungsverfahren mit Auslaufnutzung und ganz besonders für die Verfahren der ganzjährigen Freilandhaltung reagiert. Ebenso wur-

den aufgrund des deutlich höheren Risikos die Beiträge zur Tierseuchenkasse für Schweine angepasst, welche in den genannten Systemen gehalten werden. So stieg der Beitrag für im Stall gehaltene Schweine, denen ein Auslauf zur Verfügung steht, von einem auf zwei Euro je Tier und Jahr und für Schweine in ganzjähriger Freilandhaltung auf zehn Euro je Tier und Jahr. Diese Beitragsanpassungen betreffen ausnahmslos alle ökologischen Schweinehalter, weil den Tieren ein ständiger Auslauf zur Verfügung stehen muss und wie dargelegt ein erheblicher Teil der Ökoschweine im Freiland gehalten wird.

Die Freilandhalter müssen sich der Gefahr der Krankheitsübertragung aus den Wildtierpopulationen bewusst sein und entsprechend Vorsorge betreiben. Das bedeutet unter anderem, dass Betriebe, die in einem Seuchenfall im Sperrgebiet liegen, ihre Tiere entweder aufstallen können oder diese der Schlachtung zuführen müssen. Um in einem solchen Fall einer Schlachtung ausweichen zu können, würde dies bedeuten, dass Freilandbetriebe entsprechende Stallkapazitäten vorhalten müssten. Das ist ohne eventuell vorhandene nutzbare Altbausubstanzen wirtschaftlich nicht vertretbar. Weiterhin wurde von der oberen Veterinärbehörde festgelegt, dass Freilandbetrieben künftig nach einem eventuell wiederholten Brucelloseausbruch in einem Bestand die Betriebsgenehmigung für die Freilandbewirtschaftung der Schweine entzogen wird.

## **4.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen**

Die ganzjährige Freilandhaltung von Sauen ist das wohl tiergerechteste Haltungsverfahren für die Erzeugung von Ferkeln. Gleichzeitig stellt es eine sehr investitions günstige Haltungsvariante dar. Dieser Vorteil kommt in der ökologischen Schweineerzeugung besonders zum Tragen.

Kurzfristig kann in der ökologischen Ferkelerzeugung Mecklenburg-Vorpommerns auf die ganzjährige Freilandhaltung nicht verzichtet werden.

Die betreffenden Betriebsleiter müssen sich der erhöhten Gefahr einer Krankheitsübertragung aus dem Wildtierbestand angesichts sehr hoher Wildschweindichten bewusst sein (ANONYM 2010; ROOST, 2008). Insbesondere die Tatsache, dass die Wildschweine nahezu flächendeckend im Land ein natürliches Reservoir des Erregers *Brucella suis* darstellen, macht die ständige Gefahr eines Übergriffs dieser Krankheit auf die Haustierbestände deutlich. Im Falle der klassischen Schweinepest gilt ähnliches. Entsprechende Vorsorgen in Form sehr gut konstruierter Zäune und gegebenenfalls Abwehrmaßnahmen gegen Vögel müssen getroffen werden und die Betriebsleiter sollten sensibilisiert sein.

Eine Konsequenz des jüngsten Brucellosegeschehens im Land ist die Anpassung der Beiträge für die Tierseuchenkasse. Aus diesen Aufwendungen entstehen Mehrkosten von etwa 0,50 bis 0,60 Euro je Ferkel. Werden 100 Euro je Sauenplatz zusätzlich für sicherere Zäune sowie eventuelle Vogelabwehrmaßnahmen kalkuliert, erhöhen sich die Kosten um weitere etwa 0,50 Euro je Ferkel. Diese Mehrkosten von ca. 0,50 bis 1 Euro je Ferkel stellen die generelle Wirtschaftlichkeit der Ferkelerzeugung im Freiland nicht in Frage und schmälern die genannten Vorteile des Verfahrens nur unwesentlich.

Unter den gegebenen Rahmenbedingungen birgt die ganzjährige Freilandhaltung von Schweinen eine relativ hohe Infektionsgefahr und die Ferkelerzeuger in Mecklenburg-Vorpommern sollten sich langfristig darauf orientieren, Haltungsalternativen mit geringeren Infektionsrisiken zu erschließen.

Es könnte eine erhebliche Entschärfung des Gefahrenpotenzials erreicht werden, wenn die sehr hohen Wilddichten im Allgemeinen und die überhöhte Dichte der Wildschweinpopulation im Besonderen durch gezielte Erhöhung der Abschüsse erheblich gemindert werden würde. Die Wildschweinstrecke des Jahres 2008/2009 (Abbildung 6) deutet hier den Beginn einer positiven Entwicklung an (ANONYM, 2010).

Erforderlich sind weitere Maßnahmen der Abschuss- und Wildbretabsatzförderung ebenso wie eine wissenschaftliche Unterstützung in Form jagdbiologischer Untersuchungen, welche zu effektiven Bejagungs- und/oder anderen Bestandsregulierungsmaßnahmen führen.



## 5 Literatur

- Anonym (2009): Jagdstrecke 2008/09, Pressemeldung Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV, Nr. 207/09, 13.07.2009
- Anonym (2010): Schwarzwildschäden vorbeugen. [http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/agrar\\_news\\_themen.php?SITEID=1140008702&Fu1=1268719351](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/agrar_news_themen.php?SITEID=1140008702&Fu1=1268719351), Meldung vom 16.03.2010
- Branscheid, W. (2003): Perspektiven für ökologisch erzeugtes Schweinefleisch: Prozess- und Produktqualität. In: Löser, R.; Schuhmacher, U.; Weißmann, F.; (Hrsg.): Markt und Produktion in der ökologischen Schweinehaltung. Tagungsband zur Internationalen Konferenz zur Ökologischen Schweinehaltung 26./27.02.2003 in Fulda, Mücke.
- Gedecke, S. (2008): Bestandsbetreuung Schwein - Management. Leipzig, 05.11.2008, [http://www.vmf.uni-leipzig.de/ik/wgeburtshilfe/Studierende/Pr%C3%A4sentationen/Gedecke/VL-Leipzig\\_2008\\_I.ppt#23](http://www.vmf.uni-leipzig.de/ik/wgeburtshilfe/Studierende/Pr%C3%A4sentationen/Gedecke/VL-Leipzig_2008_I.ppt#23), 25.03.2010, 16:15
- Kalm, E.; Junge, W. und Harder, B. (2003): Ökologische Tierzucht: Status Quo, Möglichkeiten und Erfordernisse in der Rinder- und Schweinezucht. Bericht, Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn.
- Kalm, E. (2003): Bericht über das BÖL-Projekt „Ökologische Tierzucht: Status Quo, Möglichkeiten und Erfordernisse“. Vortrag Workshop II - Ökologische Schweinezucht am 28.04.2003 in Kassel
- Löser, R. (2008): persönl. Mitteilung
- Matthes, W.; Spitschak, K.; Strüwe, J.; Füller, R. (2008): Hohe Remontierung kostet Geld. *diz-primus*, Heft 7, 14-19
- Rackwitz, M.; Hellwig, T.; Michler, F.-W. (2008): 15. Jagdbericht für Mecklenburg-Vorpommern Jagdjahr 2006/2007, Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern Oberste Jagdbehörde
- Rackwitz, M.; Hellwig, T.; Roost, H.; Zoller, H. (2009): 16. Jagdbericht für Mecklenburg-Vorpommern Jagdjahr 2007/2008, Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern Oberste Jagdbehörde
- Roost, H. (2008): Stellungnahme zum Diskussionspapier „Ganzjährige Freilandhaltung von Schweinen unter besonderer Berücksichtigung der Brucellosesituation in Mecklenburg-Vorpommern“ (nicht veröffentlicht)
- Schaack D. (2009): Vorstellung der AMI, Auswertungen der Märkte für Biogetreide, -schweine und -ferkel. Vortrag, Tagung: Bio-Schweine - Marktgeschehen und Ebermast, Haus Düsse, 28.-29.Oktober 2009
- Schnurrbusch, U. (2005): Maßnahmen zur Sicherung hoher Fruchtbarkeitsleistungen und Vermeidung saisonaler Schwankungen beim Schwein. Vortrag beim JANSSEN ANIMAL HEALTH Symposium "(K)ein Buch mit sieben Siegeln: erfolgreiches Fruchtbarkeitsmanagement im Sauenbetrieb.", 24.09.2005, Bremen
- Stabenow, B. (2003): Ergebnisse aus der Schweineexperimentalanlage des Forschungsinstituts für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (unveröffentlicht). mündl. Mitteilung
- Tober, O. (2004a): Haltungssysteme für ferkelführende Sauen und Absetzferkel im ökologischen Landbau. In: Beiträge zum ökologischen Landbau in Mecklenburg-Vorpommern. Pflanzenbau, Tierhaltung, Betriebswirtschaft. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei, Heft 33, 37-47
- Tober, O. (2004b): Freiraum für Mutter und Kind - Abferkelung ohne Sauenfixierung ist nicht nur für Ökoschweinehalter interessant. *Neue Landwirtschaft* 12, 58-59

Wischner, D.; Hellbrügge, B.; Presuhn, U; Krieter, J.: (2007) Gute Muttereigenschaften – das Verhalten der Sauen als mögliches Selektionsmerkmal? Schweinezucht aktuell, Heft 31, 39

Wucherpennig, C. (2010): Markt für Bio-Schweine in Bewegung. Land und Forst, <http://www.landundforst.de/?redid=325690>, 12.01.2010