

Abschlussbericht

Einsatz von Ohrmarkentranspondern zur Einzeltierkennzeichnung in der Schweineproduktion

Themen-Nr.: 45.16.510 / 2009

Langtitel: Einsatz von Ohrmarkentranspondern zur Einzeltierkennzeichnung in der Schweineproduktion

Kurztitel: Informationssysteme in der Schweineproduktion

Projekt: Effiziente, umweltverträgliche und tiergerechte Schweinefleischerzeugung

Projektleiter: Dr. Simone Müller

Abteilung: Tierproduktion

Abteilungsleiter: Dr. Hans Hochberg

Laufzeit: 01/2007 bis 12/2008

Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Name des Bearbeiters: LOI Katrin Rau (Abt. Tierproduktion)

Jena, im Februar 2009

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Funktion und Einsatz der elektronischen Tierkennzeichnung	5
3	Aufgabenstellung	7
4	Material und Methode	8
4.1	Technische Voraussetzungen	8
4.2	Versuchsanstellung	8
4.2.1	Struktur des Versuchsbetriebes	8
4.2.2	Versuchsdurchführung	9
5	Ergebnisse	9
5.1	Versuchsgruppen	9
5.2	Tierkennzeichnung	10
5.3	Kennzeichnungszeitpunkt	12
5.4	Datenausbeute	14
5.4.1	Datenübertragung	14
5.4.2	Datenauswertung	15
5.4.3	Datenverluste	16
5.5	Kopplung zu Sauenplanerdaten	20
5.6	Ökonomische Ergebnisse	22
5.7	Ergebnisse zur betrieblichen Fragestellung	23
5.7.1	Untersuchungen zur Verbesserung der Ausgeglichenheit von Mastpartien	23
5.7.2	Versetzte Tiere	25
5.7.3	Ausweichabteil	26
5.7.4	Vermarktungsergebnisse	26
6	Zusammenfassung	33
6.1	Bewertung der Transponderkennzeichnung	33
6.2	Lösungsansätze für die betriebliche Fragestellung	34
7	Schlussfolgerung	34
8	Literaturverzeichnis	35

1 Einleitung

Informationssysteme mit Einzeltierkennzeichnung können in der Schweineproduktion sowohl für Leistungsprüfung, betriebliche Selektionsentscheidungen als auch produktionstechnische Versuche unter Praxisbedingungen genutzt werden. Während in Versuchsstationen, in der Leistungsprüfung und in der Praxis bei der Abruffütterung (Gruppenhaltung von Schweinen) Transponder erfolgreich eingesetzt werden, hat sich dieses System bei Versuchen unter Produktionsbedingungen bisher nicht etablieren können. Für die elektronische Kennzeichnung von Masttieren ist die Tierdaten-Service GmbH Münster über ihr Informationssystem Schwein (INFOSYS) innerhalb des Stichprobentests der GFS Ascheberg in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen im praktischen Einsatz.

Ziel der Forschungsaufgabe ist es zu prüfen, inwieweit die Erfahrungen dieses Verbunds auf Thüringen anwendbar sind und ein solches Informationssystem für die oben genannte Aufgabenstellung (produktionstechnische Versuche unter Praxisbedingungen) aufgebaut werden kann.

Im Versuchswesen ist die Einzeltierkennzeichnung zur Erfassung bestimmter Merkmale für das Einzeltier ausschlaggebend für ein fundamentelles Ergebnis. Doch besonders bei Tieren, die in Gruppen gehalten werden, ist die Einzeltiererkennung für den gesamten Prüfabschnitt schwierig. Bei den Nutztieren wird die einzeltierbezogene Kennzeichnung bei Rindern amtlich vorgeschrieben. Bei Schweinen genügt die Kennzeichnung über eine Ohrmarke mit Angabe des Herkunftsbetriebes, Kreises (Autokennzeichen) und Landes. Das ist für Untersuchungen zu betrieblichen oder wissenschaftlichen Fragestellungen nicht ausreichend. Deshalb wurden in der Schweineproduktion bereits verschiedene Verfahren der Einzeltierkennzeichnung getestet, wobei Einzeltierkennzeichnung heißt:

- durchgängige Informationen von Geburt bis zum Schlachtprozess für das einzelne Tier
- alle Daten werden zentral aufbereitet und verfügbar gemacht (Listen oder elektronische Datenübertragung)
- Identifikation der Tiere durch Ohrmarke oder Transponder im gesamten Versuchszeitraum muss gewährleistet sein
- höchst mögliche Datenrückflussrate

In Tabelle 1 sind verschiedenen Systeme der Kennzeichnung beim Schwein vergleichend aufgeführt.

Tabelle 1: Kennzeichnung beim Schwein

System	Anwendung	Vorteil	Nachteil
Amtliche Ohrmarke	Amtliche Kennzeichnung nach VVVO* vom 06.07.2007	Einfache Handhabung	Keine Einzeltierkennzeichnung Ohrmarkenverlust
Farbliche Ohrmarke	Gruppenkennzeichnung (Geburtswoche, Rasse u.ä.)	Leichte Erkennung Einfache Handhabung	Keine Einzeltierkennzeichnung Ohrmarkenverlust
Beschriftete Ohrmarke	Einzeltierkennzeichnung bei Ferkeln und adulten Tieren für betriebliche Fragestellungen, Leistungsprüfung, Versuche	preiswert Einfache Handhabung	bei Verschmutzung oder von Fern/Stallgang schwer lesbar Ohrmarkenverlust in der Aufzucht/Mast Berührung des Tiers/Ohr beim Ablesen oft nötig = Stressfaktor
Hals- und/oder Fussbänder	In der Praxis nicht bewährt		

System	Anwendung	Vorteil	Nachteil
Tätowierung	Herdbuchzucht	lebenslange Einzeltierkennzeichnung preiswert	bei Verschmutzung oder aus der Ferne/Stallgang schwer lesbar oft Verwechslungen Berührung des Tieres/Ohr beim Ablesen oft nötig = Stressfaktor
Markierungsspray/ Viehzeichenstift	Kurzzeitige Kennzeichnung	einfach, schnell	Verwischen der Kennzeichnung/Abfärben auf andere Tiere
Brandzeichen	In der Schweineproduktion nicht üblich		
Elektronische Kennzeichnung	Einzeltierkennzeichnung Abruffütterung, Versuchs- und Leistungsprüfung	ablesen ohne Tierberührung und aus einer gewissen Entfernung möglich, schnelle Datenweiterverarbeitung	teuer geschultes Personal notwendig Transponderverlust

*VVO Viehverkehrsverordnung

Bei Zuchttieren wird dieses Prinzip über Tätowierung oder beschriftete Ohrmarke garantiert. Innerhalb des Feldtestes des Mitteldeutschen Schweinezuchtverbandes werden beschriftete Ohrmarken verwendet. In Thüringen lagen die Ergebnisse des Feldtestes 2006 im Mittel bei 48% Datenausbeute, wobei es Unterschiede zwischen den Testbetrieben gab. So erreichte ein Betrieb 65% Datenausbeute bei Kennzeichnung 3. Lebenswoche, ein Betrieb nur 21% bei Kennzeichnung 1. Lebenswoche (MÜLLER und BRAUN, 2008). Die Ursachen dafür liegen nicht allein bei der Kennzeichnung bzw. Wiedererkennung der Tiere (Verlust der Ohrmarke, keine Lesbarkeit der Kennzeichnung), sondern auch beim Management. So können aufgrund betrieblicher Gegebenheiten Schlachtermine nicht eingehalten werden oder Partien von Prüftieren werden kurzfristig anders als geplant vermarktet. Auch tiergesundheitliche Probleme führen zum Ausschluss von Prüftieren.

Die elektronische Einzeltierkennzeichnung beim Schwein eröffnet neue Möglichkeiten für die Haltung von Schweinen. Durch dieses System ist die Erkennung von Tieren in Gruppenhaltung einfacher und findet deshalb seinen Einsatz in Verbindung mit Fütterungssystemen (Gruppenhaltung tragender Sauen, Prüfung des Futteraufwandes in der Leistungsprüfung). Durch die Etablierung der Transponderkennzeichnung in der Sauenhaltung ist der Einsatz elektronischer Kennzeichnungssysteme auch für das Untersuchungswesen interessant geworden.

2 Funktion und Einsatz der elektronischen Tierkennzeichnung

Das Wort „Transponder“ setzt sich aus den Begriffen Transmitter (Sender) und Responder (Empfänger) zusammen. Transponder ist somit ein Sammelbegriff für einen Datenträger mit Antenne und Datenspeicher, der sich berührungslos über eine Luftschnittstelle beschreiben und auslesen lässt. Es gibt mehrere Systeme und Standards. So enthalten Aktivtransponder eine eigene Batterie, während Passivtransponder ihre Energie durch induktive Einkopplung beziehen. Um ein einheitliches europäisches System auf diesem Gebiet zu etablieren, wurden die ISO-Normen 11784 und 11785 zur Definierung der Struktur der Codierung festgelegt (BRÜCKNER, 2008).

In der Schweineproduktion sind verschiedene Systeme für die elektronische Identifizierung in Prüfung (siehe Tabelle 1). Zu Beginn der Entwicklung wurden elektronische Halsbänder (Cips) bei Sauen in der Abruffütterung eingesetzt. Das Anbringen und die Kontrolle dieser Halsbänder waren aber zu arbeitsintensiv, so dass sich die Halsbänder bei Schweinen in der Praxis nicht durchsetzten. Das System mit Fußbändern wurde ebenfalls schnell wieder verworfen. Eine weitere Form der elektronischen Kennzeichnung ist das Transponder-Injektat. Hierbei wird den Tieren mittels Kanüle unter die Haut in einem festgelegten Bereich (hinter

dem Ohr oder in die Bauchdecke) der Transponder injiziert. Da die Injektate aber im Körper wandern können, ist ein sicheres Entfernen am Schlachtband oft nur schwer möglich und nicht mit 100%iger Sicherheit gegeben. Die heute übliche elektronische Kennzeichnung beim Schwein erfolgt mit Ohrmarkentranspondern. Das heißt, die Tiere werden mit einer zusätzlichen Ohrmarke, die einen Transponder enthält, gekennzeichnet oder der Transponder befindet sich direkt in der Viehverkehrsverordnungsohrmarke (Rückseite bzw. Gegenstück). Diese Kennzeichnung bietet grundsätzlich eine Kombination aus visueller (farblich, Nummerncode) und elektronischer Kennzeichnung. Die Applikation ist einfach und erfolgt mit der für die amtliche Kennzeichnung verwendeten Ohrmarkenzange. Die elektronische Erkennung wird über ein entsprechendes Lesegerät durchgeführt. In Thüringen setzte die Leistungsprüfanstalt dieses System in der Stationsleistungsprüfung für Eber ein. In der Versuchspraxis erfolgte ein solcher Einsatz in Thüringen bisher nicht, sondern die Tiere werden zur Einzeltiererkennung tätowiert (Herdbuchsaunen), mit Farbspray gekennzeichnet oder erhalten eine numerische Ohrmarke.

Für das Versuchswesen bietet unter anderen die INFOSYS Tierdaten-Service GmbH Münster ein umfassendes System zur elektronischen Tiererkennung, Datenerfassung und Datenauswertung an. Die INFOSYS Tierdaten-Service GmbH ist ein Unternehmen, in dem unter anderem die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, die Genossenschaft zur Förderung der Schweinehaltung e.G. (GFS) mitarbeiten. In 35 Betrieben ist laut Auskunft des Unternehmens dieses System erfolgreich im Einsatz. Es wird eine Auswertungsdichte von 80% angegeben (SCHWAER, 2006). Die Datenverluste setzen sich wie folgt laut INFOSYS GmbH zusammen:

- 5% verendete Tiere
- 1% Zuordnungsfehler
- 3% Transponderverluste Aufzucht/Mast
- 3% Transponderverluste Schlachtprozess
- 3% nicht gelesene Transponder
- 5% sonstiges

Aufgrund dieser Ergebnisse und der praktischen Erfahrungen mit großen Stückzahlen, zum Beispiel von der GFS Ascheberg (WIESE, 2008), ist dieses Verfahren für Thüringer Untersuchungen von Interesse.

Allerdings ergab sich in der Diskussion, dass zum Beispiel das Forschungszentrum Haus Düsse eine eigene Datenbank betreibt, um die Ergebnisse sofort zu plausibilisieren und bewerten zu können. Die GFS Ascheberg führt den Eberfeldtest über das System durch, also keine Versuche mit Detailauswertungen. Weiterhin bezieht sich die Auswertungsdichte von 80% auf die Tiere, die im absetznahen Zeitraum gekennzeichnet werden. Ammensauen (Wurfauflösung) oder umgesetzte Tiere werden nicht mit erfasst.

Alle in die Schweineproduktion integrierten Bereiche werden durch die Datenerfassung und Verarbeitung der INFOSYS Datenbank einbezogen. Das heißt, die Daten werden im Stall erfasst (**MDE-Geräte**) oder/und über **Sauenplaner** an die **INFOSYS Datenbank** per Internet übermittelt. Die Einzeltierfassung am Schlachtband erfolgt ebenfalls über entsprechende Handterminals. Die **Schlachtergebnisse** stellt der jeweilige Schlachthof dem Informationssystem zur Verfügung. Dort werden die Daten verarbeitet. Die aufbereitete Datenbank steht dann dem Betrieb, Berater oder Zuchtunternehmen zur weiteren Verarbeitung bereit (siehe Abbildung 1).

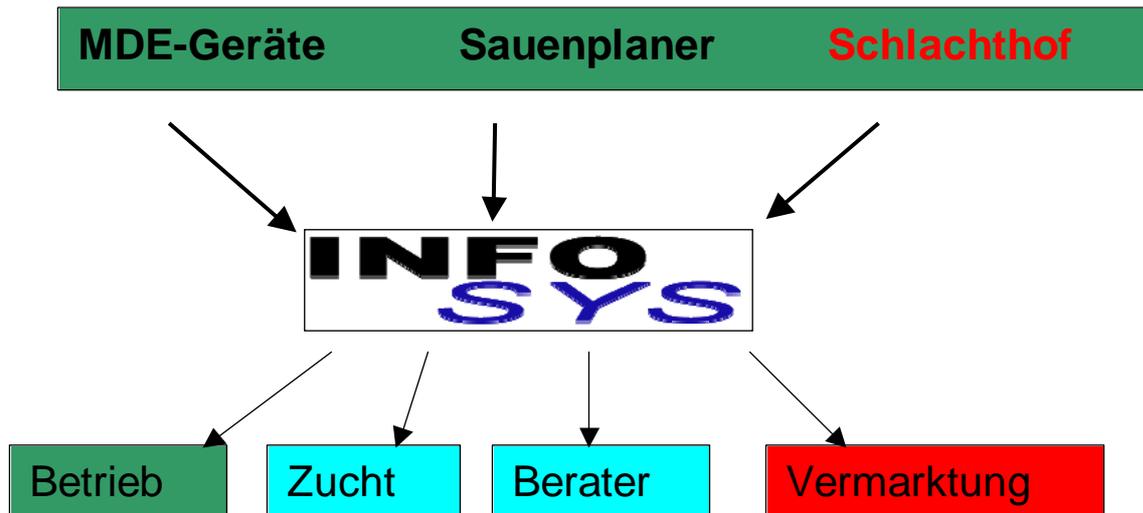


Abbildung 1: System INFOSYS (nach SCHWAER, 2006)

3 Aufgabenstellung

Ziel der Themenbearbeitung war es zu prüfen, inwieweit die Erfahrungen der INFOSYS Tierdaten Service GmbH auf Thüringen anwendbar sind und ein solches Informationssystem für produktionstechnische Versuche unter Praxisbedingungen aufgebaut werden kann. Das Handling des Systems zur Einzeltierkennzeichnung in der Praxis für einzelbetriebliche Fragestellungen wie:

- Versuche/Tests
- Qualitätsfleischprogramme/Rückverfolgbarkeit
- Rationalisierung der Datenerfassung/Verarbeitung

war dabei von besonderem Interesse.

In dem Erprobungsbetrieb steht das Problem der Verbesserung der Ausgeglichenheit der Mastpartien. Diese wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. So sind die Genetik, die Tiergesundheit aber auch das Produktionsmanagement von Bedeutung. In dem Versuch sollte die Entwicklung von Mastschweinen hinsichtlich ihrer Ausgeglichenheit unter veränderten Bewirtschaftungssystemen (Sortierung nach Gewicht bzw. gemeinsame Aufstallung der Wurfgeschwister) geprüft werden. Somit setzte sich dieser Versuch folgendes Ziel:

Prüfung des Systems der Einzeltierkennzeichnung der INFOSYS Tierdaten Service GmbH Münster unter praktischen Versuchsbedingungen mit folgenden Aufgabenstellungen:

- Erfassung Arbeitsaufwand bei Kennzeichnung und Dokumentation im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren
- Bewertung des Handlings (z.B. Vermeidung der Dopplung von Daten oder Datenverlusten)
- Überprüfung der zur Auswertung bereitgestellten Datensätze = Plausibilitätsprüfung
- Erstellen von Datenbanken zur komplexen Datenauswertung
- Weiterverarbeitung der Daten für statistische Auswertungen (SPSS 14.0 für Windows)

Die Methode der Datenanalyse der INFOSYS GmbH sollte über den Versuch zur Verbesserung der Ausgeglichenheit von Mastpartien durch veränderte Absetzverfahren geprüft werden. Eine Verbesserung der Ergebnisse in der Ferkelaufzucht und Mast wurde in der Literatur (NÖCKEL, 1990, SCHLEITZER u.a. 1988) durch belastungsreduzierte Aufzucht und Mast diskutiert und in den 90ziger Jahren in Ostdeutschland getestet. Ein Kriterium war das geschlossene Absetzen von Würfen = wurfweises Absetzen. Auch andere europäische Länder (HOOFS u.a., 1998) beschäftigten sich mit dieser Problematik.

Um dieses Produktionsverfahren unter aktuellen Produktionsbedingungen zu prüfen, war eine Einzeltierkennzeichnung von der Geburt bis zur Schlachtung für die Kontroll- und Versuchsgruppe notwendig. Weitere Einflüsse auf die Produktionsergebnisse (Abstammung,

Versetzen der Tiere, Ammenferkel, Verluste, Vermarktungswege) sollten dabei mit geprüft werden.

4 Material und Methode

4.1 Technische Voraussetzungen

Die INFOSYS GmbH stellte für die Versuchsdurchführung folgende Leistungen kostenpflichtig zur Verfügung:

- Einweisung und Einarbeitung der Versuchsbetreuer
- Anbindung des Sauenplaners des Erprobungsbetriebes zur Datenübernahme
- 2 Betriebsbesuche zur Einweisung vor Ort
- Bereitstellung von 1200 Transpondern einschließlich eines Datenerfassungsgerätes (Psion)
- Bereitstellung eines zusätzlichen Datenerfassungsgerätes (Psion) für die Schlachtdatenerfassung
- Erstellung und Übergabe einer kompletten Datenbank mit allen vorhandenen Einzeltierinformationen einschließlich Versuchsgruppenkennung für die statistische Auswertung

Die Handhabung des Systems sowie die Haltbarkeit der Transponder bewerteten Tierpflegern und Versuchsbetreuung gemeinsam. Es erfolgten Zeiterfassungen für die Einzeltierkennzeichnung und Tiererkennung im Vergleich zu herkömmlichen Kennzeichnungsverfahren. Weiterhin wurde die Ausfallrate der Transponder erfasst, die gesammelten Daten ausgelesen und über das Internet an die INFOSYS GmbH versandt. Die Verarbeitung der Daten führte die INFOSYS GmbH durch und stellte eine entsprechende Datenbank zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

Die biostatistische Auswertung erfolgte mit dem Programmpaket „SPSS 14.0 für Windows“ nach Prüfung des Geschlechts als signifikanter Einflußfaktor für die Einzelmerkmale bei aussagefähigen Stichproben. Die Prüfung auf signifikante Unterschiede bei Häufigkeitsmerkmalen wurde mittels approximativen Chi-Quadrat-Test durchgeführt.

4.2 Versuchsanstellungen

4.2.1 Struktur des Versuchsbetriebes

Die Agrar e.G. produziert seine Schweine im geschlossenen System, d.h. Ferkelproduktion, Reproduktion und Mast erfolgen innerhalb des Betriebes. Die Tiere werden zu 40% über die betriebliche Schlachtstätte und zu 60% über den Schlachthof geschlachtet. Von den Tieren, die das Unternehmen dem Schlachthof liefert, werden je nach Bedarf Schlachtkörper und Fleischteile wieder der betrieblichen Eigenvermarktung zugeführt, so dass die Agrar e.G. etwa 65% der Schlachtkörper über die betriebliche Verarbeitung vermarktet.

Der Schweinebestand ist folgendermaßen strukturiert:

- 200 Sauen ab 1. Belegung,
- Mutterrasse: DL; Endstufe: Pietrain
- Eigenremontierung
- Produktionsrhythmus: 14 Tage, 18 Abferkelplätze/Gruppe
- 1500 Mast- und Jungsauenplätze

Ausgewählte Leistungskriterien nach Auswertungen des Thüringer Schweinekontroll- und Beratungsrings, Ringauswertung II/2008 sind in Tabelle 2 dargestellt. Mit 25,5 abgesetzten Ferkel/Sau und Jahr lag der Betrieb über dem Thüringer Durchschnitt. Hervorzuheben ist dabei besonders die geringe Anzahl an Gesamtverlusten in der Säugezeit.

Tabelle 2: Ausgewählte Leistungskriterien Erprobungsbetrieb

Kriterien	Agrar e.G.	Thüringen
Abferkelrate nach GB (%)	84,8	77,5
Lebend geborene Ferkel/Wurf	11,51	11,51
Gesamtverluste (%)	15,6	21,8
Abgesetzte Ferkel/Wurf	10,6	10,2
Abgesetzte Ferkel/Sau und Jahr	25,5	23,1

Die Agrar e.G. bewirtschaftet neben der Schweineproduktion und der Eigenvermarktung etwa 1500 ha landwirtschaftliche Nutzfläche, 3 Fischteiche, 600 Rinder, davon 210 Milchkühe und 150 Bullen sowie eine Biogasanlage.

Um eine weitere Steigerung der Produktivität in der Schweinezuchtanlage des Betriebes zu erreichen wurde intensiv über die Erschließung von Produktionsreserven diskutiert. So wurde das wurfweise Absetzen immer wieder besprochen. Bereits durch SCHLEITZER u.a. (1988) und NÖCKEL (1990) fanden umfangreiche Untersuchungen zu dieser Thematik statt. Niederländische Untersuchungen (HOOFS u.a., 1998) weisen deutlich bessere Ergebnisse für wurfweise abgesetzte Tiere (10 Tiere/Wurf) in der Aufzucht nach. Im Versuchsbetrieb werden wenn möglich die Würfe zusammen abgesetzt (12 Tiere/Wurf). Im Versuch sollte die Überlegenheit dieses Absetzverfahrens geprüft werden.

4.2.2 Versuchsdurchführung

Für die Bewertung des Absetzverfahrens sollten 6 Würfe pro Gruppe (insgesamt 6 Gruppen) geschlossen als Wurf, im Vergleich dazu die anderen Tiere nach herkömmlichem System (Sortierung nach Gewicht) abgesetzt und gemästet werden. Geschlossener Wurf waren in diesem Versuch die Tiere eines Wurfes, die von Geburt an zusammen geblieben sind (ohne Wurfausgleich). Entsprechend des Platzangebotes mussten die Würfe 11 bis 13 Ferkeln haben.

Dafür wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Individuelle Kennzeichnung von ca. 1200 Ferkeln (alle 2 Woche 150 – 200 Tiere) mit Ohrmarkentranspondern bzw. Tätowierung (Zuchttiere) zu unterschiedlichen Zeitpunkten sowie zusätzliche Kennzeichnung mit beschrifteter Ohrmarke bei Wägungen
- Erfassung der Sauenleistungen (Wurf- und Aufzuchtleistung) und der Abstammung
- Bei Umsetzung in den Läuferstall die Ferkel aus 6 Würfen wurfweise umsetzen, die anderen Tiere sortiert nach Gewicht
- Umsetzung in den Maststall nach gleicher Verfahrensweise
- Verfolgung der Entwicklung der Tiere bis zur Schlachtung, stichprobenartige Zwischenwägungen
- Erfassung von Behandlungen, Verlusten und sonstigem in der Wachstumsphase
- Erfassung der Schlachtleistung im Schlachthof
- Bewertung der Ausschachtungsergebnisse der betriebseigenen Schlachtung (Punktesystem)
- Auswertung verschiedener genetische Konstruktionen

5 Ergebnisse

5.1 Versuchsgruppen

Die Anpaarungen der Versuchsgruppen entsprachen dem im Betrieb üblichem Anpaarungsschema (Tabelle 3) und fanden in der Zeit vom 11.06.2007 – 27.08.2007 statt. In 4 Sauengruppen wurden aufgrund vielfältiger Veröffentlichungen zum Einsatz von Durocebern insgesamt 14 Sauen mit einem frohwüchsigen Endstufeneber (Duroc) angepaart. Die Abferkelergebnisse entsprachen mit 11,48 lebend geborenen Ferkeln pro Wurf und einer Gesamt-abferkelrate von 82% in etwa dem betrieblichen Durchschnitt. Nur bei den Absetzergebnissen konnte der Betrieb mit 10,23 abgesetzten Ferkel/Wurf nicht das mittlere Betriebsergebnis erreichen.

Tabelle 3: Anpaarung im Versuchszeitraum (11. 06.2007 – 27.08.2007)

Rasse	Eber	Gesamt			
		EB	Würfe	leb.geb. Ferkel	abges. Ferkel
Pie	1	21	18	221	178
Pie	2	20	17	179	162
Pie	3	20	15	148	144
Pie	4	3	2	23	19
Pie	5	16	13	154	137
Du	6	14	12	159	139
DL	7	4	3	34	29
DL	8	14	11	120	116
DL	9	10	8	90	87
Deckeber	E21	2	2	26	21
Deckeber	E22	4	4	52	42
Summe		128	105	1206	1074

5.2 Tierkennzeichnung

Von den im Versuchszeitraum (Oktober bis Dezember 2007) 1206 lebend geborenen Ferkel wurden 1003 mit Transpondern zu unterschiedlichen Zeitpunkten gekennzeichnet, 109 tätowiert, 22 normale Viehverkehrsverordnungsohrmarken eingezogen, 72 Tiere verendeten bis zum Kennzeichnungstermin. Damit wurde ein Kennzeichnungsanteil von 94% zu den lebend geborenen Ferkeln erreicht. Der Anteil an männlichen und weiblichen Tieren lag bei der Transponder-Kennzeichnung bei 52,2% zu 47,8%. Bei der Einbeziehung aller gekennzeichneten Tiere (Tätowierung der Zuchttiere) verschob sich das Verhältnis von **49 %** männliche zu **51 %** weibliche Tiere. In der Praxis wird oft diskutiert, dass besonders bei Zuchtanpaarungen zu wenig weibliche Tiere geboren werden. Das konnte bei diesen Untersuchungen weder bei den einzelnen Ebern noch innerhalb der Rassen bestätigt werden. Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern waren statistisch nicht abzusichern (Tabelle 4.1 und 4.2).

Tabelle 4.1: Gekennzeichnete Tiere/Eber

Eber	leb.geb. Ferkel	Transponder - Kennzeichnung			Sonstige Kennzeichnung		alle
		Fehlbuchung	männlich	weiblich	Ohrmarke männlich	Tätowierung weiblich	
7	45		17	1		17	35
8	83		38	12		33	83
9	129		64	5		59	128
Sonstiges (Deckeber)					8		8
6	182		79	87	2		168
1	221		80	97			177
2	179		72	84			156
3	148		71	78			149
4	23		12	7			19
5	118		57	56			113
E21/E22	78		38	37			75
Sonstiges Pietrain					12		12
ohne Abstammung		11					11
Gesamt	1206	11	528	464	22	109	1134
Anteil zu lebend geb. Ferkeln %							94,0

Tabelle 4.2: Gekennzeichnete Tiere nach Rasse und Geschlecht

Rasse	leb. geb. Ferkel	männlich	%	weiblich	%	alle
Landrasse	257	127	50,0	127	50,0	254
Duroc	182	81	48,2	87	51,8	168
Pietrain	767	342	48,8	359	51,2	701
Gesamt	1206	550	49,0	573	51,0	1123

Umgesetzten Tieren wurden zum Umsetzzeitpunkt eine Ohrmarke oder Transponder (abhängig vom Personal) eingezogen. Bei 11 Tiere mit Transponder konnte keine Abstammung aufgrund von Fehlbuchungen bei der Kennzeichnung der ersten Gruppen zugeordnet werden (Einarbeitung der Tierpfleger), die 22 Tiere mit normaler Viehverkehrsverordnungsohrmarke sind aufgrund von Umsetzungen im Betrieb durch Mitarbeiter, die mit der Buchungstechnik nicht arbeiteten, entstanden. Hiermit traten bereits im Kennzeichnungszeitraum zwei Fehlerquellen auf.

Weiterhin wurden 222 Transpondertiere zusätzlich bzw. mit einer beschrifteten Ohrmarke nach gekennzeichnet. Ursache dafür war das Verlieren von Transpondern in der Mittelmast, so dass bestimmte Aussagen zur betrieblichen Fragestellungen nicht bzw. ungenügend hätten beantwortet werden können. Es erfolgten Gewichtserfassung zum Absetzen, zum Umsetzen in den Maststall (Wiegebuchten), in der Mittelmast (Wiegebuchten) und zeitnah zum Schlachtzeitpunkt (Wiegebuchten). Dafür wurden bestimmte Buchten (= Wiegebuchten) festgelegt, so dass immer die gleichen Tiere erfasst werden konnten. Ein weiterer Vorteil von Wiegebuchten ist der Lerneffekt der Tiere. Die Schweine verlassen beim Austrieb zur Waage besser die Bucht, wenn das mehrmals durchgeführt wird. Dadurch wird der Stressfaktor gemindert. Bei der innerbetrieblichen Umsetzung in die Eigenvermarktung und bei individuellem Verkauf erfolgt im Betrieb immer die Gewichtserfassung der Tiere, die mit in die Auswertungen einbezogen werden konnten.

Am Absetztag wurden die Tiere, die als geschlossener Wurf umzusetzen waren, ausgewählt, gewogen und mit einem entsprechenden Kommentar über das Lesegerät gekennzeichnet. Insgesamt wurden 220 Tiere aus 19 Würfen über dieses System erfasst. Das ursprüngliche Ziel, 6 Würfe/Gruppe (= 36 Würfe insgesamt mit etwa 360 Tieren) konnte nicht erreicht werden.

Gründe dafür waren:

- Platzangebot im Läuferstall: 12 Tiere/Bucht aber im Durchschnitt 10,2 abgesetzte Ferkel/Wurf, das heißt, es konnten nur Würfe mit der entsprechenden Ferkelzahl geschlossenen abgesetzt werden, da sonst die Gesamtplätze im Läuferstall nicht ausgereicht hätten
- bei Würfen mit 12 (und mehr) abgesetzten Ferkeln waren oft untergewichtige Tiere dabei, die der Betrieb sonst über eine Ammensau länger säugen lässt; auf Grund von Verlusten nach der ersten Versuchsgruppe wurde dieses innerbetriebliche System beibehalten
- Umsetzen der Ferkel im Abferkelstall konnte nicht vermieden werden

5.3 Kennzeichnungszeitpunkte

Die Praktiker bevorzugen die Kennzeichnung in der ersten Lebenswoche aufgrund arbeitswirtschaftlicher Gegebenheiten. Aus veterinärmedizinischer Sicht wird ebenfalls das Kennzeichnen der Tiere in einem Arbeitsgang mit anderen Maßnahmen empfohlen (GRODZYCKI, 2005). Die Haltbarkeit der Kennzeichnung mit beschrifteten Ohrmarken ist allerdings nachweislich gering (MÜLLER und BRAUN, 2008).

Die Vor- und Nachteile des Kennzeichnungszeitpunktes sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Vergleich Kennzeichnungszeitpunkt

Kennzeichnungszeitpunkt	Vorteil	Nachteil
1. Lebenswoche	<ul style="list-style-type: none"> - Eindeutige Abstammung - Verluste eindeutig von Geburt an erfassbar - weniger Stress für die Tiere durch Verbindung mit anderen Arbeiten - geringer Arbeitsaufwand - geringe Arbeitsbelastung (leichte Tiere, kann 1 AK allein machen) - praxisüblich 	Haltbarkeit der Kennzeichnung bis Mastende nicht zu 100% gegeben
3. Lebenswoche	Gute Haltbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - zusätzlicher Arbeitsschritt - größere Arbeitsbelastung (Ferkelgewicht) - keine eindeutige Verlusterfassung im Abferkelstall - keine 100 %ige Abstammung (Wurflösung, umsetzen)

Im Versuch wurden je 3 Gruppen (575 Tiere) innerhalb der ersten Lebenswoche (praxisübliche Kennzeichnung, geringe Stressbelastung) und nach dem 14. Lebenstag (417 Tiere) gekennzeichnet (Bild 1 und 2).



Bild 1: Kennzeichnung am 3. Lebenstag



Bild 2: Kennzeichnung am 14. Lebenstag

Der Zeitaufwand für die Kennzeichnung in der ersten Lebenswoche war nicht höher als bei der amtlich angeordneten Kennzeichnung, da der Transponder sich im Gegenstück der Viehverkehrsverordnungsohrmarke befindet. Dazu ist eine Arbeitskraft allein in der Lage. Der

Mehraufwand liegt in der Person, die die Transpondernummer in das Lesegerät (Psion) einliest und weitere Daten zum Einzeltier in den Psion eingibt. Der Vorteil gegenüber der Tätowierung ist die einmalige Erfassung der Daten und die schnelle Datenübertragung durch das Internet. So benötigt die Mitarbeiterin 3,54 Minuten je Wurf zur Dokumentation der Zuchtdaten bei der Tätowierung (Dokumentation per Papier und im Sauenplaner). Auch der Kennzeichnungsaufwand ist mit 2 Personen a 9,5 Minuten/Wurf höher, da die Tätowierung eine zusätzliche Kennzeichnung ist. Ähnlich verhält es sich mit der Kennzeichnung per Ohrmarke. Bei der zusätzlichen Kennzeichnung mit einer Ohrmarke beträgt der Zeitaufwand ca. 3 Minuten/Wurf (Zeitmessung erfolgte in einem anderen Zuchtbetrieb) mit 3 Personen. Wenn das Gegenstück der Viehverkehrsverordnungsohrmarke nummeriert wird, ist der Kennzeichnungsaufwand in etwa gleich der Kennzeichnung mit Transponder, aber die Zeit für die Dokumentation und Datenübertragung wie bei der Tätowierung (Tabelle 6).

Tabelle 6: Arbeitszeitaufwand Tierkennzeichnung

Kennzeichnung	Arbeitskräfte	Zeit Minuten pro Wurf	Dokumentation/Wurf (Vor- und Nachbereitung) Minuten/Wurf	Zeitaufwand gesamt Minuten/Wurf
Transponder, 3. Lebenstag an VVVO-Marke	1*	2,06	(0,54 pro Datenkomplex)	3,0**
Transponder, 14. Lebenstag an VVVO-Marke	2*	2,55	(0,54 pro Datenkomplex)	6,18**
Beschriftete Ohrmarke an VVVO-Marke, 14. Lebenstag	2*	3,01	3,54	13,1
Zusätzliche Ohrmarke	3	3,0	3,54	19,62
Tätowierung	2	9,5	3,54	26,08

* da VVVO-Marke eine Pflichtkennzeichnung ist, werden nur zusätzliche Arbeiten angerechnet

** Zeit/Datenkomplex wurde dem Aufwand/Wurf zugerechnet, da ein Wurf auch ein Datenkomplex sein kann, weiterhin ist die elektronische Datenübertragung anfällig für Störungen

Durch die schnelle Datenübertragung ergab sich eindeutig ein positiver Aspekt für die Transponderkennzeichnung bei eingeübtem Stallpersonal.

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Tierkennzeichnung ist die Wiedererkennbarkeit. Bereits in Tabelle 1 wurde auf diesen Punkt verwiesen. Während des Praxisversuchs ist auch bei der Wiedererkennung ein Zeitaufwand ermittelt wurden. Bei dem Lesen von Tätowiernummern in der Waage und im Kastenstand benötigte geübtes Personal bei 28 Tieren im Mittel 4 Sekunden, wobei Fehllesungen nicht ausgeschlossen werden konnten. Von 329 im Versuchsbetrieb tätowierten Tieren (Quelle: Jungsauenselektion 2007/2008) waren 18 Tiere (5,5%) nicht lesbar bzw. falsch tätowiert. Von denen mit Ohrmarke nach gekennzeichneten 222 Tieren konnten 11 (4,9%) nicht gelesen werden. Der Zeitaufwand für die Erkennung lag bei 3 Sekunden in der Waage oder im Kastenstand. Ablesungen in der Stallbucht erwiesen sich als außerordentlich schwierig bei diesen beiden Arten der Kennzeichnung. Für die Erkennung mussten 10 Sekunden pro Tier eingeplant werden. Dieses Ergebnis ist nicht repräsentativ, da aus Gründen des Arbeitsschutzes und der Kontrollmöglichkeit dieses Experiment nach 13 Tieren abgebrochen werden musste. Problematisch bei der Tiererkennung von Schweinen ist, dass dabei das Tier oftmals am Ohr berührt werden muss bzw. der Tierpfleger dem Tier sehr nahe kommt und damit den Fluchtreflex auslöst (LAUBE, 2008). Bei sehr guter Tätowierung und Ruhe im Stall waren einige Tätowiernummern auch vom Stallgang aus erkennbar. Bei der Transponderkennzeichnung erfolgte die Erkennung innerhalb 1 Sekunde und war eindeutig. Das Tier musste dabei nicht berührt werden bzw. ein Abstand von Lesegerät zum Ohr von etwa 5 cm ist kein Problem. Von den 1003 Transpondern mussten 11 als nicht lesbar eingestuft werden (1,1%). Aufgrund des Einsatzes von Lehrlingen während des Versuches konnte die Tiererkennung auch mit ungeübtem Personal vorgenommen werden. Weder die Lehrlinge noch die Versuchsbetreuerin erzielten die Ergebnisse der Tierpfleger.

Als Resultat dieser Untersuchungen bleibt festzuhalten, dass die Transponderkennung einfacher, sicherer und schneller ist als andere Kennzeichnungsverfahren. Das ist bei der ökonomischen Bewertung zu berücksichtigen.

5.4 Datenausbeute

5.4.1 Datenübertragung

Die Daten wurden über das Psion erfasst (Bild 3), auf den Stallcomputer gespeichert und per Internet an die INFOSYS GmbH weitergeleitet. Ein Psion ist ein Handlesegerät, das entsprechend der Anforderungen des Nutzers programmiert werden kann. Das heißt, es dient nicht nur der Tiererkennung sondern es sind Eingaben zum Tier möglich, die elektronisch zu verarbeiten sind. Die Kosten liegen bei 2.500 EUR Netto für die Hardware und 2.000 bis 3.000 EUR für die Standardsoftware (Stammdatenmaske in Abhängigkeit der Merkmale). Als Alternative gibt es preisgünstigere Tablett-PC's. Die Datenübertragung erfolgt über Bluetooth-Schnittstellen (ähnlich Handy). Für den Stallgebrauch ist der Psion besser geeignet aufgrund der Größe und der Handhabbarkeit. Die reine Dateneingabe reicht für Praxisversuche oft nicht aus. So konnte eine Plausibilisierung der Daten von der Versuchsbetreuerin kaum durchgeführt werden. Probleme bei der Datenerfassung, die sofort auffielen, wurden der INFOSYS GmbH per E-Mail oder Telefon mitgeteilt. Wenn die Versuchsbetreuerin Daten am PC korrigierte, führte das zu einer Datenverschiebung.



Bild 3: Psion

Die Plausibilitätsprüfung durch die INFOSYS-GmbH erfolgte nicht zeitnah zum Versuch bzw. zu dem jeweiligen Versuchsabschnitt. Die entstandenen Fehlbuchungen mussten im Nachgang korrigiert werden oder waren durch die zeitverzögerte Prüfung nicht mehr zu korrigieren. So sind z.B. die 11 Transpondertiere ohne Abstammung zu spät festgestellt wurden (nach dem Absetzen). Das System erkannte Fehleingaben bei den Gewichten nicht (Plausibilität) bzw. die Probleme fielen erst bei der Datenauswertung auf (siehe Abbildung 2, 28. Lebenstag mit 69,8 kg Lebendmasse ist biologisch nicht möglich).

Tier_ID	Geschlecht	Bucht_Sau_Nr	E-BER_1_BELEG_N AME	E-BER_1_BELEG_RASSE	Umgesetzt	Alter 1	Gewicht 1	WURFDA-TUM
90000000015 1969	2	24327/51	E22	DL	1	28,00	69,80	29-Nov-07

Abbildung 2: unplausible Gewichtserfassung

Weiterhin wurden folgende Probleme festgestellt:

- Umsetzbuchung bzw. Wurfausgleich/Wurfauflösung (Buchtensau) nach dem Kennzeichnen über Psion nicht erfassbar
- Keine Buchung von Kommastellen möglich (Gewichtserfassung), dadurch entstanden unlogische Gewichte (Kommastellen mussten im nachhinein gesetzt werden)
- Nur 3 Stellen buchbar, d.h. ab 100 kg Lebendmasse keine Kommastelle nachbuchbar
- Vergabe von Kommentaren oder Korrektur nach der Kennzeichnung/Gewichtseingabe am Psion nicht möglich (führt zur Überschreibung bzw. Löschung)
- Plausibilitätsgrenzen in Software nicht vorhanden (z.B. Gewichte)

- Kein Rückgriff auf bereits gebuchte Daten zum Einzeltier auf dem Psion möglich, wenn zu diesem Tier weiter gebucht wird bzw. das erste Gewicht wird durch das zweite Gewicht überschrieben; es muss ein Backup durchgeführt werden, so dass die bereits getätigten Buchungen nicht mehr auf dem Psion vorhanden sind (Programmieraufwand zur Behebung dieses Problems etwa 1.000 EUR bzw. es muss mit anderer Hardware gearbeitet werden)
- Doppelbuchungen werden nach Backup nicht erkannt (siehe Abbildung 3)
- 2 Kommentare/Tier und Buchung im Datensatz nicht erkennbar – musste „entflochten“ werden

Da der Programmieraufwand mit 600 – 1.200 EUR für die Behebung der Softwareprobleme als sehr hoch eingeschätzt wurde, konnten die Softwarefehler während des Versuches nicht beseitigt werden.

In Abbildung 3 ist als Beispiel bei dem Tier 140937 am 18. März 2008 ein Verkauf an den Schlachthof verbucht. Am 27. März 2008 ist der gleiche Transponder als verloren gebucht; ähnlich beim Transponder 160114. Am 12. März 2008 wurde das Tier Privat verkauft, am 27. März 2008 ist der Transponder als verloren gebucht. Für diese Art der Fehlbuchungen gibt es zwei Gründe. Zum einen hatte der Tierpfleger ordnungsgemäß den Verkauf gebucht, allerdings den Transponder nach der Entfernung vom Tier und dem Einlesen nicht in die Sammelbox gelegt. Nach ein paar Tagen fand ein Tierpfleger einen Transponder und buchte diesen als verloren. Erst zu diesem Zeitpunkt wurde der Transponder in die Sammelbox gelegt. Das sind zunächst keine direkten Systemfehler. Allerdings hätte das System erkennen müssen, dass bereits ein Abgangskommentar gebucht wurde bzw. für den Tierpfleger hätte die vorangegangene Buchung ersichtlich sein müssen.

Tier_ID	Behandlungsdatum	Behandlungszeit	Kommentar	Gewicht
900000000140937	31-Okt-07	09:58:06		9,00
900000000140937	19-Dez-07	07:55:48		34,00
900000000140937	21-Feb-08	10:15:54		108,00
900000000140937	18-Mrz-08	11:41:43	93	120,00
900000000140937	27-Mrz-08	13:41:39	95	
Tier_ID	Behandlungsdatum	Behandlungszeit	Kommentar	Gewicht
900000000160114	27-Dez-07	14:33:14		9,40
900000000160114	21-Feb-08	15:33:14		38,30
900000000160114	12-Mrz-08	16:33:14	94	54,00
900000000160114	27-Mrz-08	17:33:14	95	

Abbildung 3: Doppelbuchungen (Kommentar 93 Schlachthofverkauf /94 Privatverkauf/ /95 Verloren)

Die dargestellten Probleme machten eine Doppelprüfung der Daten durch die Versuchsbetreuung notwendig.

5.4.2 Datenauswertung

Die Daten wurden durch die INFOSYS – GmbH aufbereitet und als Accses – Datenbank zur Verfügung gestellt. Einige Auswertungen erfolgten bereits während der Versuchsdurchführung, so dass Zwischenergebnisse mit dem Betrieb diskutiert werden konnten bzw. Detail-

auswertungen vorgenommen wurden sind. Die weitere Auswertung der Daten erfolgte nach der Plausibilitätsprüfung durch die INFOSYS GmbH und der Versuchsbetreuerin über das SSPS – Datenbanksystem der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft. Aufgrund der bereits dargestellten Probleme ist eine externe Datenaufbereitung und –prüfung für Versuchszwecke nicht zu empfehlen. Bei Praxisversuchen ist eine gewisse Flexibilität des Systems notwendig. Weiterhin können Fehlbuchungen nur vor Ort und zeitnah ordnungsgemäß korrigiert werden.

Grundlage jeder Datenauswertung sind auswertbare Datensätze. In diesem Zusammenhang ist der Kennzeichnungszeitpunkt von Bedeutung (siehe auch Abschnitt 5.3).

Der Kennzeichnungszeitpunkt wird auch bei der Kennzeichnung mit entsprechenden Ohrmarken trotz der dargestellten Probleme in den absetznahen Zeitraum gelegt, um eine bessere Datenausbeute zu erreichen. Im Versuch wurden 3 Gruppen innerhalb der ersten Lebenstage gekennzeichnet, 3 Gruppen nach dem 14. Lebenstag. Insgesamt konnten von den 1003 Transpondern (992 eindeutig zuordenbare Datensätze) 525 wieder gefunden werden (Tabelle 7). Das entspricht einem Anteil von 52,3 % (52,9% zu eindeutig zuordenbaren Datensätzen).

Tabelle 7: Auswertbare Transponder

Datensätze	Tiere mit Transponder			Anteil % an gekennzeichnete Tiere		
	alle	3. LT	14.LT	alle	3. LT	14. LT
Auswertbare gekennzeichnete Tiere	992	575	417	100	57,9	42,1
Auswertbare Ergebnisdatensätze	525	201	324	52,9	35,0 a	77,7 b
davon						
Schlachthof	236	64	177	44,9	31,8	54,6
Betriebliches Schlachthaus	132	46	80	25,1	22,9	24,7
Spanferkel	3	2	1	0,6	1,0	0,3
Privatverkauf	10	0	10	1,9	0	3,1
aufgefundene Transponder	49	39	10	9,3	19,4	3,1
Tierverluste	96	50	46	18,2	24,9	14,2

a, b: unterschiedliche Buchstaben bedeuten hochsignifikante Differenzen mit $P < 0,001$

Bei Betrachtung der unterschiedlichen Kennzeichnungszeitpunkte kommt eindeutig zum Ausdruck, dass die Transponder in der Kennzeichnungsgruppe im Alter von >14 Lebenstagen eine hochsignifikante höhere Ausbeute erreichten. Mit einem Anteil von 268 auswertbaren Vermarktungsdaten bei Kennzeichnung >14. Lebenstag (Schlachthof, betriebliches Schlachthaus, Spanferkel, Privatverkauf) lag das Ergebnis allerdings mit 64,6% Datenausbeute unter dem von der INFOSYS GmbH vorgegebenen Anteil von 80% beim empfohlenen Kennzeichnungsalter (> 14. Lebenstage).

5.4.3 Datenverluste

Nach diesem Resultat (Ausbeute insgesamt ca. 53%) ist die Analyse der Datenverluste von besonderer Bedeutung. Der **Zuordnungsfehler** bei der Kennzeichnung bzw. Buchung von 16 Tieren lag etwas über den Vorgaben der INFOSYS GmbH von 1%.

Die **Tierverluste** während des Versuchszeitraums sind in Abbildung 4 dargestellt.

Von den 145 Ferkeln (12,02 % zu leb. geb. F.), die im Abferkelstall verendeten, waren 48 mit einem Transponder gekennzeichnet. Grund dafür war der unterschiedliche Kennzeichnungszeitpunkt. 7 Tiere verendeten unmittelbar nach der Kennzeichnung (3 Erdrückungen, 4 Durchfall), 41 bis zum 27. Lebenstag. Zum Absetzzeitpunkt wurden 3 Tiere gemerzt. Im Flatdeck verendeten weitere 25 Transponder - Tiere (30 insgesamt) und im Maststall 20 Schweine mit Transponder (22 insgesamt). Die Ursachen für die Läuferverluste waren 11 Kümmerer, 12 Durchfall, 7 sonstiges. Daraus ergab sich eine Verlustrate im Läuferstall von 2,8% und in der Mast von 2,1% und lag damit insgesamt unter der Vorgabe der INFOSYS GmbH.

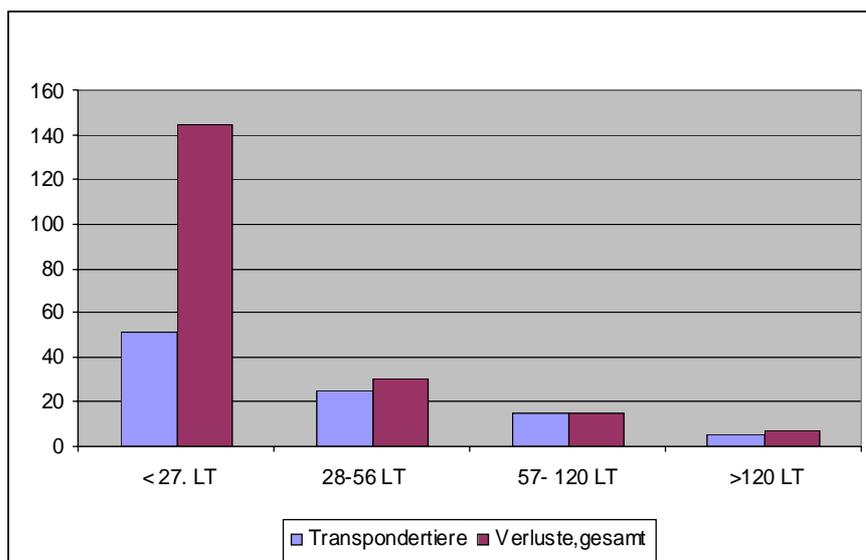


Abbildung 4: Tierverluste

Interessant dabei war das Alter der verendeten/gemerzten Tiere. Im Durchschnitt waren die 96 über Transponder erfassten Tiere 42,75 Tage alt. Das heißt, dass der sensible Bereich nach der Umstellungsphase in den Läuferstall ist. Von den verendeten Tieren mit Transponder waren 42 Stück weiblich (43,75%) und 54 Kastraten (56,3%). Ein Bezug zum Kennzeichnungszeitpunkt in diesem Punkt ist aufgrund dieses Durchschnittsalters nicht sinnvoll. Die Verluste in der Mast waren Fundamentprobleme (Knochenbruch, Lahmheit), Kümmerer und plötzlicher Tod frohwüchsiger Tiere ohne augenscheinliche Ursache.

Die **Transponderverluste** (Abbildung 5) in der Aufzucht/Mast wurden so weit wie möglich erfasst. Bereits während des Versuches zeigte sich, dass in der Mast die Ohrmarkentransponder verloren. Es ist zu bemerken, dass tendenziell die Ohrmarken buchtenweise fehlten. In den 6 Ställen a 12 Buchten waren in 21 Buchten die Transponder bei allen bzw. bis auf ein Tier/Bucht nicht mehr vorhanden. Unterschiede in der Bauweise oder in der Futterdarbietung in den einzelnen Buchten gibt es nicht. Allerdings konnte der in der Praxis oft beschriebene „Ohrmarkenbeiser“ auch nicht durch die üblichen Tierbeobachtungen nachgewiesen werden. Andere Erklärungen für das buchtenweise Verlieren der Transponder konnten nicht gefunden werden, zumal die Ohrmarken nicht herausgerissen wurden sondern durch das wachsende Loch im Ohr „fielen“ (Bild 4 - 5). Da die Transponder etwas dicker sind als die üblichen Ohrmarken könnte dies der Grund sein, warum die Tiere an den Ohrmarken spielten und diese so herauszogen. Andererseits werden durch das Wachstum die Löcher so groß, dass die Ohrmarken einfach heraus rutschen. Leider konnte aus finanziellen Gründen ein Vergleichsversuch in einem anderen Betrieb nicht wie ursprünglich vorgesehen durchgeführt werden. Deshalb sind betriebliche Effekte schwer zu interpretieren. In Bild 6 wird gezeigt, wie die Kennzeichnung mit Transponder aussieht.



Bild 4: Tier ohne Transponder (Loch im Ohr)



Bild 5: Tiere in Bucht ohne Kennzeichnung



Bild 6: Tiere mit Transponder

79,6% der verlorenen Ohrmarken waren von Tieren, die in der ersten Lebenswoche gekennzeichnet wurden sind. Interessant ist das Geschlechterverhältnis: 42,9% waren Transponder weiblicher Tiere, 57,1% Kastraten. Das lässt sich sehr gut mit der höheren Aktivität der Kastraten erklären (Ohrmarkenbeisser?). Rasseunterschiede konnten hier anteilig nicht festgestellt werden. Das Alter der Tiere bei Verlust des Transponders betrug im Mittel 125 Lebensstage, also ist die Mittelmast der kritische Zeitpunkt für diese Problematik durch die hohe Wachstumsintensität in diesem Abschnitt (124. Lebenstag bei Kennzeichnung 1. Lebenswoche, 129. Lebenstag bei Kennzeichnung 3. Lebenswoche).

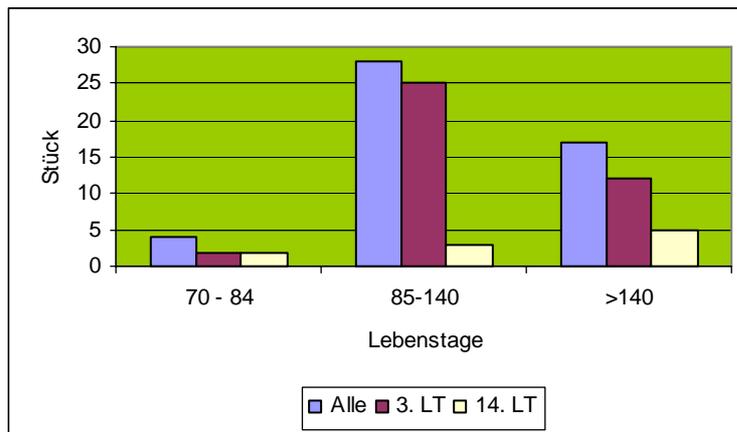


Abbildung 4: Zeitpunkt Transponderverlust

Mit 49 erfassten Transponderverlusten in der Aufzucht und Mast lag der Anteil (4,9%) insgesamt über den Vorgaben der INFOSYS GmbH. Bei der Bewertung nach Kennzeichnungszeitpunkt waren die Resultate der Tiere mit Kennzeichnung 3. Lebenswoche mit 2,4% unter den INFOSYS Angaben (Tabelle 8). Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass in der Mast nicht alle verloren gegangenen Transponder gefunden worden sind (Vollspaltenboden).



Bild 7: Gefundene Transponder im Vergleich zum Original

Der Anteil **nicht lesbarer Transponder** lag mit 11 Stück unter den Vorgaben der INFOSYS GmbH.

Bei der Vermarktung (**Transponderverluste Schlachtprozess**) gab es bei der Schlachtung im betrieblichen Schlachthaus von 130 Transpondertieren nur 1 Transponder, der nicht zuordenbar war. Bei den ersten Schlachtungen im Schlachthof lag die Ausbeute der Transpondertiere an der Klassifizierung (Zuordnung Schlachtnummer–Transpondernummer) bei etwa 70%. Das ist nach Angaben der INFOSYS GmbH zu wenig. Deshalb wurde bei den Tiergruppen, die in der 3. Lebenswoche gekennzeichnet waren, gezielt nach den Verlustursachen gesucht. Bei 64 unmittelbar vor der Schlachtung gewogenen Transpondertieren konnten keine Schlachtdaten zugeordnet werden. Stichproben beim Tiertransport ergaben keine Resultate. Daher wurde im Schlachtprozess nach Ursachen für Transponderverluste gesucht. Zunächst stellte sich heraus, dass bei der Entfernung der Ohrmuschel im Schlachtprozess das Personal je nach Bandgeschwindigkeit die Ohrmarke (=Transponder) mit entfernte. Darauf hin wurde vor jeder Schlachtung mit den jeweiligen Personen am Schlachtband direkt gesprochen. Einen wesentlich größeren Einfluss hatte allerdings die Entborstungsmaschine. Teilweise wurden bis zu 40% der Transponder in der Maschine herausgerissen. Dazu kommt noch die Problematik, dass die Schlachtkörper in einer anderen Reihenfolge die Entborstung verlassen als sie in die Trommel gehen. Sie werden in der Maschine (Trommel) durcheinander geworfen, so dass Erfassungen direkt bei der Tötung nicht sinnvoll sind (Reihenfolge wird nicht eingehalten, d.h. Schlachtnummer ist an dieser Stelle nicht eindeutig der Transpondernummer zuzuordnen). Nach Aussagen der INFOSYS-GmbH und eigenen Erfahrungen ist das Schlachthofspezifisch und bedeutet, dass bei der Erfassung von Einzeltierdaten oftmals ein Wechsel des Schlachthofes entsprechend der Möglichkeiten der ordnungsgemäßen Zuordnung der Einzeltiere im Schlachtprozess diskutiert werden sollte. Inwieweit das in der Praxis durchsetzbar ist, bleibt zu bezweifeln. Die Ergebnisse der Transponderverluste sind in Tabelle 8 zusammengefasst.

Tabelle 8: Transponderverluste

Verlustkriterien	Vorgabe INFOSYS GmbH	Ergebnisse Kennzeichnungszeitpunkt 3. Lebenswoche
Verendete Tiere	5 %	4,9 %
Zuordnungsfehler	1 %	1,5 %
Transponderverluste Aufzucht/Mast	3 %	2,5 %*
Transponderverluste Schlachtprozess	3 %	15 %
Nicht gelesene Transponder	3 %	1,1 %
Sonstiges	5 %	9,1 %

*gefundene Transponder

Bei der Diskussion dieser Ergebnisse muss erwähnt werden, dass auch bei der Kennzeichnung mit beschrifteter Ohrmarke ähnliche Informationsverluste auftreten (siehe Einleitung). Bei denen im Versuch mit Ohrmarke nach gekennzeichneten Tieren waren nach dem Schlachtprozess bei einigen Ohrmarken die Nummern nicht mehr erkennbar.

5.5 Kopplung zu Sauenplanerdaten

Das System beruht unter anderem auf der Einbeziehung der Abstammungsdaten aus dem Sauenplaner (Abbildung 5). Unter dem Internetportal werden die Ergebnisse bezogen auf die Abstammung sehr anschaulich dargestellt. Allerdings ist nicht nachzuvollziehen, weshalb von den 236 Transpondertieren nur 160 in diese Auswertung einbezogen worden sind. Laut INFOSYS GmbH war der Aufwand für die Einbeziehung aller Einzeltierdaten zu hoch, was aber nicht akzeptiert werden kann. Das verdeutlicht wiederum die Gesamtproblematik der Durchführung von Versuchen über dritte.

Eberangrierung nach Mast- und Schlachtleistung der Nachkommen									
Agrar eG R	Von-Schlachtdatum:	<input type="text" value="08.10.2007"/>					Mindestanzahl:	<input type="text" value="1"/>	Würfe
VVVO 27616075xxxxx	Bis-Schlachtdatum:	<input type="text" value="07.10.2008"/>						<input type="text" value="1"/>	Nachk.
Rangierung:	Sortierung nach:	<input type="text" value="Alter (aufsteigend)"/>							
lfd. Nr.	Eber-Nr.	Würfe (Anzahl)	Nachk. (Anzahl)	Kastrate (%)	Alter	Netto-LTZ*	Tägliche Zunahme*	Indexpunkte je kg SG	
1	835965	8	42	40	170	555	1054	NaN	
2	100324	4	9	100	171	545	1031	NaN	
3	865272	5	18	33	174	531	979	NaN	
4	865400	9	25	36	174	545	1010	NaN	
5	865294	9	41	51	177	519	938	NaN	
6	100410	1	4	100	180	566	1050	NaN	
7	100439	2	3	67	182	501	896	NaN	
Durchschnitt:		5.4	20	61	175	537	994	NaN	

Sauenrangierung nach Mast- und Schlachtleistung der Nachkommen									
Agrar eG R	Von-Schlachtdatum:	<input type="text" value="08.10.2007"/>					Mindestanzahl:	<input type="text" value="1"/>	Würfe
VVVO 27616075xxxxxx	Bis-Schlachtdatum:	<input type="text" value="07.10.2008"/>						<input type="text" value="1"/>	Nachk.
Rangierung:	Sortierung nach:	<input type="text" value="Alter (aufsteigend)"/>					Anzeige aller Würfe:	<input type="checkbox"/>	
lfd. Nr.	Sau-Nr.	Würfe (Anzahl)	Nachk. (Anzahl)	Kastrate (%)	Alter	Netto-LTZ*	Tägliche Zunahme*	Indexpunkte je kg SG	
1	24327/51	1	1	0	166	525	984	NaN	
2	24327/63	1	3	33	166	548	1048	NaN	
3	24354/72	1	1	100	166	533	1020	NaN	
4	24409/26	1	2	100	166	497	926	NaN	
5	24389/46	1	7	43	167	559	1076	NaN	
6	24317/52	1	4	100	168	566	1100	NaN	
7	24320/30	1	3	0	168	545	1030	NaN	
8	24327/66	1	8	25	169	563	1075	NaN	

lfd. Nr.	Sau-Nr.	Würfe (Anzahl)	Nachk. (Anzahl)	Kastrate (%)	Alter	Netto-LTZ*	Tägliche Zunahme*	Indexpunkte je kg SG
9	24339/51	1	8	50	169	566	1087	NaN
10	24327/60	1	9	67	169	531	1000	NaN
11	24226/83	1	6	50	170	529	990	NaN
12	24167/53	1	4	25	171	560	1057	NaN
13	24345/44	1	5	100	172	518	960	NaN
14	24284/74	1	5	40	173	582	1104	NaN
15	24306/83	1	2	100	173	527	980	NaN
16	24322/47	1	2	50	173	524	969	NaN
17	24322/51	1	1	100	173	521	965	NaN
18	24356/34	1	1	0	173	571	1071	NaN
19	24356/53	1	3	100	173	533	994	NaN
20	24370/51	1	1	100	173	575	1098	NaN
21	24404/36	1	2	50	173	534	987	NaN
22	24420/16	1	5	0	173	532	975	NaN
23	24426/9	1	3	100	173	581	1115	NaN
24	24334/37	1	7	71	174	527	971	NaN
25	24334/35	1	5	20	174	522	948	NaN
26	24354/37	1	5	40	174	524	957	NaN
27	24387/21	1	4	25	175	557	1035	NaN
28	24396/35	1	7	14	175	532	971	NaN
29	24284/72	1	3	33	175	511	927	NaN
30	24422/16	1	2	0	177	499	882	NaN
31	24422/20	1	7	43	179	520	937	NaN
32	24245/18	1	1	100	180	519	937	NaN
33	24245/30	1	4	25	180	504	889	NaN
34	24261/23	1	6	100	180	502	897	NaN
35	24337/42	1	3	33	180	482	839	NaN
36	24337/79	1	1	100	180	541	990	NaN
37	24370/56	1	2	50	180	506	899	NaN
38	24387/37	1	4	100	180	566	1050	NaN
39	24420/20	1	3	33	180	549	1004	NaN
40	24370/54	1	6	17	184	519	919	NaN
41	24374/29	1	1	0	187	476	803	NaN
42	24457/7	1	2	50	187	513	895	NaN
43	24317/49	1	1	0	201	450	728	NaN
Durchschnitt:		1.0	4	51	175	531	979	NaN

Berechnungen nach HARTMANN (2008), Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Abbildung 5: Einbeziehung der Abstammung

Die Berechnung der täglichen Zunahmen in dieser Auswertung erfolgt über eine Kalkulation der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, wobei 30kg Einstallgewicht bei 80 Lebens- tagen angenommen wird. Somit dienen diese Angaben nur als Orientierung für die Praktiker.

Die Verbindung zum Sauenplaner macht eine väterliche, aber auch eine mütterliche Einbe- ziehung der Ergebnisse schnell und einfach möglich und ist somit ein Fortschritt hinsichtlich der Gesamtanalyse der Abstammungsdaten. Das ist bis zur Wurfgröße möglich, wobei aller- dings bei der geringen Datenausbeute in diesem Versuch darauf nicht eingegangen wird.

5.6 Ökonomische Ergebnisse

Die verarbeiteten Datensätze (1003 Transponder) kosten 3,00€/Datensatz = 3009,00 Euro. Bei der Bewertung der Ergebnisdatensätze (525) ergibt sich ein Betrag von 5,73€/ Daten- satz. Dazu kommen die Kosten für die Psion sowie die Einrichtungspauschale, Einarbeitung

u.ä., so dass der Gesamtaufwand bei 12,82€ pro ausgewerteten Datensatz liegt. Bei der ökonomischen Wertung werden diese Kosten als Gesamtaufwand betrachtet, da bei Versuchsanstellungen immer andere Kriterien analysiert werden (je nach Fragestellung) und somit die Nebenkosten entsprechend der neuen Aufgabenstellungen bleiben. Für feste Versuchsbetriebe/Testbetriebe (Feldtest) muss der ökonomische Aufwand neu berechnet werden, zumal bei größeren Stichproben entsprechend sich der Preis pro Transponder anpasst (1,50€ bis 3,00€) und die Nebenkosten (Einrichtungspauschale usw.) nur einmalig erhoben werden. Dagegen müssen die Aufwendungen für die Datenverarbeitung gesetzt werden bei herkömmlicher Kennzeichnung. Pro Arbeitskraftstunde werden nach MÜLLER (2007) in der Thüringer Schweineproduktion für qualifiziertes Personal (Facharbeiter, Meister) 15,00€/Stunde angesetzt. In Abschnitt 5.3 wurde der Arbeitszeitaufwand für die Tierkennzeichnung und für das Ablesen/Tiererkennung dargestellt. Auf die Einbeziehung der Tätowierung erfolgte bei dieser Analyse nicht, da diese Kennzeichnung nur noch bei einigen Herdbuchbetrieben bei den Reproduktionstieren angewandt wird. Entsprechend ergaben sich die Aufwendungen, die in Tabelle 9 dargestellt sind.

Tabelle 9: Kosten nach Kennzeichnungsart

Kennzeichnung	Arbeitskraft Stück	Zeitaufwand gesamt Minuten/Wurf	Kosten pro 100 Würfe in €	Tiererkennung pro Wurf (10 Tiere) in Minuten	Kosten pro 100 Würfe in €	Dokumentation/Datenübertragung in €	Gesamt Arbeitskosten pro 100 Würfe in €
Transponder, 3. Lebenstag an VVO-Marke	1**	3,0**	75,00	0,16	4,00	2,50	81,50
Transponder, 14. Lebenstag an VVO-Marke	2**	6,18**	154,50	0,16	4,00	2,50	161,00
Beschriftete Ohrmarke an VVO-Marke, 14. Lebenstag	2**	13,1	327,50	1,00***	25,00	7,50	360,00
Zusätzliche Ohrmarke	3	19,62	490,50	1,00***	25,00	7,50	523,00

* entspricht in etwa 1000 Tiere

** zusätzliche Aufwand zur VVO - Kennzeichnung

*** Berücksichtigung Faktor Mensch

Bei der Einbeziehung der Lesegeschwindigkeit muss beim Ablesen der beschrifteten Ohrmarken der Faktor Mensch höher bewertet werden. Während es für das Lesegerät kein Problem ist 100 Tiere zu erkennen, lässt bei der Arbeitskraft bereits bei etwa 25 Tieren die Konzentration nach (Einschätzung Stallpersonal verschiedener Betriebe). Das kann von der Versuchsbetreuung bestätigt werden. Für 100 Tiere muss etwa 100 Minuten reine Lesetätigkeit eingeplant werden. Dazu sind noch mal 30 Minuten für die Dokumentation (BRAUN, 2008) zu berechnen. Für die Transponderlesung am Schlachtband muss eine Person lesen und eine Person den Transponder entfernen. Bei der beschrifteten Ohrmarke liest nur eine Person am Band (bei Bandgeschwindigkeit > 4 Sekunden), eine weitere Person muss allerdings die Daten elektronisch aufbereiten bzw. übertragen, so dass der Aufwand für die Datenerfassung Schlachtung gleich zu setzen ist.

Zu den Kosten bei dem Einsatz beschrifteter Ohrmarken muss der Kauf der Marken mit 500€ für 1000 Marken angerechnet werden. Weiterhin sind 1500€ für die Einarbeitung/Schulung des Personal und für Einrichtungspauschalen für den Computer (Zuchtmodul) einzuplanen. Insgesamt ergibt sich folgendes Bild bei der Kennzeichnung nach dem 14. Lebenstag in Verbindung mit der Viehverkehrsverordnungsohrmarke (Tabelle 10).

Tabelle 10 : Kostenvergleich Kennzeichnung, 14. Lebenstag

	Beschriftete Ohrmarke (€)	Transponder (€)
Kennzeichnen, Lesen	360,00	161,00
Bereitstellung (1000 Transponder/Ohrmarken+ Paket)	2000,00	6730,00

Gesamt	2360,00	6891,00
---------------	----------------	----------------

Die Verteuerung der Transponderkennzeichnung liegt in erster Linie bei dem Programmieraufwand für das Lesegerät und beim Service der Fremdfirma. Doch selbst wenn Fehllesungen bei beschrifteten Ohrmarken und eine weitere Arbeitskraft für die EDV berechnet werden, ist die Transponderkennzeichnung zurzeit zu teuer. Ökonomisch schwer zu bewerten ist aber der Vorteil der Transponder hinsichtlich des Arbeitsschutzes und der geringeren Stressbelastung für die Tiere. Weiterhin muss beachtet werden, dass bei größeren Partien (10.000 Transponder) und/oder festen Partnerschaften (Feldtest, Versuchsbetriebe) sich die Kosten für das Transpondersystem günstiger darstellen, da Einrichtungsgebühren und Schulung der Mitarbeiter vor Ort nur einmalige Kosten sind.

5.7 Ergebnisse zur betrieblichen Fragestellung

Wie bereits unter 5.4 erläutert konnte nicht der angestrebte Umfang an Tieren in die Untersuchungen einbezogen werden. Deshalb wurden Tiere nach gekennzeichnet, um einen aussagefähigen Stichprobenumfang für die Ergebnisinterpretation zu gewährleisten. Aus diesem Grund werden im folgenden Abschnitt die Ergebnisse alle gekennzeichneten Tiere unabhängig von ihrer Kennzeichnungsart interpretiert.

5.7.1 Untersuchungen zur Verbesserung der Ausgeglichenheit von Mastpartien

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieses Verfahrensvergleichs muss erwähnt werden, dass bei dem herkömmlichen Absatzprinzip alle Tiere, d.h. versetzte Ferkel (Abschnitt 5.7.2) oder Ferkel aus dem Ausweichabteil/Ammenferkel (Abschnitt 5.7.3) einbezogen worden sind. Bei den Tieren aus geschlossenem Wurf sind keine Ferkel während der Säugezeit oder in der Umstallphase zu- oder abversetzt worden. Kriterium für diese Würfe waren 11 bis 13 lebensfähige Ferkel.

Von den 220 auswertbaren Tieren, die als Wurf geschlossen ab- und umgesetzt worden, waren 105 (47,7%) weiblich und 115 (52,3%) männlich Ferkel, 68 Tiere entstammten Durocanspaarungen (30,9%), 140 Pietrainanspaarungen (63,6%) und 12 Tiere vom betrieblichen Deckeber.

Zu dieser Tiergruppe wurden 10 Verluste (4,5%) ab Kennzeichnungstermin erfasst (Tiere, die durch entsprechende Kennzeichnung registriert werden konnten). Im Vergleich zu den Verlusten herkömmliches Sortierprinzip (10,9%) war der Unterschied signifikant (Tabelle 11). Ein Schwein wurde individuell verkauft bzw. innerbetrieblich umgesetzt. Zu 115 Tieren aus dem Absatzverfahren „geschlossener Wurf“ konnten Schlachtergebnisse erfasst werden (52,3%). Die Resultate sind in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Vergleich der Absetzverfahren

Merkmal	ME	Geschlossener Wurf		Herkömmliches Verfahren		Signifikanz
		Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
Gekennzeichnete Tiere	Stück	220		783		
Gewicht 27. Lebenstag	kg	8,7	1,5	8,5	1,5	*
Gewicht 79. Lebenstag	kg	34,8	4,7	35,9	3,6	n.s.
Haltungstagszunahme 27.-79. Lebenstag	g	503	62,1	513	53,9	n.s.
Gewicht 139. Lebenstag	kg	88,3	7,0	90,2	8,6	n.s.
Alter Schlachtung	Tage	172,0	5,1	173,6	7,2	n.s.
Schlachtgewicht	kg	88,8	7,9	89,0	9,0	n.s.
Muskelfleischanteil	%	57,9	3,4	57,8	3,5	n.s.
Fleischmaß	mm	59,5	7,3	61,5	7,9	*
Speckmaß	mm	14,1	2,9	14,6	3,2	n.s.
Nettozunahme	g	517	51,2	512	55,3	n.s.
Verlust	%	4,5		10,9		**

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Die Absetzgewichte der Ferkel, die Tierverluste und das Fleischmaß unterscheiden sich bei der Gegenüberstellung der Verfahren leicht signifikant. Eine durchgängige Überlegenheit der biologischen Leistungen von Tieren, die als geschlossener Wurf bis zur Schlachtung gehalten worden sind, war nicht nachzuweisen. Nur bei den Tierverlusten zeigte sich eindeutig eine Überlegenheit des Absetzens als geschlossenem Wurf.

Um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, sind in diesem Fall Rasenvergleiche angebracht, da bei dieser Auswertung Landrassetiere bzw. Tiere ohne eindeutige Abstammung die Resultate beeinflussen könnten. In Tabelle 12 ist der Einfluss der Vaterrasse dargestellt.

Tabelle 12.1: Vergleich der Absetzverfahren innerhalb der Vaterrassen

Merkmal	Maßeinheit	Duroc			Pietrain		
		Geschl. Wurf	Herkömmli. Verfahren	Signifikanz	Geschl. Wurf	Herkömmli. Verfahren	Signifikanz
Gekennzeichnete Tiere		68	79		140	414	
Gewicht 27. Lebenstag	kg	8,9	8,2	*	8,2	8,2	n.s.
Gewicht 79. Lebenstag	kg	38,2	40,5	*	33,3	34,5	*
Haltungstagszunahme 27.-79. Lebenstag	g	539	575	*	482	493	n.s.
Gewicht 139. Lebenstag	kg	90,2	90,5	n.s.	87,8	88,2	n.s.
Alter Schlachtung	Tage	173	170	n.s.	173	175	n.s.
Schlachtgewicht	kg	93,8	95,9	n.s.	91,0	92,6	n.s.
Muskelfleischanteil	%	56,7	57,1	n.s.	58,9	58,5	n.s.
Fleischmaß	mm	56,3	55,9	n.s.	62,9	64,0	n.s.
Speckmaß	mm	14,8	14,2	n.s.	13,6	14,3	n.s.
Nettozunahme	g	541	540	n.s.	499	505	n.s.

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Tabelle 12.2: Vergleich der innerhalb der Absetzverfahren zwischen den Vaterrassen

Merkmal	Maßeinheit	Geschlossener Wurf			Herkömmliches Verfahren		
		Duroc	Pietrain	Signifikanz	Duroc	Pietrain	Signifikanz
Gekennzeichnete Tiere		68	140		79	414	
Gewicht 27. Lebenstag	kg	8,9	8,2	**	8,2	8,2	n.s.
Gewicht 79. Lebenstag	kg	38,2	33,3	***	40,5	34,5	***
Haltungstagszunahme 27.-79. Lebenstag	g	539	482	***	575	493	***
Gewicht 139. Lebenstag	kg	90,2	87,8	**	90,5	88,2	**
Alter Schlachtung	Tage	173	173	n.s.	170	175	*
Schlachtgewicht	kg	93,8	91,0	**	95,9	92,6	**
Muskelfleischanteil	%	56,7	58,9	**	57,1	58,5	*
Fleischmaß	mm	56,3	62,9	***	55,9	64,0	***
Speckmaß	mm	14,8	13,6	*	14,2	14,3	n.s.
Nettozunahme	g	541	499	***	540	505	***

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Der Vergleich innerhalb der Vaterrassen (Tabelle 12.1) ergab bei den Durocblütigen Tieren signifikant höhere Absetzgewichte bei geschlossenem Wurf in der Ferkelaufzucht, während bei den Pietrainblütigen Tieren für dieses Merkmal keine Unterschiede nachgewiesen werden konnten. Für den Mastabschnitt (80. Lebenstag bis 180. Lebenstag) waren die Unterschiede zwischen den Absetzverfahren innerhalb der Rassen statistisch nicht abzusichern.

Beim Vergleich der Rassen innerhalb der Absetzverfahren (Tabelle 12.2) zeigten sich wie erwartet signifikante Unterschiede. Die Nachkommen der Duroc- Eber erreichten signifikant höhere Zunahmen, die Nachkommen der Pietrain- Eber signifikant bessere Schlachtergebnisse.

Im Ergebnis dieser Untersuchungen ergab sich kein durchgängig positiver Effekt in der tierischen Leistung von Tieren, die als Wurf komplett abgesetzt und gemästet wurden sind. Allein die Tierverluste zeigten eindeutige Ergebnisse für das Absetzen als geschlossener Wurf. Da aber die baulichen Voraussetzungen dieses System erschweren, kann es nicht empfohlen werden. Zu bedenken ist weiterhin der Anteil an versetzten Tieren in der Säugezeit (Wurfausgleich), welches dieses Verfahren beeinträchtigt.

5.7.2 Versetzte Tiere

Von den 1206 lebend geborenen Ferkeln wurden 187 Tiere (15,5%) umgesetzt. Davon waren 165 mit Transponder gekennzeichnet. Die Umsetzungen (Wurfausgleich) erfolgte wie in der Praxis üblich in den ersten Lebenstagen. Da Umsetzungen/Wurfauflösungen während des Versuches auf ein Minimum begrenzt werden sollten, lag der Anteil von 15,5% unter dem Mittel der Betriebe (nach Auswertungen TVL, 2008). 20% umgesetzte Ferkel aufgrund von Wurfauflösungen oder zu großen Würfen (> 12 lebend geborene Ferkel) ist praxisüblich. In diesem Zusammenhang ist auch immer der Kennzeichnungszeitpunkt für spezielle Untersuchungen zu sehen. Wenn nicht innerhalb der ersten Lebenstage gekennzeichnet wird, könnten Informationen zu diesen Tieren verloren gehen oder es könnten falsche Zuordnungen (Abstammung) erfolgen.

Von den 165 Tieren wurden 35 Schweine geschlachtet, 26 verendeten, 8 verloren den Transponder und ein Tier wurde Privat verkauft, so dass von 42,4% Ergebnisdatensätzen ausgegangen werden kann. Die Resultate der auswertbaren Stichprobe sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 13: Vergleich umgesetzte Ferkel zu nicht versetzten Tieren

Merkmal	Maßeinheit	Umgesetzte Tiere		Nicht umgesetzte Tiere		Signifikanz
		Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
Gekennzeichnete Tiere	Stück	165		838		
Gewicht 27. Lebenstag	kg	8,3	1,5	8,6	1,5	n.s.
Gewicht 79. Lebenstag	kg	35,3	2,8	35,1	4,4	n.s.
Haltungstagszunahme 27.-79. Lebenstag	g	512	44,7	507	59,5	n.s.
Gewicht 139. Lebenstag	kg	87,4	8,7	88,8	7,7	n.s.
Alter Schlachtung	Tage	173,8	5,2	173	7,0	n.s.
Schlachtgewicht	kg	87,8	8,6	89,1	8,6	n.s.
Muskelfleischanteil	%	57,5	3,7	57,9	3,4	n.s.
Fleischmaß	mm	59,2	8,3	59,4	7,7	n.s.
Speckmaß	mm	15,3	2,9	15,0	3,2	n.s.
Nettozunahme	g	506	59,4	515	53,7	n.s.
Verlust	%	15,8		8		**

Interessant war in diesem Zusammenhang die Gewichtsentwicklung der umgesetzten Tiere zu den nicht umgesetzten Tieren. Es wurde keine signifikanten Unterschiede festgestellt (Tabelle 13), auch wenn tendenziell die umgesetzten Tiere leichter waren (Abbildung 6).

Bei Untersuchungen zu den Verlusten zeigten sich eindeutige Abweichungen. Die umgesetzten Tiere verendeten im Mittel am 29,7 Lebenstag, während die nicht umgesetzten Tiere im Mittel am 47,6 Lebenstag starben. Auch die Tierverluste (ab Kennzeichnungszeitpunkt) sind

mit 15,8% bei den umgesetzten Tieren zu 8% bei den nicht umgesetzten Tieren signifikant. Das zeigt eindeutig, dass dem Wurfausgleich in der Praxis größte Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Es ist offensichtlich, dass diese Tiere Leistungsdepressionen haben. Bei dem aber in den Sauen haltenden Betrieben doch recht großen Anteil an umgesetzten Tieren stellt das Verfahren der Tierumsetzung einen wesentlichen Produktionsfaktor dar, der nur mit Einzeltierkennzeichnung weiter untersucht werden kann.

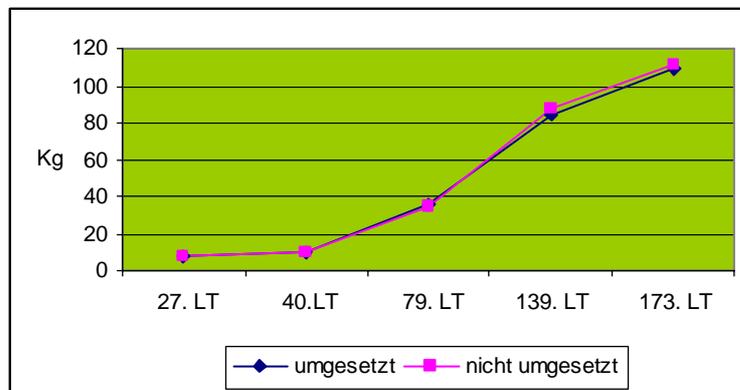


Abbildung 6: Gewichtsentwicklung umgesetzte zu nicht umgesetzten Tieren

5.7.3 Ausweichstall

Tiere, die in einem Ausweichstall abgesetzt wurden, sind mit einem Kommentar zusätzlich gekennzeichnet. So konnten auch diese 31 Ferkel weiter verfolgt werden. Von diesen Tieren verendeten 5 (16,1%) im Mittel mit 31,6 Lebenstagen, zu 11 Tieren (35,5%) konnten Vermarktungsergebnisse erfasst werden. Diese erreichten mit 87,37 kg Schlachtgewicht nicht das angestrebte Ziel des Betriebes von mindestens 90 kg Schlachtgewicht.

5.7.4 Vermarktungsergebnisse

Wie in Abschnitt 4.2.1 dargestellt schlachtet der Betrieb seine Tiere an verschiedenen Standorten. Zu 60% werden die Tiere im Schlachthof geschlachtet. Je nach Bedarf nimmt der Betrieb für die betriebliche Fleischerei Schlachtkörper zurück. Ein geringer Anteil an Schweinen wird über den individuellen Verkauf ab Stall vermarktet. Im Weiteren wird auf die einzelnen Vermarktungswege eingegangen. Da zu Geschlechts- und Rasseunterschieden hinreichende Ergebnisse vorliegen (MÜLLER, 1996-2008; Abschnitt 5.7.2), wurde auf eine Signifikanzprüfung zu diesen Resultaten verzichtet.

Spanferkel

Spanferkel werden nach Bedarf an die betriebseigene Fleischerei geliefert. Der Betrieb legt ausdrücklich Wert auf die Qualität der Spanferkel, d.h. es sind keine Kümmerer. Grund dafür ist die Tradition der Spanferkelvermarktung in der Region zu bestimmten Festlichkeiten. Im Untersuchungszeitraum wurden 3 Kastraten als Jungschweine der Fleischerei übergeben.

Tabelle 14: Spanferkel

Rasse	Alter in Tagen	Lebendgewicht kg	Lebenstagszunahme g
Landrasse	99	53	535
Pietrain	85	47	552
Duroc	105	43	409

Privatverkäufe

Im Versuchszeitraum wurden 10 Tiere individuell verkauft. Die Tiere wurden vor dem Verkauf gewogen und die Transponder entfernt. Im Mittel waren diese Tiere 99,8 Tage alt und wogen 58,1 kg. Es wurden 4 Landschweinkastraten, 1 Durockastrat, 1 Pietrainkastrat, 3 weibliche Duroc und 1 weibliche Pietrain verkauft bzw. innerhalb des Betriebes umgesetzt.

Betriebliches Schlachthaus

Im Untersuchungszeitraum schlachtete das Unternehmen insgesamt 382 Mastschweine und 25 Sauen im betriebseigenen Schlachthaus. Der amtlich bestellte Tierarzt führte entsprechende Lebendtier- und Schlachtkörperbeurteilungen durch. Die Ergebnisse sind in Tabelle 15 zusammengefasst. Weiterhin beurteilte der Tierarzt 2 Schlachtkörper (0,5%) als untauglich. Die Innereien von Kümmerern und Altsauen wurden komplett verworfen (entsprechend EG-Verordnung 852 und 853, 2004). Als Ursache der kümmeren bzw. verworfenen Tiere diagnostizierte der Veterinär Gelenkentzündungen und Actoninobacillus - Pleuropneumonie.

Tabelle 15: Organverwürfe (%)

Stück	Lunge	Leber, verw.	Herz	Niere	Darm	Kümmerer	Abzesse/Teilverwurf
382	40,61	4,44	0,7	1,02	0,16	2,05	1,71

Von den 382 Schlachttieren waren 129 mit einem Transponder gekennzeichnet, 27 tätowiert und 123 nach gekennzeichnete Tiere (nummerierte Ohrmarke). Davon konnten 222 Tiere in die Auswertung einbezogen werden. Die tätowierten Tiere waren Jungsaunen und wurden extra bewertet.

Die separate Beurteilung der Tiere im betrieblichen Schlachthaus wurde im Rahmen des Versuches zur Optimierung der Schlachtausbeute durchgeführt. Die Schlachtgewichte und die Fleischfülle waren von den Fleischern in der betriebseigenen Fleischerei immer wieder bemängelt wurden.

Die Beurteilung der Schlachtkörper führte der Fleischermeister selbst nach folgenden Kriterien durch:

- 0) Nicht bewertbar
- 5) mangelhaft: < 70 kg SKM, zu fett, zu knochig, zu wenig Keule
- 4) ausreichend: 70 bis 75 kg SKM, fett, knochig, wenig Keule
- 3) befriedigend: 75 bis 80 kg, ausgeglichener Schlachtkörper
- 2) gut: 80 bis 85 kg, ausgeglichener Schlachtkörper, keine negative Bemerkung
- 1) sehr gut: > 85 (80) kg, optimaler Schlachtkörper/Fleischausprägung

Des Weiteren wurde die Speckauflage an der 4./5. Rippe gemessen, die Bauchdicke am Ende des Kotelettstrangs, 12. Rippe (4. Rippe von hinten). Besonders der Bauch gibt immer wieder Diskussionen zur Vermarktungsfähigkeit, die allerdings jahreszeitlich bedingt ist. Im Sommer ist ein durchwachsender Bauch gut durch Rostbratwurst oder Grillbauch zu vermarkten, im Winter ist dieser Schweinebauch kaum absetzbar.

Die Benotung erfolgte nach den dargestellten Kriterien und wurde stets von der gleichen Person durchgeführt, um subjektive Einflüsse so gering wie möglich zu halten (Bild 8 und 9).



Bild 8: Beurteilung Schlachtkörper



Bild 9: Messung Rückenspeck

In Abbildung 7 ist das Ergebnis der Benotung dargestellt. Nur 10% der Tiere erhielten die Bestnote, aber 1/3 der Schlachtkörper wurden schlechter als 3 eingestuft und entsprachen somit nicht dem optimalen Bedarf der betrieblichen Fleischerei.

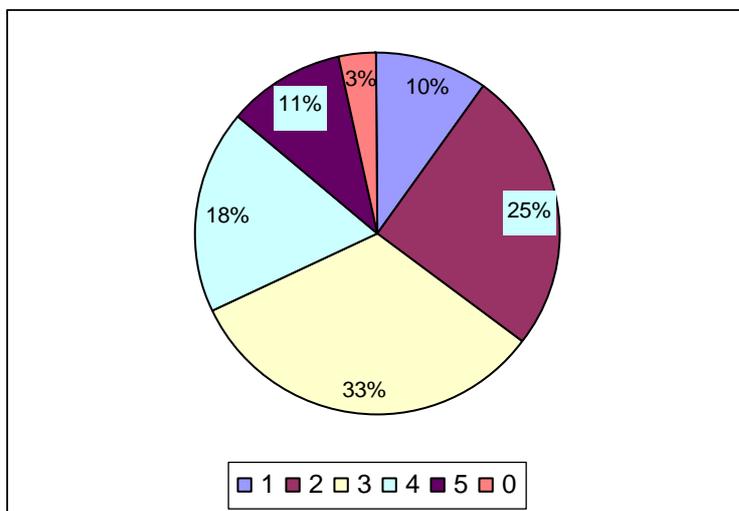


Abbildung 7: Benotung der Schlachtkörper

Nach Rassen sortiert ergab die Verarbeitung aller gekennzeichneten auswertbaren Tiere folgende Ergebnisse (Tabelle 16).

Tabelle 16: Auswertung nach Rassen

	Geschlecht	Duroc	Deutsche Landrasse	Pietrain	alle
Anzahl	Kastraten	8	28	70	106
	weiblich	21	1	94	116
	Alle	29	29	164	222
Schlachtkörper- masse kg	Kastraten	88,80	84,84	85,88	85,82
	weiblich	84,44	85,93	80,38	81,17
	Alle	85,14	84,88	82,73	83,33

	Geschlecht	Duroc	Deutsche Landrasse	Pietrain	alle
Speckmaß mm	Kastraten	25,29	22,66	21,35	21,85
	weiblich	20,28	17,00	20,08	20,09
	Alle	21,56	21,63	20,93	21,06
Bauchmaß mm	Kastraten	39,43	35,91	31,56	32,83
	weiblich	31,19	31,00	32,14	31,98
	Alle	33,30	34,62	31,45	31,92
Boniturnote	Kastraten	1,86	4,18	2,91	3,04
	weiblich	2,81	2,33	2,65	2,67
	Alle	2,57	3,95	2,75	2,82
Alter in Tagen	Kastraten	169,86	171,48	173,32	172,77
	weiblich	174,43	169,30	174,38	174,35
	Alle	175,62	171,40	173,97	173,94
Lebenstags- zunahme g	Kastraten	658,70	623,38	624,33	626,92
	weiblich	610,22	640,22	580,94	586,55
	Alle	611,04	623,96	599,46	603,60

Durchgängig gute Ergebnisse erreichten Schlachttiere aus der Pietrain-Verpaarung. Die guten Resultate der Pietrainkastraten beim Bauchmaß sind mit der seit Jahren im Betrieb praktizierten gezielten Auswahl der Schlachttiere zu erklären, die oft noch für ein paar Tage in ein separates Schlachtabteil umgestellt werden. Überraschend war das gute Abschneiden hinsichtlich der visuellen Beurteilung der Duroc-Anpaarungen. Trotz relativ hohem Speck- und Bauchmaß wurden die Schlachtkörper mit Boniturnoten von durchschnittlich 2,57 als optimal eingestuft. Ausschlaggebend war hier der langgezogene Schlachtkörper, der schon beim Abhängen in der Reihe auffiel. Insgesamt muss jedoch festgestellt werden, dass mit durchschnittlich 83,33 kg Schlachtgewicht die Tiere zu leicht waren. Dies ist im Zusammenhang mit den Lebenstagen zu sehen. Mit durchschnittlich 174 Lebenstagen waren die Tiere zu jung. Nach Angaben des Thüringer Schweinekontroll- und Beratungsrings beträgt die mittlere Lebenszeit von Mastschweinen 192 - 199 Tage. Ursache dafür war die zu geringe Mastkapazität in der Schweinemastanlage des Betriebes. Noch Augenscheinlicher wird das bei der Auswertung der Tiere (Tabelle 17) unter Einbeziehung aller Verwürfe und nicht auswertbare Tiere (Kümmerer), die mit Transpondern gekennzeichnet waren.

Tabelle 17: Auswertung aller Transpondertiere – Vermarktung betriebliche Schlachtung

	Schlachtkörper- masse, kg	Bewertung	Speck	Bauch	Lebenstage	Lebenstags- zunahme, g
Mittelwert	82,73	3,06	20,29	30,79	173,48	602,45
Minimum	58,20	1,00	4,00	10,00	158	464,13
Maximum	109,20	5,00	38,00	65,00	190	724,17

Zu den gemessenen Werten wurden auch subjektive Einschätzungen vorgenommen (Tabelle 18). Auffallend war der Anteil an hellem, wässrigem Fleisch. Besonders Landrassetiere erhielten entsprechende Bemerkungen. Rückschlüsse auf bestimmte Eber konnten nicht gezogen werden, so dass der Transport oder der Schlachtprozess selbst Ursache für dieses Ergebnis sein könnte. Der Anteil fetter Tiere war mit 2,5% gering (Ursache: niedrige Schlachtgewichte).

Tabelle 18: Subjektive Einschätzung

Kriterium	Duroc	Pietrain	Landrasse	Alle
Bewertete Tiere	29	164	29	222
fett		3 (1,8%)	3 (10,3%)	6 (2,7%)
hell	3 (10,3%)	23 (14,0%)	5 (26,3%)	31 (13,9%)
wässrig	1 (3,4%)	13 (7,9%)		14 (6,3%)
Zu wenig Keule		7 (4,3%)	2 (6,9%)	9 (4,1%)
knochig	3 (10,3%)	4 (2,4%)	8 (27,6%)	15 (6,7%)
Sehr schöner Schlachtkörper		2 (1,2 %)	2 (6,9%)	4 (1,8%)

Beim Vergleich der selektierten Jungsaunen, die im Schlachthof und in der betrieblichen Fleischerei geschlachtet wurden, zeigte sich die gute Qualität dieser Schlachtkörper trotz Unterschiede zwischen den beiden Vermarktungswegen (Abbildung 8). Im Schlachthof werden die Tiere unmittelbar nach der Jungsaueneinstufung (selektierte Jungsaunen) mit optimalem Schlachtgewicht geschlachtet, im betrieblichen Schlachthaus vor Beginn der Synchronisation. Da die Tiere zu diesem Zeitpunkt meist zu schwer für eine optimale Schlachthofklassifizierung sind, werden die Tiere im Unternehmen vermarktet und erhielten dort mit einer Note von 2,37 eine sehr gute Bewertung. Allerdings ist das primäre Ziel auch in diesem Betrieb die produktive Jungsau.

Betriebliches Schlachthaus		Schlachthof	
Stück	27	Stück	35
Alter Tagen	217	Alter in Tagen	182
Schlachtkörpermasse kg	104,5	Schlachtkörpermasse kg	92,1
Beurteilung	2,37	Muskelfleischanteil %	56,5
Speckmaß mm	20,93	Fleischmaß mm	56,3
Bauchmaß mm	42,33	Speckmaß mm	15,1
Lebenstagszunahme g	606,77	Lebenstagszunahme g	637,61

Abbildung 8: Übersicht Schlachtergebnisse selektierter Jungsaunen

Während der Untersuchungen wurden die Ergebnisse von 60 selektierten Altsauen erfasst und ausgewertet. Im Mittel waren die Sauen 737 Tage alt, wogen 151,88 kg am Haken und hatten 3,05 abgeschlossene Würfe (Tabelle 19). Abgeschlossene Würfe heißt, dass die Tiere den jeweiligen Wurf abgesetzt haben und unmittelbar danach oder in der folgenden Trächtigkeit abgegangen sind. Mit 26,7% Fundamentabgängen war dieser Anteil sehr hoch. Positiv ist einzuschätzen, dass immerhin 11,7% der Tiere wegen Leistungsmerkmalen selektiert wurden. Insgesamt beeinflussen in diesem Betrieb zwei Kriterien die Reproduktionsrate. Zum einen die eigene Reproduktion, die zu einem höheren Anteil an Jungsaunen führt aufgrund der ständigen Verfügbarkeit, zum anderen der Bedarf der Eigenvermarktung an ausgereiftem Fleisch. Wenn von der betrieblichen Fleischvermarktung eine Sau bestellt wird, muss diese geliefert werden. So werden zum Beispiel Umrauscher für die Eigenvermarktung bereitgestellt und nicht noch mal besamt. Diese Produktionsweise ist besonders bei Eigenvermarktern zu finden und muss gesamtbetrieblich diskutiert werden.

Tabelle 19: Selektierte Altsauen

Abgangsursache	Stück	Prozent
Fundament	16	26,7
Gesäugemängel	3	5,0
Wurfauflösung	4	6,7
Zitzen	2	3,3
Verferkelung	5	8,3
Umrauscher	16	26,7
Leistung	7	11,7
Alter	6	10,0
abgemagert	1	1,6
alle	60	100

abgeschlossene Würfe
27 x 1
7 x 2
7 x 3
5 x 4
3 x 5
4 x 6
1 x 7
2 x 8
2 x 9
1 x 10
1 x 11

Bei 33 Altsauen konnte zum Schlachtgewicht das Lebendgewicht erfasst und damit eine Ausschachtung von 71,3% (mit Kopf, ohne Füße entsprechend der Handelsklassenverordnung) errechnet werden. Der in der „Richtlinie über die Ermittlung des Schätzwertes von Schweinen“ (Tierseuchengesetz, 1997) angegebene Wert von 75% bei fleischigen Sauen (M1) wurde bei diesen Untersuchungen im Mittel nicht erreicht. Allerdings streute dieser Wert von Minimum 65% bis Maximum 78% je nach Alter/Gewicht der Sauen.

Schlachthofvermarktung

Im Untersuchungszeitraum sind 574 Tiere (ohne Altsauen) im Schlachthof vermarktet worden. Die Schlachtergebnisse sind in Tabelle 20 dargestellt. Diese Auswertung stammt aus „Schlachtdaten-online“ der INFOSYS GmbH und gibt einen schnellen Überblick zu den Schlachtergebnissen, einschließlich einer geschätzten ökonomischen Bewertung (nach HARTMANN, 2007).

Tabelle 20: Schlachtergebnisse aus „Schlachtdaten online“

	Schlachtzeitraum	Schlachttag
Agrar eG VVVO 27616xxxxxxxx	Von-Datum: 11.03.2008	
	Bis-Datum: 11.06.2008	Tag: 10.06.2008: ES 1230
	Einsender: Betrieb gesamt	Einsender: Betrieb gesamt
	Geschlecht: Betrieb gesamt	Geschlecht: Betrieb gesamt

Merkmal	Einheit	Betrieb	VG	Betrieb
Anzahl Tiere (Gesamt)		574		54
Anzahl Tiere (ausgewertet)		574		54
Durchschn. Schlachtgewicht	kg	92,35		90,83

[AutoFOM-Kurzübersicht *](#)

[AutoFOM-Einzelmerkmale *](#)

[AutoFOM-Verlustpunkte *](#)

[FOM - Merkmale *](#)

Anzahl Tiere (ausgewertet)		572		54
FOM - Muskelfleischanteil	%	57,4		56,3
FOM - Fleischmaß	mm	60,5		60,0
FOM - Speckmaß	mm	14,9		16,2
Reflexionswert				
Verlustwert/Tier - MFA	€	-0,66		-2,63
Verlustwert/Tier - SG	€	-0,28		-0,60
Verlustwert/Tier - Gesamt	€	-0,93		-3,23

[Schlachtbefunde *](#)

* Durch Anklicken öffnet sich die jeweilige Tabelle, Schließen durch wiederholtes Anklicken

** Differenz zum maximalen Indexwert ohne maskenbedingte Abzüge

VG = Vergleichsmaßstab, wenn noch andere Betriebe auf diesem Schlachthof geschlachtet haben

Von den 574 Tieren konnten zu 333 Einzeltierdaten zugeordnet werden (99 mit einer Ohrmarke und 236 mit Transponder). Über die Schlachtdatenbank sind auch zu den Einzeltierdaten Aussagen möglich, inklusive Abstammung, da das System die Sauenplanerdaten mit einbezieht (siehe Abschnitt 5.5).

Bei der Sortierung nach Rassen aller gekennzeichneten Tiere (ohne Tätowierung) zeigte sich entsprechend der Ergebnisse der Leistungsprüfung (MÜLLER, 2008) das erwartete Resultat (Tabelle 21). Positiv waren die Ergebnisse der Rasse Duroc zu werten, allerdings mit der Einschränkung des geringen Fleischmaßes. Offensichtlich sind die Tiere für die Schlachthofvermarktung gut herausgesucht worden.

Tabelle 21: Auswertung aller gekennzeichneten Tiere Schlachthof

Geschlecht	Deutsche Landrasse			Duroc			Pietrain		
	m	w	alle	m	w	alle	m	w	alle
Stück	42	2	44	39	47	86	87	116	203
Schlachtkörpermasse kg	94,03	89,10	93,67	95,16	94,36	94,74	91,54	92,67	92,17
Muskelfleischanteil %	54,93	54,55	54,90	56,32	57,66	57,05	56,85	60,29	58,78
Fleischmaß mm	56,94	52,00	56,57	55,22	56,94	56,16	62,17	65,32	63,94
Speckmaß mm	17,10	16,50	17,06	15,05	13,81	14,38	15,94	12,48	14,00
Alter Tage	173,60	173,00	173,56	169,97	169,40	169,66	174,22	174,95	174,63
Lebenstagszunahme g	682,25	648,94	680,02	705,4	701,85	703,60	662,04	667,41	665,03

Die Ergebnisse der Schlachthof-Tiere lagen mit +8,8 kg Schlachtgewicht bei gleichem Alter über den Ergebnissen der Tiere, die im betrieblichen Schlachthaus (auswertbare Schlachtkörper) geschlachtet wurden. Dies ist einerseits Ausdruck für die gute Tierauswahl, andererseits aber ein Problem hinsichtlich der Ausgeglichenheit der Mastpartien für die Eigenvermarktung und verdeutlicht noch mal die Gesamtproblematik im Betrieb.

Die Auswertung der Schlachttierbefunde (Tabelle 22) bestätigt die guten Ergebnisse hinsichtlich Tiergesundheit, die im betrieblichen Schlachthaus festgestellt wurden und den tiergesundheitlichen Gesamteindruck des Bestandes.

Tabelle 22: Befunde Schlachthof

Stück	Lunge	Parasiten	Leber, verworfen	Herz	Niere	Darm
574	3,45%	0,16%	3,45%	1,32%	19,41%	1,15%

4 Eber/Binneneber tauglich

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass über bestimmte Absetzverfahren oder Rassenkonstruktionen keine Lösung des betrieblichen Problems zu finden ist. Ähnlich wie in anderen Unternehmen wird auch hier die Senkung des Sauenbestandes aufgrund höherer Leistungen pro Tier Entspannung bei den Mastplätzen bringen. Langfristig denkt der Betrieb über den Neubau eines Maststalles nach.

6 Zusammenfassung

6.1 Bewertung der Transponderkennzeichnung

- Erkennung der Tiere über Transponderlesegerät wesentlich einfacher, schneller, stressfreier für Mensch und Tier
- Analysen von produktionsrelevanten Parametern sind über den gesamten Produktionsprozess detaillierter möglich als bei herkömmlicher Kennzeichnung
- intensive Einarbeitung aller Mitarbeiter muss eingeplant werden
- externe Datenverarbeitung für Versuche ungeeignet (siehe Haus Düsse)
- Plausibilitätsprüfung muss zeitnah und im Versuchsbetrieb erfolgen
- Datenbank zum Rückgriff auf vorangegangene Buchungen bei Versuchsbetreuung/Versuchsbetrieb
- Kennzeichnung in der ersten Lebenswoche ist sehr gut in den Arbeitsablauf einzuplanen, bringt aber mit den getesteten Transpondern zu geringe Ausbeute
- Kennzeichnung in der 3. Lebenswoche ist arbeitsaufwendig und garantiert keine 100% Sicherheit bei der Abstammung
- Software muss überarbeitet werden (Plausibilitätsprüfung, Doppelbuchungen)
- Preisverhandlung bei größeren Stückzahlen und festen Partnerschaften sinnvoll
- Geeignet für standardisierte Versuche, Feldtest, Rückverfolgbarkeit

6.2 Lösungsansätze für die betriebliche Fragestellung

- Schaffung neuer Mastplätze oder der Verkauf von Ferkeln unmittelbar nach dem absetzen zur Zeit nicht möglich, deshalb Verringerung des Sauenbestandes mit dem Ziel, mittleres Schlachtgewicht von 90 kg im betrieblichem Schlachthaus zu erreichen
- Schließung des Ausweichabteils (geringere Leistung, weniger Sauen)
- Wurfauflösung bzw. das Umsetzen von Ferkeln muss neu diskutiert werden
- Einsatz frohwüchsiger Rassen gezielt für die Grillsaison (Duroc), für die Wintersaison Anpaarung fleischreicher Eber (Schinkenproduktion)
- Test von Kreuzungstieren in der Mutterrasse (F1 aus DL x LW) für die bessere Vermarktung der Kastraten aus der Mutterrasenanpaarung
- Engere Zusammenarbeit von Schweinestall und Verarbeitung
- Absetzen nach bisherigem Prinzip (Sortierung nach Gewicht)

7 Schlussfolgerungen

Der Einsatz von Transpondern zur Einzeltierkennzeichnung ist für den Versuchseinsatz geeignet, wenn erst nach dem 14. Lebenstag gekennzeichnet wird. Die Nachteile dieses Kennzeichnungszeitpunktes liegen in dem erhöhten Arbeitsaufwand, nicht 100% Sicherheit der Abstammung der Tiere, aufwendigerer Dokumentation bzw. es gehen Informationen aus den ersten Lebenstagen verloren (Zucht auf lebende Ferkel am 5. Tag). Deshalb sollte die Weiterentwicklung der Ohrmarkentransponder für die Kennzeichnung erste Lebenswoche weiter verfolgt werden. Die Software muss für Praxisversuche flexibler, die Datenbank muss einfach und übersichtlich händelbar sein. Der große Vorteil der Einzeltierkennzeichnung mit Transpondern gegenüber anderen Kennzeichnungsarten liegt in der einfachen und schnellen Tiererkennung, der Nachteil sind eindeutig die Kosten (Programmieraufwand für die Lesegeräte). Die elektronische Einzeltierkennzeichnung ermöglichte aber auch Ergebnisse zu anderen Teilbereichen der Schweineproduktion, die sonst so intensiv nicht betrachtet worden wären (Ausweichabteil, umgesetzte Ferkel). Ergebnisse zu der betrieblichen Fragestellung waren nur durch den Einsatz der Transponder als Einzeltierkennzeichnung mit dem verbundenen Aufwand erreichbar. Die weitere Entwicklung auf diesem Gebiet ist unbedingt zu beobachten.

Für Betriebe, die im geschlossenen System arbeiten und in den letzten Jahren durch Zuchtfortschritt, Baumaßnahmen oder andere Veränderungen im Management ihre biologischen Leistungen steigern konnten, ist das Absetzen ganzer Würfe kein Beitrag zur Lösung der Kapazitätsprobleme in Aufzucht und Mast. In diesen Fällen können frohwüchsige Rassen, Veränderung der Anpaarungen (Produktionszyklogramm), Schaffung neuer Aufzucht- und Mastplätze oder als letztes Senkung des Sauenbestandes die Lösung sein.

8 Literaturverzeichnis

BRAUN, U., MÜLLER, S. (2006): persönliches Mitteilung

BRÜCKNER, C. (2008): Einzeltierkennzeichnung von Nutztieren, Möglichkeiten, praktische Erfahrungen und Entwicklungstendenzen, Belegarbeit Referendarausbildung Thüringer Agrarverwaltung

GRODZYCKI, M. (2005): Impfen um jeden Preis?, Referat Winterschulungsprogramm Landwirtschaftsamt Zeulenroda/Altenburg 1/2006

HARTMANN, S. (2007): Schlachtdaten-online, www.schlachtdaten.de, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

HOOFS, A. SWINKELS, H., van der LOO, D. (1998): Aufzucht und Mast: Wie sortieren beim Einstellen?, top agrar 3/98, S. 18 – 21

LAUBE, R. (2008): persönliches Gespräch

MÜLLER, J. (2007): Betriebswirtschaftliche Richtwerte Schweineproduktion, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, ainfo,

MÜLLER, S. und BRAUN, U. (2006): Auswertungen des Thüringer Feldtests 2005 – Vortragsmaterial

MÜLLER, S. BRAUN, U., ANACKER, H. (2008): Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung bei Schweinen in Thüringen, Jahresberichte 1996 - 2007, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, ainfo

MÜLLER, S., BRAUN, U., ANACKER, H. (2008): Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung bei Schweinen in Thüringen, Jahresbericht 2008, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, ainfo

NÖCKEL, M. (1990): Einfluss belastungsreduzierter Haltung von Schweinen auf deren Leistungsfähigkeit unter Beachtung endogener Faktoren, Dissertation A, Karl-Marx-Universität Leipzig

SCHLEITZER, G. u.a. (1988): Ökonomische Beurteilung von Verfahren der belastungsreduzierten Aufzucht und Mast von Schweinen, Tierzucht 42, S.257-259

SCHWAER, P. (2006): Elektronische Tierkennzeichnung, Vortrag Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena,

SCHWAER, P. (2008): Elektronische Tierkennzeichnung, Beratung Agrar e.G. Remptendorf
Thüringer Schweinekontroll- und Beratungsring, Ringauswertung 2/2008

WIESE, M. (2007): persönliche Mitteilung