



Teilabschlussbericht

Erhebung zum Einsatz von Transpondern bei Sauen (Abruffütterung) in Thüringen

Themenblatt-Nr.:45.16.510

Langtitel: Erhebung zum Einsatz von Transpondern bei Sauen (Abruffütterung) in Thüringen

Kurztitel: Abruffütterungssysteme bei Sauen

Projekt: Schweinefleischerzeugung

Projektleiter: Dr. Simone Müller

Abteilung: Tierproduktion

Abteilungsleiter: Dr. Hans Hochberg

Laufzeit: 12/2006 bis 12/2007

Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Namen der Bearbeiter: LOI Katrin Rau

Jena, im November 2007

(LLD Peter Ritschel)
amt. Präsident

(Dr. Simone Müller)
Projektleiterin

(LOI Katrin Rau)
Themenleiterin

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Aufgabenstellung	5
3. Material und Methode	6
4. Ergebnisse	7
4.1 Beschreibungen der betriebsspezifischen Entscheidungskriterien	7
4.2 Praktische Erfahrungen	9
5. Zusammenfassung	15
6. Literaturübersicht	17

1. Einleitung

Auf Grund rechtlicher Anforderungen aus der 2. Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung vom 01.08.2006 und Umsetzungsfristen für bereits genehmigte oder in Benutzung genommene Ställe sind Gruppenhaltungssysteme für tragende Sauen in der Praxis einzusetzen. Vergleiche von Haltungsverfahren für tragende Sauen wurde von MÜLLER (2006) vorgestellt. Darin wird besonders die einzeltierbezogene Fütterung bei Abruffütterungssystemen herausgearbeitet. Die Abruffütterung ist ein Fütterungssystem, das es dem Ferkelproduzenten ermöglicht, seine Sauen in Gruppen zu halten und die Tiere trotzdem individuell zu füttern. Auf Grund der einzeltierbezogenen Fütterung, der baulichen Flexibilität und der freien Beweglichkeit der Tiere unabhängig von Fütterungsrhythmen wird die Abruffütterung als Vorzugslösung für Gruppenhaltungssysteme von tragenden Sauen gesehen (HEINZE und BEYERSDORFER, 2007).

Das Prinzip der elektronischen Einzeltierkennzeichnung bzw. der elektronischen Tiererkennung, welches Voraussetzung für die Abruffütterung ist, beruht auf der RFID – Technik (radiofrequenz Identifikation), die in den 40-iger Jahren des letzten Jahrhunderts für die deutsche Luftfahrtindustrie entwickelt wurden ist. Transponder sind inaktiv, d.h. sie funktionieren ohne Batterien oder ähnliche Energiequellen. Erst durch Sender (Sender-Empfänger-Prinzip) werden sie über entsprechende Frequenzsysteme aktiviert.

Die Landwirtschaft nutzte die Erfahrung der Luftfahrtindustrie in den 60-iger Jahren, so dass im Jahre 1968 die ersten transpondergestützten Kraftfutterabrufstationen (Halsbandtransponder) in der praktischen Rinderproduktion eingesetzt werden konnten. Darauf hin trat eine intensive Entwicklung dieser Technologie ein. Seit den 80-iger Jahren gehören die transpondergestützten Haltungsverfahren für die zuverlässige Einzeltieridentifikation zum „Stand der Technik“ in der Rinderproduktion (PACHE, 2007). Aber auch andere Tierarten nutzen das System. Nach Viehverkehrsverordnung wird die elektronische Kennzeichnung bei Hunden, Katzen, Zirkustieren (Exoten) und Frettchen anerkannt. Die Anerkennung für Pferde, Zuchtschafen und Zuchtziegen ist in Diskussion. Bei Rindern und Schweinen wird die elektronische Kennzeichnung amtlich nicht anerkannt (SCHWARZBACH, 2007).

Die Abruffütterung funktioniert aus Sicht einer tiergerechten Haltung nur, wenn den Tieren genügend Raum an den Stationen (Eingangsbereich) zugeordnet werden kann bzw. wenn die Sauen entsprechende Rückzugsmöglichkeiten (Liegeabteile, Absperrgitter oder Wände) haben. Dadurch reduzieren sich die Häufigkeit von Rankämpfen und Verdrängungen (MÜLLER, 2006). Die Abruffütterung hat einen Fressplatz in einer Futterstation für eine Sau. Per elektronischem Erkennungssystem (Transponder) wird diese Sau identifiziert und bekommt ihre zugeteilte Futtermenge in einer festgelegten Zeiteinheit. Ein weiteres Tier kann während der Fresszeit die Station nicht betreten, da während dieser Zeit der Eingang verschlossen ist. Erst nach Beendigung der Futteraufnahme bzw. dem Verlassen der Station kann die nächste Sau die Station betreten. Bei dem elektronischen Erkennungssystem wird zwischen 1fach und 3fach Erkennung unterschieden. Bei der 1fach-Erkennung findet die Identifizierung der Sau am Trog statt. In diesem Fall ist die Station immer offen, wenn kein Tier frisst. Bei der 3fach-Erkennung gibt es eine Eingangsantenne zum Einlass der Tiere, denen Futter zusteht, eine Seitenantenne zum Schließen des Eingangs und eine Trogantenne für die Zuteilung des Futterguthabens. Das dazuge-

hörige Handterminal dient der Erkennung der Tiere über den Transponder beim Stallrundgang sowie der Erhebung tierindividueller Daten. Eine Kopplung zu Sauenplanersystemen ist laut Herstellerangaben möglich und wird über das ISO-AGRINET-Projekt gefördert (SCHWAER, 2007).

In Tabelle 1 bzw. in den Abbildungen 1 bis 3 sind Ergebnisse aus DLG – Prüfberichten zu den in Deutschland verbreiteten Abruffutterstationen dargestellt (HÄUSER und KASBURG, 2000 -2006).

Tabelle 1: Abruffutterstationen im Vergleich (nach HÄUSER und KASBURG, 2000-2006)

Kriterien	Schauer „Compident 2000“	Mannebeck Breinuckel „FITMIX“	Mannebeck „Intec 6000“
Tiererkennung	gut	gut	gut
Futterzuteilung	Trog seitlich zur Station angeordnet, bei Futteranspruch wird Trog in den Laufbereich der Sau geschwenkt	Breinuckel, in dem das Trockenfutter mit Wasser vermischt ins Maul der Sau abgegeben wird	Trog wahlweise links oder rechts zur Station, Trogklappe öffnet bei Erkennung einer Sau mit Futteranspruch
Futterzuteilung	Einstellbares Zeitintervall	Einstellbares Zeitintervall	Einstellbares Zeitintervall
Futterverluste	gering	gering	gering
Eingang	immer offen, wenn keine Sau frisst 1fach Erkennung	immer offen, , wenn keine Sau frisst 1fach Erkennung	nur offen für Sauen, die noch nicht gefressen haben 3fach Erkennung
Ausgang	Durchlaufstation mit Ausgangsschleuse und zwei von innen zu öffnenden Schwenktüren, Selektionsausgang	zurück treten	Durchlaufstation mit Sauenrücklaufperre und zwei mit Ausgangsverriegelung versehenen Schwenktüren, Selektionsausgang
Fütterungsanlagen	zuverlässig	zuverlässig	zuverlässig
Stationsbedingte Verletzungen	keine	keine	keine
Bestandsführung	Höhere Anforderungen	Erhöhte Anforderungen	Höhere Anforderungen

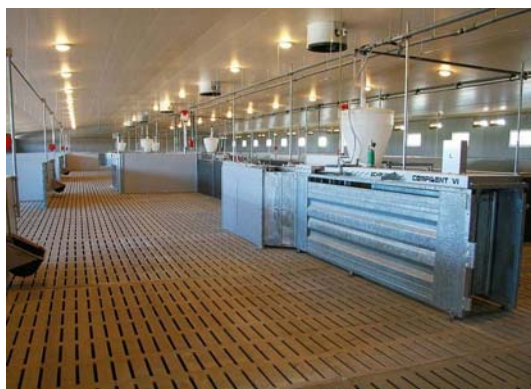


Abbildung 1: Schauer „Compident 2000“ (Internet „Schauer“)

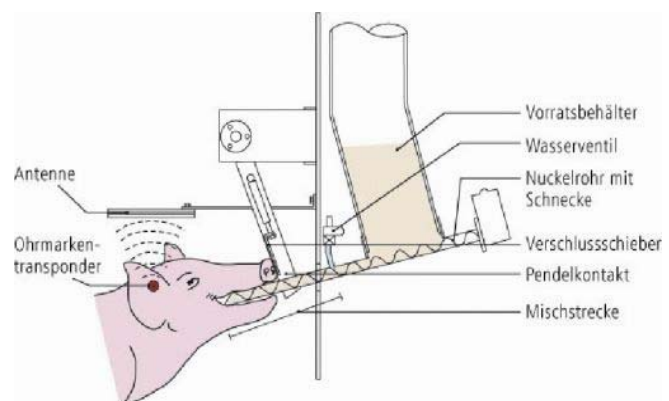


Abbildung 2: Mannebeck Breinuckel „FITMIX“ (Internet „Mannebeck“)



Abbildung 3: Mannebeck „Intec 6000“ (Internet Mannebeck)

2. Aufgabenstellung

Die einzeltierbezogene Kennzeichnung bei Schweinen wird mittels Tätowierungen, beschrifteter bzw. nummerierter Ohrmarke oder Transponder durchgeführt. In Tabelle 2 sind die verschiedenen Kennzeichnungsarten aufgeführt.

Tabelle 2: Einzeltierbezogene Kennzeichnung in der Schweineproduktion

	Tätowierung	Beschriftete Ohrmarke	Transponder
Durchführung	-Tier fixieren -Kennzeichnen -Farbe einreiben -Dokumentation -Datenübertragung	-Tier fixieren -Kennzeichnen -Dokumentation -Datenübertragung	-Tier fixieren -Kennzeichnen -Datenübertragung
Vorteil	lebenslange Kennzeichnung	einfache Kennzeichnung	-eindeutige Identifizierung -optimale Datenerfassung und Datenübertragung -direkte Verbindung zu anderen Systemen möglich
Nachteil	-hoher Arbeitsaufwand -Wiedererkennung von Qualität der Kennzeichnung und Verschmutzung abhängig	-verlieren der Ohrmarke -verschmutzen der Ohrmarke (Lesbarkeit)	-verlieren der Transponder -erhöhte Anforderung an Management -teuer
Praktischer Einsatz	vereinzelt in Zuchtbetrieben	weit verbreitet	vereinzelt in Verbindung mit bestimmten Technologien

Auf Grund der Vorteile der elektronischen Kennzeichnung sind verschiedene System in der Schweineproduktion getestet wurden. Zu Beginn der Entwicklung fanden elektronische Halsbänder (Halsbänder mit Chips) bei Sauen in der Abruffütterung ihren Einsatz. Das Anbringen und die Kontrolle dieser Halsbänder waren aber zu arbeitsintensiv, so dass sich diese bei Schweinen in der Praxis nicht durchsetzten. Das System mit Fußbändern wurde ebenfalls schnell wieder verworfen. Eine weitere Form der elektronischen Kennzeichnung war das Transponder-Injektat. Hierbei wird den Sauen oder den Ferkeln mittels Kanüle unter die Haut in einem festgelegten Bereich (hinter dem Ohr oder in die Bauchdecke) der Transponder injiziert. Da die Transponder aber im Körper wandern können, ist ein sicheres Entfernen am Schlachtband oft nur schwer möglich. Deshalb wird dieses System nicht mehr angewandt. Die heute übliche elektronische Kennzeichnung erfolgt mit Ohrmar-

kenstranspondern. Das heißt, eine zusätzlich eingezogene Ohrmarke enthält einen Transponder oder der Transponder befindet sich bei der Kennzeichnung von Ferkeln direkt an der Viehverkehrsverordnungsohrmarke (Gegenstück).

Die elektronische Einzeltierkennzeichnung wird in Thüringen bei Sauen in der Abruffütterung angewendet. Bereits im Jahr 1996 installierte ein Betrieb mit mehr als 1000 Sauenplätzen die erste Abruffütterstation in Thüringen. Wegen notwendiger Umbaumaßnahmen oder der Erhöhung der Anzahl an Sauenplätzen beschäftigen sich immer mehr Betriebe mit dieser Technologie.

Auf Grund unterschiedlicher Anbieter und Installationsmöglichkeiten der Fütterungstechnik wird dieses System nicht nach einheitlich Verfahren in der Praxis verwandt. Da die Abruffütterung in Verbindung mit der Laufstallhaltung ihren Einsatz findet, ist das nach den Vorgaben der aktuellen Nutztierhaltungsverordnung das optimale Verfahren zur Haltung von tragenden Sauen. Deshalb soll eine vergleichende Bewertung der in Thüringen verwendeten Systeme zur Abruffütterung mit Empfehlungen für die Praxis (Erfahrungsbericht) vorgenommen werden.

3. Material und Methode

In Thüringen verwenden nach Erhebungen des Thüringer Schweinekontroll- und Beratungsrings zehn Betriebe dieses System bei Sauen. Zwei Betriebe arbeiten mit Abruffütterstationen der Firma „En-Sta“, drei Betriebe mit „Schauer“, vier Betrieb mit „Mannebeck“, ein Betrieb mit dem System „Huweka“. In vier Unternehmen mit voneinander unterschiedlichen Produktionsstrukturen wurden die Erfahrungen dieser Sauenhalter mit dem System Abruffütterung erfasst und ausgewertet. Dabei sind Gemeinsamkeiten und Unterschiede entsprechend herausgearbeitet und dokumentiert. Insbesondere wurde untersucht:

- Erfassen der vorhandenen Bewirtschaftungssysteme (Großgruppen oder Kleingruppen; Gülle, Teilspaltenboden, Stroh oder Tiefstreu)
- Erfassen und Bewerten der Transpondersysteme
- Erfassen und Bewerten der Fütterungssysteme (Fresszeiten, Fressprotokolle, Futtermengeneinstellung u.ä.)
- Ermitteln einzelbetrieblicher Besonderheiten

Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Die Unternehmen wurden auf Grund ihrer Bereitschaft zur Bereitstellung betriebsindividueller Daten für diese Untersuchungen ausgewählt. Von den in Thüringen eingesetzten Systemen erfolgten in folgenden Betrieben mit unterschiedlichem Produktionsprofil Erhebungen:

- Thüringer Qualitätsfleisch GmbH Bösleben, Sauenzuchtanlage Wüllersleben (Betrieb A)
- Agrargesellschaft mbH „Deube“ Nahwinden,(Betrieb B)
- Agrargenossenschaft „Oberland“ Bernsgrün e.G. (Betrieb C)
- Agrar GmbH „Saalfelder Höhe“ Kleingeschwenda (Betrieb D)

Tabelle 3: Charakteristika der untersuchten Betriebe

Betrieb	A	B	C	D
Produktionsprofil	550 Sauen ab 1. Bel Wochenrhythmus	315 Sauen ab 1. Bel. Wochenrhythmus	900 Sauen ab 1. Bel. 3 Wochenrhythmus	620 Sauen ab 1. Bel., Wochenrhythmus
Station	En-Sta	Mannebeck	Schauer	Mannebeck
	10 a 22 Tiere immer offen Durchlaufstation	10 à 15 (20) Tiere immer offen kein Durchlauf	4 AS a 65 Tiere 4 JS a 45 Tiere immer offen Durchlaufstation	4 AS insg. 240 Tiere 2 JS insg. 100 Tiere geschlossen Durchlaufstation
Boden	Vollspaltenboden	Teilspaltenboden	Festfläche/Einstreu	2/3 Tiefstreu 1/3 Vollspalten
Futter	Trockenfutter, mehlförmig Trog, portioniert	Angefeuchtet Breinuckel, portioniert	Trockenfutter, mehlförmig Trog, portioniert	Trockenfutter, mehlförmig Trog, portioniert
Besonderheiten	Tore zum Absperren/Ablenken	Festfläche mit 3% Gefälle	Tore zum Absperren/Ablenken Zwischenwände aus Beton	Stufen zwischen Stroh und Vollspalten
Ausgangssituation	2002 Neubau integriert	2002 Rekonstruktion Schweine Stall ausgelagert	2004 Aus- und Umbau Rinderstall, ausgelagert	2002 Anbau integriert
Kosten	143 000 € Neubau 595 €/Sauplatz 8000 €/Station	98 000 € Gesamtumbau 653 €/Sauplatz 2400 €/Station	280 000 € Gesamtumbau 636 €/Sauplatz 11500 €/Jungsauenstation 14000 €/Altsauenstation	255 000 € Bau Wartestall 750 €/Sauplatz 14 000 €/Station

4. Ergebnisse

4.1 Beschreibung der betriebsspezifischen Entscheidungskriterien

Bei der Abruffütterung müssen die Tiere auf Grund von Tier-Fressplatz-Verhältnissen von 20:1 bis zu 65:1 nacheinander fressen. Die Konkurrenz um den Fressplatz ist in einem richtigen Raumprogramm, guter Steuerung der Fütterungsanlage und sicherer Technik bedenkenlos. Die Tiere gewöhnen sich schnell an das Nacheinanderfressen und holen ihr Futter in steter Regelmäßigkeit und nahezu gleicher Reihenfolge ab. Laut Untersuchungen von MÜLLER (2006) treten keine aggressionsbedingten Verletzungen auf, die von anderen Gruppenhaltungsverfahren abweichen. Da aber jeder Betrieb andere bauliche Voraussetzungen hat, ist die Gestaltung des Raumprogramms für das Verhalten der Tiere von entscheidender Bedeutung.

Der Betrieb A hat auf Grund dringend notwendiger Rekonstruktionsmaßnahmen und den gesetzlichen Vorgaben sich im Jahr 1998 intensiv mit der Planung eines Wartestalls innerhalb des Anlagengeländes beschäftigt. Die Abruffütterung wurde wegen der Möglichkeit der tierindividuellen Fütterung in Verbindung mit der Laufstallhaltung ausgewählt. Da dieser Betrieb im Wochenrhythmus arbeitet, musste eine Station für kleine Gruppen gefunden werden. Zur Optimierung der Arbeitsprozesse sollten alle tragenden Sauen in einer Hülle untergebracht sein. Deshalb erfolgte der Neubau innerhalb des Geländes der Sauenzuchtanlage auf den Fundamenten eines alten Stalles (Abbildung 4).



Abbildung 4: Außenansicht Betrieb A

Ähnlich war die Situation im Betrieb B. Auch in diesem Unternehmen wird im Wochenrhythmus produziert, so dass die Anzahl an Sauen pro Gruppe ein Auswahlkriterium für das System war. Allerdings stand von den baulichen Voraussetzungen her ein alter Kammstall außerhalb der Sauenzuchtanlage zur Verfügung, den der Betriebsleiter nutzen wollte. In diese Hülle musste die Fütterung eingepasst werden (Abbildung 5).



Abbildung 5: Kammstallstall Betrieb B

Die Situation im Betrieb C hingegen gestaltete sich anders. Zwar wurde der Bau eines Wartestalles auch auf Grund notwendiger Rekonstruktionsmaßnahmen geplant, doch die Ortsnähe des Standortes verbunden mit der Anzahl an notwendigen Sauenplätzen verkomplizierte das Bauvorhaben. So ergab sich in diesem Betrieb der Umbau eines Rinderstalles zum Wartestall mit entsprechenden Auflagen für die Be- und Entlüftungssysteme. Dies verteuerte den Bau. Ausschlaggebend für die Entscheidung für ein Abruffütterungssystem waren die Gruppengröße und das Haltungsverfahren auf Stroh, das im gesamten Tierbestand der Agrargenossenschaft eingesetzt wird (Abbildung 6).



Abbildung 6: Außenansicht Betrieb C

Der Betrieb D arbeitet im Wochenrhythmus, entschied sich aber für ein völlig anderes System. Die Modernisierung der Abferkel- und Läuferställe sowie der Vormast realisierte der Betrieb bereits in den 90-igern. Auch den Wartestall baute das Unternehmen zu Gruppenbuchten (6–8 Tiere/Bucht, Teilspaltenboden, Trockenfütterung) um. Allerdings zeigten sich Probleme hinsichtlich des Tierverhaltens mit entsprechenden Folgen (Fundamente, Rangkämpfen, Verferkelungen), so dass der Betrieb ein neues Konzept für den Wartestall erarbeitete. Die Variante mit Tiefstreu entstand durch die guten Erfahrungen des Unternehmens bei der Mast von Schweinen auf Tiefstreu. Die Kombination von Gülle, Tiefstreu, Auslauf, Abruffütterung und gemischten Gruppen ist selten, so dass sich die Mitarbeiter bestimmte Verfahrensweisen mit diesem System über „learning by doing“ aneignen mussten (Abbildung 7).



Abbildung 7: Stallraum Betrieb D

Die untersuchten Betriebe haben aus völlig unterschiedlichen Ausgangssituationen sich für eine Abruffütterung entschieden. Während in einem Betrieb der Sauenbestand erweitert wurde, ist in den anderen Betrieben diese Technik in vorhandenen Hüllen integriert, neu gebaut oder in alte vorhandene Ställe über Rekonstruktion installiert wurden. Die verschiedenen Systeme zeigen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dieser Technologie. Es werden Tiere in Großgruppen, unabhängig von ihrem Trächtigkeitsstadium, oder in kleinen Gruppen mit weniger als 20 Sauen über Abruffütterstationen versorgt. Der Anteil an Sauen, die diese Systeme nicht annehmen oder aus anderen Gründen die Stationen nicht nutzen, liegt bei 1 – 5 %. Das entspricht den Größenordnungen anderer Gruppenhaltungssysteme, in denen Sauen eine Einzelhaltung aus unterschiedlichsten Gründen bevorzugen. Der von der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung vorgegebene Platzbedarf wird bei den untersuchten Varianten eingehalten bzw. es steht mehr Platz/Tier zur Verfügung.

4.2 Praktische Erfahrungen

Die Erfahrungen, die von den Betrieben mit der Abruffütterung, dem Einsatz von Transpondern und der umfassenden Datenübertragung unter typisch Thüringer Produktionsbedingungen gemacht wurden, sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Außer im Betrieb B gaben alle Betriebe gewisse Anlaufschwierigkeiten an. So musste sich das Personal mit der neuen Technik vertraut machen. Für die hochentwickelten Systeme ist auch technisch versiertes Personal notwendig.

Tabelle 4: Erfahrungen der untersuchten Betriebe

Betrieb	A	B	C	D
Anlaufphase	6 Monate	keine Probleme	6 Monate	6 - 9 Monate
Management	Feste Gruppen	feste Gruppen	feste Gruppen	dynamische Gruppe
	JS/AS zusammen	JS/AS zusammen	JS/AS getrennt	JS /AS getrennt
Routine- maßnahmen	in der Gruppe	in der Gruppe	in der Gruppe	Selektionsbucht
Transponder	3% defekt/verloren, Mehrfachverwendung, Entfernung vor der Schlachtung 1fach Erkennung 6,00 €	max. 5% defekt/verloren Mehrfachverwendung Entfernung vor der Schlachtung 1fach Erkennung 6,00 €	3% defekt/verloren, Mehrfachverwendung, Entfernung vor der Schlachtung 1fach Erkennung 7,31 €	3% defekt/verloren, Mehrfachverwendung, Entfernung nach der Schlachtung 3fach Erkennung 7,50 €
Arbeitszeit im Stall	2h/Tag	½ h/Tag 3 h/Woche R+D, Ein- und Ausstallen	3h/Tag	2 – 2,5h/Tag
Probleme	nur Tiererkennung	Entfernung Transponder	Tore zum Absperren (misten)	Stroh, welches in die Gülle fällt

Während die Betriebe A, B, C mit festen Gruppen arbeiten (alle Tiere eines Besamungszeitpunktes) werden im Betrieb D alle nachweislich tragenden Sauen in einer dynamischen Gruppe zusammengefasst. Deshalb ist im System des Betriebes D eine Selektionsbucht vorhanden. Die entsprechenden Tiere (Trächtigkeitstag oder Einzeltier) werden nach der Futteraufnahme über die Station automatisch in die Selektionsbucht gelenkt. In den Betrieben A und B sind auf Grund der Gruppengröße Altsauen und Jungsauen zusammen an einer Station, in den Betrieben C und D werden Jungsauen und Altsauen jeweils an separaten Station gefüttert.

Zur **Tiererkennung** stehen den Betrieben Handterminals oder ähnliche Geräte zur Verfügung. Über die Fressprotokolle erfolgt die Kontrolle der Tiere. Je nach Bedarf können die Tierpfleger Listen für die Sauen, die bereits gefressen haben oder Listen für die Tiere, die noch nicht (alles) gefressen haben, erstellen. In Abbildung 8 ist ein Fressprotokoll mit Tieren, die noch nicht (alles) gefressen haben, dargestellt. In diesem Fall haben die Sauen 4010 und 6060 noch nicht gefressen (Rest 1 100%), die Sau 6012 hat noch einen Futterrest von 9 %. Die Spalten „Rest 2“ und „Rest 3“ geben die restlichen Futtermengen des Vortages an. So erkennt der Tierpfleger die Problemtiere und kann entsprechend reagieren.

Sau-	Trp	Abt	Box	Stn	Typ	Sts	Deckdat.	TT	Abf.dat	Zuteil.	Rest1	Rest2	Rest3	Alarmt.
4010	20099957	0	0	5	2	1	28.11.06	107	23.03.07	3,2	100	0	0	
6012	79339839	0	0	2	1	1	19.12.06	86	12.04.07	2,9	9	0	0	
6060	79339862	0	0	1	1	1	30.01.07	33	24.05.07	2,5	100	0	0	

Abbildung 8: Auszug Fressprotokoll vom 15.03.2007, 11:16:50 (Betrieb D)

Während der Betrieb D zwei Tage wartet, bevor die Tiere gezielt gesucht werden, wird im Unternehmen B und dem Betrieb A sofort reagiert. Das ist bedingt durch die unterschiedlichen Haltungsverfahren. In Betrieb D stehen die Tiere auf Stroh in Großgruppe (alle erfolgreich belegten Tiere). Die Erfahrungen der Mitarbeiter zeigten, dass einige Sauen lieber Stroh fressen und gern mal ein Tag Pause einlegen und die Futterstation nicht besuchen. In Betrieb A und B dagegen werden die Tiere in Kleingruppen auf Teil- bzw. Vollspaltenboden gehalten, so dass es für die Sauen keine Alternative zum Futterautomat gibt. (Abbildung 9 u. 10)



Abbildung 9: Sauen im Stroh



Abbildung 10: Ruhe im Stall

Ein regelmäßiger Stalldurchgang bei allen Systemen durch geschultes Personal sorgt für das rechtzeitige Erkennen erkrankter Tiere. Gründe für das nicht besuchen der Station sehen die Mitarbeiter in folgenden Tatsachen:

- Transponder defekt
- Sau ist krank
- Sau lernt es nie
- Trägheit (besonders bei Einstreu)

Bewirtschaftungsbesonderheiten der Stationen

Die Betriebe A, C und D arbeiten mit Durchlaufstationen, d.h. es gibt einen Ein- und Ausgang. Den Breinuckelautomaten in Betrieb B verlassen die Sauen nach der Futteraufnahme seitlich bzw. rückwärts. Das kann im Einzelfall zu Komplikationen führen. Deshalb sind seitlich an der Station Gitter/Sichtschutz angebracht, so dass die Tiere in Ruhe fressen können (Abbildung 11). Bei einer Gruppengröße von 15 Sauen/Station, wie es in diesem Betrieb praktiziert wird, haben die Tiere genügend Zeit für die Futteraufnahme.

Bei den Durchlaufstationen hat sich gezeigt, dass die Sauen von der Station abgelenkt werden müssen. So wird das Anbringen von Tränken in mindestens 4 m Entfernung von der Station empfohlen. Bei Betrieben mit Strohhaltung in Großgruppen funktioniert das Ablenken durch das Stroh gut (Betrieb D). Andere Haltungssysteme lenken die Tiere mit Zwischenwänden oder verstellbaren Gittern ab (Abbildung 12). Zwischenwände oder Pfeiler, die beim Bau eingezogen werden mussten, dienen zum Schutz rangniederer Tiere, werden aber auch gern zum Schubbern benutzt (Abbildung 13).



Abb. 11: Breinuckel



Abb. 12: Zwischenwände zum Ablenken



Abb. 13: Schubbern

Im Wartestall des Betriebes C passierte es, dass vereinzelt Tiere die Futterstation

immer wieder betreten oder blockierten, obwohl ihnen kein Futter mehr zustand. Die Gründe für das unterschiedliche Verhalten der Tiere liegen in der Funktionsweise der Stationen. Die Station in Betrieb C ist ständig offen, d.h. die Tiere werden am Eingang erkannt, gehen zum Trog und erhalten dort ihr Futter, wenn sie an diesem Tag noch nicht ihre festgelegte Gesamtration gefressen haben, oder gehen einfach durch die Station hindurch. In Betrieb D werden nur die Tiere in die Station gelassen, die noch nicht ihre Futtermenge gefressen haben. Weiterhin ist die Anordnung der Stationen unterschiedlich. In den Betrieben A, B und C hat jede Sauengruppe eine Station (Abbildung 14), im Unternehmen D stehen den Tieren 4 bzw. 6 Stationen zur Verfügung.

Ein weiterer Unterschied bei den einzelnen Systemen ist die Anordnung des **Futtertroges** in der Station. In Betrieb D und bei den Jungsauengruppen in Betrieb C ist der Futtertrog seitlich angeordnet, so dass die Sauen am Trog vorbeigehen können. Bei den Altsauenstationen in Betrieb C klappt der Trog nach der Futteraufnahme ein. Der Hersteller begründet dieses Verfahren mit einem höheren Tierdurchsatz. Außerdem soll damit verhindert werden, dass die Sauen, die die Station ohne Futteranspruch betreten, noch Futterreste erhalten. Wie jedoch bereits beschrieben ist dies am besten durch Ablenkung von der Station zu verhindern.

In der Abruffutterstation des Unternehmens A ist der Trog in der Station fest installiert, so dass die Tiere die Station über den Trog verlassen müssen (Abbildung 15). Grundsätzlich wird Futter angeboten, wenn die Trogantenne die Sau erkennt, das Eingangstor geschlossen ist (Abbildung 16) und das Tier noch Futterguthaben besitzt.

Bei den dargestellten Verfahren gibt es aber eine Gemeinsamkeit: die Sauen lernen schnell die Funktionsweise der Futterdarbietung.



Abbildung 14, 15, 16: Abruffutterstation Betrieb C, A und D

Eine weitere praktische Erfahrung ist das Anlernen der Sauen. Während die Ausrüster separate Anlernbuchten anbieten, arbeiten die Betriebe mit Absperrgittern an den normalen Stationen oder beziehen die Selektionsbucht mit ein, d.h. separate Anlernbuchten wurden nicht eingebaut sondern die Station für die Anlernphase entsprechend eingerichtet. Übereinstimmend ist die Erfahrung, dass die Sauen sehr schnell lernen. Nur wenige Tiere müssen in die Stationen getrieben werden. Der Anteil an Tieren, der die Abruffütterung gar nicht annimmt, liegt bei 1% bis 5%. Gründe dafür sind in erster Linie das nicht akzeptieren der Futterstation oder Fundamentprobleme. Aggressive Tiere werden aus den Gruppen entfernt.

Das Eingewöhnen findet nach einem festen Schema statt. Die Mitarbeiter kümmern

sich an diesen Tagen intensiver um die Sauen. Der Betrieb B plant zur Zeit den Bau einer Station für Jungsauen ab dem 200. Lebenstag, um auch in diesem Haltungsabschnitt bereits dieses System nutzen zu können, so dass eine Eingewöhnung nach der erfolgreichen Besamung der Jungsauen nicht mehr notwendig wird.

Datenübertragung zu anderen Informationssystemen

Die Nutzung der Kopplung mit anderen Managementsystemen hat sich in der Praxis bisher nur vereinzelt durchgesetzt. Die Fütterung wird meist unabhängig von Sauenplanersystemen betrieben. Gründe dafür sind die im Vergleich zum Sauenplaner einfachere und übersichtlichere Handhabung der Computertechnik. Die Betriebe führen zunächst eine Sauenbonitur durch, berücksichtigen die Wurf- und Aufzuchtleistung der Tiere und legen dann die Futterkurve am PC fest (Abbildung 17). Jeder Betrieb überprüft regelmäßig diese Futterkurve anhand der Fressprotokolle und der Kondition der Sauen. Entsprechende Korrekturen können einfach und schnell durchgeführt werden. Ein weiterer Grund für die nicht – Kopplung der Systeme liegt in den unterschiedlichen Datenformaten und der Technik. Über das ISO-AGRINET-Projekt wird seit längerem über die Schnittstellenproblematik diskutiert, doch praxisrelevante Lösungen sind bisher zu wenig vorhanden. Eine Kopplung der Systeme mit effizienter Datenbereitstellung ist für bessere Leistungsanalysen und Selektionskriterien für die Zuchtauswahl außerordentlich interessant, zumal die Beziehung Futteraufnahme – Ferkelquantität und Wurfqualität unstrittig ist.



Abbildung 17: Fütterungscomputer

Der Betrieb C hat die Kopplung zwischen ihrem Sauenplaner und der Abruffütterung installiert. Diese Kopplung war eine Bedingung, die an das System gestellt wurde. Vorteil ist eindeutig, dass über das Handterminal alle Leistungsdaten im Stall zur Verfügung stehen, so dass Entscheidungen zum Tier vor Ort getroffen werden können. Die Einstellung der Futterkurve erfolgt in Verbindung mit dem Sauenplaner.

Fressverhalten

In den Unternehmen, die mit Stroh arbeiten, haben die Tierpfleger über die Fressprotokolle festgestellt, dass 90% der Tiere nur 1mal täglich fressen und das meistens bis 15.00 Uhr (siehe auch Abbildung 8). In den Betrieben mit Voll- bzw. Teilspaltenboden fressen circa 50% der Tiere bis Mittag und auch in diesen Betrieben zu 80% die zugeteilte Futtermenge auf einmal, obwohl die Stationen 23 bzw. 24 Stunden in Betrieb sind und die Futtermenge je nach Einstellung phasenweise (alle 10 bis 30 Sekunden 70 bis 100g) zugeteilt wird. Verlässt ein Tier die Station, bevor

die gesamte Futtermenge aufgenommen wurde, so kann dieses Tier die Restfuttermenge später fressen. Der Zeitrhythmus der Stationen entspricht dem Tagesrhythmus, d.h. nach 24 Uhr beginnt ein neuer Futtertag. Tiere, die nicht oder nicht die Gesamtration gefressen haben, werden im Protokoll angezeigt. Frisst ein Tier die Gesamtration auf einmal, kann über die Station eine Nachfresszeit eingestellt werden, so dass genügend Zeit für die Futteraufnahme zur Verfügung steht. Wasseraufnahme ist ebenfalls in den Stationen möglich.

Das Futter wird in Betrieb A pelletiert, in Betrieb C und D mehlförmig und im Unternehmen B als Brei angeboten. Auch auf Grund der steigenden Futterpreise ist eine einzeltierbezogene Fütterung immer wichtiger. Mit dieser Fütterung kann auf jedes Tier individuell eingegangen werden. Über- wie auch unterkonditionierte Sauen werden in diesem Haltungssystem wenig beobachtet.

Kosten

Die Kosten für den Bau eines Sauenplatzes mit dieser Technologie liegen bei 600 bis 700 €, inklusive aller Nebenarbeiten. Die Kosten für die Abrufstationen an sich werden mit 200 bis 250 €/Tierplatz beziffert. Die höheren biologischen Leistungen der untersuchten Betriebe nach dem Einbau der Abruffütterungsstationen sind allerdings nicht allein auf das veränderte Haltungssystem zurückzuführen. So rekonstruierten diese Betriebe nicht nur den Wartebereich, sondern auch die Abferkelställe (Betrieb D und C). In anderen Untersuchungen ist auch ein Zuchtfortschritt durch den Einsatz von positiv nachkommegeprüften Ebern bei den Fruchtbarkeitsleistungen der Sauen in Thüringer Betriebe für diesen Zeitraum nachgewiesen wurden.

Die Transponder haben sich als außerordentlich haltbar erwiesen. Sie sind über mehrere Jahre im Einsatz. Ein Betrieb entfernt die Transponder sogar erst nach der Schlachtung, d.h. die Transponder durchlaufen die gesamte Schlachtstrecke, und werden danach wieder verwendet. Trotzdem sind die Transponder mit 6,00 € bis 7,50 € pro Stück ein erheblicher Kostenfaktor. Die Transponder müssen zu der jeweiligen Station passen (Frequenz) und werden deshalb über die Herstellerfirmen der Abruffütterstationen bezogen. Es sind Transponder der Firmen Tiris, Allflex, Nedap und no-name Produkte im Einsatz. Da die Herstellerfirmen der Abruffütterstationen den Transponderbezug wechseln, konnte keine direkte Beziehung zur Funktionalität hergestellt werden. Kostengünstig werden Transponder erst ab Liefergrößen von mehr als 100 000 Stück oder wenn auch andere Tierarten Transponder verstärkt einsetzen.

Positiv wurde von allen Betrieben die Optimierung des Futtermittelsverbrauchs in diesem Handlungsabschnitt bewertet. Eine vergleichende Kostenbewertung mit den vorangegangenen Handlungsverfahren ist allerdings nicht möglich, da nur über die Abruffütterung der einzeltierbezogene Futtermittelsverbrauch in dem Handlungsabschnitt tragende Sau erfasst wird.

Arbeitsbedingungen

Der Arbeitszeitaufwand für das Beobachten und Betreuen der Tiere ist nach Angaben der Abteilungsleiter nicht höher als in vorherigen Handlungsverfahren (Kastenstand, Anbindehaltung) in diesen Betrieben.

Die Anzahl an aggressiven Tieren ging nach den Angaben der Tierpfleger zurück. Alle Mitarbeiter äußerten sich sehr zufrieden mit der Ruhe im Stall in Gegensatz zu früheren Systemen. Die Arbeitsbedingungen für das Personal haben sich eindeutig verbessert. Diese Technologie muss von engagierten Mitarbeitern betreut werden, die technisch versiert sind und ein Blick für das Tierverhalten haben (Abbildung 19). Übereinstimmend hat sich das Personal in der Schweineproduktion positiv zu dieser Haltungstechnik geäußert. Besonders in Betrieb D haben sich die Produktionsbedingungen mit der in Betriebnahme der Abrufstationen wesentlich verbessert (Abbildung 18).

Unabhängig von der Haltung auf Stroh, Voll- oder Teilspaltenboden sind die Tiere ruhig, sauber und ausgeglichen. Durch ein Gefälle bei der Festfläche und der Anordnung der Ställe in einem Kammstall ist in Betrieb B ein optimales Hygienemanagement möglich (Abbildung 20). Im landwirtschaftlichen Unternehmen A ist die Übersicht über die Sauengruppe bzw. die Station auf Grund der räumlichen Gestaltung der Buchten und Stationen sehr gut (Abbildung 21).



Abbildung. 18 u. 19: optimale Arbeitsbedingungen



Abbildung 20: optimales Hygienemanagement



Abbildung 21: guter Überblick

5. Zusammenfassung

Der Einsatz von Transpondern in der Sauenhaltung hat sich bewährt. In Verbindung mit der Abruffütterung hat sich diese Technologie als sehr zuverlässig gezeigt. Welches System die Unternehmen einsetzen, wird ausschlaggebend beeinflusst von den baulichen Gegebenheiten und der persönliche Präferenz des Betriebsleiters.

Mit der Festschreibung von Gruppenhaltungssystemen in den gesetzlichen Vorschriften zur Haltung von Nutztieren (Tierschutz–Nutztierhaltungsverordnung) ist die Abruffütterung für die Praxis äußerst interessant.

Die Vorteile sind:

- die besseren Arbeitsbedingungen,
- der optimale Futtereinsatz in Verbindung mit einer tierindividuellen Fütterung,
- die Bewegungsfreiheit der Tiere unabhängig von Fütterungszeiten,
- das gleichzeitige Betreuen großer Sauengruppen,
- die Möglichkeit der Auslagerung von Sauenplätzen,
- die Nutzung alter Bausubstanzen
- die eindeutige Identifizierung der Sau, Dokumentation
- die automatische Selektion der Tiere

Nachteil ist der relativ hohe Investitionsaufwand.

Zwischen den verschiedenen in der Praxis angewandten Verfahren konnten folgende Gemeinsamkeiten festgestellt werden:

- Eingewöhnungszeit für Mensch, Tier und Technik von etwa 6 Monaten (Sauen lernen schnell)
- Mehrfachverwendung der Transponder, etwa 3% Verluste
- Nutzung von Fressprotokollen zur Optimierung der tierindividuellen Fütterung
- 90% der Sauen fressen die Menge auf einmal, mehr als 50% bis Mittag
- Keine zusätzlichen Anlernstationen! anlernen im festen Rhythmus, 70 – 80% der Sauen benötigen keine zusätzliche Hilfe der Tierpfleger
- Verwendung von betriebseigenem Futter, auch mehlförmig
- Ruhe im Stall
- Verbesserte Arbeitsbedingungen
- 1-2% der Sauen akzeptieren die Abruffütterung nicht
- Ablenkung der Sauen von der Station muss im Raumprogramm eingeplant werden

6. Literaturverzeichnis

EN-STA, 2007: Stalltechnik, Internet

FISCHER, S. 2007: Agrar GmbH „Saalfelder Höhe“ Kleingeschwenda, persönliches Gespräch

HÄUSER, S. 2006:Mannebeck Abruffütterung, Typ „Intec 6000“, Prüfbericht 5618, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft e.V.

HÄUSER, S. 2005:Schauer Abruffütterungsanlage Typ „Compident“, Prüfbericht 5465, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft e.V.

HEINZE, A., BEIERSDORFER, G. 2007:Informationsblatt Schweinekontroll- und Beratungsring 1/2007

HÖFER, A. 2007: Agrargenossenschaft „Oberland“ Bernsgrün, persönliches Gespräch

GEBSER, H. 2007: Agrargesellschaft mbH „Deube“ Nahwinden, persönliches Gespräch

KASBURG, H. 2006:Mannebeck Abruffütterung Breinuckel Typ „FITMIX“, Prüfbericht 4998, Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft e.V.

KNOLL, 2007: Thüringer Qualitätsfleisch GmbH Bösleben, persönliches Gespräch

MÜLLER, C. 2006:Umsetzung der Schweinehaltungsverordnung hinsichtlich der Haltung tragender Sauen durch Umgestaltung bisheriger Kastenstände in Gruppenbuchten in einem sächsischen Gemischtbetrieb, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden

MANNEBECK, 1999: Handbuch Abruffütterung „Intec 6000“, Internet

PACHE, S. 2007: Tierkennzeichnung – heute und morgen, agra- Forum, Leipzig

SCHAUER, 2007: Schweinstall, Schauer Maschinenfabrik GmbH Vertriebsgesellschaft, Internet

SCHWAER, P., 2007:persönliches Gespräch

SCHWARZBACH:, U. 2007: persönliches Gespräch

FOTOS: FRÖBISCH, H. 2007, Landwirtschaftsamt Zeulenroda
MÜNZEL, E. 2007, Mitteldeutscher Schweinezuchtverband
FISCHER, U. 2007, Technische Universität Ilmenau
RAU, K., 2007 Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft