

Teilabschlussbericht zum EIP-Projekt
„Alternative Sauenhaltung“

Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren - Biologische Leistung -

2018 LFE 0010

Langtitel: Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren
Teilabschlussbericht Biologische Leistung

Förderkennzeichen: 2018 LFE 0010

Auftraggeber: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft

Bearbeiter: Dr. Simone Müller TLLLR Jena
Andreas Höfer Agrarprodukte Bernsgrün – Hohndorf eG
Heidi Giring Qnetics GmbH
Katja Kallenbach TLLLR Jena
Bernd Lesch TLLLR Jena

Mai 2020

Peter Ritschel
Präsident

Dr. Simone Müller
Referentin für Schweinehaltung

Copyright:
Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Zielstellung des EIP-Projektes	5
3.	Material und Methode	6
4.	Ergebnisse	8
5.	Zusammenfassung	19
6.	Literaturverzeichnis	20

1. Einleitung

Abferkelställe müssen folgenden Ansprüchen genügen:

- Gewährleistung guter Zugriffsmöglichkeiten auf Sau und Ferkel
- Minimierung der Ferkelverluste durch Erdrücken
- Absicherung der verschiedenen Temperaturansprüche von Sau (16 - 18°C) und Ferkel (35° abnehmend bis 26°)
- Rein-Raus-Belegung zur Unterbrechung von Infektionsketten

Diesen unterschiedlichen Anforderungen wurde bisher am besten durch Abferkelbuchten mit sogenannten Ferkelschutzkörben entsprochen, in denen die Sau räumlich fixiert wird, während die Ferkel ihren Aufenthaltsort frei wählen können.

Die ständige Fixierung der Sauen führt jedoch zu Einschränkungen des artgemäßen Verhaltens im prä- und peripartalen Zeitraum sowie während der Laktation, das ohnehin durch starke Veränderungen gekennzeichnet ist. Während in der vorgeburtlichen Phase Zeichen von Unruhe wie Positionswechsel und kurze Liegeperioden häufiger auftreten, wird nach der Geburt überwiegend Liegen beobachtet (HARRIS U. GONYOU, 1998). Im Verlauf der Laktation werden die Tiere dann wieder aktiver und es treten mehr Übergänge von Stehen zu Liegen und umgekehrt auf (VALROS ET AL., 2003). Platzangebot und Bodenqualität beeinflussen die Fortbewegung sowie das Ruheverhalten der Sauen. Beispielsweise wechseln Sauen in Kastenständen im Zeitraum von 24 Stunden vor der Geburt wesentlich häufiger die Liegeposition als in Buchten ohne Fixierung der Sau (Cronin et al., 2000). Bei ungünstigen Bedingungen zeigen Sauen weiterhin unachtsame Abliegevorgänge (BLACKSHAW ET AL., 1994) und kraftraubende, verlängerte Aufstehvorgänge (ANIL ET AL., 2002).

Mit dem Nationalen Bewertungsrahmen (KTBL, 2006) wurden Abferkelbuchten mit permanenter Fixierung für bestehende Anlagen als noch ausreichend beurteilt, weil die artgemäße Fortbewegung stark eingeschränkt bzw. nicht ausführbar ist. Für Neuanlagen und Umbauten wurden andere Haltungsverfahren empfohlen. Zurzeit werden im Rahmen der Novellierung der Tierschutznutztierhaltungs-Verordnung neue Anforderungen an Abferkelbuchten diskutiert, die zukünftig als Bewegungsbuchten gestaltet werden müssen. Das bedeutet, dass zum einen die Fixierung der Sau auf die ersten Tage post partum beschränkt bleibt und zum anderen sich die Größe der Abferkelbuchten erhöhen wird. Dadurch haben die Sauen deutlich bessere Bewegungsmöglichkeiten und die Kontaktaufnahme zwischen Sau und Ferkel wird erleichtert (KUTZER, 2009). Die technologischen Forschungsarbeiten konzentrierten sich in der jüngeren Vergangenheit deshalb darauf, Bewegungsbuchten zu entwickeln. Die ersten Modelle unterschieden sich in der Buchtengröße und -geometrie, dem Bewegungsbereich für die Sau bzw. der Gestaltung des Liege- und Fluchtbereiches für die Ferkel (MENZER, 2020). Verschiedene Untersuchungen weisen auf bestehende Unterschiede zwischen den technologischen Entwicklungen verschiedener Hersteller hin (SEGES, 2017; WEBER, 2019, MENZER, 2020). Als wesentliches Problem zeichnete sich ab, dass die Ferkelverluste durch Erdrücken nach dem Öffnen des Ferkelschutzkorbes höher sind als beim konventionellen Ferkelschutzkorb, der bis zum Absetzen geschlossen bleibt (HALES ET AL., 2014; HEIDINGER ET AL. 2017; WEBER, 2019).

2. Zielstellung des EIP-Projektes

Im Rahmen eines von der Thüringer Aufbaubank geförderten Innovationsprojektes wurde untersucht, welche Wirkung die Haltung von Sauen in Bewegungsbuchten gegenüber der Haltung in geschlossenen Ferkelschutzkörben auf messbare Kriterien des Tierwohls, der Tiergesundheit und der Aufzuchtleistung der Sauen besitzt.

Im Innovationsprojekt arbeiteten die nachfolgend genannten Partner als operationelle Gruppe zusammen:

- Agrarprodukte Bernsgrün – Hohndorf eG,
- Qnetics GmbH, Alsfeld
- Thüringer Tierseuchenkasse (TSK/SGD),
- Veterinäramt (VLÜA), Landratsamt Greiz Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt,
- Tierarztpraxis Dr. med. vet. Jürgen Wilhelm
- Danbauer GmbH, Waren (Müritz)
- IGS Thüringen e.V., Waltershausen

Das Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum unterstützte das EIP-Projekt „Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren“ im Rahmen der Dienstaufgaben als Wissenschaftspartner.

Ziel des beantragten Projektes war es, unter Praxisbedingungen Bewegungsbuchten über mehrere Abferkelgruppen in verschiedenen Anwendungen (Bewegungsbuchten wurden am 5. Tag nach dem Abferkeln geöffnet bzw. Bewegungsbuchten werden wie bisher als Ferkelschutzkorb bis zum Ende der Säugezeit genutzt) zu erproben.

Die Untersuchungen erfolgten in einem neu gebauten Abferkelstall mit 260 Tierplätzen, den die Agrarprodukte Bernsgrün-Hohndorf eG im Mai 2018 in Betrieb nahm.



Abbildung 1: Stallneubau der Agrarprodukte Bernsgrün-Hohndorf eG

Die Abferkelabteile wurden nach einer umfangreichen Marktstudie mit der quadratischen Bewegungs-/Freilaufbucht „Combiflex“ der Fa. Vissing Agro A/S ausgerüstet.



Abbildung 2: Combiflex-Freilaufbucht der Fa. Vissing Agro A/S im Abferkelstall der Agrarprodukte Bernsgrün-Hohndorf eG

Die Bucht lässt sich folgendermaßen beschreiben:

- Quadratische Form 250 x 250 cm (6,25m²)
- Fußboden: Vollspaltenboden aus Kunststoff, unter der Sau 1m² Gussrost
- Ferkelschutzkorb (70 cm x 210 cm) in Schrägaufstellung,
- Bewegungsfläche nach Korböffnung 4,1 m²
- dreieckiges Ferkelnest (1,46m²), beweglicher Deckel mit integriertem Infrarot-Heizgerät sowie absenkbarer Vorderwand
- Wandhöhe für Sauen: 100 cm, Wandhöhe für Ferkel: 50 cm

Mit der Bewilligung des EIP-Projektes wurde nach der Inbetriebnahme des neuen Abferkelstalls eine ganzheitliche Betrachtung der Wirkung neuer, gesellschaftlich geforderter Veränderungen in den Haltungsbedingungen unter Praxisbedingungen an einer großen Erhebungsstichprobe möglich.

Darüber hinaus sollten bestehende kritische Vorbehalte bezüglich der zu erwartenden Saugferkelverluste nach Öffnen des Ferkelschutzkorbes verifiziert werden.

3. Material und Methode

Für die Betriebserprobung wurden jeweils 88 Sauen in sieben aufeinanderfolgenden Abferkelgruppen (März 2019 bis August 2019) unter Berücksichtigung der Parität ausgewählt und folgende Leistungsparameter bis zum Absetzen verfolgt:

- Biologische Leistungsparameter
 - Anzahl insgesamt, lebend und tot geborener Ferkel
 - Anzahl Ferkel nach Wurfausgleich
 - Anzahl Ferkel am 5. Tag nach Abferkelung
(Zeitpunkt der Öffnung der Bewegungsbuchten in Gruppe OFFEN)
 - Anzahl, Zeitpunkt von Ferkelverlusten, differenziert nach Verlustursache
 - Lebensschwach
 - Erdrückt
 - Nottötung

- Durchfall
- Sonstiges
- Anzahl abgesetzter Ferkel
- Tiergesundheit und Tierwohlindikatoren (Berichterstattung durch TSK/SGD)
 - Anzahl und Zeitpunkt Sauen- und Ferkelbehandlungen
 - Fundamentgesundheit
 - Verschmutzung von Sau und Ferkel
 - Verschmutzung des Fußbodens

Die Zuordnung der Sauen in die Gruppen erfolgte innerhalb der Parität nach dem Zufallsprinzip

- „ZU“, d.h. Ferkelschutzkorb blieb bis zum Absetzen geschlossen bzw.
- „OFFEN“, d.h. Ferkelschutzkorb wurde am fünften Tag nach Abferkelung geöffnet

In die Auswertung gingen von den insgesamt bewerteten 622 Tieren 579 Sauen ein, die während der gesamten Erprobungsphase (= Haltungsabschnitt) durchgängig nach dem vorher festgelegten Verfahren gehalten wurden (Tab.1). Die Ursachen für den Ausschluss sind in der Tabelle aufgeführt, ebenso die Besetzung innerhalb Abferkelgruppe bzw. Wurfnummer.

Die mittlere Säugezeit der Hybridsauen dänischer Abstammung betrug 28 Tage. Es erfolgte keine Geburtseinleitung.

Die Geburten wurden intensiv überwacht und folgende Maßnahmen angewandt:

- Täglich halbstündliche Kontrolle,
- Injektion von 1 ml Depotocin je Sau, nach der Geburt des 4./5. Ferkels, bei sich abzeichnenden Problemen (Geburtsverzögerung nach Beginn der Geburt) früher, gegebenenfalls auch manueller Eingriff
- Ferkel nach Geburt trockenreiben, ins Ferkelnest legen

Die Saugferkelprophylaxe erfolgte am 3. Lebenstag und umfasste die Gabe von Eisen (0,1 ml Ursoferran200) sowie 0,2 ml Meloxicam (Metacam 5 mg/ml). Danach wurden die Schwänze der Ferkel kupiert und die männlichen Ferkel kastriert.

Die Öffnung des Ferkelschutzkorbes erfolgte für die Sauen in der Gruppe „OFFEN“ am 5. Tag pp vormittags. Bei 17 Sauen, von denen bekannt war, dass sie beißen bzw. aggressiv reagieren, wurde der Korb nicht geöffnet. Bei 6 Sauen, von denen viele Ferkel erdrückt wurden, wurde der Korb wieder geschlossen.

In der Gruppe „ZU“ wurde bei 6 Sauen mit Fundamentproblemen der Korb geöffnet, weil sie dann besser aufstehen konnten. Insgesamt 7 Sauen fielen aus der Auswertung, weil der Korb aus sonstigen Gründen geöffnet wurde (schlechtes Fressen, ganzer Wurf verloren oder umversetzt)

Tabelle 1: Beschreibung des Datenmaterials zur Auswertung

	Gesamt	Gruppe	
		OFFEN	ZU
Einbezogene Sauen	622	314	308
Von Auswertung ausgeschlossen			
Gesamt	43	27	16
...davon wegen Fundamentproblemen	8	2	6
davon wegen Aggressivität/Beißen	15	15	0
davon >3 Erdrückungen nach Korböffnung	3	3	0
davon wegen Nottötung/Verendung	7	4	3
davon sonstige Gründe	10	3	7
Sauen zur Auswertung	579	287	292
Innerhalb Abferkelgruppe (Einstellung/Absetzen)			
165 (22.03.19/26.04.19)	83	39	44
166 (12.04.19/17.05.19)	80	40	40
167 (03.05.19/07.06.19)	83	43	40
168 (24.05.19/28.06.19)	85	43	42
169 (14.06.19/19.07.19)	79	36	43
170 (05.07.19/09.08.19)	80	41	39
171 (26.07.19/30.08.19)	89	45	44
Innerhalb Wurfnummer			
1. Wurf	123	67	56
2. Wurf	103	50	53
3. Wurf	189	101	88
4. Wurf	85	34	51
5. Wurf	51	22	29
≥ 6. Wurf	28	13	15

4. Ergebnisse

In Tabelle 2 und 3 sind die Wurfleistungen der Sauen nach Versuchsgruppen zusammengestellt.

Hervorzuheben sind:

- Die Wurfleistung (gesamt geborene Ferkel (GGF), lebend geborene Ferkel (LGF) und Anzahl der aufzuziehenden Ferkel nach Wurfausgleich (F_nWA) unterscheiden sich zwischen den Gruppen „OFFEN“ und „ZU“ nicht. Die Sauen zeigten mit $17,2 \pm 3,8$ LGF bzw. $15,9 \pm 1,0$ Ferkeln nach erfolgtem Wurfausgleich eine hohe Fruchtbarkeitsleistung.
- Signifikante Unterschiede waren bezüglich der Anzahl abgesetzter Ferkel je Wurf (AGF) zu beobachten. Sauen, die während der gesamten Säugeperiode im

geschlossenen Ferkelschutzkorb gehalten wurden, haben im Mittel mit $12,9 \pm 1,9$ AGF 0,5 Ferkel je Wurf mehr aufgezogen als Sauen, deren Ferkelschutzkorb am 5. Tag pp geöffnet wurde ($12,4 \pm 2,0$ AGF).

- Die mittlere Anzahl und der Anteil Saugferkelverluste unterschied sich, bezogen auf den gesamten Haltungsabschnitt, nicht signifikant zwischen den Sauen der Gruppe „ZU“ bzw. „OFFEN“.
- Dies ist der Tatsache geschuldet, dass es zwischen beiden Gruppen große Differenzen im Zeitpunkt des Auftretens der Saugferkelverluste gab (Tab. 3, Abb.3). Nach dem Öffnen des Ferkelschutzkorbes war die Anzahl der Saugferkelverluste doppelt so hoch als bei Sauen, deren Korb geschlossen blieb. Diese Unterschiede sind statisch gesichert.

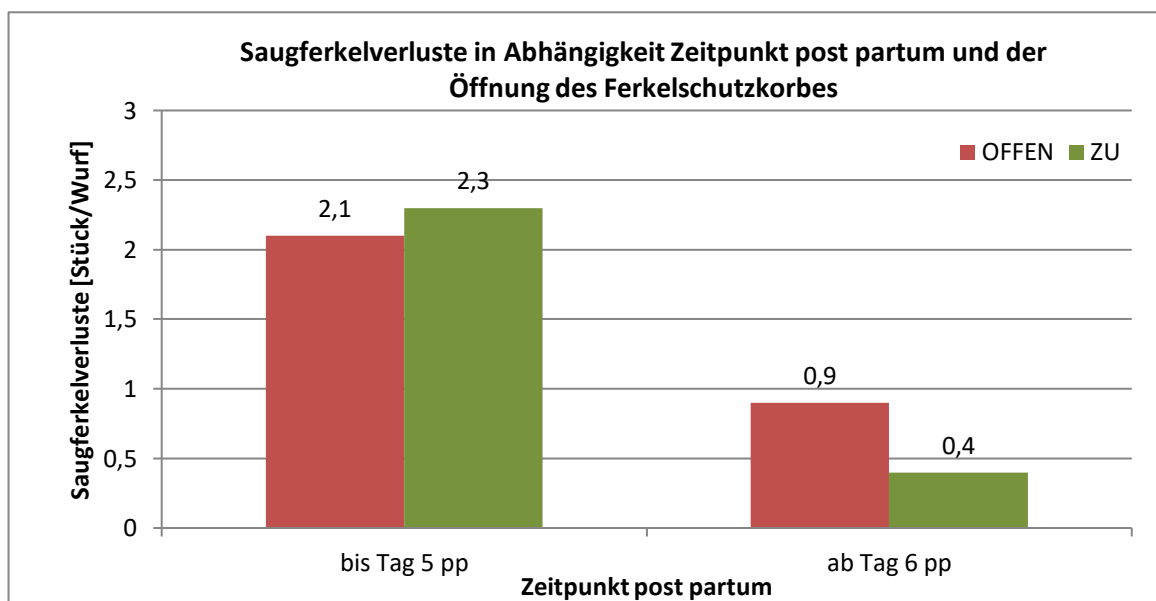


Abbildung 3: Saugferkelverluste der Sauengruppen „OFFEN“ bzw. „ZU“ in Abhängigkeit vom Alter der Tiere

Tabelle 2: Biologische Leistungen nach Gruppe

Testgruppe	Anzahl Sauen	Gesamt geborene Ferkel je Wurf MW s	Lebend geborene Ferkel je Wurf MW s	Ferkel nach Wurfausgleich MW s	Abgesetzte Ferkel je Wurf MW s	Saugferkelverluste, abs. MW s
OFFEN	287	18,6 3,7	17,4 3,4	15,9 1,0	12,4 2,0	3,0 2,8
ZU	292	18,4 4,4	17,0 4,1	15,9 1,1	12,8 1,9	2,7 3,0
Differenz OFFEN-ZU	absolut	,2	,5	,0	-,5	,3
Differenz OFFEN-ZU	relativ	101,3	102,7	100,1	96,5	109,7
Signifikanz	P =	,473 n.s.	,150 n.s.	,792 n.s.	,005 ++	,281 n.s.

Tabelle 3: Saugferkelverluste nach Gruppen nach Zeitpunkt des Auftretens

Testgruppe	Anzahl Sauen	Saugferkelverluste, abs. MW s	Saugferkelverluste bis Tag5 pp MW s	Saugferkelverluste ab Tag6 pp MW s	Saugferkelverluste ges., relativ MW s	Saugferkelverluste bis Tag5 pp, relativ MW s	Saugferkelverluste ab Tag6 pp, relativ MW s
OFFEN	287	3,0 2,8	2,1 2,4	,9 1,2	17,6 16,8	12,1 14,1	5,5 7,7
ZU	292	2,7 3,0	2,3 2,7	,4 1,0	17,1 20,1	14,1 17,9	3,0 8,3
Differenz OFFEN-ZU	absolut	,3	-,2	,5	,5	-2,0	2,5
Differenz OFFEN-ZU	relativ	109,7	90,9	203,5	103,0	85,8	182,9
Signifikanz	P =	,281 n.s.	,338 n.s.	,000 +++	,742 n.s.	,138 n.s.	,000 ++

- Innerhalb der ersten fünf Lebenstage entstanden die meisten Verluste in beiden Sauengruppen durch die lebensschwachen Ferkel (Abb. 4, 5). Die Frequenzen für die Verlustursachen unterschieden sich nicht signifikant. Dies steht in Übereinstimmung damit, dass die Sauen in beiden Gruppen bis zum fünften Säugetag im geschlossenen Korb standen.

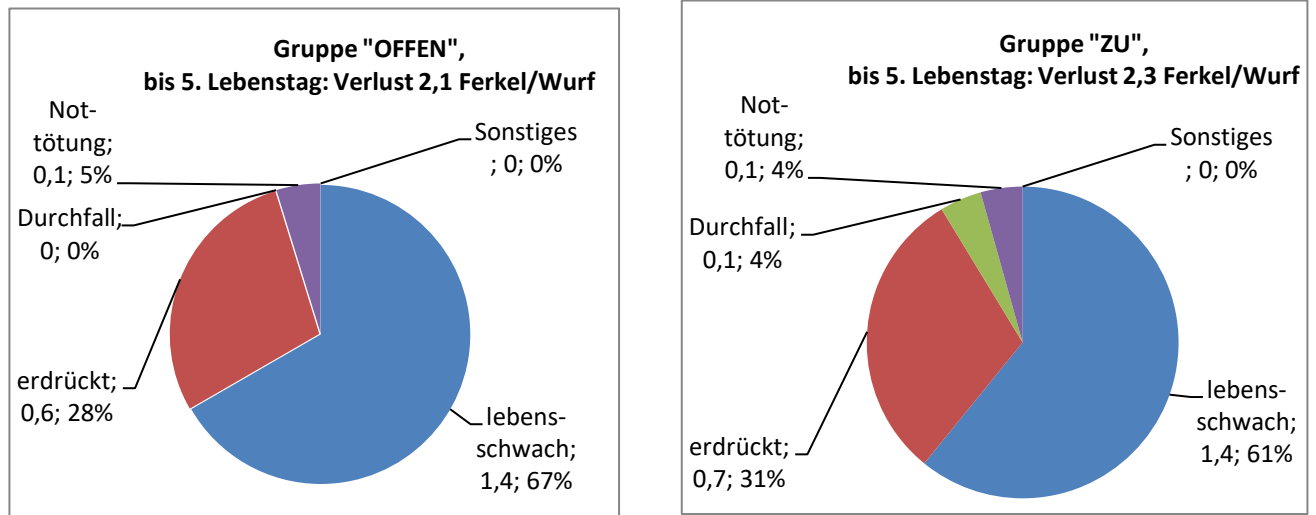


Abbildung 4: Ursachen der Ferkelverluste bis zum 5. Lebenstag

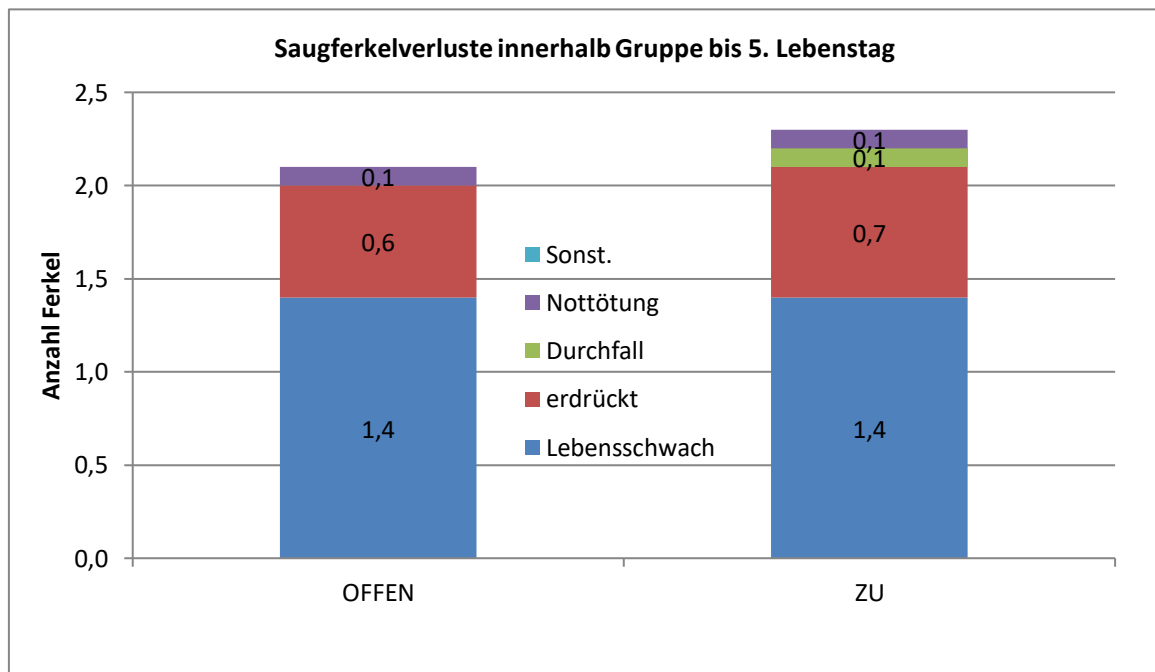


Abbildung 5: Saugferkelverluste innerhalb der Gruppen bis zum 5. Lebenstag

Tabelle 4: Verluste bis Tag 5 pp nach Ursachen, absolut; inkl. Leistungsdifferenzen

TESTGRUPPE2	Anzahl Sauen	Saugferkel- verluste bis Tag5 pp MW S	dav. Ursache "Lebens- schwach" MW S	dav. Ursache "Erdückt" MW S	dav. Ursache "Durchfall" MW S	dav. Ursache "Nottötung" MW S	dav. Ursache "Sonst." MW S
offen	287	2,1 2,4	1,4 2,0	,6 ,9	,0 ,4	,1 ,5	,0 ,1
zu	292	2,3 2,7	1,4 1,9	,7 1,2	,1 ,7	,1 ,3	,0 ,3
Differenz OFFEN-ZU	absolut	-2	-1	-1	0	0	0
Differenz OFFEN-ZU	relativ	90,9	95,7	83,7	59,3	106,8	67,8
Signifikanz	P =	,338 n.s.	,702 n.s.	,219 n.s.	,492 n.s.	,889 n.s.	,735 n.s.

Tabelle 5: Relative Verluste bis Tag 5 pp nach Ursachen, inkl. Leistungsdifferenzen

TESTGRUPPE	Anzahl Sauen	Verluste bis Tag5 in % MW S	dav. Ursache "Lebens- schwach" MW S	dav. Ursache "Erdückt" MW S	dav. Ursache "Durchfall" MW S	dav. Ursache "Nottötung" MW S	dav. Ursache "Sonst." MW S
offen	287	12,1 14,1	7,9 11,3	3,4 5,6	,3 2,7	,4 2,8	,1 ,8
zu	292	14,1 17,9	8,8 12,8	4,2 7,8	,5 4,6	,5 2,4	,1 1,9
Differenz OFFEN-ZU	absolut	-2,0	-,9	-,8	-,2	0	-,1
Differenz OFFEN-ZU	relativ	85,8	89,7	80,4	54,0	91,6	60,5
Signifikanz	P =	,138 n.s.	,366 n.s.	,142 n.s.	,429 n.s.	,861 n.s.	,669 n.s.

- Nach dem fünften Lebenstag wurde der Ferkelschutzkorb für die Gruppe „OFFEN“ geöffnet.
- Die Saugferkelverluste nach dieser Maßnahme am fünften Lebenstag betrug in der Gruppe „OFFEN“ im Durchschnitt 0,9 Ferkel/Wurf. Sie waren doppelt so hoch wie in der Gruppe „ZU“ mit 0,4 Ferkeln/Wurf.
- Die Hauptursache (zwei Drittel der Verluste ab 6. Tag) für dieses signifikant schlechtere Verlustgeschehen ist das Erdrücken: Mit 0,6 Ferkeln je Wurf wurden mehr als viermal so viele Ferkel von den Sauen mit offenem Ferkelschutzkorb erdrückt. Dieser Unterschied von 0,5 Ferkeln/Wurf ist hochsignifikant und machte über 3% der Saugferkelverluste insgesamt aus (Tab. 6, 7; Abb. 6 und 7).

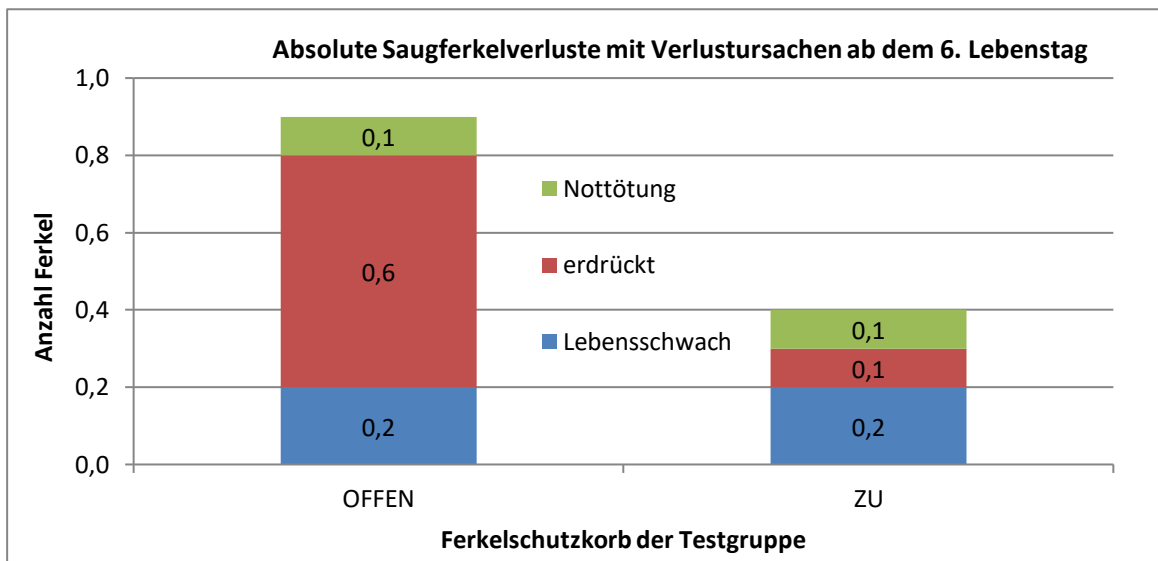


Abbildung 6: Absolute Saugferkelverluste nach Verlustursachen zwischen den Testgruppen

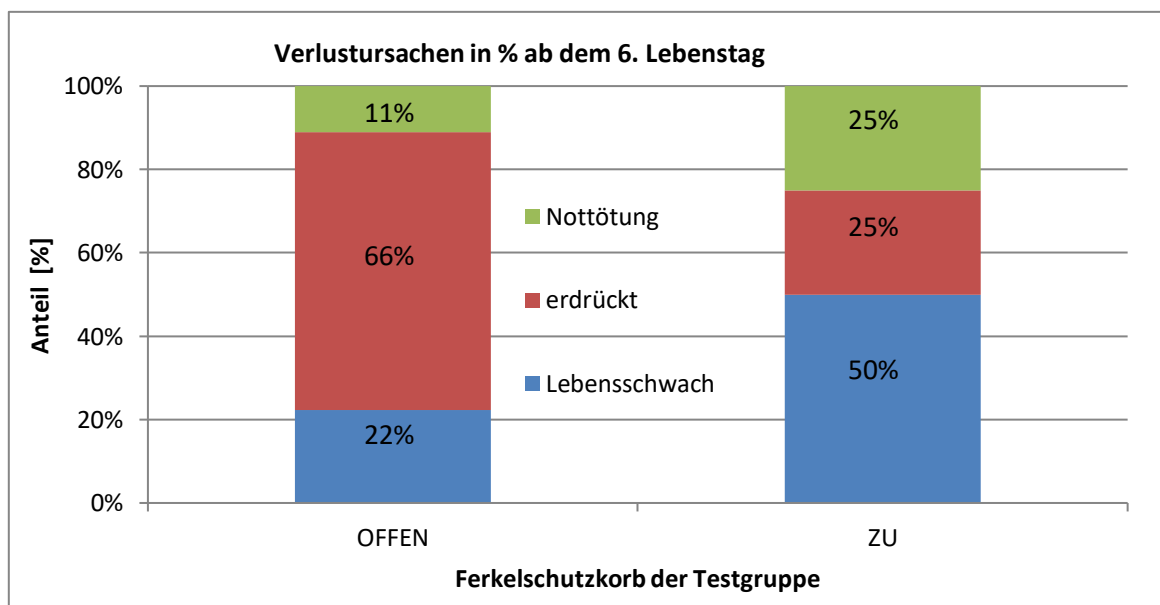


Abbildung 7: Anteil der Verlustursachen bezogen auf die Saugferkelverluste nach dem 5. Lebenstag

Tabelle 6: Verluste ab Tag 6 pp nach Ursachen, absolut; inkl. Leistungsdifferenzen

TESTGRUPPE2	Anzahl Sauen	Saugferkel- verluste bis Tag5 pp MW S	dav. Ursache "Lebens- schwach" MW S	dav. Ursache "Erdückt" MW S	dav. Ursache "Durchfall" MW S	dav. Ursache "Nottötung" MW S	dav. Ursache "Sonst." MW S
offen	287	,9 1,2	,2 ,6	,6 1,0	,0 ,1	,1 ,3	,0 ,2
zu	292	,4 1,0	,2 ,6	,1 ,4	,0 ,6	,1 ,2	,0 ,1
Differenz OFFEN-ZU	absolut	,5	,0	,4	,0	,0	,0
Differenz OFFEN-ZU	relativ	203,5	114,7	431,1	14,5	152,6	457,8
Signifikanz	P =	,000 +++	,548 n.s.	,000 +++	,221 n.s.	,205 n.s.	,047 +

Tabelle 7: Relative Verluste ab Tag 6 pp nach Ursachen, inkl. Leistungsdifferenzen

TESTGRUPPE	Anzahl Sauen	Verluste ab Tag6 in % MW S	dav. Ursache "Lebens- schwach" MW S	dav. Ursache "Erdückt" MW S	dav. Ursache "Durchfall" MW S	dav. Ursache "Nottötung" MW S	dav. Ursache "Sonst." MW S
offen	287	5,5 7,7	1,3 3,4	3,4 6,2	,1 ,9	,5 1,7	,2 1,4
zu	292	3,0 8,3	1,4 5,0	,8 2,5	,4 4,6	,3 1,5	,0 ,4
Differenz OFFEN-ZU	absolut	2,5	-,1	2,7	-,3	,1	,2
Differenz OFFEN-ZU	relativ	182,9	95,9	447,5	13,5	137,6	717,8
Signifikanz	P =	,000 +++	,876 n.s.	,000 +++	,214 n.s.	,336 n.s.	,027 +

- Die Verluste nach dem 5. Tag post partum unterscheiden sich zwischen den beiden Gruppen „OFFEN“ und „ZU“ nicht nur in der Anzahl der nach dem 5. Lebenstag verlorenen Ferkel (260 Ferkel in Gruppe „OFFEN“; 130 in der Gruppe „ZU“), sondern auch in Frequenz der betroffenen Würfe (Abb. 8). Bei fast der Hälfte aller Würfe (142 von 287, 49%), bei denen der Korb am 5. Tag pp geöffnet wurde, starb mindestens ein Ferkel. Blieb der Schutzkorb geschlossen, reduzierte sich der Anteil betroffener Würfe auf mehr als ein Drittel (27%, 80 von 292).

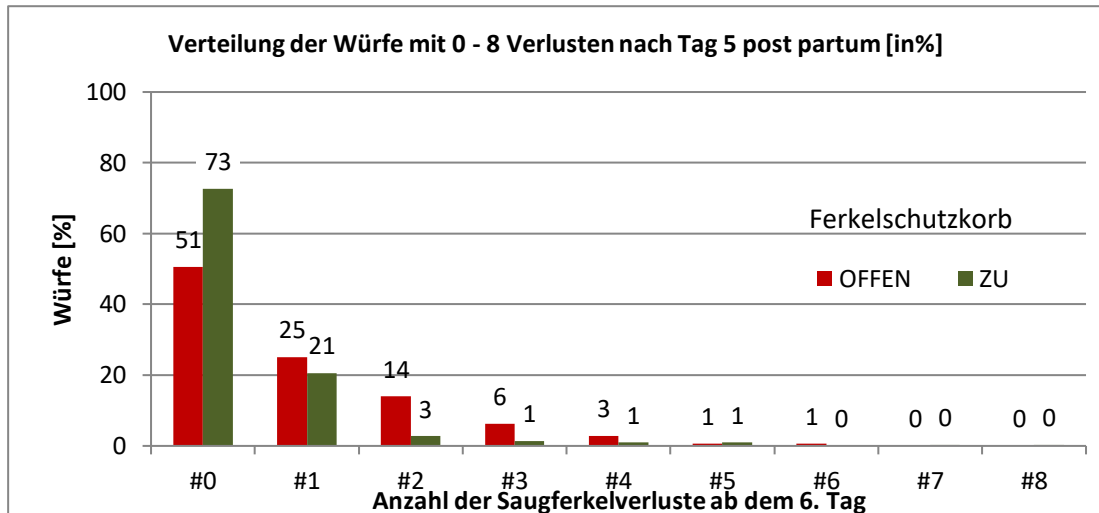


Abbildung 8: Verteilung der Würfe mit 1 - 8 Saugferkelverlusten ab dem 6. Tag bei geöffnetem bzw. geschlossenem Ferkelschutzkorb

- Insbesondere das Vorkommen von Erdrückungsverlusten nach dem 5. Lebenstag unterscheidet sich zwischen den beiden Behandlungsgruppen „OFFEN“ und „ZU“ erheblich: Auffällig ist insbesondere die **Frequenz der betroffenen Würfe**. 104 der 287 Sauen (36%), bei denen der Bewegungskorb am 5. Tag pp geöffnet wurde, haben nach der Korböffnung mindestens ein Ferkel erdrückt (im Mittel 1,5 Saugferkel) (Abb. 9). Die Erdrückungsverluste traten in fast zwei Drittel der Fälle (66 Sauen) bis zum 10. Säugetag auf. 49 Sauen erdrückten die Ferkel bis zum 10. Säugetag. Blieb der Korb zu, erdrückten nur 31 von 292 Sauen (11%) nach dem 5. Säugetag Ferkel, in diesem Fall 1,2 Ferkel.

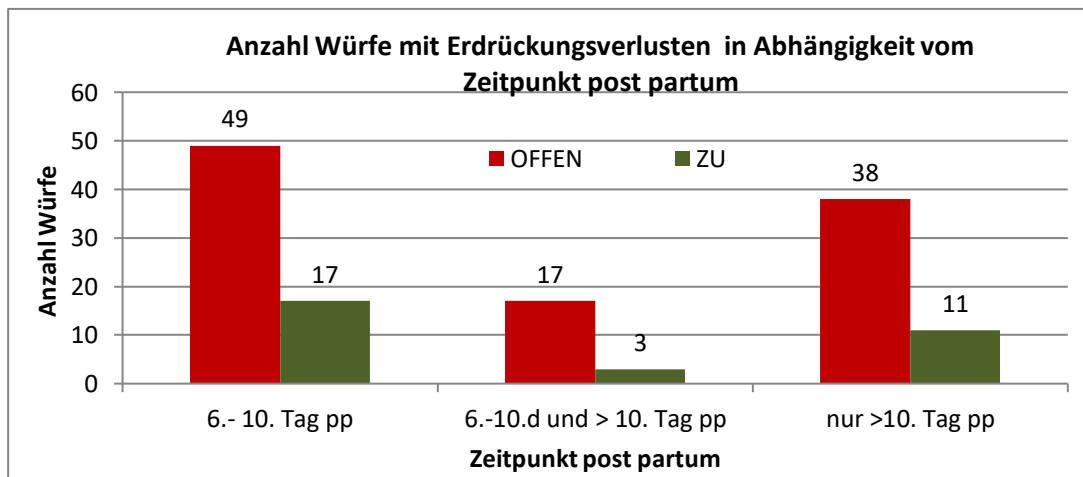


Abbildung 9: Einfluss des Bewegungskorbes auf die Verteilung der Erdrückungsverluste, differenziert nach dem Zeitpunkt post partum

- Damit resultieren die höheren Erdrückungsverluste bei geöffneten Ferkelschutzkorb zum einen aus dem höheren Anteil der Sauen und zum anderen aus der höheren Anzahl erdrückter Ferkel pro Wurf.
Bei offenem Korb lag der Anteil Würfe ohne Erdrückungsverluste nach dem 5. Säugetag bei 64% gegenüber 89% bei geschlossenem Korb.
- Bis zum dritten Wurf erhöht sich das Risiko von Erdrückungsverlusten nach Öffnen des Korbes. Möglicherweise hat die Konditionierung während des Abliegeverhaltens mit zunehmenden Lebensalter einen Einfluss auf die Sauen (Abb. 10). D.h. eine Gewöhnung an das Vorhandensein des Ferkelschutzkorbes und Ausrichtung des Abliegeverhaltens auf das Vorhandensein des Korbes führt möglicherweise zu einer eingeschränkten Reaktion auf das Schreien der Ferkel. Inwieweit die Ferkelvitalität eine Rolle spielt, lässt sich nicht beurteilen.

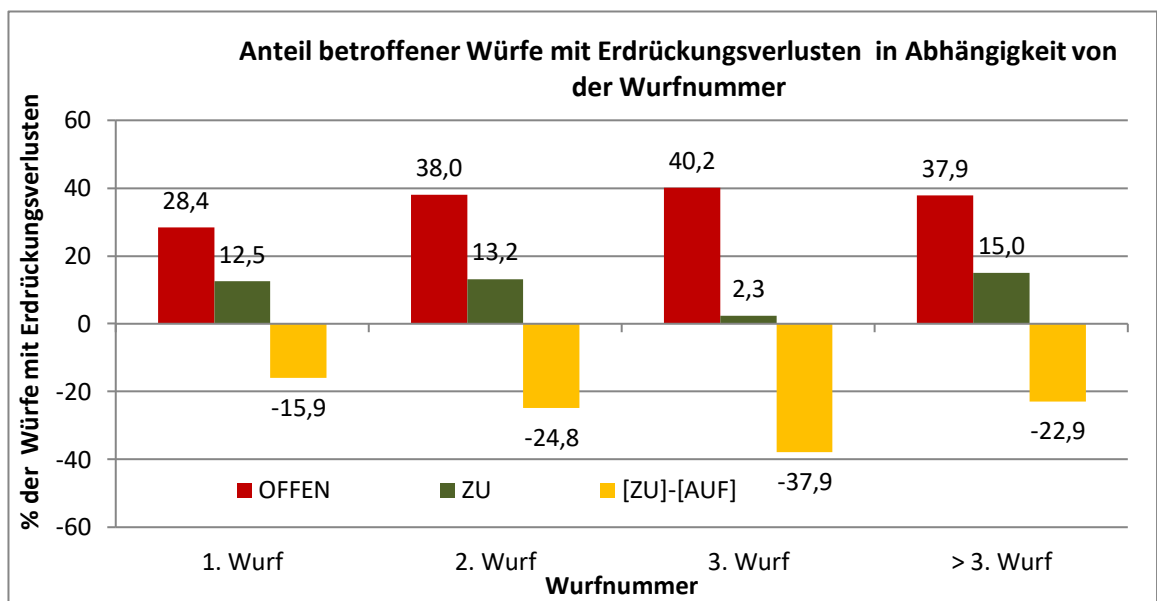


Abbildung 10: Einfluss der Wurfnummer auf das Vorkommen von Erdrückungsverlusten bei geschlossenem bzw. geöffnetem Bewegungskorb

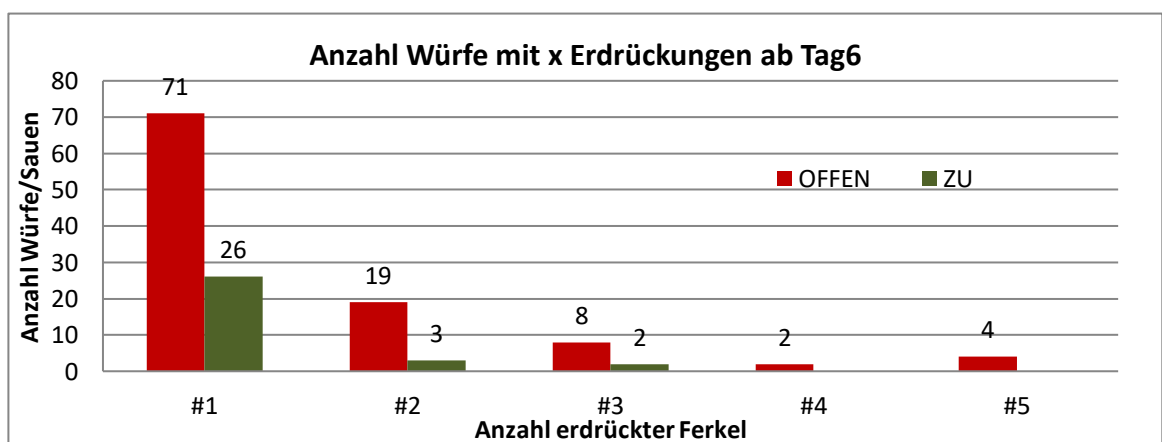


Abbildung 11: Quantifizierung der Erdrückungsverluste nach dem 5. Säugetag in Abhängigkeit bei geöffnetem bzw. geschlossenem Bewegungskorb

- Darüber hinaus wurden von den Sauen in der Regel nur einzelne Ferkel erdrückt, auch bei geöffnetem Korb jeweils nur 1 Ferkel in 71 von 104 Würfen. 13% der Sauen haben bei geöffnetem Ferkelschutzkorb mehr als 2 Ferkel (bis max. 5) erdrückt, dies geschah an mehreren Tagen auch bei älteren Ferkeln (Abb. 11).

Allerdings ist anzumerken, dass bei sechs sogenannten Erdrückersauen der Ferkelschutzkorb wieder geschlossen wurde und diese in die Auswertung nicht einbezogen wurden.

- Da sich die Erhebungen im Betrieb über 5 Monate (sieben Abferkelgruppen, März 2019 bis August 2019) erstreckten, wurde ein möglicher Gruppeneinfluss (ev. auch Jahreszeit) nicht ausgeschlossen. Aus Abb. 12 wird sichtbar, dass es zwischen den einzelnen Abferkelgruppen sowohl bei den Sauen im offenen (36%) als auch im geschlossenen Korb (11%) größere Unterschiede beim Auftreten von Erdrückungsverlusten nach dem Tag 5 gibt. Der Einfluss der Abferkelgruppe ist hochsignifikant ($P < 0,000$). Die Variationsbreite schwankt in der Gruppe [OFFEN] von 28 bis 47%, in der Gruppe [ZU] von 0 bis 18%. Verglichen mit den Sauen, bei denen der Korb geschlossen blieb, wiesen Sauen mit geöffnetem Korb im Mittel 26% höhere Erdrückungsverluste auf, die Spannweite der Differenz ist mit 15 – 40% beachtlich.

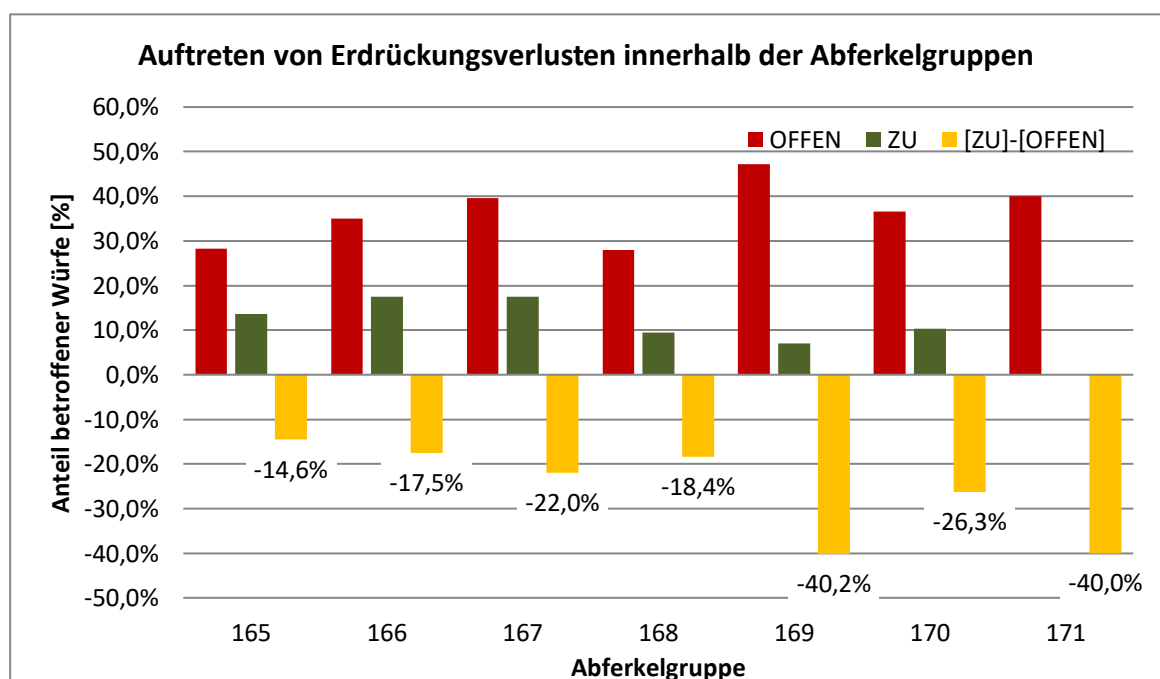


Abbildung 12: Einfluss der Abferkelgruppe auf das Auftreten von Erdrückungsverlusten bei geöffnetem bzw. geschlossenem Ferkelschutzkorb

Gruppe 169 und 171 fallen besonders auf: Gruppe 169 wurde am 14.06.19 ein- und am 19.07.19 ausgestallt, Gruppe 171 am 26.07.19. ein- bzw. 30.08.19. ausgestallt. Ein jahreszeitlicher Effekt ist nicht auszuschließen.

Für die Gruppe 169 herrschten in der ersten Hälfte der Haltungsperiode (Zeitraum der Geburt/Frühlaktation) sommerliche Bedingungen (Abb. 13), die Spitzenwerte lagen an 12 Tagen deutlich über 25°C und erreichten teilweise hochsommerliche Temperaturen über 30°. Dies hat natürlich auch zu einer Erhöhung der Innenraumtemperaturen im Abferkelstall/-abteil geführt und damit zu einer beachtlichen Wärmebelastung der Sauen.

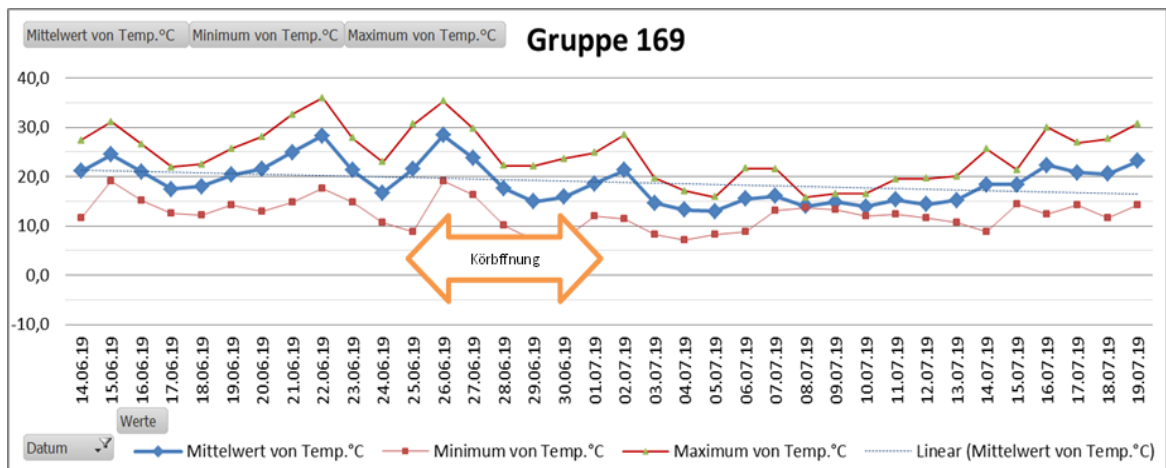


Abbildung 13: Außentemperaturen innerhalb Tag (Minimum, Maximum und Tagesmittelwert) für den Haltungsabschnitt der Abferkelgruppe 169

Im Vergleich dazu ferkelte die Gruppe 165, in der 28% der Sauen nach dem Öffnen des Ferkelschutzkorbes Ferkel erdrückten (Differenz zur Kontrollgruppe betrug nur 14% mehr gegenüber 26% im Mittel) im Frühling. Die klimatischen Bedingungen lassen sich jahreszeitgemäß mit mittleren Tagesaußentemperaturen von 8°C (Minimum 1°, Maximum 17°) als sehr moderat beschreiben (Abb. 14).

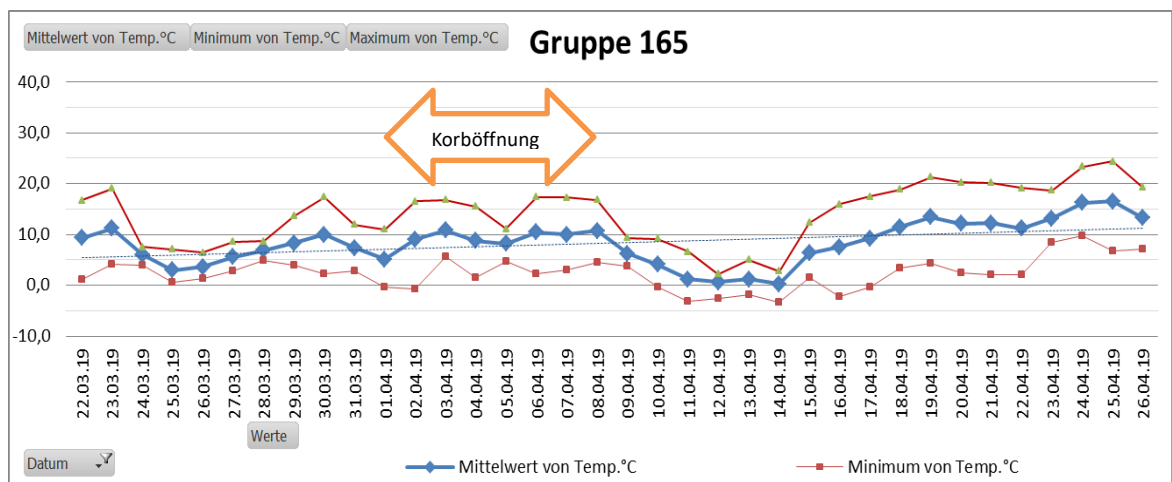


Abbildung 14: Außentemperaturen innerhalb Tag (Minimum, Maximum und Tagesmittelwert) für den Haltungsabschnitt der Abferkelgruppe 165

5. Zusammenfassung

Ziel des EIP-Projektes war es, unter Praxisbedingungen zu prüfen, welchen Einfluss die Öffnung des Ferkelschutzkorb in Bewegungsbuchten auf die Aufzuchtergebnisse von Sauen ausübt. Ein besonderer Schwerpunkt lag darin, unter Praxisbedingungen zu verifizieren, wodurch und wann Saugferkelverluste nach Öffnen des Ferkelschutzkorb entstehen.

Die Untersuchungen erfolgten ab März 2019 bis August 2019 in einer Thüringer Sauenanlage in einem neu gebauten und in 2018 in Betrieb genommenen Abferkelstall mit 260 Tierplätzen, die mit der quadratischen Bewegungs-/Freilaufbucht „Combiflex“ der Fa. Vissing Agro A/S ausgerüstet sind.

Über sieben Abferkelgruppen wurden zwei verschiedene Anwendungen (Ferkelschutzkorb wurde am 5. Tag nach dem Abferkeln geöffnet (Gruppe „OFFEN“) bzw. wie bisher als Ferkelschutzkorb bis zum Ende der Säugezeit geschlossen (Gruppe „ZU“) genutzt mit jeweils 44 zur Abferkelung aufgestellten Sauen getestet.

Die Ergebnisse basieren auf den Leistungen von 287 Sauen der Gruppe „OFFEN“ bzw. 292 Sauen der Gruppe „ZU“. Zwischen beiden Gruppen bestanden keine Unterschiede in der Wurfleistung (gesamt geborene und lebend geborene Ferkel sowie Anzahl der aufzuziehenden Ferkel nach Wurfausgleich). Die Sauen zeigten mit $17,2 \pm 3,8$ LGF bzw. $15,9 \pm 1,0$ aufzuziehenden Ferkeln nach erfolgtem Wurfausgleich eine hohe Fruchtbarkeitsleistung.

Signifikante Unterschiede waren bezüglich der Anzahl abgesetzter Ferkel je Wurf zu beobachten. Sauen, die während der gesamten Säugeperiode im geschlossenen Ferkelschutzkorb gehalten wurden, haben im Mittel mit $12,9 \pm 1,9$, d.h. 0,5 Ferkel je Wurf mehr aufgezogen als Sauen, deren Ferkelschutzkorb am 5. Tag pp geöffnet wurde ($12,4 \pm 2,0$ AGF).

Diese Differenzen erklären sich statistisch durch sichernde Unterschiede bei den absoluten Saugferkelverlusten nach der Öffnung des Ferkelschutzkorb am fünften Lebenstag. Diese betrugen bei Sauen der Gruppe „OFFEN“ im Durchschnitt 0,9 Ferkel/Wurf und waren doppelt so hoch wie in der Gruppe „ZU“ mit 0,4 Ferkeln/Wurf.

Die Hauptursache für dieses signifikant schlechtere Verlustgeschehen ist das Erdrücken: Mit 0,6 Ferkeln je Wurf wurden mehr als viermal so viele Ferkel von den Sauen mit offenen Ferkelschutzkorb erdrückt. Die höheren Erdrückungsverluste bei geöffneten Ferkelschutzkorb zum einen aus dem höheren Anteil der Sauen, die nach der Korböffnung mindestens ein Ferkel erdrückten und zum anderen aus der höheren mittleren Anzahl erdrückter Ferkel je Wurf. Es bestanden erhebliche Gruppen-/Jahreszeiteffekte. Zusätzlich ließ sich beobachten, dass wesentlich mehr Sauen im dritten Wurf dazu neigen, nach der Korböffnung Ferkel zu erdrücken. Das Erdrücken geschieht in mehr als zwei Drittel der Fälle innerhalb der ersten 5 Tage nach dem Öffnen des Korbes, aber nicht ausschließlich am Tag oder Folgetag der Korböffnung. Der um 25% höhere Anteil von Sauen mit Erdrückungen bei geöffnetem Korb könnte eine Folge der Konditionierung (Gewöhnung an das Vorhandensein des Ferkelschutzkorb und Ausrichtung des Abliegeverhaltens auf das Vorhandensein des Korbes, eingeschränkte Aktivität/Reaktion auf Schreien der Ferkel) sein. Inwieweit die Ferkelvitalität eine Rolle spielt, lässt sich nicht beurteilen.

Eine genauere Analyse der Umstände der Erdrückungen nach Korböffnung sollte nach Möglichkeit auf der Grundlage der Videoaufnahmen erfolgen, um langfristig eine Reduzierung der Ferkelsterblichkeit zu erreichen.

6. Literaturverzeichnis

- ANIL, L.; ANIL, S.; DEEN, J. (2002):
Relationship between postural behaviour and gestation stall dimensions in relation to sow size. Appl. Anim. Behav. Sci. 77, 173-181
- BLACKSHAW, J. K.; BLACKSHAW, A. W.; THOMAS F. J.; NEWMAN, S. W. (1994)
Comparison of behavior patterns of sows and litters in a farrowing crate and a farrowing pen. Applied Animal Behaviour Science 39: 281-295.
- CRONIN, G. M.; LEFEBURE, B.; MC CLINTOCK, S. (2000)
A comparison of piglet production and survival in the Werribee Farrowing Pen and conventional farrowing crates at a commercial farm. Australian Journal of Experimental Agriculture 40: 17-23.
- HALES, J.; MOUSTEN, V.A.; NIELSEN, M. B. F.; HANSEN, C. F. (2014):
Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. Animal 8:1, 113 - 120
- HARRIS, M.J., GONYOU, H.W.: Increasing available space in a farrowing crate does not facilitate postural changes or maternal responses in gilts. Appl. Anim. Behav. Sci. 59/1998): 285 - 296
- HEIDINGER, B., STINGLMAYR, J., MASCHAT, K., OBERER, M., BLUMAUER, E., KUCHLING, S., LEEB, C., HATZMANN, E., ZENTNER, E., HOCHFELLNER, L., LAUBICHLER, C., DOLEZAL, M., SCHWARZ, L., MÖSENBACHER-MOLTERER, I., VOCKENHUBER, D., BAUMGARTNER, J. (2017):
Evaluierung von neuen Abferkelbuchten mit Bewegungsmöglichkeit für die Sau.
Abschlussbericht zum Forschungsprojekt PRO-SAU, Nr. 100964, 100986, 101062, ,
BMLFUW-LE.1.3.2/0086-II/1/2013,
- KTBL, 2006: Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren.
KTBL, 2006
- KUTZER, M.: Untersuchungen zum Einfluss einer frühzeitigen Kontaktmöglichkeit zwischen Ferkelwürfen auf Sozialverhalten, Gesundheit und Leistung.
Dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen, 2009.
- MENZER, KATJA (2020): Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion.
Abschlussbericht Bewegungsbuchten - EIP AGRI Brandenburg
https://eip-agri.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Abschlussbericht_Bewegungsbuchten.pdf
- SEGES, 2017; Abferkelbuchten für freilaufende Sauen.
Präsentationsmaterial Anlagenleiter Jakob Toftebjerg und Chefforskerin Lisbeth Ulrich Hansen, SEGES Svineproduktion (2017), zitiert nach Andreas Höfer
- VALROS, A.; RUNDGREN, M.; SPINKA, M.; SALONIEMI, H.; ALGERS, B. (2003)
Sow activity level, frequency of standing-to-lying posture changes and anti-crushing behavior - within sow-repeatability and interactions with nursing behaviour and piglet performance. Applied Animal Behaviour Science 83: 29-40.
- WEBER, M.: Alternativen im Abferkelstall: Die Bewegungsbucht.
Proteinmarkt, 9.1.2019.
<https://www.proteinmarkt.de/de/fachartikel/kw02-alternativen-im-abferkelstall-die-bewegungsbucht/>