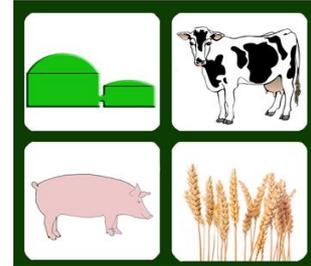
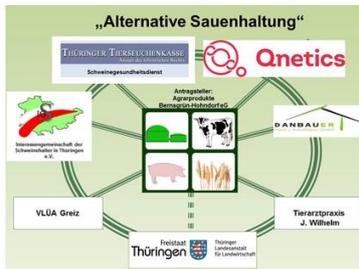


Alternative Sauenhaltung

(Thüringer Programm zur Förderung der Zusammenarbeit in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft (LFE),
Teil A – Tätigkeit von operationellen Gruppen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP)
„Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“)



Schlussbericht

Projekt-Nummer 2018 LFE 0010

gefördert durch



Laufzeit: 01.01.2019 – 31.07.2020

**Kooperationsvertreter: : Agrarprodukte Bernsgrün – Hohndorf eG,
Triftweg 1, 07937 Zeulenroda-Triebes
Vertreten durch Andreas Höfer**

Langtitel

„Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Besamungs- und Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren“

Andreas Höfer
Agrarprodukte Bernsgrün – Hohndorf eG,
Triftweg 1, 07937 Zeulenroda-Triebes

Dr. Simone Müller
TLLLR Jena, Referat 32
August-Bebel-Str. 2, 36433 Bad Salzungen

Inhaltsverzeichnis

(A) Kurzdarstellung	4
I. Ausgangssituation und Bedarf	4
II. Projektziel und Aufgabenstellung.....	4
III. Mitglieder der operationellen Gruppe.....	5
IV. Projektgebiet.....	5
V. Projektlaufzeit und -dauer	5
VI. Budget	6
VII. Ablauf des Vorhabens	7
VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse.....	8
8.1 Biologische Leistungen und Saugferkelverluste.....	8
8.2 Schwerpunkt Tierwohl/Tiergesundheit	12
8.3 Resümee der Betriebserprobungen	14
8.4 Strömungssimulation mittels Einsatz numerischer Modelle	15
(B) Eingehende Darstellung	21
I. Verwendung der Zuwendung	21
II. Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn.....	21
III. Ergebnisse der operationellen Gruppe in bezug auf.....	22
a) Gestaltung der Zusammenarbeit	22
b) Besonderer Mehrwert des Formates einer OG für die Durchführung des Projekts ...	22
c) Fortsetzung der Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts.....	22
IV. Ergebnisse des Innovationsprojektes.....	22
a) Zielerreichung (wurde eine Innovation im Projekt generiert?)	22
b) Abweichungen zwischen Projektplan und Ergebnissen.....	23
c) Projektverlauf.....	23
d) Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP Zielen.....	23
e) Nebenergebnisse	23
V. Nutzen der Ergebnisse für die Praxis.....	24
VI. (Geplante) Verwertung und Nutzung der Ergebnisse.....	24
VII. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit	24
VIII. Wo relevant: Nutzung Innovationsdienstleister (IDL).....	24
IX. Kommunikations- und Disseminationskonzept.....	24

(A) Kurzdarstellung

I. Ausgangssituation und Bedarf

Die Schweinehaltung steht in der letzten Zeit verstärkt im Focus der Öffentlichkeit. Bisher übliche Produktionsverfahren werden sehr kritisch hinterfragt, oft ablehnend diskutiert und Veränderungen gefordert. Ursache sind die zunehmende Sensibilität der Verbraucher und die allgemeine, zum Teil emotional geführte Forderung nach mehr Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere.

In der Sauenhaltung betrifft dies u.a. neben dem Besamungsbereich auch die Abferkelung. In beiden Handlungsabschnitten haben sich in den letzten Jahrzehnten Haltungssysteme etabliert, die in der Zukunft nur mit erheblichen Veränderungen Akzeptanz genießen werden. So standen die Sauen, in Übereinstimmung mit der TierSchNutztV vom Absetzen bisher bis zum 28. Tag nach der Besamung ca. 35 Tage in sogenannten Kastenständen. Diese Haltungssysteme berücksichtigte dabei folgende tierschutzrelevante Aspekte: Es sollte vermieden werden, dass sich Sauen infolge von Rangkämpfen oder während der Rausche gegenseitig verletzen. Zusätzlich diente sie u.a. auch zum Schutz der Trächtigkeit, d.h. des ungeborenen Lebens in der sensiblen Phase der Einnistung der Embryonen. Dessen ungeachtet wird die Fixierung von Sauen in diesen Kastenständen zunehmend kritisch bewertet und Veränderungen werden eingefordert.

Im Abferkelbereich werden ferkelführende Sauen bisher üblicherweise im Ferkelschutzkorb gehalten, um die maternal bedingte Ferkelsterblichkeit (Ferkelverluste durch Erdrücken, Anzahl totgeborener Ferkel) so gering wie möglich zu halten. Mit dem neuen Verfahren sollen wesentliche Änderungen erfolgen, die insbesondere den Sauen deutlich mehr Haltungskomfort bieten, indem die Ferkelschutzkörbe durch Bewegungsbuchten ersetzt werden. Dadurch bekommen die Muttersauen nach der sensiblen Phase der Geburt freie Bewegung und gleichzeitig kann ein hoher Schutz der neugeborenen Ferkel sichergestellt werden.

II. Projektziel und Aufgabenstellung

Mit der Bearbeitung des Innovationsprojektes 2018 LFE 0010

„Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Besamungs- und Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren“
(Alternative Sauenhaltung)

soll auf der Basis einer Langzeituntersuchung unter Praxisbedingungen die Wirkung eines alternativen Haltungssystems auf messbare Kriterien des Tierwohls, der Tiergesundheit und der biologischen Leistung der Sauen erfasst und dargestellt werden. Ziel ist es, belastbare Ergebnisse für die Umsetzung und Überleitung dieser Haltungsverfahren in die breite landwirtschaftliche Sauenhaltung zu erbringen. Die zusätzlich integrierten Strömungssimulationen sollen das Änderungspotential raumluftechnischer Modifikationen zur Verbesserung des Tierwohls aufzeigen.

Das alternative Haltungsverfahren wird wesentliche Änderungen im Vergleich zum bisherigen Haltungssystem erfahren, um den Sauen deutlich mehr Haltungskomfort zu bieten:

- **Besamungsbereich:**
Verkürzung der Dauer der teilweisen Fixierung auf das aus Tierschutzgründen unbedingt notwendige Maß (6-7 Tage), kombiniert mit einer großzügigen Freilaufhaltung nach dem Absetzen bis zum Rauscheintritt und nach 7 Tagen Einzelhaltung
- **Abferkelung**
Ersatz der Ferkelschutzkörbe durch Bewegungsbuchten, in denen die Muttersauen nach der sensiblen Phase der Geburt freie Bewegung haben und gleichzeitig ein hoher Schutz der neugeborenen Ferkel sichergestellt wird.

Das beantragte Anschlussprojekt schließt an das bereits laufende Förderprojekt 2015 LFE 0024 „Alternative Sauenhaltung“ an, das für den Bearbeitungszeitraum 03/2016 bis 12/2018 bewilligt wurde und abgeschlossen wurde. In dieser Zeit wurde das Teilprojekt 1 abgeschlossen. Die Teilprojekte 2 bis 5 wurden im Anschlussprojekt 2018_LFE_0010 bearbeitet.

-
- Teilprojekt 1:
„Einrichtung der neuen Verfahrenslösung für den Abferkelbereich“ (Erstantrag)
 - Teilprojekt 2:
„Durchführung von Betriebserprobungen zwischen der herkömmlichen Haltung in Ferkelschutzkörben und der Haltung der Sauen in Bewegungsbuchten“
 - Teilprojekt 3:
„Erarbeitung von Strömungsmodellen auf der Grundlage der derzeitigen Stallarchitektur, Auswertung von Änderungspotentialen zur Verbesserung des Tierwohls“
 - Teilprojekt 4: „Statistische Auswertung und Ergebnisdarstellung“
 - Teilprojekt 5: „Öffentlichkeitsarbeit, landesweite Bekanntmachung“

III. Mitglieder der operationellen Gruppe

- Agrarprodukte Bernsgrün- Hohndorf eG
- Thüringer Tierseuchenkasse
- Landratsamt Greiz, Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt
- Qnetics GmbH
- Tierarztpraxis Wilhelm
- Danbauer GmbH
- IGS Thüringen e.V.

- assoziierter Wissenschaftspartner:
Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (vormals Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL))

IV. Projektgebiet

- Projektgebiet:
Tätigkeit von operationellen Gruppen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP),
„Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“

V. Projektlaufzeit und -dauer

- Laufzeit: 01.01.2019 – 31.07.2020
- Dauer: 19 Monate

VI. Budget

Ausgabenart	Gesamt- ausgaben	Zuwendungs- fähige Ausgaben	Fördersatz	Zuschuss
Personalausgaben für Projektleiter und – mitarbeiter	44.298,00€	44.298,00€	80%	35.438,40€
Ausgaben für Öffent- lichkeitsarbeit	6.000,00€	6.000,00€	80%	4.800,00€
Gemeinkostenpau- schale	6.644,70€	6.644,70€	80%	5.315,76€
Reisekosten	4.766,00€	4.766,00€	80%	3.812,80€
Gesamt	61.708,70€	61.708,70€	80%	49.366,96€

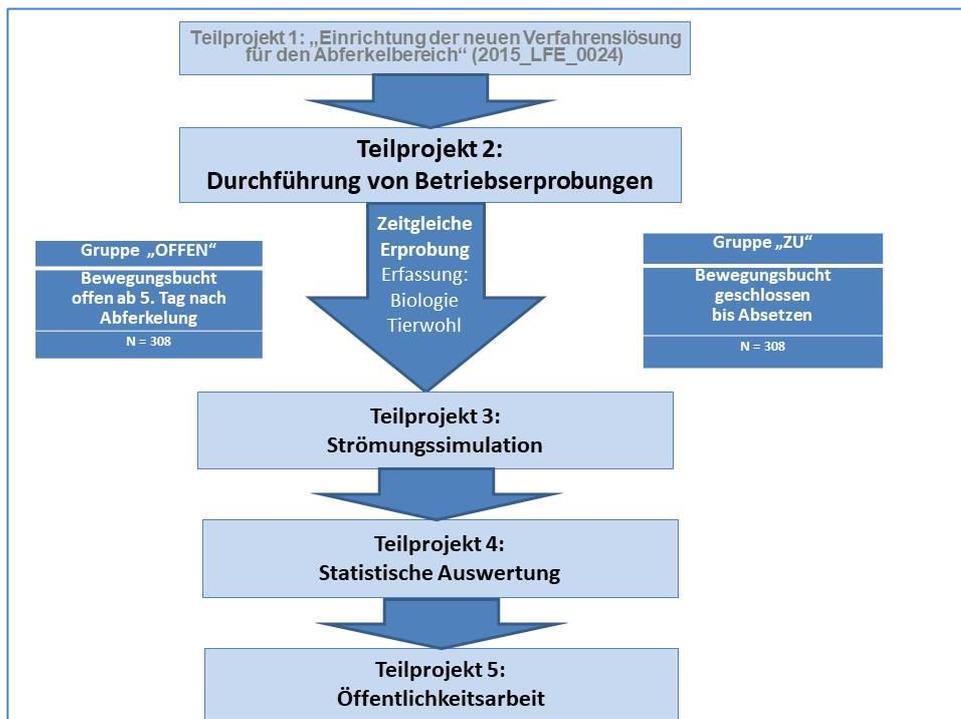
Für die Projektbearbeitung wurde ein Aufwand in Höhe von 61.708,70 EUR, davon 12.341,74 EUR als Eigenanteil durch die Projektpartner geplant.

Die Gesamtausgaben nach Projektabschluss belaufen sich auf 61.557,67 EUR, Höhe des Zuschuss 49.246,14 EUR.

Das Projekt steht im Zusammenhang mit dem Neubau eines Abferkel- und Deckstalls am Standort Bernsgrün, das über das EIP-Projekt 2015LFE0024 gefördert wurde.

In dem Anschlussprojekt 2018 LFE 0010 wurden die umgesetzten Verfahrenslösungen untersucht.

VII. Ablauf des Vorhabens



Das Projekt wurde nach der ersten Projektphase von 03/2016 bis 12/2018, in dem es um die Markterkundung, Planung, Projektierung und Stallneubau sowie Ausrüstung des Deck- und Abferkelbereiches entsprechend der neuen Verfahrenslösungen ging, innerhalb des Anschlussprojektes 2018 LFE 0010 im Zeitraum ab 1.1.2019 bis 31.07.2020 weiter bearbeitet. Das Anschlussprojekt war notwendig, um das Projektziel „Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Besamungs- und Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren“ zu erreichen.

Das Projektziel wurde durch die Integration des Arbeitspaketes „Erarbeitung von Strömungsmodellen auf der Grundlage der derzeitigen Stallarchitektur, Auswertung von Änderungspotentialen zur Verbesserung des Tierwohls“ erweitert und gemäß Änderungsbescheid vom 30.9.2019 bewilligt.

VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse

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

- 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 Tierwohlintikatoren (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

Die Strömungssimulationen zur angestrebten Weiterentwicklung der raumluftechnischen Anlagen erfolgten durch das Thünen-Institut für Agrartechnologie, Braunschweig.

8.1 Biologische Leistungen und Saugferkelverluste

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. 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)

- Die Wurfleistung (gesamt geborene Ferkel, lebend geborene Ferkel) und die Anzahl der aufzuziehenden Ferkel nach Wurfgleich 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 Wurfgleich 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 unterschieden 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 (Abb. 1). Nach dem Öffnen des Ferkelschutzkorbes war die Anzahl der Saugferkelverluste doppelt so hoch als bei Sauen, deren Korb geschlossen blieb. Diese Unterschiede sind statistisch gesichert.

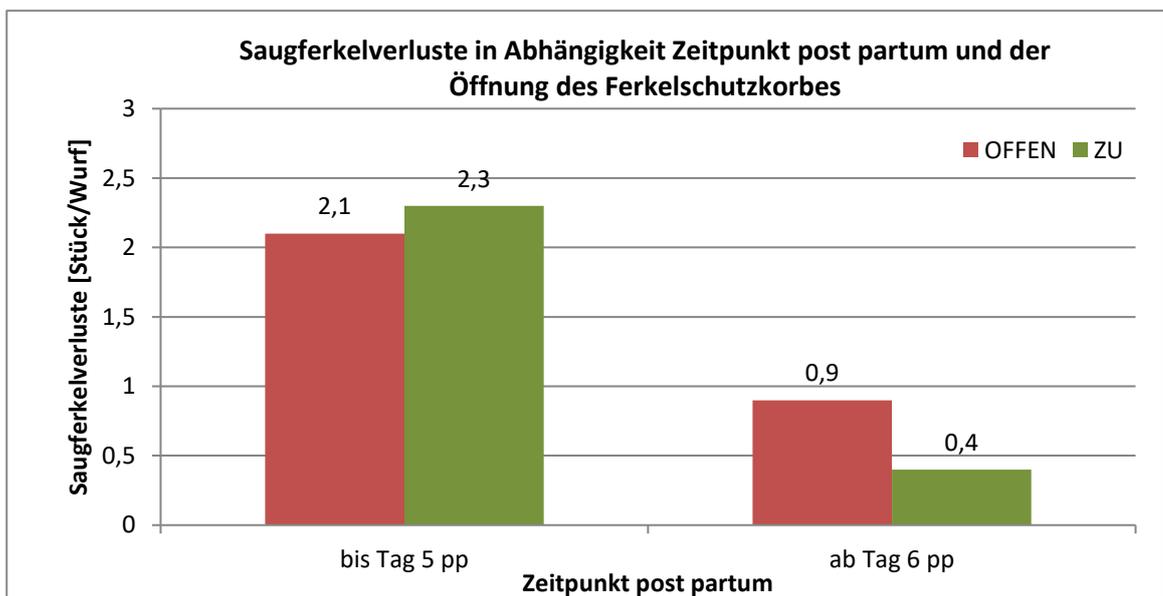


Abbildung 1: Saugferkelverluste der Sauengruppen „OFFEN“ bzw. „ZU“ in Abhängigkeit vom Alter der Tiere

- Nach dem fünften Lebenstag wurde der Ferkelschutzkorb für die Gruppe „OFFEN“ geöffnet.
- Die Saugferkelverluste nach dieser Maßnahme am fünften Lebenstag betragen 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 (Abb. 2, 3).

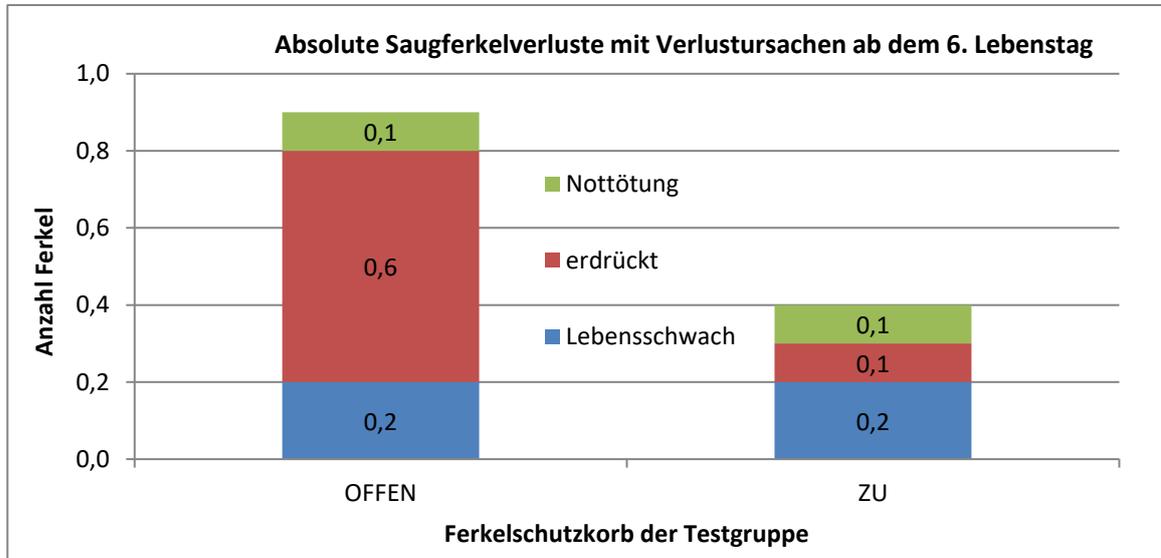


Abbildung 2: Absolute Saugferkelverluste ab dem 6. Lebenstag nach Verlustursachen zwischen den Testgruppen

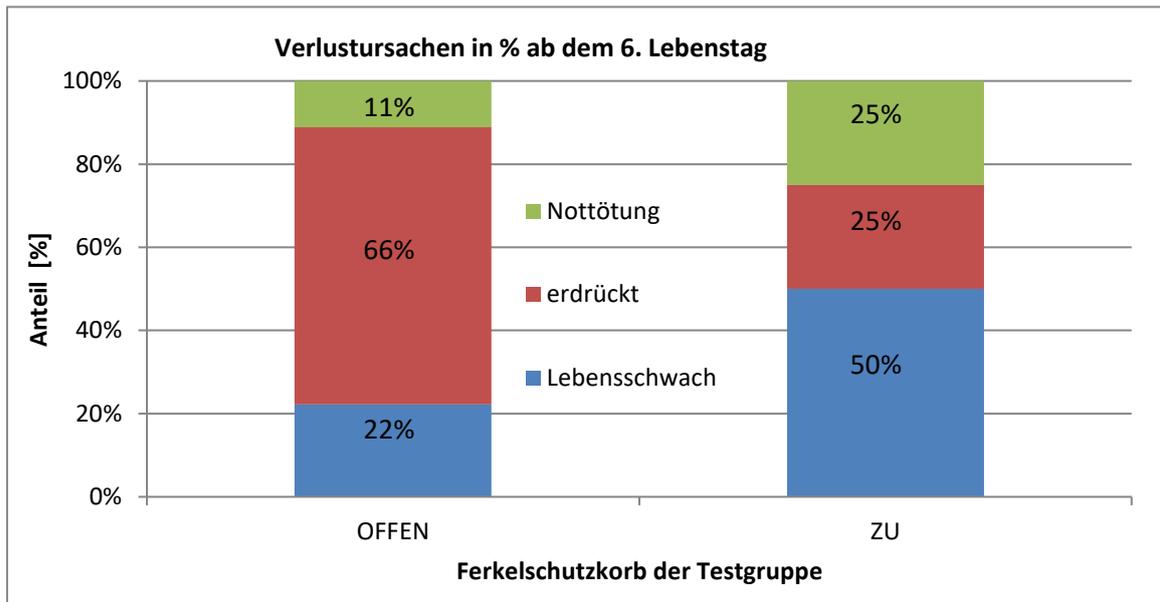


Abbildung 3: Anteil der Verlustursachen bezogen auf die Saugferkelverluste nach dem 5. Lebenstag

- 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. 4).

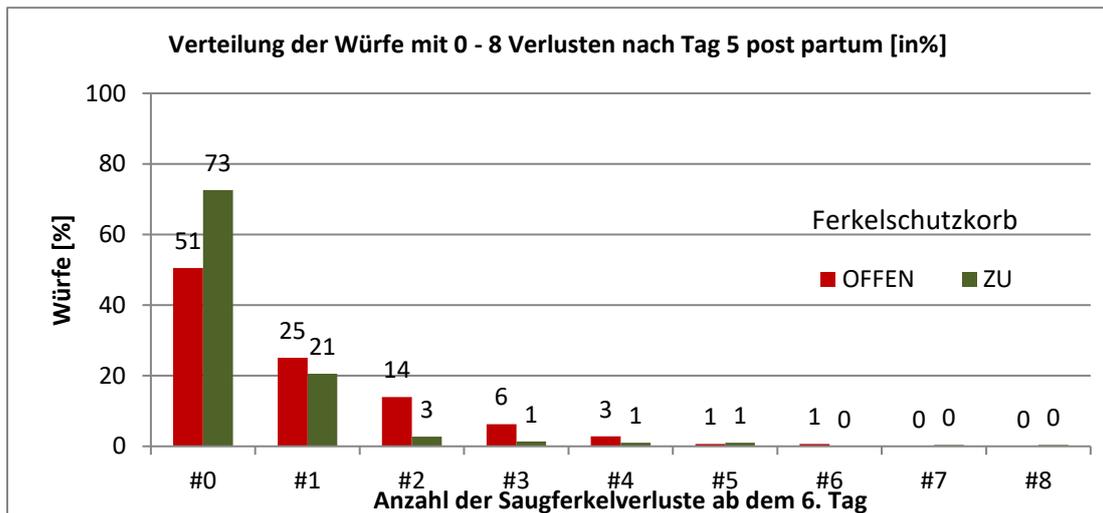
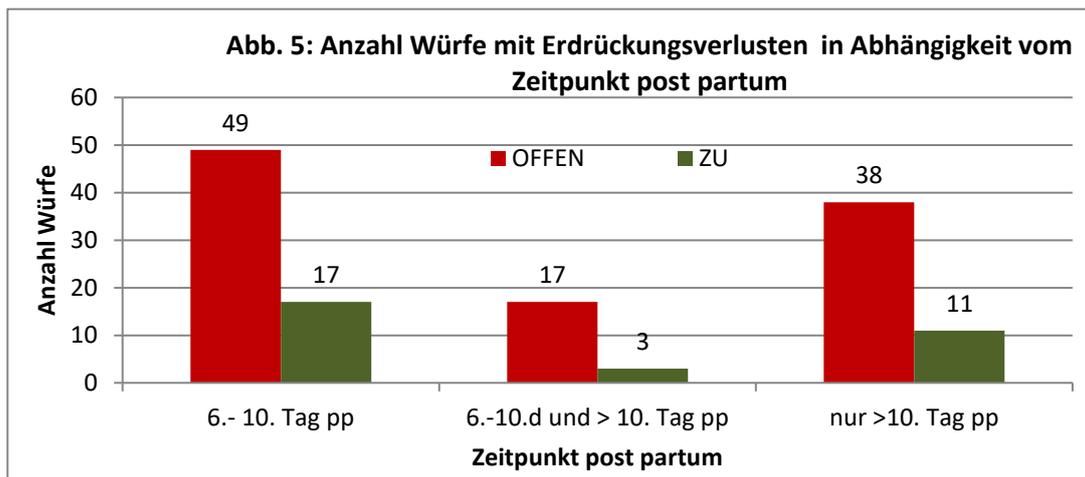


Abbildung 4: Verteilung der Würfe mit 1 - 8 Saugferkelverlusten ab dem 6. Tag bei geöffnetem bzw. geschlossenem Ferkelschutzkorb

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). 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. 5).



Die Erdrückungsverluste traten in fast zwei Drittel der Fälle (66 Sauen) bis zum 10. Säuge tag auf. 49 Sauen erdrückten die Ferkel bis zum 10. Säuge tag. blieb der Korb zu, erdrückten nur 31 von 292 Sauen (11%) nach dem 5. Säuge tag Ferkel, in diesem Fall 1,2 Ferkel.

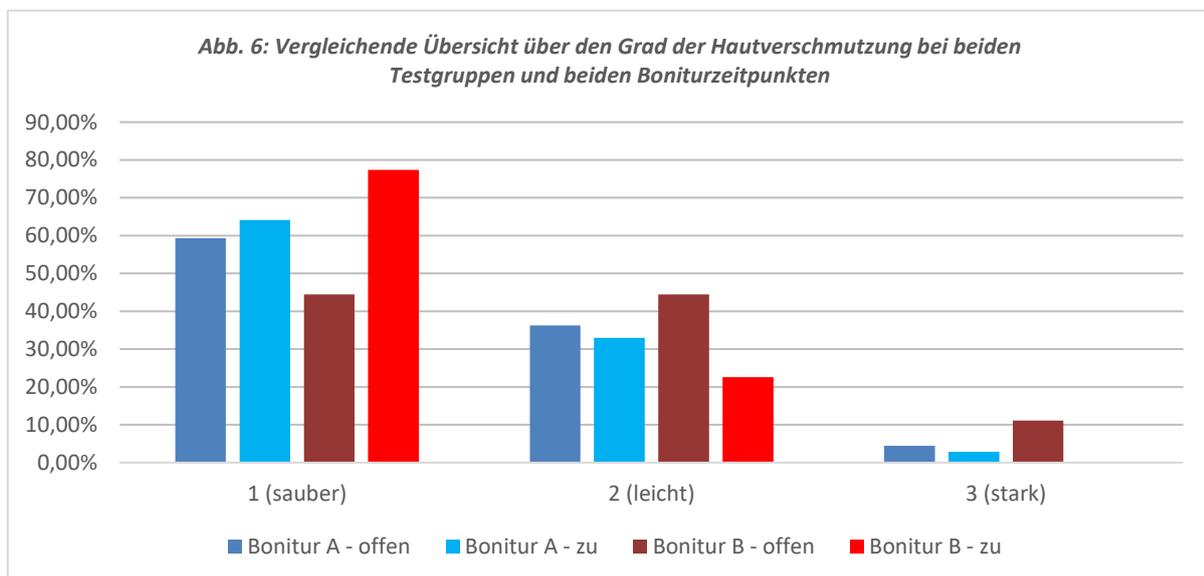
- Damit resultieren die höheren Erdrückungsverluste bei geöffneten Ferkelschutzkorb zum einen aus dem höheren Anteil der erdrückenden Sauen und zum anderen aus der höheren Anzahl erdrückter Ferkel pro Wurf. Bei offenem Korb lag der Anteil Würfe ohne Erdrückungsverluste nach dem 5. Säuge tag bei 64% gegenüber 89% bei geschlossenem Korb.

8.2 Schwerpunkt Tierwohl/Tiergesundheit

Mit dem Ziel, die Wirkung der Haltung von Sauen in Bewegungsbuchten im Vergleich zum Standardhaltungsverfahren bezüglich des Tierwohls und der Tiergesundheit bewerten zu können, erfolgten durch den Thüringer Schweinegesundheitsdienst (SDG) und die Tierarztpraxis Wilhelm umfangreiche Bonituren von 224 Sauen. Bei 117 Sauen wurde der Ferkelschutzkorb der „Combiflex“-Bewegungsbucht der Fa. Vissing Agro A/S am 5. Tag nach dem Abferkeln geöffnet (Testgruppe „offen“), während ausgewertete 107 Sauen im geschlossenen Ferkelschutzkorb (Testgruppe „zu“) bis zum Absetzen gehalten wurden. Die Bewertung von Tierwohl und Tiergesundheit erfolgte mit den Parametern Hautverschmutzung, Schulterläsionen bei der Sau sowie Karpalgelenksverletzungen, Kopfverletzungen und der Anzahl der Kümmerer bei den Saugferkeln. Die ausgewählten Merkmale orientierten sich an den Tierschutzindikatoren des KTBL.

Verschmutzung der Haut

Im Rahmen der ersten und zweiten Bonitur wurde bei beiden Testgruppen jeweils der Grad der Hautverschmutzung, ein relevanter Tierschutzindikator, begutachtet. Es wurde zwischen drei Graden bzw. Stufen unterschieden. Stufe 1 war als „nicht verschmutzte bis 10% verschmutzte“, Stufe 2 als „leichte, 10% bis 30% verschmutzte“ und Stufe 3 als „starke, über 30% verschmutzte“ Haut definiert. Die Ergebnisse sind in der Abb. 6 dargestellt.



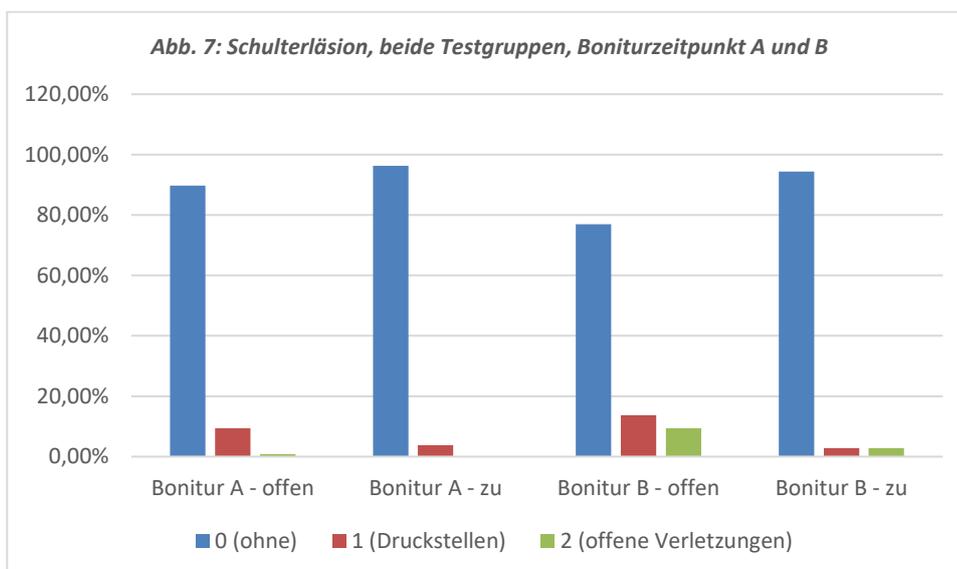
Bei der ersten Bonitur ergaben sich zwischen den Testgruppen, wie man auch an den blauen Balken gut sieht, nur geringe Unterschiede, die auch nicht signifikant waren.

Bei der zweiten Bonitur waren die Unterschiede zwischen der Testgruppe „offen“ und der Testgruppe „zu“ jedoch wesentlich deutlicher und auch hochsignifikant. Dabei waren 32,92% mehr Sauen in der Testgruppe „zu“ in der Kategorie „sauber“ als in der Testgruppe „offen“. Bei der Testgruppe „offen“ wurden dagegen 21,8% mehr leicht verschmutzte und 11,11% stark verschmutzte Tiere festgestellt. Stark verschmutzte Tiere wurden bei der Testgruppe „zu“ bei der Bonitur B nicht festgestellt. Nun wurde getestet, ob die festgestellten Veränderungen von der ersten zur zweiten Bonitur zufällig oder signifikant sind. Der verwendete Test war wieder der CHI²-Test. Die festgestellten Veränderungen waren eindeutig signifikant. Hierbei bedeutet -1 bzw. +1

eine geringgradige Verschlechterung bzw. Verbesserung und -2 bzw. +2 eine große Verschlechterung bzw. Verbesserung. Die Ergebnisse der Testgruppe „offen“ im Gegensatz zur Testgruppe „zu“ weisen einen höheren Verschmutzungsgrad auf.

Schulterläsionen

Bei dem Parameter Schulterläsion wurden bei beiden Bonituren jeweils die Häufigkeit des Vorkommens sowie die Schwere der Läsion registriert. Es wurde dabei zwischen den Parametern „unauffällig“, „Druckstelle“ und „offene Läsion“ unterschieden. Dabei waren die Unterschiede zwischen den Testgruppen bei der ersten Bonitur erwartungsgemäß nur geringgradig und nicht signifikant. Dagegen waren bei der zweiten Bonitur größere Unterschiede zwischen der Testgruppe „offen“ und der Testgruppe „zu“, die auch signifikant waren, festzustellen (Abb. 7). Bei der zweiten Bonitur wiesen in der Testgruppe „offen“ 76,92% der Tiere keine Schulterläsion, 13,68% der Tiere Druckstellen und 9,40% eine offene Läsion auf, während in der Testgruppe „zu“ 94,39% der Tiere keine Schulterläsion und nur jeweils 2,80% der Sauen eine Druckstelle bzw. eine offene Verletzung festgestellt wurden.



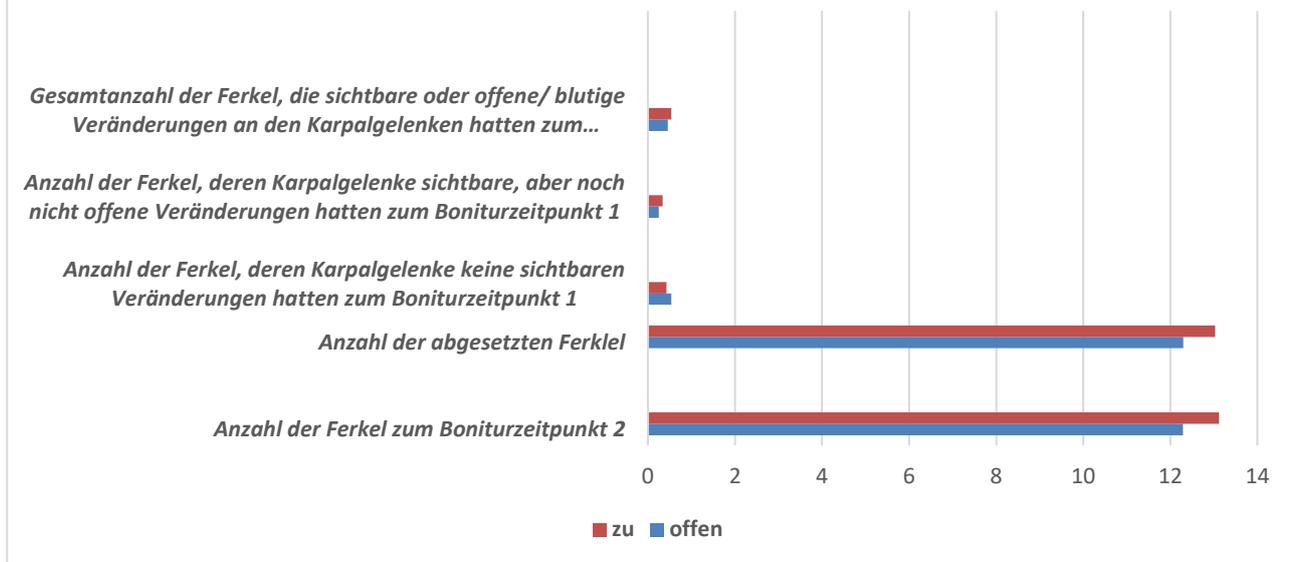
Auch bei dem Parameter der Schulterläsion wurde untersucht, ob die Veränderungen von der ersten zu zweiten Bonitur zufällig oder signifikant waren. Die bonitierten Veränderungen von ersten zur zweiten Bonitur waren signifikant.

Saugferkelbonituren

Bei den Saugferkeln wurden im Rahmen der zwei Boniturzeitpunkte innerhalb eines Wurfes u.a. die Anzahl an Ferkeln ohne Veränderungen, mit Druckstellen bzw. offenen Verletzungen an den Karpalgelenken erfasst. Bei folgenden Parametern waren statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Testgruppen an einem der beiden Boniturzeitpunkte festzustellen (Abb. 8):

- Anzahl der Ferkel, deren Karpalgelenke keine sichtbaren Veränderungen hatten zum Boniturzeitpunkt 1
- Anzahl der Ferkel, deren Karpalgelenke sichtbare, aber noch nicht offene Veränderungen hatten zum Boniturzeitpunkt 1
- Gesamtanzahl der Ferkel, die sichtbare oder offene/ blutige Veränderungen an den Karpalgelenken hatten zum Boniturzeitpunkt 1

Abbildung 8: Parameter bei den Saugferkeln mit statistisch relevanten Unterschieden



8.3 Resümee der Betriebserprobungen

- Ziel des EIP-Projektes war es, unter Praxisbedingungen zu prüfen, welchen Einfluss die Öffnung des Ferkelschutzkorbes in Bewegungsbuchten auf die Aufzuchtergebnisse von Sauen ausübt. Ein besonderer Schwerpunkt lag darin, unter Praxisbedingungen zu verifizieren, wodurch und wann Saugferkelverluste nach Öffnen des Ferkelschutzkorbes 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 durch statistisch zu sichernde Unterschiede bei den absoluten Saugferkelverlusten nach der Öffnung des Ferkelschutzkorbes am fünften Lebenstag. Diese betragen 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 Ferkelschutzkorbes 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.
- Insgesamt fällt das Ergebnis für das alternative Haltungssystem anhand der gewählten Boniturparameter unerwartet aus. Bei den Parametern „Verschmutzungsgrad der Sauen“ und „Grad der Schulterverletzungen“ schnitt die Testgruppe „offen“ deutlich und statistisch signifikant schlechter ab. Auch bei der Ferkelanzahl zum Absetzen bzw. zum zweiten Boniturzeitpunkt fiel das Ergebnis für die Testgruppe „offen“ schlechter aus als für die Testgruppe „zu“.
- Die positiven Punkte bezüglich des Tierschutzes für die Testgruppe „offen“ beschränken sich anhand der gewählten Boniturparameter leider auf Rückschlüsse. Man kann aus dem Ergebnis des „Verschmutzungsgrades“ darauf schließen, dass die Sauen die zusätzliche Bewegungsmöglichkeit, die ihnen zur Verfügung steht, auch nutzen, was erst einmal etwas sehr Positives im Sinne des Tierschutzes ist.

Es erscheint dringend notwendig, das Verfahren der alternativen Haltung von Sauen im Abferkelbereich in Bewegungsbuchten weiter zu optimieren werden, um insbesondere die Ferkelverluste nach der Öffnung des Bewegungskorbes deutlich senken zu können.

Vordringlich sollten dabei zwei Faktoren im Vordergrund stehen:

1. die installierten Combiflex-Bewegungsbuchten durch Implementation neuer, bisher nicht vorhandener ausrüstungstechnischer Elemente zur Steuerung des Abliegeverhaltens von Sauen, zur Modifikation der Laufwege der Ferkel bzw. zur Anpassung des Ferkelnestes usw. zu optimieren und
2. neue, bisher nicht etablierte Managementmaßnahmen zu erkunden, um die Saugferkelverluste nach Korböffnung zu reduzieren.

8.4 Strömungssimulation mittels Einsatz numerischer Modelle

Mit dem Ziel, die Emissionen aus der Sauenzuchtanlage zu reduzieren und die Stoffeinträge in die Umwelt aufzuzeigen sowie deren Risiken zu bewerten, erfolgten umfangreiche Untersuchungen mittels Anwendung eines numerischen Modells. Grundlage der Untersuchungen durch das Thünen-Institut für Agrartechnologie Braunschweig¹ waren numerische Entwurfsplanungen (zur Beschreibung des IST- und SOLL-Zustandes) mit dem Programmpaket STAR-CCM+, einem CFD-Programm der Firma Siemens PLM. Ziel war es zum einen, die Reduktionspotentiale von

¹ Hartje, J., Linke, S., Mußlick, M.: Raumluftechnische Konzepte der Emissionsminderung in der Sauenhaltung unter Beachtung des Tier- und Umweltschutzes am Beispiel der Sauenanlage der Agrargenossenschaft Oberland Bernsgrün e.G. mittels Anwendung der numerischer Modelle. – Arbeitsbericht April 2020

Emissionen aus dem etablierten Tierhaltungssystem auszuschöpfen und zum anderen die Stoffeinträge in die Umwelt zu quantifizieren und eine Risikobewertung vorzunehmen. Die Optimierung der Stallabteile sollte so erfolgen, dass ein optimales Stallklima bei gleichzeitig geringen Emissionen möglich wird. Dabei wurde für das Erreichen des SOLL-Zustandes von folgenden Veränderungen an der raumluftechnischen Anlage ausgegangen:

Maßnahmen im Deckbereich:

- Versetzung der Absaugpunkte
- Einzug von Zuluftkanälen mit einem Spalt nach außen und über den Kranken- und Eberbuchten einen Spalt nach innen

Maßnahmen im Abferkelbereich:

- Einzug von Zuluftkanälen (impulsarmes und linienförmiges Zuluftsystem) mit einem Spalt auf jeweils beiden Seiten

Die Optimierungseffekte wurden durch die vergleichende Darstellung des IST- und des SOLL-Zustandes der raumluftechnischen Anlage für die unterschiedlichen Funktionsbereiche (Abferkelbereich bzw. Deckbereich) unter Berücksichtigung der Ammoniak, Temperatur- und Luftgeschwindigkeitsverteilungen bei Winter- und Sommerluftraten bewertet (Beispiel siehe Abb. 9 und 10, Darstellung der Ergebnisse für die Ammoniakverteilungen im Abferkel- und Deckbereich).

Als Ergebnisse lassen sich zusammenfassen:

- Bei den **Bewegungsbuchten im Abferkelstall** sind die Buchtenabtrennungen um ein Vielfaches höher und geschlossener (ethologische Gründe) als bei herkömmlichen Abferkelbuchten mit ganzzzeitiger Fixierung. Es wurde vermutet, dass die punktuelle Zuluftströmung in der Bucht zu viele Turbulenzen verursacht bzw. dass die Luftgeschwindigkeit im Güllebereich unterhalb der Bucht teilweise so hoch war, dass ein vermehrter Stoffaustausch stattfinden konnte. Der erhöhte Massenstrom könnte somit für die Mehrbelastung im Immissionsbereich verantwortlich sein. Auch die Topographie der teilweise unterschiedlichen Konzentrationsbelastung lässt dies vermuten.
- Um die Zuluft im Abteil gleichmäßig zu verteilen, haben sich in der Vergangenheit Zuluftkanäle mit einem Öffnungsschlitz an beiden Seiten bewährt. Sie fungieren in der Form als impulsarmes und linienförmiges Zuluftsystem. Die numerische Modellierung hat gezeigt, dass sich für die Sommerluftrate Schlitzhöhen von 6,5 cm die besten Ergebnisse bringen. Für die Winterluftrate waren es 3,5 cm. Die Verkleinerung bei der Winterluftrate ist notwendig, um den geringen Strömungsimpuls der Zuluft stabil zu halten d.h. der einströmenden Luft aus Konvergenzgründen einen höheren Impuls zu verleihen. Bei der Ammoniakverteilung zeigt sich für die Winter- und Sommerluftrate ein ähnliches Bild. Die Konzentrationen sind in der Sommerluftrate aufgrund des hohen Volumenstroms niedriger als bei der Winterluftrate. Natürlich ist der Massenstrom höher, da er ein Produkt aus Konzentration und Volumenstrom bildet. Der Massenstrom und damit auch die Geruchsimmissionen sind im unmittelbaren Anlagenbereich demnach im Winter höher als im Sommer.
- Aufgrund der geringen Volumenströme (nach DIN 18910-1) in der Winterluftrate im Abferkelstall ist es sehr schwierig mit den simulierten Zuluftkanälen den Zuluftimpuls im Abteil stabil zu halten. Bei einem Volumenstrom von 5200 m³ pro Stunde kann die Ammoniakemission bei Nutzung von Zuluftkanälen geringfügig ansteigen. Bei stabilen Druckverhältnissen, also hohen Volumenströmen im Sommer (45500 m³ pro Stunde), kann die Ammoniakkonzentration teilweise bis zu 7 Prozentpunkte abfallen. Der Massenstrom am Immissionsort wird somit geringer.

Tabelle 1: Ergebnisse zu den Auswirkungen auf den Massenstrom bei einer numerischen Manipulation des Zu- und Abluftsystems im Abferkelbereich

Variante	V _{Absaugung} [m ³ /h * TP]	V _{Absaugung} [m ³ /h]	m _{NH3} (%)	T _{mittel} (%)
IST Variante				
Winterlufrate	40	5200	100	100
Sommerlufrate	350	45500	100	100
SOLL Variante				
Winterlufrate	40	5200	105	100
Sommerluftvariante	350	45500	93	100

Alle errechneten Werte entstammen einer numerischen Simulation, die nicht mit Versuchsdaten validiert worden sind.

- Der **Tierbereich für leere bzw. niedertragende Sauen** ist raumluftechnisch ähnlich konzipiert wie der Abferkelstall. Im IST-Zustand ist aufgefallen, dass die einströmende Luft senkrecht nach unten fällt und im Sommer direkt in den Güllebereich strömt. Die damit provozierten Turbulenzen im Güllebereich führen folglich zu einem hohen Stoffaustausch.
- Es wurde ebenfalls erkannt, dass sich das Stallabteil klimatisch in zwei Bereiche aufteilen lässt. Die linke Hälfte des Stalles ist wesentlich wärmer als die rechte Hälfte. Dies lässt darauf schließen, dass die linke Hälfte schlechter durchlüftet wird als die rechte. Erkennen lässt sich dieser Sachverhalt bei einem Blick auf die Volumenströme durch die Zuluftklappen. Um diesen Umstand entgegenzutreten, wurden bei der Modellierung im SOLL-Zustand die Absaugpunkte versetzt. Weiterhin wurden im SOLL-Zustand ebenfalls impulsarme und linienförmige Zuluftsysteme simuliert. Die numerische Modellierung hat gezeigt, dass für die Sommerlufrate Schlitzhöhen von 9,5 cm bzw. 10,5 cm die besten Ergebnisse bringen. Für die Winterlufrate waren es 2,8 cm bzw. 5,4 cm. Die niedrigeren Schlitzhöhen gelten dabei stets für die Stallhälfte mit den zwei Absaugpunkten und die höheren entsprechend für die Stallhälfte mit den drei Absaugpunkten. In Kombination mit den Änderungen im Zu- und Abluftbereich sind die Stromlinien der Geschwindigkeitsverteilungen im Winter und im Sommer im SOLL-Zustand wesentlich „geordneter“ als im IST-Bereich. Impulsarme, linienförmige Strömungen im Abteil reduzieren Turbulenzen und den Stoffaustausch. Das Ammoniak bleibt ergo dort, wo er entsteht, im Güllebereich.
- Bei einem Volumenstrom von 5616 m³ pro Stunde kann die Ammoniakemission bei Nutzung von Zuluftkanälen und versetzten Absaugpunkten bis zu 15 Prozentpunkte fallen. Bei stabilen Druckverhältnissen, also hohen Volumenströmen im Sommer (37440 m³ pro Stunde), kann die Ammoniakkonzentration ebenfalls bis zu 15 Prozentpunkte abfallen. Der Massenstrom am Immissionsort muss somit geringer werden.

Tabelle 2: Ergebnisse zu den Auswirkungen auf den Massenstrom bei einer numerischen Manipulation des Zu- und Abluftsystems im Deckbereich

Variante	V _{Absaugung} [m ³ /h * TP]	V _{Absaugung} [m ³ /h]	m _{NH3} (%)	T _{mittel} (%)
IST Variante				
Winterlufrate	27	5616	100	100
Sommerlufrate	180	37440	100	100
SOLL Variante				
Winterlufrate	27	5616	85	99
Sommerluftvariante	180	37440	86	97

Alle errechneten Werte entstammen einer numerischen Simulation, die nicht mit Versuchsdaten validiert worden sind.

Fazit der numerischen Simulation:

- Betrachtet man nun die Ergebnisse beider numerischen Simulationen, lohnt es sich darüber nachzudenken, ob man den Tierbereich für leere bzw. niedertragende Sauen raumluftechnisch überarbeitet. Anhand der Ergebnisse wäre zu erwarten, dass sich die Immissionsituation im Umfeld der Anlage nachhaltig bessert. Eine Reduzierung der Emissionen von ca. 15 Prozentpunkten im Stallbereich durch optimierte Raumluftechnik hat auf jeden Fall Einfluss auf das Immissionsgeschehen im Umfeld der Anlage.
- Die Umsetzung der Ergebnisse im Tierbereich ferkelführende Sauen sind abwartend zu behandeln. Hier sind die Effekte einfach zu gering, um grundlegende Änderungen im Immissionsbereich zu bewirken.

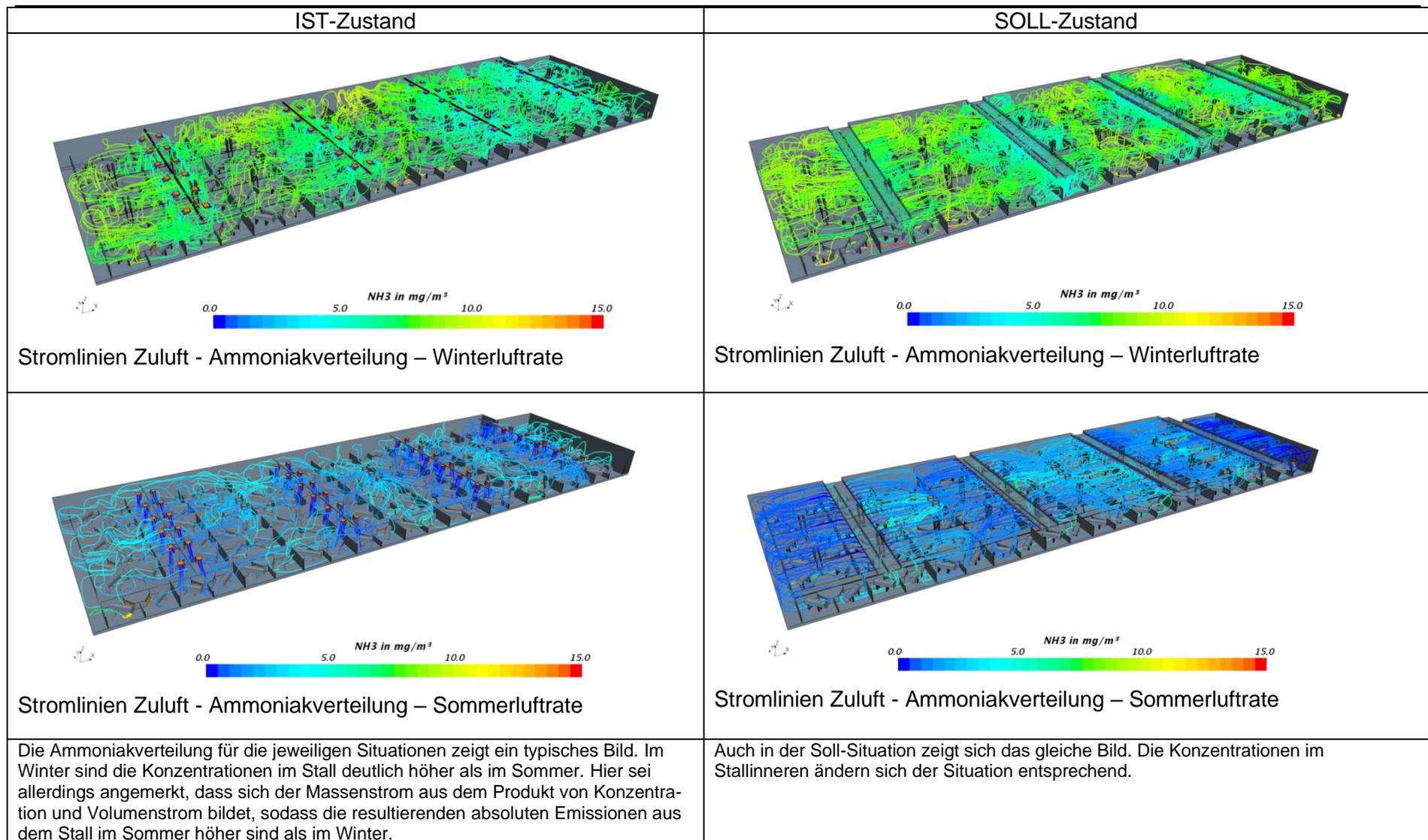


Abb. 9: Beispiel für Ergebnisse der Simulation im Abferkelbereich - Ammoniakverteilungen bei Winter- und Sommerlufrate

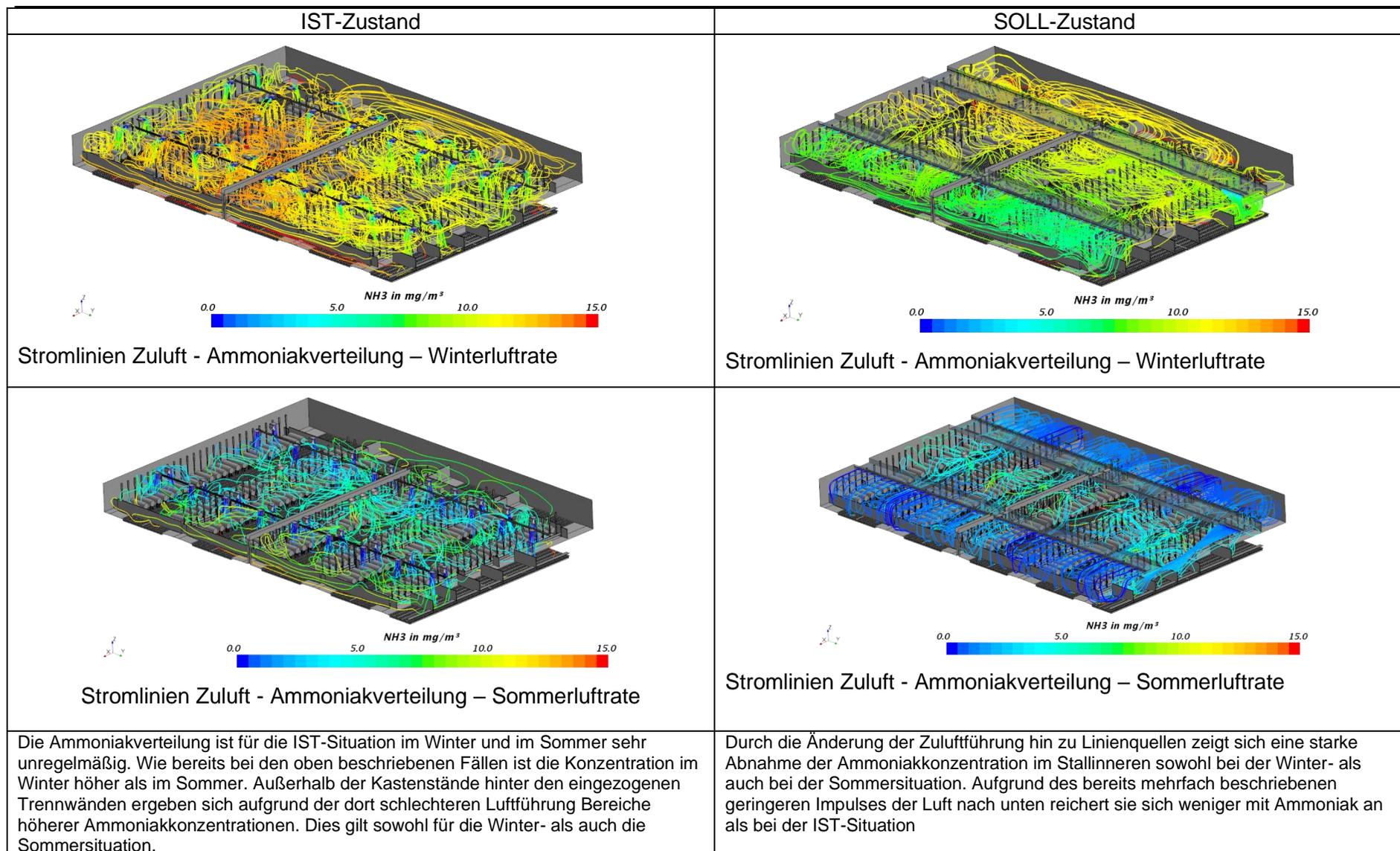


Abb. 10: Beispiel für Ergebnisse der Simulation im Deckbereich - Ammoniakverteilungen bei Winter- und Sommerlufrate

(B) Eingehende Darstellung

I. Verwendung der Zuwendung

Tätigkeit von operationellen Gruppen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP), „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“

II. Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn

Die Schweinehaltung steht in der letzten Zeit verstärkt im Focus der Öffentlichkeit. Bisher übliche Produktionsverfahren werden sehr kritisch hinterfragt, oft ablehnend diskutiert und Veränderungen gefordert. Ursache sind die zunehmende Sensibilität der Verbraucher und die allgemeine, zum Teil emotional geführte Forderung nach mehr Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere.

In der Sauenhaltung betrifft dies u.a. neben dem Besamungsbereich auch die Abferkelung. In beiden Haltungsabschnitten haben sich in den letzten Jahrzehnten Haltungssysteme etabliert, die in der Zukunft nur mit erheblichen Veränderungen Akzeptanz genießen werden. So standen die Sauen, in Übereinstimmung mit der TierSchNutzTV vom Absetzen bisher bis zum 28. Tag nach der Besamung ca. 35 Tage in sogenannten Kastenständen. Diese Haltungsform berücksichtigte dabei folgende tierschutzrelevante Aspekte: Es sollte vermieden werden, dass sich Sauen infolge von Rangkämpfen oder während der Rausche gegenseitig verletzen. Zusätzlich diente sie u.a. auch zum Schutz der Trächtigkeit, d.h. des ungeborenen Lebens in der sensiblen Phase der Einnistung der Embryonen. Dessen ungeachtet wird die Fixierung von Sauen in diesen Kastenständen zunehmend kritisch bewertet und Veränderungen werden eingefordert.

Im Abferkelbereich werden ferkelführende Sauen bisher üblicherweise im Ferkelschutzkorb gehalten, um die maternal bedingte Ferkelsterblichkeit (Ferkelverluste durch Erdrücken, Anzahl totgeborener Ferkel) so gering wie möglich zu halten.

Der Agrarprodukte Bernsgrün – Hohndorf eG liegt das Wohl der Tiere am Herzen. Seit vielen Jahren wird darauf geachtet, dass die Haltungsvorrichtungen tiergerecht sind und arttypische Verhaltensweise ermöglichen. Das ist bei der Haltung der nieder- und hochtragenden Sauen jetzt schon umgesetzt, indem die Sauen in Gruppen mit Einstreu und Abruffütterungsstationen gehalten werden. Auch in der Ferkel- und Jungsauenaufzucht werden die Tiere auf Stroh gehalten. Die exzellente Qualität des Strohs, welche die Grundvoraussetzung für dessen erfolgreichen Einsatz als Einstreumaterial sowie als Raufutter ist, wird durch die eingesetzte Technik für Ernte, Transport und Lagerung unter Dach gewährleistet.

Aufgrund dieser Betriebsphilosophie hat sich das Unternehmen auch bei der Initiative Tierwohl mit der Ferkelaufzucht und der Sauenhaltung beteiligt. Viele Kriterien waren bereits vor dem Beginn der Initiative erfüllt. Der Hochgesundheitsstatus unserer Sauenherde (Repopulation 2009) ermöglicht einen niedrigen Medikamenteneinsatz.

Um den Sauen im Besamungs- und Abferkelbereich noch mehr Möglichkeiten zu geben, ihre arttypischen Verhaltensweisen ausleben zu können, wurden neue, tiergerechtere Haltungsbedingungen eingeführt. Mit der Bearbeitung des Innovationsprojektes 2018 LFE 0010 konnte auf der Basis einer Langzeituntersuchung unter Praxisbedingungen die Wirkung der Haltung von Sauen in Bewegungsbuchten auf messbare Kriterien des Tierwohls, der Tiergesundheit und der biologischen Leistung der Sauen erfasst und dargestellt werden. Dabei sind wir auch an Bereitstellung belastbarer Ergebnisse für unsere Thüringer Berufskollegen

interessiert und wollen mit dem Innovationsprojekt eigene Erfahrungen weitergeben. Die Integration der Strömungssimulation trägt der Tatsache Rechnung, dass wir im Zuge der Untersuchungen innerhalb des Projektes erkannten, dass mit den vorhandenen raumluftechnischen Anlagen nicht die erwarteten optimalen Klimabedingungen erreicht wurden. In Zusammenarbeit mit dem Thünen-Institut Braunschweig sollten deshalb Lösungsvorschläge erarbeitet werden, die eine nachhaltige Sauenhaltung unter Aspekten des Tierwohls/-schutzes und des Umweltschutzes aufzeigen.

III. Ergebnisse der operationellen Gruppe in bezug auf

a) Gestaltung der Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit konzentrierte sich im Projektbearbeitungszeitraum insbesondere auf die Betriebserprobung der Bewegungsbuchten. Dazu wurde im „Team Betriebserprobung“ zusammen gearbeitet:

- Das Team bestand aus den Mitarbeitern der Agrarprodukte Bernsgrün Hohndorf, einer Mitarbeiterin der Qnetics GmbH, dem Schweinegesundheitsdienst innerhalb der TSK, der Tierarztpraxis Wilhelm, der Firma DANBAUER GmbH und einer Mitarbeiterin des TLLLR Jena, Referat 32.
- Während der Betriebserprobung wurden Zwischenergebnisse regelmäßig besprochen und die Datenerfassung spezifiziert.
- Es fanden in der Auswertungsphase mehrere Treffen im Team „Betriebserprobung“ statt.

b) Besonderer Mehrwert des Formates einer OG für die Durchführung des Projekts

Als größter Mehrwert wurde von der operationellen Gruppe der ständige Erfahrungsaustausch mit den Berufskollegen gesehen.

Zusätzlich erfolgte eine direkte und auch praxisorientierte Wissensvermittlung durch externe Fachexperten zu den bestehenden Fragen und Unklarheiten.

Das Einbringen eigener Erfahrungen der Mitarbeiter des Unternehmens in die Betriebserprobung führte dazu, dass das ausgewählte Verfahren von allen Beteiligten auch im Nachhinein bei der Inbetriebnahme und der Arbeit mit den neuen Haltungseinrichtungen sehr gut akzeptiert wird.

c) Fortsetzung der Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts

Die operationelle Gruppe arbeitete im Anschlussprojekt weiter zusammen.

IV. Ergebnisse des Innovationsprojektes

a) Zielerreichung (wurde eine Innovation im Projekt generiert?)

Ja, mit der Projektbearbeitung wurde eine Innovation erreicht, denn:

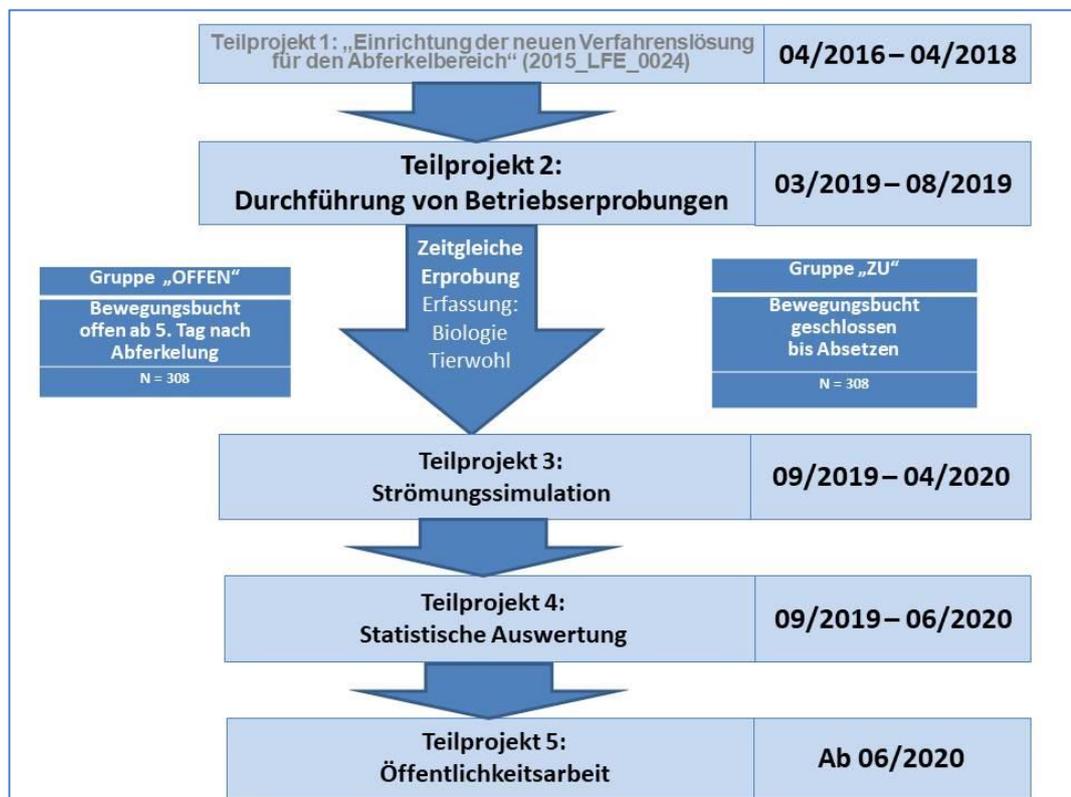
1. Die Haltung ferkelführender Sauen in Bewegungsbuchten ist bisher kein Standard und wird von Berufskollegen eher kritisch eingeschätzt.
2. Obwohl inzwischen einige Erfahrungen aus Versuchsstationen vorliegen, ist die durchgängige Installation von 260 Bewegungsbuchten in einem Sauen haltenden Betrieb in der hier anzutreffenden Größenordnung ein Novum.
3. Die Untersuchungen auf der Basis von Strömungssimulationen zeigen Reduktionspotentiale von Emissionen aus etablierten Tierhaltungssystem auf und können vor der Änderung raumluftechnischer Anlagen die zu erwartenden Stoffeinträge in die

Umwelt quantifizieren. Damit kann eine Risikobewertung erfolgen. Eine Optimierung der Haltungsbedingungen auf der Basis dieser Methode kann dazu dienen, ein optimales Stallklima bei gleichzeitig geringen Emissionen umzusetzen.

b) Abweichungen zwischen Projektplan und Ergebnissen

keine

c) Projektverlauf



d) Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP Zielen

Die Bearbeitung des Projektes diene dem Ziel, einen ressourceneffizienten, wirtschaftlich lebensfähigen, produktiven, wettbewerbsfähigen Schweinehaltungssektor zu fördern.

e) Nebenergebnisse

Nach Untersuchungen von Meyer und Menzer (2020)² beeinflusst der konstruktive Aufbau der Bucht die Ferkelverluste stark. Bei ihrem direkten Vergleich von zwei Buchtentypen (schmale Bauform mit trapezförmiger Freifläche gegenüber zwei Buchtvarianten, die in quadratische Bauform eine großzügig dimensionierter Freifläche für die Sauen aufweisen) zeigten sich neue Gesichtspunkte: Die Optimierung der Buchten in Richtung maximaler Bewegungsfreiheit für die Sauen konkurriert mit den Ferkelverlusten durch Erdrücken.

Für unseren Betrieb bedeutet das, zu versuchen, neue, bisher nicht vorhandene ausrüstungstechnische Elemente zur Steuerung des Abliegeverhaltens von Sauen und zur Modifikation der

² Verbesserte und verkürzte Haltung von tragenden und ferkelführenden Sauen im Kastenstand
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Schriftr_Kastenstand_09_20.pdf

Laufwege der Ferkel bzw. zur Anpassung des Ferkelnestes in die bestehenden Bewegungsbuchten zu implementieren, um die Saugferkelverluste nach Öffnung der Ferkelschutzkörbe zu reduzieren.

V. Nutzen der Ergebnisse für die Praxis

Das große Interesse der Berufskollegen aus und um Thüringen hat uns sehr beeindruckt. Ebenso das öffentliche Interesse durch die Verbraucher und die für Tierschutz zuständigen Behörden.

VI. (Geplante) Verwertung und Nutzung der Ergebnisse

Die Öffentlichkeit wurde über verschiedene Berichte vom Fortgang und der Innovation der Arbeiten informiert.

VII. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Aus praktischer und wissenschaftlicher Sicht müssen die Wirkungen der konstruktiv veränderten Buchten sowie die geplanten Veränderungen im Abferkelmanagement auf die biologischen Leistungsparameter untersucht werden. Das betrifft:

- 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 B)
- Anzahl, Zeitpunkt und Ursache von Ferkelverlusten
- Anzahl abgesetzter Ferkel

VIII. Wo relevant: Nutzung Innovationsdienstleister (IDL)

entfällt

IX. Kommunikations- und Disseminationskonzept

• Publikationen:

IGS Thüringen: Agrarprodukte Bernsgrün-Hohndorf eG mit Tierschutzpreis 2019 geehrt. 16. Oktober 2019

<https://www.thueringer-schweinehalter.de/igs-pressemitteilungen/agrarprodukte-bernsgruen-hohndorf-eg-mit-tierschutz.html>

Müller, S., Höfer, A., Giring, H., Kallenbach, K., Lesch, B.:

Teilabschlussbericht zum EIP-Projekt „Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren“. Mai 2020.

<https://tllr.thueringen.de/>

Schwödiauer, P., Wilhelm, K., Müller, S., Höfer, A.:

Innovationsprojekt „Alternative Sauenhaltung“ - Erprobung eines Verfahrens zur alternativen Haltung von Sauen im Abferkelbereich gegenüber herkömmlichen Standardverfahren – Teilabschlussbericht Tierwohl/ Tiergesundheit. Dezember 2020.

Dezember 2020.

<https://www.thtsk.de/kategorien/publikation/>

• Vorträge: (Andreas Höfer)

Alternative Sauenhaltung in Bernsgrün-Hohndorf – Ergebnisse unseres Innovationsprojektes. - IGS-Mitgliederversammlung, 10.7.20, Erfurt