

Nora Warter, Wilhelm Pflanz und Thomas Jungbluth

Erdrückungsursachen in Abferkelbuchten ohne Fixierung der Sau

Es wurde untersucht, wo, wann, wie und weshalb die Ferkel in Bewegungsbuchten erdrückt werden. Die Auswertung zeigte, dass die meisten Ferkel (43%) in der Mitte der Bucht zu Tode kamen. Haupttodesursache mit 58% war das Erdrücken durch Abliegevorgänge der Muttersau. Bereits innerhalb eines Tages ab Geburtsbeginn ereigneten sich 78% dieser Vorfälle. 45% der getöteten Ferkel wurden erdrückt, während sie aktiv im Liegebereich der Sau waren. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde vor dem Ferkelnest eine Abweisstange sowie an der langen Buchtenseite eine Abliegebrett für die Sauen angebracht. Die Ergebnisse der anschließenden Auswertungen zeigten, dass durch diese Maßnahmen keine Erdrückungen mehr vor dem Ferkelnest stattfanden, jedoch weiterhin an der langen Buchtenseite. Der optimalen Temperierung des Ferkelnestes kommt bei dieser Fragestellung eine zentrale Bedeutung zu.

Schlüsselwörter

Bewegungsbucht, Ferkelerdrückungen, Video-Verhaltensbeobachtung

Keywords

Free range pen, piglet crushes, video observations

Abstract

Warter, Nora; Pflanz, Wilhelm and Jungbluth, Thomas

Causes of piglet crushing in free-range farrowing pens

Landtechnik 64 (2009), no. 3, pp. 246 - 249, 5 figures, 4 references

It has been investigated where, when, how and why the piglets are crushed to death in the farrowing pen. This study showed that most of the piglets (45%) are crushed in the middle of the pen. Piglet crushing was mainly caused by lying down of the sows (58%). Most of this piglets (78%) have been crushed within the first day after birth. 45% of the crushing incidents occurred during active phases of the piglets in the lying area of their mother. Due to this two guide rods were installed in the pen: One iron bar in front of the nest box and a sloped board along the long side of the pen to encourage the sows to lie down in this area. The following results with those arrangements showed, that there had been no piglet crushings before the nest box anymore, but furthermore on the long side of the pen. The optimized temperature-management in the piglet nest is of central importance for this investigation.

■ Ab dem 1. Januar 2013 müssen alle Wartesauen ab vier Wochen nach dem Decken bis eine Woche vor dem Abferkeltermin bei freier Bewegung in Gruppen gehalten werden. Die Tierschutzdiskussion wird sich zukünftig analog hierzu auch intensiv mit der freien Bewegung von Sauen im Abferkelbereich beschäftigen. Praxiserfahrungen zeigen, dass gerade bei der Haltung säugender Sauen ohne Fixierung die Erdrückungsverluste von Ferkeln erhöht sein können. Für die Frage, wie sowohl die Ansprüche der Muttersau als auch die ihrer Ferkel gleichzeitig in freien Bewegungsbuchten erfüllt werden können, wurden im Rahmen dieser Untersuchung verschiedene Parameter erhoben. Grundlage bildeten sechs Abferkeldurchgänge mit insgesamt 37 Muttersauen. Ziel dieser Arbeit war es, Ursachen und Randbedingungen von Ferkelerdrückungen mit Hilfe von Verhaltensbeobachtungen und Stallklimamessungen zu analysieren sowie daraus bauliche Optimierungsempfehlungen abzuleiten.

Tiere, Material und Methoden

Im Rahmen der Arbeit wurden die Ursachen von Ferkelerdrückungen in den Bewegungsbuchten des Bildungs- und Wissenszentrums Boxberg, Alternative Haltung, (Landesanstalt für Schweinezucht, LSZ) analysiert. Das Verhalten von Sau und Ferkeln wurde über Videobeobachtungen (kontinuierliche Aufzeichnungen ab 24 Stunden vor bis 10 Tage nach der Geburt) mit Fokus auf die Erdrückungsereignisse analysiert. Zunächst wurden in vier Abferkeldurchgängen insgesamt 19 Sauen beobachtet (Nullvariante); der Effekt der baulichen Optimierungsableitungen (Umbauvariante) wurde in den darauf folgenden zwei Durchgängen mit insgesamt 9 Sauen im parallelen Vergleich zur Nullvariante mit insgesamt 10 Sauen untersucht. Die Sauen wurden zu-

fällig auf die Beobachtungsbuchten verteilt. Es waren sowohl Jungsaunen als auch Altsaunen im Versuch integriert; die Altersstruktur somit ausgeglichen. Die Genetik der Tiere basierte auf dem baden-württembergischen Hybridzuchtprogramm. Die Erhebungen fanden von März bis August 2008 statt, wodurch verschiedene jahreszeitliche Einflüsse berücksichtigt wurden.

Die Auswertungen waren in zwei Arbeitsblöcke gegliedert: Die Analyse des Ereignisses „Ferkelerdrückung“ wurde mit Hilfe des Event-Sampling-Verfahrens erstellt. Um die Verhaltensweisen der Saunen während der 24 Stunden vor Abferkelbeginn im Hinblick auf die folgenden Erdrückungen beurteilen zu können, wurden hierfür Indikatorverhaltensweisen definiert und diese dann kontinuierlich transkribiert. Die Videoanalyse erfolgte mit Hilfe der Auswertungssoftware Mangold „interact“ sowohl für das Event-Sampling-Verfahren wie auch für die kontinuierliche Transkription. Für eine hohe Genauigkeit der Datenauswertung wurden die Videos durch ein und dieselbe Person bearbeitet. Der Erdrückungsort (Wo?) beschreibt die Bereiche in der Bucht, in denen sich Erdrückungen ereigneten. Über den Parameter „Wie?“ sollte geklärt werden, durch welches Verhalten der Sau Ferkel erdrückt wurden. Durch den Erdrückungszeitpunkt (Wann?) wurde die Zeit mit größtem Gefahrenpotenzial für die Ferkel bestimmt. Weiter wurde untersucht, wie sich die Ferkel vor dem Ereignis „Erdrückung“ verhielten (Weshalb?). In zwei Buchten eines jeden Durchgangs wurden im Liege- und Aktivitätsbereich der Sau, sowie im Ferkelnest Stallklimalogger (Test AG, testostor, 171) auf Tierhöhe installiert. Durch einen Schutzkorb wurde einer Beschädigung der Geräte durch die Saunen und Ferkel vorgebeugt. Auch im Außenbereich des jeweiligen Stallgebäudes war ein Datenlogger für die kontinuierliche Messung und Aufzeichnung von Temperatur und relativer Luftfeuchte als Referenz angebracht.

Bucht

In den beiden Abferkelställen befanden sich jeweils 12 Buch-

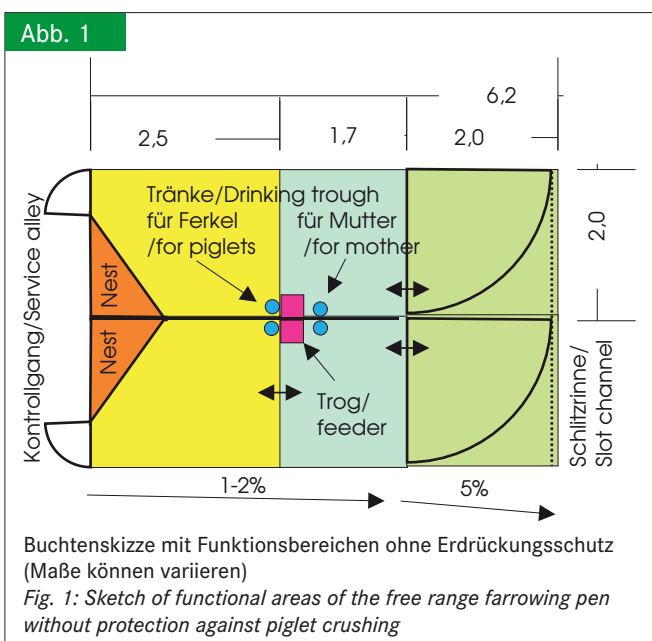


Abb. 2



Abweisstange vor Ferkelnest. Foto: Warter
 Fig. 2: Guide rod in front of the piglet nest

ten mit getrennten Klimabereichen. Die Buchtenaufteilung wird in **Abbildung 1** vorgestellt, jedoch war der grün eingezeichnete Auslaufbereich mit ca. 4 m² Fläche für die Tiere nicht zugänglich. Der wärmegeämmte Liegebereich (gelb) mit Ferkelnest (orange) diente als Ruheplatz, dem Abferkelvorgang sowie der Wurfversorgung durch die Sau. Im Aktivitätsbereich (blau) wurden von der Sau die Verhaltensweisen Fressen, Koten und Harnen ausgeübt. Die Gesamtgrundfläche der Bucht betrug rund 10,0 m². Der Liegebereich war durch eine Schwenktür vom Aktivitätsbereich getrennt. Ein Durchgang in dieser Schwenktür ermöglichte der Sau den Wechsel zwischen den Buchtenbereichen. Dieser war mit einer Gesäugerolle und Gummilamellen versehen. Auch ein Ferkelschlupf war hier integriert. Ab dem zehnten Lebenstag wurde dieser geöffnet, und die Ferkel konnten der Muttersau in den Aktivitätsbereich folgen. Als bauliche Optimierung wurden im zweiten Teil der Untersuchung eine Abweisstange vor dem Ferkelnest (**Abbildung 2**) sowie ein Abliegebrett (**Abbildung 3**) eingebaut.

Ergebnisse und Diskussion

Die Auswertung der ersten vier Abferkeldurchgänge zeigte, dass die meisten Ferkel (43%) in der Mitte der Bucht erdrückt wurden (**Abbildung 4**). Verursacht wurden Ferkelerdrückungen hauptsächlich durch Abliegevorgänge der Muttersau mit 58%. Des Weiteren wurde festgestellt, dass sich innerhalb eines Tages ab Geburtsbeginn bereits 78% der Erdrückungen ereigneten. Bis drei Tage nach der Abferkelung konnten nahezu alle Erdrückungen (97%) registriert werden. 45% der Erdrückungen erfolgten, während die Ferkel aktiv im Liegebereich der Sau waren. Die Ergebnisse stehen in Analogie zu vergleichbaren Untersuchungen [1; 2].

Aufgrund der Ergebnisse aus den ersten vier Abferkeldurchgängen wurde vor dem Ferkelnest eine Abweisstange (**Abbildung 2**) und an der langen Buchtenseite eine Abliegebrett (**Abbildung 3**) für die Saunen angebracht. Die Abweisstan-

ge sollte als Abstandhalter dienen, da die Ferkel oftmals bei zu hohen Nesttemperaturen am Nestrand zum Liegbereich der Sau lagen und somit einer potenziellen Erdrückungsgefahr ausgesetzt waren. Insbesondere in den kalten Monaten liegt die Sau vermehrt auch an dieser Nestrandposition um von der abstrahlenden Wärme des Ferkelnestes zu partizipieren wodurch die Erdrückungsgefahr zusätzlich verstärkt wird.

Mit dem Abliegebrett und der Abliegehilfe an der langen Buchtenseite wurde versucht, das schnelle unkoordinierte Abliegen der Sau vom Mittelbereich der Bucht auf diesen Bereich hin zu lenken. Das komfortable und langsamere Abrutschen an dem schräg gestellten Brett sollte hierbei einen höheren Anreiz für die Sauen darstellen [3]. Zu beachten bei der Installation dieses Bretts war, das dieses ohne scharfe Kanten oder eckige Schrauben oder Muttern angebracht wurde, um Verletzungen zu vermeiden. Des Weiteren sollte der Unterbau stabil ausgeführt sein, damit es zu keinem Durchdrücken des Bretts kommt, wenn die Sau ihr Körpergewicht darauf abstützt.

Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse für das Merkmal Erdrückungsort in chronologischer Reihenfolge.

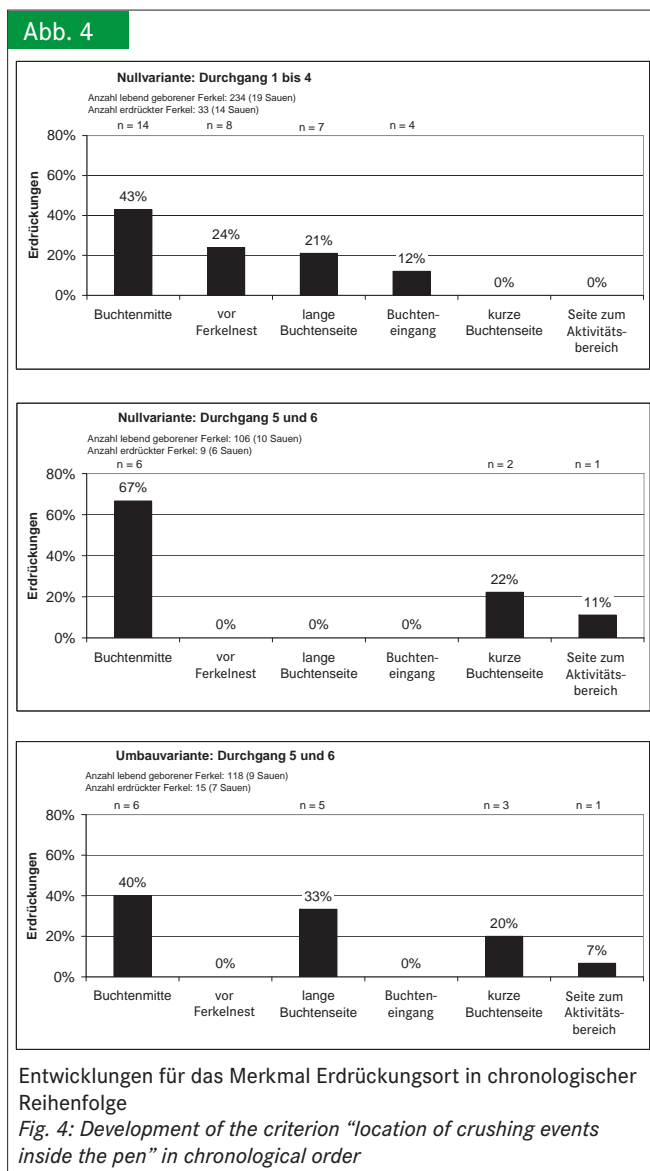


Abb. 3



Abliegehilfe an der langen Buchtenseite, die den Abliegevorgang der Sau abbremsen soll. Foto: Lipka
 Fig. 3: Sloped board along the long side of the pen to slow down the laying down act of the sow

ckungsort in chronologischer Reihenfolge. Das heißt, die „Nullvariante Durchgang 1-4“ beschreibt die Ausgangssituation, aufgrund dieser Erhebungen wurde die baulichen Optimierungen abgeleitet. Die Daten „Nullvariante Durchgang 5 und 6“ sowie „Umbauvariante Durchgang 5 und 6“ wurden parallel bzw. zeitgleich erhoben und stellen somit eine Vergleichsuntersuchung dar. Zu erkennen ist, dass im Buchtenbereich „vor Ferkelnest“ im Rahmen der Ausgangserhebung durchschnittlich 24 % aller erdrückten Ferkel zu Tode kamen. In der darauf folgenden Vergleichsuntersuchung wurden in diesem Buchtenbereich weder in der Umbauvariante noch an der Nullvariante Tiere erdrückt. Die verlustfreie Nullvariante kann hier zum Teil über die Sommersituation erklärt werden, das heißt, die Muttersau suchte weniger häufig oder gar nicht diese Gefahrenzone vor dem Ferkelnest zum Liegen auf, da die Wärmeverhältnisse in der gesamten Bucht für sie angemessen waren.

Anders verhält es sich bei der zweiten baulichen Veränderung, dem seitlichen Abliegebrett an der langen Buchtenseite. In der Ausgangserhebung wurden an dieser Stelle durchschnittlich 21 % aller erdrückten Ferkel getötet. In der folgenden Vergleichsuntersuchung kamen hier in der Nullvariante keine Ferkel zu Tode, jedoch in der vermeidlich optimierten Umbauvariante. Es kamen hier in den Buchten mit Abliegebrett durchschnittlich 33 % aller erdrückten Ferkel zu Tode. Die Tiere wurden dabei jedoch nicht an der Buchtenwand erdrückt; die Ferkel ruhten unter der Abliegehilfe, jedoch nicht mit dem ganzen Körper, und wurden so beim Abliegen der Sau an dem Brett erdrückt.

Somit kann interpretiert werden, dass das Brett durch die schützende Dachfunktion sowie eventuell bessere Frischluft- und Klimaverhältnisse als Liegbereich für die Ferkel attraktiv war. Andererseits wurde in den Videoaufzeichnungen aber auch oftmals der Erdrückungsschutz in Form einer Zufluchtsnische unter dem Brett deutlich, wie auch in der Literatur [4] beschrieben. So konnten sich Ferkel beim Abliegen der Sau an dem schräg gestellten Brett unter dieses retten.

Im Rahmen der Stallklimamessungen wurde festgestellt, dass insbesondere eine optimale Temperatur im Ferkelnest zentral wichtig für verringerte Verluste in Bewegungsbuchten ist.

Abbildung 5 zeigt dies beispielhaft für eine suboptimale Ferkelnesttemperierung in der kühleren Jahreszeit. In den ersten Tagen nach der Geburt (Geburt markiert mit rotem Strich) lag hier die Temperatur im Ferkelnest deutlich unterhalb den angestrebten 32°C , die Ferkel suchten deshalb oftmals Wärme bei der Muttersau im Liegebereich der Bucht. Hier kam es dann, natürlich auch von anderen Faktoren zusätzlich bedingt, zu vermehrten Erdrückungen wie an den Pfeilmarkierungen zu erkennen ist.

Schlussfolgerungen

Die zwei baulichen Veränderungen in den Bewegungsbuchten, also das Abliegebrett sowie der Abstandhalter zum Ferkelnest können unterschiedlich bewertet werden. Das Abliegebrett an der langen Buchtenseite zeigte nicht den erhofften Steuerungseffekt des Ablieverhaltens für verringerte Verluste in der Buchtenmitte. Zusätzlich traten an der langen Buchtenseite, gerade durch das Brett, in seiner Umnutzung durch die Ferkel als „zweites“ Nest, erhöhte Verluste auf. In den Buchten mit Abstandhalter vor dem Ferkelnest, konnten keine Erdrückungen mehr für diesen Buchtenbereich festgestellt werden. Jedoch wurden hier auch in der zeitgleich erhobene „Nullvariante“ keine Verluste festgestellt. Es sind weitere Versuchsdurchgänge nötig, um hier die Ergebnisse abzusichern. Für das Ziel, die Erdrückungsverluste so weit wie möglich zu reduzieren, sollte das Ferkelnest immer der attraktivste Platz für die jungen Tiere in der Bucht sein, dann wer-

den potenzielle Gefahrenmomente grundsätzlich ausgeschlossen.

Literatur

- [1] Baumgartner, J.J., C. Podiwinzky, C. Schwarz, M. Koller, S. Skrbic, J. Troxler, C. Winckler: Ferkelnest-Nutzung und kritische Situationen in Bezug auf Ferkelerdrückungen in drei freien Abferkelbuchten. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2008, KTBL-Schrift 471, S. 18 - 27
- [2] Kamphues, B.: Vergleich von Haltungsvarianten für die Einzelhaltung von säugenden Sauen unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Tierverhalten und der Wirtschaftlichkeit. Dissertation, Karl-August-Universität, Göttingen, 2004
- [3] Marchant, J.N., D.M. Broom, S. Corning: The influence of sow behaviour on piglet mortality due to crushing in an open farrowing system. *Animal Science* 72 (2001), pp. 19 - 28
- [4] Damm, B.I., B. Forkman, L.J. Pedersen: Lying down and rolling behaviour in sows in relation to piglet crushing. *Applied Animal Behaviour Science* 90 (2005), pp. 3 - 20

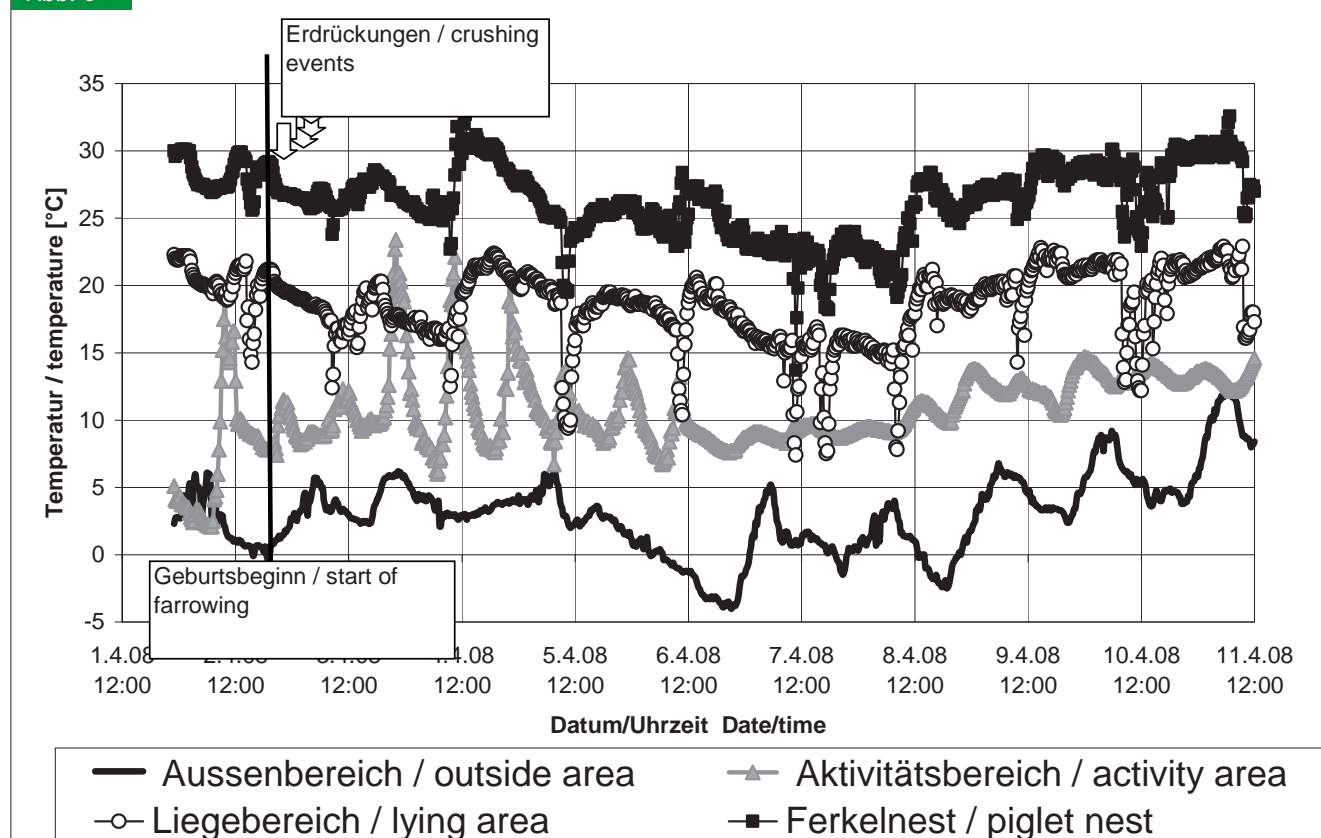
Autoren

M.Sc. agr. Nora Warter, hat ihre Master-Arbeit zum Thema dieses Beitrages verfasst am Fachgebiet Verfahrenstechnik der Tierhaltungssysteme, Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim in Zusammenarbeit mit dem Bildungs- und Wissenszentrum für Schweinehaltung Boxberg, E-Mail: nwarter@gmx.net

Dr. sc. agr. Wilhelm Pflanz ist Leiter des Referates „Haltungssysteme, Stallbau, Stallklima, Biogas“ am Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg, Seehöfer Straße 50, 97944 Boxberg, E-Mail: Wilhelm.Pflanz@lsz.bwl.de

Prof. Dr. agr. Thomas Jungbluth leitet als Lehrstuhlinhaber das Fachgebiet Verfahrenstechnik der Tierhaltungssysteme am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim, Garbenstraße 9, 70599 Stuttgart, E-Mail: jungblut@uni-hohenheim.de

Abb. 5



Suboptimaler Temperaturverlauf im Ferkelnest Durchgang 2 (Frühjahr)

Fig. 5: Suboptimal course of the piglet nest temperature during the 2nd farrowing period (spring time)