
Einfluss spezifischer Verhaltensweisen von biologisch gehaltenen Zuchtsauen auf deren Leistungsdaten

Ulrike Minihuber, Victoria Riffert, Markus Gallnböck, Paul Schwediauer,
Werner Hagmüller

HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für biologische Landwirtschaft und
Biodiversität der Nutztiere, Außenstelle Thalheim/Wels

Zusammenfassung

Ziel des Projektes war es, spezifische Verhaltensweisen von biologisch gehaltenen Zuchtsauen wie Verhalten gegenüber Ferkel und Mensch, Nestbauverhalten sowie Abliegeverhalten zu erheben und ihren Einfluss auf biologische Leistungsdaten zu ermitteln. Die Datenerhebung erfolgte auf fünf biologisch geführten Schweinebetrieben in Oberösterreich sowie am „Institut für biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere“. Es bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen Nestbauverhalten und der Anzahl tot geborener Ferkel. Sauen mit ausgeprägtem Nestbauverhalten brachten 0,6 weniger Ferkel tot zur Welt als Sauen mit schwachem Nestbauverhalten. Sauen mit vitalen Ferkeln erreichten 9,9 abgesetzte Ferkel und Sauen mit nicht vitalen Ferkel setzten 8,2 Ferkel ab. Sauen die aufmerksam und fürsorglich waren, sowie auf Ferkelschreie reagierten erdrückten im Durchschnitt 1,1 Ferkel, hingegen unvorsichtige Sauen 3,5 Ferkel. Das Verhalten zwischen Sau und Mensch hatte keinen Einfluss auf die Anzahl der abgesetzten Ferkel. Sauen mit kontrolliertem Abliegen erdrückten 1,2 Ferkel und Sauen mit „Vorderhand langsam und Hinterhand fallen lassen“ erdrückten 2,6 Ferkel.

Abstract

The aim of this study was to investigate sow maternal behaviour, such as behaviour towards piglets and humans, nest building and sow posture (lying down), and its influence on biological performance data. Data were collected on five organic pig farms in Upper Austria and at the "Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity". There was a significant correlation between nest-building behaviour and the number of stillborn piglets. Sows with pronounced nest building had 0.6 fewer stillborn piglets than sows with weak nest building. Attentive, caring sows that responded to piglet screams crushed 1.1 piglets on average, while sows with poor maternal ability crushed 3.5 piglets. Sows with lively, vital piglets weaned 9.9 piglets and sows with less lively piglets weaned 8.2 piglets. There was no statistically significant correlation between sow behaviour towards humans and the number of weaned piglets. Sows that displayed controlled lying-down behaviour crushed 1.2 piglets and sows exhibiting "slowly kneeling and then letting hindquarters fall" crushed 2.6 piglets.

1 Einleitung

In der biologischen Schweinehaltung müssen den Tieren Bewegungsflächen zum Misten und Wühlen sowie trockene Einstreu im Liegebereich zur Verfügung stehen (Europäische Kommission 2008). Die verpflichtende freie Abferkelung ermöglicht einen engen Kontakt zwischen Sau und Ferkel, aber auch zwischen Mensch und Tier. Daher stellt die biologische Haltung spezifische Anforderungen an das Verhalten der Sauen. Das Verhalten der Sau ist auch entscheidend für das Überleben der Ferkel. Eine Muttersau, die Nestbau zeigt, mit ihren Jungen kommuniziert, aufmerksam ist und sich kontrolliert ablegt, kann eine höhere Anzahl abgesetzter Ferkel erzielen und ist somit für das freie Abferkeln besser geeignet, als eine Zuchtsau, die diese Eigenschaften weniger deutlich zeigt.

Folgende Hypothesen wurden im Rahmen der Studie geprüft:

- Die Intensität des Nestbauverhaltens beeinflusst die Anzahl tot geborener Ferkel.
- Die Ausgeglichenheit der Ferkelgewichte innerhalb eines Wurfes und die Vitalität der Ferkel beeinflussen die Anzahl abgesetzter Ferkel.
- „Aggressive Sauen“ erzielen eine höhere Anzahl abgesetzter Ferkel als Sauen mit guten Muttereigenschaften.

Das Abliegeverhalten der Muttersau hat einen Einfluss auf die Anzahl erdrückter Ferkel.

2 Material und Methoden

Die Studie wurde auf fünf biologisch geführten Schweinebetrieben in Oberösterreich sowie am „Institut für biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere“ in der Zeit von März 2013 bis März 2016 durchgeführt. Die durchschnittliche Betriebsgröße betrug 25 Zuchtsauen (Ausnahme Thalheim/Wels 40 Zuchtsauen). Auf den Betrieben wurden Kreuzungen der Rassen Edelschwein und Landrasse sowie nur die Wurfnummern eins bis sieben berücksichtigt. Alle Sauen wurden nach den Regelungen der EU-Bio-VO (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2008) in freien Abferkelbuchten gehalten und als Einstreumaterial wurde Stroh verwendet. Die BetriebsleiterInnen wurden geschult, das Verhalten der Sauen zu erkennen, zu kategorisieren (Tab. 1) und auf einheitlichen Sauenkarten zu dokumentieren. Die ausgewerteten Würfe pro Fragestellung unterschieden sich aufgrund der vorhandenen Datengrundlage. Die Datenaufbereitung erfolgte mit Microsoft Excel 2010 und die statistische Auswertung mit SAS 9.4. Um den Einfluss der Muttereigenschaften auf die Anzahl tot geborener, erdrückter oder abgesetzter Ferkel (abhängige Variablen) zu berechnen, wurden unterschiedliche Modelle mittels der Procedure Glimmix angewendet. Bei allen Modellen wurde ein Signifikanzniveau von $p < 0,05$ festgelegt.

Tab. 1: Definition der Verhaltensweisen

Verhalten (n = Würfe)	Ausprägung	Erläuterungen
Nestbauverhalten (n = 342)	<i>schwach ausgeprägt</i>	geringe Wühlaktivität, kein erkennbares Nestverhalten
	<i>deutlich ausgeprägt</i>	Stroh im Maul, tragen von Stroh, Sau baut sich ein erkennbares Nest
Wurfqualität (n = 586)	<i>ausgeglichener Wurf</i>	Ferkel sind etwa gleich groß, max. ein Ferkel unterschied sich größenmäßig deutlich von den restlichen Ferkeln
	<i>vitale Ferkel</i>	Ferkel sind aktiv/lebhaft, sicherer Stand, schnelles Erreichen des Gesäuges
Verhalten zwischen Sau und Ferkel (n = 579)	<i>gute Mutter</i>	fürsorglich, vorsichtig, reagiert aufmerksam auf Ferkelschreie, behutsames Abliegen
	<i>schlechte Mutter</i>	tritt auf Ferkel, reagiert nicht auf Schreie der Ferkel
	<i>unauffälliges Verhalten</i>	keine nennenswerten positiven oder negativen Verhaltensweisen
Verhalten zwischen Sau und Mensch (n = 597)	<i>ängstlich</i>	Sau entfernt sich vom Betreuer, bleibt evtl. im Auslauf
	<i>keine Reaktion</i>	Sau bleibt unbeteiligt, keine Lautäußerungen oder unkontrollierte Bewegungen
	<i>Lautäußerung</i>	ausschließlich Lautäußerung - Warnlaut, sonst keine Reaktionen / Bewegungen
	<i>Abwehrreaktion</i>	Reaktion mit Kopfbewegungen in Richtung des Betreuers, unruhig, evtl. schnappen
	<i>unkontrolliertes Verteidigen</i>	unvorsichtig, Sau nimmt keine Rücksicht auf Ferkel, Sau geht evtl. auf die Person zu
Abliegeverhalten (n = 533)	<i>kontrolliertes Abliegen Vorderhand und Hinterhand</i>	
	<i>Vorderhand langsam und Fallenlassen Hinterhand</i>	
	<i>schnelles Fallenlassen</i>	

3 Ergebnisse und Diskussion

Die Anzahl tot geborener Ferkel aller Betriebe lag im Durchschnitt bei $1,0 \pm 1,5$ Ferkel. Das Nestbauverhalten hatte einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl tot geborener Ferkel ($p=0,003$). Sauen mit deutlich ausgeprägtem Nestbau brachten um 43 % weniger tot geborene Ferkel zur Welt, als Sauen deren Nestbauverhalten sich auf Scharren und Wühlen beschränkte. Die Ergebnisse der Studien von Westin et al. (2015), Wischner et al. (2009) und Yun et al. (2015) zeigten ebenfalls, dass deutlich ausgeprägtes Nestbauverhalten zu weniger tot geborenen Ferkeln führt als bei Sauen, die geringe Wühlaktivitäten vor der Geburt zeigten.

Die Ferkelvitalität hatte einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl abgesetzter Ferkel ($p=0,007$). Die Anzahl abgesetzter Ferkel von Sauen mit vitalen Würfen lag im Schnitt bei 9,9 und von jenen mit nicht vitalen Würfen bei 8,2. Die Wurfausgeglichenheit hatte keinen Einfluss ($p=0,082$). Quesnel et al. (2008) konnten mit der Wurfgröße, der Wurfnummer, dem Jahr der Geburt der Sau und der Saison der Befruchtung nur 20 % der Variation eines Wurfes erklären, weshalb andere Faktoren einen großen Einfluss haben

müssen. Würfe mit 10 bis 14 Ferkel haben das geringste Mortalitätsrisiko (Marandu et al. 2015).

Das Verhalten einer Muttersau gegenüber ihren Ferkeln hat einen wesentlichen Einfluss auf die Anzahl erdrückter Ferkel. Sauen die aufmerksam und fürsorglich waren sowie auf Ferkelschreie reagierten, erdrückten im Schnitt 1,1 Ferkel. Unvorsichtige Muttersauen erdrückten 3,5 Ferkel. Jene Sauen, die keiner der beiden Gruppen zugeordnet werden konnte, erdrückten im Durchschnitt 2,0 Ferkel. Fazit der Studie von Andersen et al. (2005) war, dass die Ursache des Erdrückens eng mit den Muttereigenschaften zusammenhängt. Valros et al. (2003) kamen bei ihren Untersuchungen zum gleichen Ergebnis. Sauen ohne Erdrückungsverluste zeigten eine höhere Wühlaktivität bevor sie sich niederlegten (suchen der Ferkel, Nasenkontakt), als Sauen mit Erdrückungsverlusten.

Das Verhalten der Sau gegenüber den Menschen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl abgesetzter Ferkel ($p=0,720$). Obwohl sich Sauen, welche keine Reaktion gegenüber dem Betreuer zeigten (9,1 abgesetzte Ferkel) von Sauen mit Abwehrreaktion und unkontrolliertem Verteidigen (9,9 bzw. 10,3 abgesetzte Ferkel) numerisch unterschieden, konnte dies statistisch nicht abgesichert werden. Der bestehende Betriebseffekt ($p=0,004$) könnte womöglich den Einfluss des Verhaltens der Sau gegenüber dem Betreuer auf die Anzahl abgesetzter Ferkel überlagern. In der Studie von Forde (2002) konnte ebenfalls kein Zusammenhang zwischen aggressivem Verhalten der Sau gegenüber dem Betreuer und der Überlebensrate der Ferkel festgestellt werden.

In der vorliegenden Studie erdrückten Sauen mit dem Abliegeverhalten „Vorderhand langsam und Fallenlassen hinten“ mehr als doppelt so viele Ferkel (2,6) als Sauen mit kontrolliertem Abliegeverhalten (1,2). Sauen, die schnelles Fallenlassen beim Abliegen zeigten, erdrückten im Durchschnitt zwei Ferkel. Rund die Hälfte der Ferkelverluste während der Säugezeit wird durch Erdrücken verursacht (Andersen et al. 2005; Damm et al., 2005). Viele Studien belegen, dass Erdrückungsverluste durch kontrolliertes Abliegen sowie sorgsamem Positionswechsel verringert werden können (Damm et al. 2005; Danholt et al. 2011; Valros et al. 2003).

4 Schlussfolgerungen

Sauen, die ausgeprägtes Nestbauverhalten zeigten, hatten eine geringere Anzahl tot geborener Ferkel. Sauen mit vitalen Würfen und Sauen mit guten Muttereigenschaften erzielten eine höhere Anzahl abgesetzter Ferkel. Ob eine Sau ein ruhiges oder aggressives Verhalten gegenüber dem Betreuer zeigte, hatte keinen Einfluss auf die Anzahl abgesetzter Ferkel. Das Abliegen der Muttersau ist ein komplexer Vorgang, der einen großen Einfluss auf die biologischen Leistungen hat und mehr Gewichtung bei der Selektionsentscheidung erhalten sollte. Sauen mit ruhigem und kontrolliertem Abliegeverhalten zeigten geringere Erdrückungsverluste. Für hohe Leistungen bei freiem Abferkeln ist es notwendig, das Verhalten der Sau rund um die Geburt gegenüber den Ferkeln züchterisch intensiver zu bearbeiten, um so die Überlebensrate der Ferkel zu steigern. Für die Eigenremontierung kann das konsequente Beobachten der Verhaltensweisen der Muttersau sehr hilfreich sein. Ein „Einheitsschwein“ für alle biologisch geführten Schweinebetriebe existiert nicht. Es wird auch in Zukunft für eine erfolgreiche Schweinehaltung darauf ankommen, in erster Linie die Grundbedürfnisse der

Sauen (Stallbau, Fütterung, Management) optimal zu befriedigen. Parallel dazu sind züchterische Weiterentwicklungen sinnvoll und zielführend.

5 Literaturverzeichnis

Andersen IL, Berg S & BØE KE (2005) Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*)-purely accidentail or a poor mother?. *Applied Animal Behaviour Science* 93: 229-243.

Damm BI, Forkman B & Pedersen LJ (2005) Lying down and rolling behaviour in sows in relation to piglet crushing. *Applied Animal Behaviour Science* 90: 3-20.

Danholt L, Moustsen VA, Nielsen MBF & Kristensen AR (2011) Rolling behaviour of sows in relation to piglet crushing on sloped versus level floor pens. *Livestock Science* 141: 59-68.

Europäische Kommission (2008) Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission vom 5. September 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle.

<http://eurlex.europa.eu/legalcontent/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32008R0889> abgerufen am 16.12.2017.

Forde JNM (2002) Piglet- and stockperson-directed sow aggression after farrowing and the relationship with a pre-farrowing, human approach test. *Applied Animal Behaviour Science*, 75, 115-132.

Marandu N, Halimani TE, Chimonyo M, Shoniwa A & Mutibvu T (2015) Effect of within-litter birth weight variation on piglet survival and pre-weaning weight gain in a commercial herd. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics* 116(2): 123-129.

Quesnel H, Brossard L, Valancogne A & Quiniou N (2008) Influence of some sow characteristics on within-litter variation of piglet birth weight. *Animal* 2: 1842-1849.

Valros A, Rundgren M, Špinka M, Saloniemi H & Algers B (2003) Sow activity level, frequency of standing-to-lying posture changes and anti-crushing behaviour – within sow-repeatability and interactions with nursing behaviour and piglet performance. *Applied Animal Behaviour Science* 49: 149-158.

Westin R, Holmgren N, Hultgren J, Ortman K, Linder A & Algers B (2015) Post-mortem findings and piglet mortality in relation to strategic use of straw at farrowing. *Preventive Veterinary Medicine* 119: 141-152.

Wischner D, Kemper N & Krieter J (2009) Nest-building behaviour in sows and consequences for pig husbandry. *Livestock Science* 124: 1-8.

Yun J & Valros A (2015) Benefits of Parturition Nest-building Behaviour on Parturition and Lactation in Sows - A Review. *Asian-Australas Journal of Animal Science* 28: 1519-1524.

Zitiervorschlag: Minihuber U, Riffert V, Gallnböck M, Schwediauer P, Hagemüller W (2018): Einfluss spezifischer Verhaltensweisen von biologisch gehaltenen Zuchtsauen auf deren Leistungsdaten. In: Wiesinger K, Heuwinkel H (Hrsg.): Angewandte Forschung und Entwicklung für den ökologischen Landbau in Bayern. Öko-Landbautag 2018, Tagungsband. –Schriftenreihe der LfL 5/2018, 114-118