

## **Einflüsse auf das Verhalten von Mastschweinen in einem Auslauf mit Wühlbereich und Pool**

Garcia M<sup>1</sup>, Hofmann P<sup>1,2</sup>, Goumon S<sup>2</sup> & Holinger M<sup>1</sup>

*Keywords: Tierwohl, Bioschweine, Thermoregulation, Elimination, Suhle*

### **Abstract**

*Animal welfare including the facilitation of species-specific behaviour have a high priority in organic animal husbandry. In pigs, there are two behavioural patterns for which they show a high motivation but cannot be fully displayed in most commercial housing systems: Rooting and wallowing. We therefore investigated how growing-finishing pigs use a rooting area filled with compost and a pool in the outdoor run of an organic farm. We observed focal pigs and the whole group by means of video recordings on eight days in Spring/Summer. Results showed that both areas were intensively used. With raising temperatures, the use of the rooting area decreased while more pigs were observed using the pool. The use of the pool increased during the day and was higher for heavier pigs. Pigs urinated and defecated into specific areas of the rooting area and into the pool. We concluded that both additionally provided areas were attractive for the pigs and contribute to an improvement of animal welfare.*

### **Einleitung und Zielsetzung**

Hauschweine verfügen über ein vielfältiges und komplexes Verhaltensrepertoire. Während einige dieser Verhaltensweisen in Forschung und Praxis viel Aufmerksamkeit erhalten haben, wurde anderen bislang kaum Beachtung geschenkt. Dies gilt sowohl für das Wühlen als auch für das Suhlen. Beim Wühlen wird der Rüssel benutzt, um im Boden nach Futter zu suchen oder um die Umgebung zu erkunden. Es hat sich gezeigt, dass die Ermöglichung des Wühlverhaltens positiv zum Wohlbefinden der Schweine beiträgt (Studnitz et al., 2007). Beim Suhlen wird der ganze oder ein Teil des Körpers mit Schlamm bedeckt (Bracke, 2011). Dieses Verhalten dient mehreren Zwecken: Es wird hauptsächlich zur Wärmeregulierung durch Abkühlung der Körpertemperatur genutzt, stellt aber auch eine physische Schutzbarriere gegen Insektenstiche und Sonnenbrand dar. Es wird davon ausgegangen, dass Suhlen zudem mit positiven Emotionen und dadurch einem erhöhten Wohlbefinden verbunden ist (Bracke & Spooler, 2011).

Die ökologische Tierhaltung hat zum Ziel, den Nutztieren eine tiergerechte Umgebung zu bieten. Ökologische Haltungssysteme stehen daher oft an der Spitze der Innovation hinsichtlich Entwicklung tiergerechter Haltungsverfahren. Laut Bio-Gesetzgebung müssen Schweine Zugang zu Beschäftigungsmaterial haben. Nach Bio Suisse müssen tragende Sauen einen Wühlbereich haben (sofern kein Weidegang). Ab 25 Grad Außentemperatur muss zur Abkühlung eine Dusche oder Suhle zur Verfügung stehen. Die Ermöglichung von Wühlen und Suhlen in einem

---

<sup>1</sup> Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Ackerstrasse 113, 5070 Frick, Schweiz, [maxime.garcia@fibl.org](mailto:maxime.garcia@fibl.org)

<sup>2</sup> ETH Zürich, Universitätstrasse 2, 8092 Zürich, Schweiz

Haltungssystem ohne Freilandzugang stellt eine Herausforderung dar und wurde deshalb noch kaum umgesetzt. In der vorliegenden Studie sollte daher untersucht werden, wie Mastschweine Möglichkeiten zum Wühlen und Suhlen nutzen, die ihnen in einem Auslauf angeboten werden.

## Methoden

Die Untersuchung fand über 8 Wochen im Mai und Juni 2022 auf einem Biobetrieb in der Schweiz statt, der zu dem Zeitpunkt eine altersgemischte Gruppe von 153 Mastschweinen hielt. Die Mastschweine hatten Zugang zu einem Auslauf mit einem überdachten Wühlbereich (Maße: 14 m x 4 m), der mit Grüngut-Kompost etwa 30 cm tief befüllt war. Der Kompost wurde neu eingefüllt unmittelbar vor dem Start der Beobachtungen und wurde während der Untersuchung nie ausgewechselt. Der Auslauf enthielt zudem ein mit Wasser gefülltes Becken (Pool; Maße: 10 m x 1,6 m x 35 cm; Wasserhöhe ca. 30 cm). Das Wasser wurde zweimal wöchentlich ausgetauscht. Der Rest des Auslaufs (76m<sup>2</sup>) bestand aus befestigten Böden und Spaltenböden (ca 15 m<sup>2</sup>).

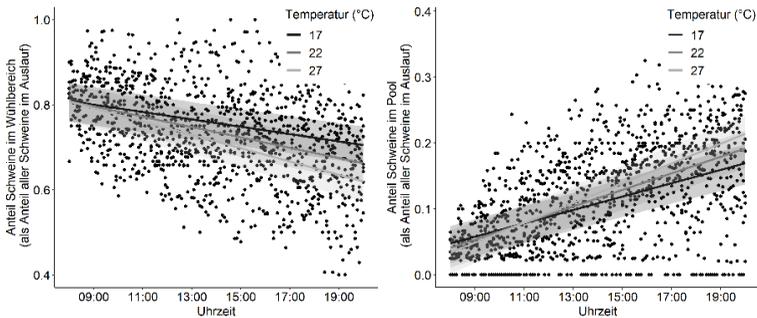
Das Verhalten der Schweine im Auslauf wurde mit sieben Kameras an jeweils einem Tag pro Woche zwischen 8:00 Uhr morgens bis 20:00 Uhr abends aufgezeichnet. 18 Fokustiere verschiedener Gewichtsklassen (klein: 20-35 kg; mittel: 55-70 kg; groß: 80-100 kg) und mit einem ausgewogenen Geschlechterverhältnis wurden einzeln mit Sprühfarbe markiert. Die Fokustiere wurden kontinuierlich beobachtet, womit eine Erfassung der Aufenthaltsdauer in den verschiedenen Bereichen (Wühlbereich, Pool, Rest) sowie der Frequenz von Koten und Harnen möglich war. Zudem wurde ein Scan-Sampling-Verfahren angewandt, in welchem alle fünf Minuten die Anzahl Schweine in den drei Bereichen erfasst wurde. Das Verhalten wurde mit der Kodierungssoftware BORIS ausgewertet. Zusätzlich wurde die Lufttemperatur gemessen. Die statistischen Analysen wurden mit der Software R (4.1.2; R Core Team, 2022) durchgeführt. Es wurden gemischte Effekte Modelle berechnet.

## Ergebnisse

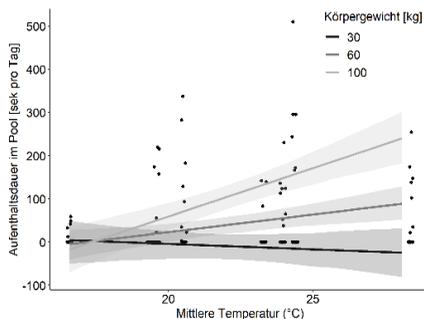
Scan Sampling: Die Nutzung von Wühlbereich und Pool waren sehr stark abhängig von der Tageszeit. Am Morgen waren über 80% der Schweine, die sich im Auslauf befanden, im Wühlbereich (z.B. befanden sich zwischen 8:00 und 9:00 81% der Schweine im Wühlbereich). Die Temperatur hatte keinen Einfluss auf den Anteil Schweine im Wühlbereich ( $p = 0.96$ ; Abb. 1). Es wurde jedoch eine Interaktion zwischen Temperatur und Tageszeit festgestellt: Je höher die Temperatur, desto deutlicher die Abnahme an Schweinen im Wühlbereich ( $p < 0.001$ ). Generell nahm im Verlaufe des Tages der Anteil der Schweine im Wühlbereich ab (im Mittel 30.3 Schweine zwischen 8:00 und 9:00 und 27.9 zwischen 19:00 und 20:00);  $p < 0.001$ ), während sich deutlich mehr Schweine im Pool aufhielten (im Mittel 1.5 Schweine zwischen 8:00 und 9:00 und 6.8 zwischen 19:00 und 20:00;  $p < 0.001$ ; Abb. 1). Je höher die Temperatur war, desto stärker war der Anstieg der Schweine im Pool im Laufe des Tages (Interaktion Temperatur x Tageszeit  $p < 0.001$ ). Der Anteil Schweine auf der befestigten Fläche im Auslauf änderte sich weder im Laufe des Tages ( $p = 0.53$ ) noch gab es einen Zusammenhang mit der Temperatur ( $p = 0.18$ ).

Verhalten der Fokustiere: Hinsichtlich Aufenthaltsdauer im Pool wurde eine Interaktion zwischen Gewicht der Schweine und der Temperatur festgestellt ( $p < 0.01$ ; Abb. 2). Insgesamt hielten sich die Fokustiere bei höheren Temperaturen länger im Pool auf ( $p = 0.03$ ). Die schwereren Schweine waren länger im Pool als die leichteren ( $p < 0.01$ ).

Weder Temperatur ( $p = 0.16$ ) noch das Körpergewicht ( $p = 0.52$ ) hatten einen Einfluss auf die Aufenthaltsdauer der Fokustiere im Wühlbereich.



**Abbildung 1: Der Anteil Schweine im Wühlbereich (links) und im Pool (rechts) von allen Tieren im Auslauf im Verlaufe des Tages und in Abhängigkeit von der Temperatur**



**Abbildung 2: Die Aufenthaltsdauer im Pool der Fokustiere pro Tag in Abhängigkeit von der mittleren Tagestemperatur**

Die Schweine zeigten Ausscheidungsverhalten in allen Bereichen des Auslaufs. Im Wühlbereich und im Pool wurde jeweils das Drittel am meisten für Ausscheidungsverhalten genutzt, welches sich am nächsten zum Stallinnenbereich befand. Für Koten war die Verteilung folgendermassen: 64% im vordersten Drittel des Wühlbereichs, 2.5% in der Mitte des Wühlbereichs, 7.5% im vordersten Drittel des Pools und 26% im Rest des Auslaufs (total 39 Beobachtungen für Koten). Beim Harnen wurden 32% (11 Beobachtungen) im vordersten Drittel des Wühlbereichs und 68% im vorderen oder hinteren Teil des Pools gezählt (23 Beobachtungen). Harnen wurde nie im Rest des Auslaufs beobachtet.

## Diskussion

Die Resultate der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass sowohl Wühlbereich als auch Pool (wenn auch etwas weniger ausgeprägt) von den Schweinen intensiv genutzt werden. Der Pool scheint vor allem von älteren Schweinen und bei höheren

Temperaturen präferiert zu werden. Dies lässt sich mit unterschiedlichen klimatischen Ansprüchen von Schweinen unterschiedlicher Altersklassen begründen (Bracke, 2011; Kyriazakis & Whittemore, 2006).

Der Wühlbereich wird nicht nur zum Wühlen sondern auch zum Liegen genutzt, wie sich bereits in früheren Studien gezeigt hat (Knoll et al., 2021). Die Tatsache, dass sich zu Beobachtungsbeginn um 8 Uhr morgens ein grosser Teil der Schweine im Wühlbereich aufhielten, könnte bedeuten, dass sie den Wühlbereich nachts als Liegebereich genutzt haben. Im Verlauf des Tages nimmt der Anteil an Schweinen im Wühlbereich ab, was teilweise mit einer Verschiebung Richtung Pool erklärt werden kann. Dennoch blieb die Gesamtzahl der Tiere im Pool relativ gering, was durch eine dominante Nutzung durch ältere Individuen erklärt werden könnte. Das Anbieten von Schatten oberhalb des Pools könnte dessen Nutzung optimieren (Bracke et al., 2011) und muss noch untersucht werden.

Die Verschmutzung von Wühlbereich und Pool ist arbeitswirtschaftlich eine grosse Herausforderung. Bisherige Versuch, den Wühlbereich sauber zu halten, indem dort Futter angeboten wurde, haben keine Wirkung gezeigt (Knoll et al., 2021). Die Erkenntnis, dass in der vorliegenden Studie vor allem die stallnäheren Bereiche für Ausscheidungsverhalten genutzt wurden, könnte verwendet werden, um die Strukturierung eines Auslaufs für Mastschweine weiter zu optimieren. So könnte man z. B. den Wühlbereich näher zum Stall platzieren, um den Schweinen einen Anreiz zu geben, weiter weg in einen vorgesehenen Ausscheidungsbereich zu gehen.

## Schlussfolgerungen

Insgesamt unterstreichen diese Ergebnisse die große Bedeutung des Wühl- und Suhlverhaltens für Schweine. Ein mit Kompost eingestreuter Wühlbereich sowie ein Pool werden von den Schweinen sehr rege genutzt. Wir gehen davon aus, dass die Ermöglichung dieser Verhaltensweisen zu einer Verbesserung des Wohlbefindes beiträgt.

## Danksagung

Wir bedanken uns bei Bio Suisse für die Unterstützung dieser Arbeit.

## Literatur

- Bracke, M. B. M. (2011). Review of wallowing in pigs: Description of the behaviour and its motivational basis. *Applied Animal Behaviour Science*, 132(1–2), pp. 1–13
- Bracke, M. B. M., & Spoolder, H. A. M. (2011) Review of wallowing in pigs: implications for animal welfare. *Animal Welfare*, 20(3), pp. 347–363
- Knoll, M., Bokkers, E. A. M., Leeb, C., Wimpler, C., Andersen, H. M. L., Thomsen, R., Früh, B., & Holinger, M. (2021) Rooting for feed: Mixing corn pellets into rooting material tends to increase the presence of grower and finisher pigs in the rooting area but not its cleanliness. *Applied Animal Behaviour Science*, 241
- Kyriazakis, I., & Whittemore, C. T. (2006) Whittemore's science and practice of pig production. In Whittemore's science and practice of pig production. Blackwell Publishing Ltd
- R Core Team. (2022) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for statistical computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>
- Studnitz, M., Jensen, M. B., & Pedersen, L. J. (2007) Why do pigs root and in what will they root? A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*, 107(3–4), pp. 183–197