

Durchschnittlicher Wasserverbrauch bei Mastschweinen in Abhängigkeit von der Art der Fütterung

Henrike Freitag, Odile Hecker, Iris Kobusch, Gisela Kesting und Marc Boelhauve

Einleitung

Studien über den Wasserverbrauch von Schweinen sind komplex. So hängt der Wasserbedarf zum einen vom Wasserverlust (über Harn, Kot, die Atemluft) ab und wird zudem beeinflusst vom Verhalten, dem Alter, der Lebendmasse und dem Leistungsniveau der Tiere, sowie auch von der Umgebungstemperatur und der Zusammensetzung des Futtermittels (MROZ et al. 1995). Yang et al. gibt den Wasserbedarf mit 120-130 ml/kg bei Fütterung mit Trockenfutter an (YANG et al. 1981). Auf diese Veröffentlichung, die den Wasserverbrauch von 4-9 Schweinen untersucht, stützen sich zahlreiche Publikationen. Ziel der hier vorliegenden Untersuchung war es, den Wasserverbrauch einer größeren Anzahl von Mastschweinen unter Praxisbedingungen zu untersuchen.

Material & Methoden

Die Studie wurde auf zwei konventionellen Mastbetrieben in NRW durchgeführt, wobei der Wasserverbrauch von insgesamt 1.582 Schweinen [Betrieb Trockenfütterung (TF)], bzw. von insgesamt 1.502 Schweinen [Betrieb Flüssigfütterung (FF)] in je zwei Durchgängen untersucht wurde. Die Ferkel des Betriebs FF wurden mit 70 Tagen [(29,7 kg), Mastwoche 1] eingestallt und erhielten Flüssigfutter über ein Flüssigfütterungssystem (Eigenmischung Getreide mit 24,5 – 22,0 % TS), während die Ferkel des Betriebs TF mit 77 Tagen [(34,1 kg), Mastwoche 2] getrenntgeschlechtlich eingestallt wurden und über einen Breiautomaten mit Trockenfutter der Firma Salko (Rothkötter, Meppen) ad libitum gefüttert wurden. Auf beiden Betrieben war die Genetik der Tiere Danzucht x Pi. Alle Tiere erhielten ad libitum Zugang zu Wasser über Nippeltränken. Alle Durchgänge erfolgten außerhalb der Sommermonate (Betrieb TF: Ende August bis Dezember 2014 bzw. Januar bis April 2015 und Betrieb FF: Ende September 2015 bis Januar 2016 bzw. Ende Januar bis Mai 2016). Auf beiden Betrieben wurde der Wasserzähler pro Abteil täglich abgelesen. Betrieb TF verfügt zusätzlich über ein Stalltemperaturmessgerät, das halbstündlich Temperaturwerte aufzeichnet. Für die Temperaturangaben von Betrieb FF wurden die Daten des Deutschen Wetterdienstes der Station Lippstadt Böckenförde herangezogen. Zur

statistischen Analyse wurde ein *Zweistichproben t-test* mittels IBM® SPSS® Statistics 21.0 durchgeführt.

Ergebnisse

Die Durchgänge wurden jahreszeitlich außerhalb der Sommermonate durchgeführt, sodass die gemessenen Stalltemperaturen sehr konstant sind und keinen großen Tagesschwankungen unterliegen. Im Trockenfütterungsstall wird der höchste Wert mit 27,0 °C zu Beginn der Mastperiode gemessen. Die Temperatur fällt dann im weiteren Mastverlauf ab und erreicht in der letzten Woche einen Wert von 19,0 °C. Stalltemperaturdaten wurden im Flüssigfütterungsstall nicht aufgezeichnet. Der maximale Wert der Außentemperaturdaten liegt bei 24,6 °C. Der durchschnittliche Wasserverbrauch der Schweine bei Trockenfütterung beträgt in der zweiten Woche der Mastperiode $4,7 \pm 1,12 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$ und steigert sich bis Mitte der Mast auf $9,6 \pm 1,07 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$. Dieser Wasserverbrauch wird im Durchschnitt bis Ende der Mast gehalten (Abb. 1).

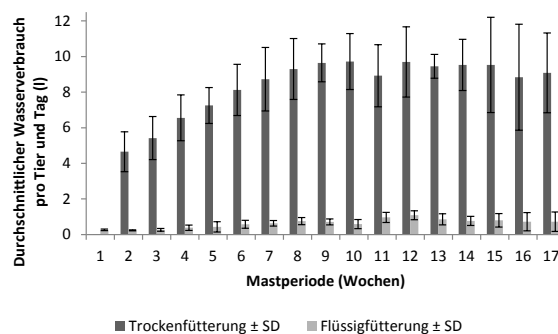


Abb. 1: Effekt der Futterdarreichungsform auf den durchschnittlichen Tränkwasserverbrauch pro Tier und Tag während der Mastperiode (Trockenfütterung n=1.582 Tiere, Flüssigfütterung n=1.502 Tiere).

Im Gegensatz hierzu ist der durchschnittliche tägliche Wasserverbrauch bei Mastschweinen, die mit Flüssigfutter gefüttert wurden, deutlich geringer und beträgt in der ersten Woche der Mast $0,26 \pm 0,04 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$ und steigt bis in der Mitte der Mast auf $0,76 \pm 0,20 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$. Der Wasserverbrauch ist in der zweiten Hälfte der Mast (Woche 8-17) mit $0,80 \pm 0,14 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$ relativ konstant (Abb.1).

Bei den getrenntgeschlechtlich aufgestellten Tieren im Trockenfütterungsstall ergibt sich in den beiden Durchgängen bis zur 15. Woche (Masttag 102) kein signifikanter Unterschied zwischen dem Wasserverbrauch von Sauen und Ebern (*t-test*, $\alpha = 0,05$). Ab dem 102. Masttag ist der durchschnittliche Wasserverbrauch bei den Ebern signifikant größer als der bei den Sauen (Abb. 2).

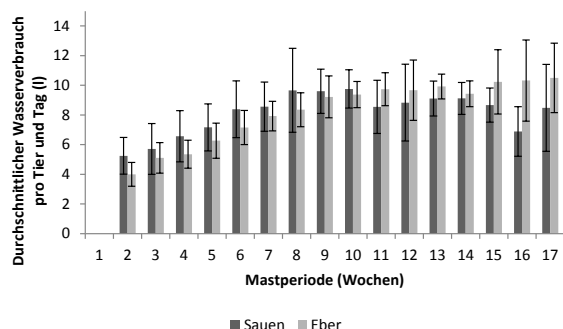


Abb. 2: Durchschnittlicher Tränkwasserverbrauch pro Tier und Tag von Sauen und Ebern während der Mastperiode (Sauen $n=880$, Eber $n=702$).

Diskussion

Studien über den Wasserverbrauch von Mastschweinen unter intensiven Versuchsbedingungen werden von zahlreichen Faktoren, wie dem Verhalten der Tiere, Hunger und Stress beeinflusst (FRASER et al. 1990). Die vorliegende Untersuchung wurde daher bewusst unter Praxisbedingung in der konventionellen Schweinehaltung durchgeführt.

Beeinflussungen über die Temperatur konnten durch den gewählten Zeitraum der Durchführung (außerhalb der Sommermonate) ausgeschlossen werden. Dass der Flüssigfütterungsstall über kein internes Temperatormesssystem verfügt, ist sicherlich nicht optimal. Die herangezogenen Daten des Deutschen Wetterdienstes zeigen jedoch keinen Anstieg der Außentemperaturen über 24,6°C, so dass auch hier von einer relativ konstanten Stalltemperatur ausgegangen werden kann.

Es zeigt sich bei Trockenfütterung bis zur 14. Mastwoche kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern der Tiere. Erst nach der 14. Woche verbrauchen die Eber mehr Wasser als die Sauen. In den letzten drei Mastwochen sinken die Tierzahlen durch vorzeitigen Verkauf und Umstallen der Tiere. Unter Umständen führt die damit verbundene Unruhe im Stall zu dem abweichenden Trinkverhalten, was sich auch in der

vergrößerten Standardabweichung der Daten in diesen Wochen widerspiegelt (Abb. 2).

In der Schweinemast sind Flüssigfütterungssysteme weit verbreitet. 87% der von uns untersuchten Mastbetriebe ($n=30$) verwenden Flüssigfütterungssysteme, während nur 13% der Betriebe Trockenfutter mittels Breiautomaten anbieten. Die vorliegende Untersuchung zeigt einen signifikanten Unterschied im Wasserverbrauch zwischen den beiden Fütterungssystemen (Abb. 1). Wie erwartet, war der Wasserverbrauch an den Tränken bei Trockenfütterung im Vergleich zu Flüssigfütterungssystemen stark erhöht und erreichte in der zweiten Masthälfte Werte von $9,6 \pm 1,07 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$. Geht man im Durchschnitt von einem Gewicht von 118 kg aus, verbraucht ein Mastschwein nach Yang et al. (1981) zum Ende der Mast pro Tag 14,2 l Wasser. Dieser Wert liegt über dem Wasserverbrauch von $9,6 \text{ l} \cdot \text{Tier}^{-1} \cdot \text{Tag}^{-1}$ in der hier durchgeführten Studie unter Praxisbedingungen.

Im Gegensatz zum Wasserverbrauch bei Trockenfütterung liegt der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Tier und Tag bei Flüssigfütterung in der zweiten Hälfte der Mast lediglich $0,80 \pm 0,14 \text{ l}$. Die Tiere nehmen den Großteil ihrer Wasserversorgung über das Flüssigfutter auf. Die geringe Abnahme von Wasser aus den Tränken geht mit vermehrtem Standwasser in den Leitungen einher. Ob hierdurch bei Flüssigfütterungssystemen die Wasserqualität in Bezug auf den Keimgehalt des Tränkwassers verringert ist, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Danksagung/Finanzierung: Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

Quellen

- Mroz, Z.; Jongbloed, A. W.; Lenis, N. P.; Vreman, K. (1995): Water in pig nutrition: physiology, allowances and environmental implications. In Nutrition research reviews 8 (1), pp. 137–164..
- Yang, T. S.; Howard, B.; Macfarlane, W. V. (1981): Effects of food on drinking behaviour of growing pigs. In Applied Animal Ethology 7 (3), pp. 259–270.
- FRASER, D.; PATIENCE, J. F.; PHILLIPS, P. A.; MCCLEESE, J. M. (1990): Water for piglets and lactating sows: Quantity, quality and quandries. In Recent Advances in Animal Nutrition, pp. 137-160 (Haresign, W.; Cole, D. J. A., ed. Butterworths, London, UK).