

5. Zusammenfassung

Tierschutzbezogene Fragestellungen finden in der Nutztierhaltung zunehmend Beachtung. Dies zeigt sich in neuen gesetzlichen Bestimmungen, in zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen und in verändertem Verbraucherverhalten. Besonders große, auch vom Gesetzgeber gewollte Veränderungen zeichnen sich in der Haltung von Sauen ab, wobei vor allem mehr Bewegungsfreiheit und Sozialkontakte und weniger Reizarmut angestrebt werden.

Das Ziel der Arbeit war es, die Auswirkungen verschiedener Haltungsverfahren auf die Tiere mit Hilfe von ausgewählten klinisch-physiologischen Merkmalen zu beurteilen. Es wird ein Überblick über die in der Literatur beschriebenen Merkmale zur Bewertung der Auswirkungen von Haltungsverfahren auf die Tiere gegeben. In der eigenen Untersuchung wird der Einfluß von drei verschiedenen Haltungsvarianten anhand regelmäßiger klinischer Allgemeinuntersuchungen, der Bestimmung physiologischer Merkmale in Punktionsblutproben und Sauenmilch sowie der Leistungen und Erkrankungen der Tiere erfaßt.

Untersucht wurden drei Haltungsverfahren mit Gruppenhaltung, wobei Zeitpunkt und Dauer der Gruppenhaltung und Außen- bzw. Stallaufenthalt verschiedene Anteile hatten. In der Standard-Variante kamen die Sauen zwischen dem 30. und 100. Trächtigkeitstag für 4 Wochen täglich 3 Std. nach draußen. In der Eros-Variante wurden die Sauen nach dem Absetzen gruppiert und für 4 Wochen in einer Gruppenbucht im Stall untergebracht. Die Sauen in der Auslauf-Variante wurden am 30. Trächtigkeitstag in eine Gruppenhaltung integriert. Die Tiere konnten den Aufenthalt frei zwischen Stall, Auslauf, Weide und Liegehütten wählen. Eine Sauengruppe der Ausl.-Var. kam zum Abferkeln in Abferkelhütten, die andere Gruppe ferkelte im Stall ab. Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

In der Stand.-Var. haben die Sauen weniger Kratzer, Narben und niedrigere Aktivitäten der alkalischen Phosphatase und der Creatinkinase als in den anderen Varianten. Sie haben mehr Krusten, mehr Juckreiz, Gesäugeabschürfungen, Schwielen, Gurtdruckstellen, Durchtrittigkeit, Hinterhandschwäche und überlange Klauen. Die Zahl eosinophiler Granulozyten ist vermindert und weist auf eine Belastung der Tiere hin. Es treten in dieser Variante am häufigsten Symptome des MMA-Syndroms bei den säugenden Sauen auf.

In der Eros-Variante weisen die Sauen am wenigsten Verschmutzungen, Krusten, Kratzer, Narben und Lahmheiten auf, und sie haben die niedrigsten Ferkelverluste aller Varianten. Gleichzeitig treten jedoch wie auch bei der Stand.-Var. in höherem Maße Gesäugeabschürfungen und Schwielen auf als in der Ausl.-Var. und die Zahl der eos. Gran. ist gegenüber dieser vermindert. Die Creatinkinase zeigt die höchsten Werte in der Einzelhaltung der Eros-Variante, als Merkmal gestörter Muskelfunktion. Auffallend für diese Variante ist auch, daß die erbrachten Leistungen besser waren als in den anderen Varianten.

In der Auslauf-Variante sind die Tiere häufiger verschmutzt als in den Stallhaltungsvarianten, die Verschmutzungen entstehen jedoch beim Suhlen und Wühlen auf der Weide und sind deshalb nicht negativ zu werten wie Verschmutzungen durch Kot- und Urin. Es treten bei den Sauen signifikant seltener Juckreiz, Gesäugeabschürfungen, Durchtrittigkeit, Hinterhandschwäche und überlange Klauen auf als in den Stallhaltungsvarianten. Die Blutgase zeigen in der Ausl.-Var. sowohl bei den Sauen, als auch bei den Ferkeln eine niedrigere Sauerstoffsättigung sowie einen geringeren Sauerstoffpartialdruck im venösen Blut. Innerhalb der Ausl.-Var. zeigt sich dieser Effekt in den Ausl.-Abteilen, während in den Stallhaltungsphasen erhöhte Werte auftraten. Die signifikant höhere Zahl eosinophiler Granulozyten läßt auf eine geringere Belastung der Tiere schließen als in den anderen Varianten. Eine erhöhte Aktivität der alkali-

schen Phosphatase zeigt den Einfluß regelmäßiger Bewegung auf den Knochenstoffwechsel, während der niedrigere Wert der Creatinkinase auf eine ausgeglichene Muskelphysiologie und eine geringere Belastung der Sauen hindeutet. Die Creatininkonzentration ist niedriger als in den anderen Varianten. Kratzer, Narben und Lahmheiten sind bei den Tieren der Ausl.-Var. am häufigsten als Folge von Auseinandersetzungen bei Gruppierungen und an der Abruffütterung. Außerdem sind die Ferkelverluste bei den Würfen in den Abferkelhütten erhöht und die Konzentration der Immunglobuline und der Inhaltsstoffe in der Milch ist vermindert.

Bei den Ferkeln wurden die Würfe aus dem Abferkelstall den Würfen aus den Abferkelhütten gegenübergestellt. Die Abferkelstallwürfe entstammten damit von Sauen aus allen 3 Haltungsvarianten, während die Sauen der Abferkelhüttenwürfe alle aus der Ausl.-Var. kamen.

Die Ferkel aus den Abferkelställen haben weniger Läsionen am Kopf, weniger Krusten, Lahmheiten und einen niedrigeren Creatiningehalt im Blut.

In den Abferkelhütten zeigten sich geringere Verschmutzungen, weniger Läsionen und Schwielen sowie niedrigere Werte des Hämatokrit, des Hämoglobin, der alkalischen Phosphatase, des Kalium und des Harnstoff.

Keine signifikanten Einflüsse hatten bei Sauen und Ferkeln die Merkmale Atemfrequenz, Herzfrequenz, im Blut die Zahl der Leukozyten, pCO_2 , HCO_3S , art. O_2 -Sat, BE, pH, GOT-, GPT-, total LDH-, LDH 1-, LDH 3-, LDH 4-Aktivität und Ca-, Na- und Triglyceridgehalt. In der Milch waren die Konzentrationen an IgG, Lactoferrin und Gesamteiweiß nicht signifikant verschieden in den Haltungsvarianten. Von den Leistungsdaten zeigten Zwischenwurfzeit, Rastzeit, Ferkelgeburtsgewicht, Zahl lebend- und totgeborener Ferkel, Ferkelabsatzgewicht und tägl. Gewichtszunahme der Ferkel keine signifikanten Unterschiede.

Es ist möglich, Sauen und Ferkel in der beschriebenen Form in Hütten zu halten. Die Außenhaltung führt zu weniger stallbedingten Veränderungen bei den Tieren und erhöht Sauerstoffverbrauch, Knochenstoffwechsel und Energiehaushalt der Tiere. Durch Weiterentwicklung dieses Verfahrens sind die Ferkelverluste zu reduzieren. Weiteren Untersuchungen ist es überlassen, die unterschiedliche Eignung einzelner Tiere, bestimmter Linien oder verschiedener Rassen für dieses System festzustellen.

Summary

Matthias Link: Investigations of the effects on pregnant and farrowing sows by indoor and hut housing, using selected clinical and physiological indicators.

Problems of animal welfare in farm animal housing are of increasing interest. This is evident in new legal requirements, countless publications and changing consumer habits. There are important changes in requirements for sow housing. Due to the legislation, more freedom of locomotion, increased social contact and a more stimulating housing conditions are necessary.

It was the aim of this trial to determine the influence of different housing systems on the animals using selected clinical physiological indicators. An overview of the literature is given, in which indicators for housing influences on animals are described. In the present investigation, the effects of three different housing systems are evaluated by regular clinical examinations of the animals, measurement of physiological indicators in blood- and sow milk samples and by recording breeding performance, weight gain and disease in the animals.

Three group housing systems in which the animals spent different periods of time in groups in different stages of pregnancy were tested: "Standard", "Eros" and "Outdoor". The sows of the Standard housing were moved into groups for three hours a day over four weeks between day 30 and 100 of pregnancy. The sows of the Eros housing were kept in groups in indoor pens for four weeks after weaning. The sows in Outdoor housing were integrated into a group from day 30 of pregnancy on. These sows had freely access to an indoor pen, an outdoor area, pasture and resting huts. The Outdoor group was divided into one sub-group of sows brought into farrowing huts for farrowing and one sub-group which was taken into the indoor farrowing unit. The results of the trial were:

The sows in Stand. housing had fewer scratches and scarfs and lower alkaline phosphatase and of the creatine kinase activities, compared to the other groups. They had more crusts, more itches, grazed udders, leg callus, tether bruises, hyperextended legs, weakness of the hindleg and overlength of claws. The number of eosinophilic granulocytes was lower, indicating stress in the animals. The incidence of symptoms of the MMA syndrome was highest in this form of housing.

The sows of the Eros housing system were least covered with dirt, they show least crusts, scratches, scarfs and lameness and the piglet mortality was lowest compared to the other groups. At the same time, as in the Standard housing, they show more grazed udders, leg callus and a lower number of eosinophilic granulocytes than in the Outdoor group. The creatine kinase activity was highest in the single housed period of the Eros group. This indicated altered muscle function. Breeding and growth performance of the sows in the Eros group was better than in the other housing systems.

The sows in the Outdoor group were more often covered with dirt than those kept indoors. They get dirty by wallowing and digging in the pasture. This earth is not as negativ, manure and urine. Itches, grazes of the udder, overextended legs, weakness of the hindlegs and overlength of claws occur significantly less than in the other housing systems. The blood gas levels of sows and piglets show a lower saturation and partial pressure of oxygen in venous blood in the Outdoor group. This effect occurs during the maintenance of the sows in the outdoor compartments. During the indoor periods the sows of the Outdoor group show higher oxygen levels. The significantly increased number of eosinophilic granulocytes indicates lower stress among these animals than in the other housing systems. A higher activity of alkaline phosphatase

tase shows the effect of regular locomotion on bone metabolism. The lower creatine kinase activity indicates a balanced muscle metabolism and lower stress in these sows. The concentration of creatinine is lower than in the other housing systems. Scratches, scars and lameness are more often in the outdoor group. They are caused by struggles among the sows during integration of new sub-groups and at the automatic feeder. The piglet losses are higher in litters from the farrowing huts and the concentrations of immunoglobulins and metabolic substrates in sow milk are lower.

The piglets born indoors were compared with those born in the farrowing huts. The litters from indoors were delivered by sows from all three housing systems, whereas those from the farrowing huts were all delivered by sows of the Outdoor group.

The piglets born indoors show fewer head lesions, fewer crusts, lameness and an increased concentration of creatinine in blood.

In the farrowing huts the piglets are less covered with dirt and they show fewer lesions and leg calluses. The values of haematocrit, haemoglobin, alkaline phosphatase, potassium and urea are all lower.

There were no significant differences between housing systems in respiration-, and heart-rate, number of leucocytes, pCO_2 , HCO_3S , art. O_2 -Sat, BE, pH, activity of GOT, GPT, total LDH, LDH 1, LDH 3, LDH 4 or the concentration of calcium, sodium and triglyceride. In the sow milk, the concentration of IgG, lactoferrin and total protein were not significantly different between groups. Of performance data no significant difference was shown in time between litters, time between weaning and first service, piglet weight at birth, number of piglets born dead and number of piglets born alive, piglet weight at weaning or daily weight gain of the piglets.

It is possible to keep sows and piglets in outdoor systems used in this study. This outdoor system leads to less abnormalities in the animals many of which are caused by housing. It increases oxygen utilisation and bone- and energy metabolism. The object of further developments of this system should be decreasing the piglet losses. Differences in the suitability of single animals, certain families or special breeds should be studied in further investigations.