

## **Entwicklung, Bau und Erprobung eines Wühltroges zur Ermöglichung eines artgerechten Nahrungsaufnahmeverhaltens für einstreulos gehaltenen Mastschweine**

Diplomarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel
2. Prüfer: Dr. R. Weber-Jonkheer

Vorgelegt von: Stephanie Müller

Witzenhausen, Oktober 2008

### Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschreibt Entwicklung, Bau und Erprobung einer technischen Wühlmöglichkeit für Mastschweine in einstreulosen Haltungssystemen, welche den Tieren die Ausübung von Wühlverhalten bei der Nahrungsaufnahme gestatten soll. Dafür wurden federnde Wühlelemente aus einem verschleißfesten, synthetischen Material angefertigt, die in und über der Trogschale befestigt worden sind und das Futter bedeckten. Die Schweine sollten mithilfe arttypischen Futtersucheverhaltens wie Wühlen, Hebeln oder Schaufeln die Wühlkegel bewegen, um die Nahrung im Trog frei zu legen.

Die Wühlkegel bestanden aus drei ineinander übergehenden Kugeln des Kunststoffes Polyurethan mit 45° Shore A und 55° Shore A Materialhärte. Die Kugeln hatten einen Durchmesser von ca. 70 mm, um ein Erfassen mit den Zähnen durch die Schweine zu vermeiden. Jeder Kegel umschloss eine Zugfeder, die den Wühlkegel in alle Richtungen sehr beweglich machte. Am offenen Ende der Zugfeder wurde ein Spreizdübel eingeschlagen, der mit einer Schraube an einer Haltevorrichtung angebracht wurde.

In einem vierwöchigen Praxiseinsatz wurden die Wühlkegel in einer Mastanlage getestet. Dabei sollten Erkenntnisse über die Haltbarkeit der Wühlkegel, einen geeigneten Biege- und Zugwiderstand der Federn und eine wirkungsvolle Kegelanordnung gefunden werden. Durch Tierbeobachtungen sollte die Wirksamkeit der Beschäftigungstechnik Wühlkegel eingeschätzt werden, insbesondere auf die Ermöglichung von Wühlverhalten beim Fressen. Die Wühlkegel wurden im Rahmen der Tests innerhalb des Futterautomaten und an der Buchtenwand befestigt. Versuchstiere waren 30 Tiere beiderlei Geschlechts einer Drei-Rassen-Kreuzung (Deutsches Edelschwein x Deutsche Landrasse x Pietrain), die in drei Buchten mit Vollspaltenboden aufgestellt waren. Während des Versuchszeitraumes erhielten die Tiere Mehlfutter aus einem Futterautomaten AP *Swing Maxi*, der für den Versuch in den beiden Buchten aufgestellt wurde.

15 Schweine aus einer Bucht bildeten die Kontrollgruppe, in der sich der Futterautomat AP *Swing maxi* und eine Spielkette befanden.

Eine weitere Gruppe von 15 Tieren bildete die Wühlkegelgruppe, in der den Tieren der Futterautomat AP *Swing maxi* mit verschiedenen Varianten der Wühlkegel zur Verfügung stand, bei denen die Anzahl der Kegel, die Kegelanordnung und die Drahtstärke der Zugfedern wöchentlich variierten.

Im Laufe der Versuchszeit wurde eine weitere Variante bestehend aus acht aufrecht stehenden Wühlkegeln entwickelt, die an der Buchtenwand befestigt wurden. Diese Beschäftigungstechnik wurde ab der zweiten Versuchswoche in einer dritten Bucht mit 15 Tieren eingesetzt, weitere Änderungen fanden in dieser Bucht nicht statt.

Die Schweine wurden über einen Zeitraum von vier Versuchswochen mittels Rastererhebung und Zeit-Teil-Momentaufnahme-Aufzeichnung direkt beobachtet.

Die Beobachtungen fanden am ersten, zweiten und fünften Versuchstag von 8:30 Uhr bis 10:30 Uhr und von 14:30 Uhr bis 16:30 Uhr statt. Erfasst wurden in zwei je einstündigen Beobachtungsabschnitten das "Verhalten aller Tiere in der Bucht" und das "Verhalten der Tiere am Futterautomaten" per Momentaufnahme. Dabei war das Verhalten der Tiere an den Wühlkegeln am Futterautomat und an der Buchtenwand von besonderem Interesse.

Im Praxiseinsatz zeigte sich, dass die Wühlkegel aus technischer Sicht als Beschäftigungsgerät für Schweine geeignet waren, soweit das über den relativ kurzen Beobachtungszeitraum von vier Wochen einschätzbar war. Dabei ergaben sich aber die folgenden Einschränkungen: Die Zugfedern mit einem kleineren Drahtdurchmesser als 3,2 mm verloren an Form und waren nach einer Woche unbrauchbar. Außerdem lagerten sich im Wickelkörper Futterreste an, die mit dem üblichen Hochdruckreinigungsverfahren nicht entfernt werden konnten. Daher sind Zugfedern für diesen Einsatzzweck nicht geeignet. Der Biege widerstand der federnden Elementes sollte außerdem zukünftig höher gewählt. Zwei Polyurethankegel (Härte 45° Shore und 55° Shore) wiesen Nagestellen auf, so dass für den Einsatz ein härteres Polyurethan gewählt werden sollte.

Es wurde festgestellt, dass das Interesse der Schweine an den Wühlkegel am Futterautomaten in keiner der vier Versuchsvarianten größer als 2 % war. Der Anteil der Beschäftigung mit den stehenden Wühlkegeln an der Buchtenwand war stets höher. Diese Beschäftigung machte in der zweiten Versuchswoche 8 %, in der dritten Versuchswoche zwischen 6 % und 7 % und in der vierten Versuchswoche zwischen 3 % und 4 % aus. Diese Werte sind jedoch ungeeignet für den Vergleich mit anderen Studien über Beschäftigungsobjekte für Mastschweine, weil der vergleichsweise geringe Versuchsumfang keine statistische Absicherung zuließ.

Allerdings wurde deutlich, dass die Schweine die Wühlkegel an der Buchtenwand den Kegeln am Futterautomaten vorzogen. Ein eindeutiger Grund dafür konnte nicht gefunden werden, jedoch kommen verschiedene Erklärungsansätze in Frage. Zum einen kann die Distanz zum Futterautomaten eine Rolle spielen. Wählten die Tiere die Wühlkegel an der Wand, so entgingen sie der Konkurrenzsituation beim Fressen am Futterautomat. Ein weiterer Grund kann in der aufrecht stehenden Position der Kegel liegen, wodurch die Kegel sehr beweglich waren. Dabei befanden sie sich auf Augenhöhe der Tiere, wodurch die Schweine eine angenehme, zum Beispiel sitzende Körperhaltung, einnehmen konnten. Ein weiterer Vorteil war möglicherweise, dass mehrere Kegel gleichzeitig bewegt werden konnten.

Umfangreichere Tests und Weiterentwicklungen sind nötig, um den Ansatz einer technischen Wühlmöglichkeit zu optimieren. So sollte eine Federung gefunden werden, die eine ähnliche hohe Beweglichkeit zulässt und dabei das tiergesundheitliche Risiko minimiert. Tierbeobachtungen, welche die methodische Vergleichbarkeit zu Studien über andere Beschäftigungstechniken zulassen, können helfen, die Wirkung der Wühlkegel besser einschätzen zu können.