

# WATER AND FEED INTAKE OF SOWS – PATTERNS DURING LACTATION AND GESTATION AND THE POTENTIAL FOR PROCESS CONTROL

M.Sc. Stephan Kruse

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Joachim Krieter

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand in der Analyse von seriellen Daten bei tragenden und laktierenden Sauen. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Merkmale Wasser- und Futteraufnahme gelegt. Die Datenerhebung wurde auf dem Versuchsgut Hohenschulen des Institutes für Tierzucht und Tierhaltung der Universität Kiel durchgeführt. Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich von April 2007 bis Juni 2008.

*Kapitel 1* beschreibt die Verlaufskurven der Wasser- und Futteraufnahme laktierender Sauen. Zusätzlich werden die Beziehungen zwischen Wasser- und Futteraufnahme sowie relativem Gewichtsverlust der Sauen und Absetzgewicht der Ferkel untersucht. Der Verlauf der Wasseraufnahme zeigt, dass der Wasserbedarf bei laktierender Sauen steigt und Sauen der zweiten Parität die höchste Wasser- und Futteraufnahme aufweisen. Während die Korrelationen zwischen den einzelnen Abschnitten der Futteraufnahme gering sind, zeigen sich deutliche Zusammenhänge zwischen der Wasser- und Futteraufnahme. Ebenso wird deutlich, dass die erhöhte Futteraufnahme im zweiten und dritten Abschnitt der Laktation den relativen Gewichtsverlust der Sau reduziert und gleichzeitig das Absetzgewicht der Ferkel steigert.

In *Kapitel 2* werden die Wasser- und Futteraufnahme sowie das Wasser-Futter Verhältnis und die Gewichtsentwicklung der Sauen während der Trächtigkeit analysiert. Hierzu werden die Varianzkomponenten mithilfe linearer, gemischter Fixed Regression und Random Regression Modellen geschätzt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Futteraufnahme zu Beginn der Trächtigkeit konstant verläuft, bei hochtragenden Sauen jedoch ansteigt. Die Korrelation zwischen Futter- und Wasseraufnahme ist bis zum 60. Trächtigkeitstag konstant und nimmt danach leicht ab. Die mit dem Random Regression Modell ermittelten Wiederholbarkeiten der Futter- und Wasseraufnahme steigen von 0,35 auf 0,75 bzw. von 0,57 auf 0,75 an.

*Kapitel 3* umfasst die Analyse des Wasser- und Futteraufnahmeverhaltens bei tragenden Sauen während der Trächtigkeit. Jüngere (nullipare und primipare) Sauen verwenden mehr Zeit für die Futteraufnahme als ältere (bipare und multipare) Tiere. Dieses Verhalten weist darauf hin, dass jüngere Sauen nicht ungestört Futter aufnehmen können und den Fressvorgang daher immer wieder unterbrechen müssen. Der Fressrang steigt mit zunehmender Trächtigkeitsdauer an. Die Wiederholbarkeit des Futteraufnahmeverhaltens variiert zwischen 0,23 und 0,41. Deutlich höhere Werte werden für das Wasseraufnahmeverhalten (0,45 - 0,55) und den Fressrang (0,71) ermittelt.

In *Kapitel 4* wird analysiert, ob sich die Signalverarbeitung zur Differenzierung von gesunden und behandelten Sauen eignet. Mit der Waveletanalyse wird die Wasseraufnahme jeder einzelnen Sau in sogenannten Approximationen und Details zerlegt. Die Differenz zwischen den benachbarten Koeffizienten der Approximation diente als Unterscheidungskriterium, wobei die jeweils kleinste bevorzugt wurde. Die Ergebnisse zeigten, dass die Sensitivität und die Fehlerrate je nach Schwellenwert zwischen 8,4% und 100% bzw. 0% und 86,9% variierten. Diese erste Anwendung der Waveletanalyse auf die Wasseraufnahme von laktierenden Sauen zeigt, dass eine Trennung zwischen behandelten und gesunden Sauen möglich ist.