

## Automatische Erkennung von respiratorischen Erkrankungen bei Kälbern mittels Beschleunigungssensoren

Kälberkrankheiten führen zu einer verminderten Wirtschaftlichkeit rinderhaltender Betriebe. Aufgrund der hohen Morbiditäts- sowie Mortalitätsraten von Durchfall und Atemwegserkrankungen in den ersten Lebenswochen ist eine möglichst frühzeitigen Erkennung und Behandlung von betroffenen Kälbern extrem wichtige. Eine Studie der Universität Virginia Tech, USA, hat die Möglichkeit der automatisierten Erkennung von Atemwegserkrankungen bei Kälbern mittels Sensortechnik untersucht.

Insgesamt 30 Jersey und Holstein Kälber nahmen an der Studie teil. Die ersten 6 Lebenstage verbrachten sie in Einzelboxen und erhielten zweimal tägliche 2 L Milchaustauscher. Von Tag 7 bis zum Absetzen am Tag 55 wurden die Kälber in Gruppenboxen mit automatischer Kälbertränke eingestallt. Die Gruppenboxen bestanden aus einem 6,3x6 m großen eingestreuten Bereich und einem 4,3x6 m großen Bereich mit Betonboden. Ein Beschleunigungssensor wurde am Tag der Geburt an das rechte Vorderbein der Kälber angebracht. Alle Kälber wurden zweimal täglich untersucht. Symptome für Atemwegserkrankungen wurden mit einer elektronischen App klassifiziert. Kälbern, die Anhand dieser Einteilung einen Score von  $\geq 5$  erzielten, wurde eine Atemwegserkrankung attestiert. Zusätzlich wurden auch Kotkonsistenz, Gelenke und der Nabel untersucht, um sicherzustellen, dass Kälber mit respiratorischen Erkrankungen keine weiteren Krankheiten aufwiesen. So konnten 10 geeignete atemwegserkrankte Kälber identifiziert werden. Jedem dieser Kälber wurde ein in Alter und Rasse vergleichbares gesundes Tier als Kontrollgruppe gegenübergestellt.

Die Sensoren registrierten eine geringere Aktivität, geringerer Wechsel von Steh- und Liegephasen und eine verminderte Milchaufnahme der erkrankten Tiere im Vergleich zur Kontrollgruppe. Besonders ausgeprägt zeigte sich dieses Verhalten einen Tag vor der Diagnose sowie am Tag der Diagnose. Erkrankte Kälber wurden mit Tulathromycin behandelt. Am nächsten Tag konnte das Sensorsystem nur noch eine Verminderung der Aktivität feststellen, nicht jedoch der Milchaufnahme.

**Unser Fazit:** Der Vorteil von sensorgestütztem Monitoring liegt darin, dass eine große Anzahl an Tieren rund um die Uhr überwacht werden kann und eine automatisierte Auswertung erfolgt. Wird, wie in dieser Studie, eine Erkrankung bereits einen Tag vor dem Auftreten von Symptomen erkannt, ermöglicht dies eine genauere Überwachung, gegebenenfalls Isolierung und wenn nötig Behandlung von verdächtigen Tieren. Dies könnte die Verbreitung von Krankheitserregern verhindern. Die Performances der verschiedenen Systeme sind einzeln zu evaluieren und die Kosten-Nutzen-Relation für den jeweiligen Betrieb abzuwägen. (pk)

Quelle: Swartz et al. (2017) J. Dairy Sci. 100: 9273–9278