

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 83 (2021)
Heft: 1

Artikel: Ortungssysteme und Diagnosestellung in Milchviehbetrieben
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082175>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



In Kuhherden mit 60/80 Kühen ist die manuelle Tiersuche ebenso schnell wie ein Ortungssystem. Bild: BLW

Ortungssysteme und Diagnosestellung in Milchviehbetrieben

Vereinfachen Ortungssysteme die Tiersuche und ist der Arbeitsaufwand kleiner als ohne Ortungssystem? Antworten auf diese Fragen gaben Fachleute kürzlich am 22. Arbeitswissenschaftlichen Kolloquium 2020 in Tänikon.

Ruedi Hunger

Es ist der Stolz jedes Tierhalters, dass er seine Tiere kennt. Allerdings kommt fast jeder Tierkenner an seine Grenzen, wenn die Anzahl Tiere gegen einhundert ansteigt und wenn die Verhältnisse relativ eng sind. Kein Wunder, dass in letzter Zeit vermehrt Herdenmanagement-Systeme mit integrierter Echtzeit-Tierortung auf den Markt kommen. Neben der Erkennung von Brunst oder von Lahmheit durch Aktivitätsmessungen bewerben die Hersteller ihre Tieror-

tungssysteme mit einer zusätzlichen Zeitersparnis bei der Routinearbeit «Tiersuche». Bisher gab es kaum detaillierte wissenschaftliche Untersuchungen über die tatsächlich eingesparte Arbeitszeit. Deshalb haben die Technische Universität München, die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf und die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising untersucht, ob und wie viel Zeit von Tierortungssystemen eingespart werden kann.

Unterschiede bei den Systemen

Für die Untersuchungen einigten sich die Forscher auf vier verschiedene Varianten. So wurden zwei unterschiedliche Ortungssysteme eingesetzt und zwei Varianten ohne Ortungssystem. Bei Letzteren wurde unterschieden zwischen Betriebsmitarbeitern und betriebsfremden Personen. Mithilfe von Videoaufzeichnungen wurden alle Varianten festgehalten und anschliessend ausgewertet. Die For-



Eine frühzeitige Diagnosestellung von Lahmheit ist in einer Kuhherde sehr wichtig.

Bild: R. Hunger

schungsarbeiten wurden in einer Herde mit 60 Kühen gemacht.

Die Resultate der Untersuchungen brachten einmal signifikante Unterschiede in der Gesamtdauer zwischen den beiden Ortungssystemen zu Tage. Das Ortungssystem «CowView» erreichte einen Mittelwert von 42,33 cmin (cmin = Planzeit in Sekunden), im Gegensatz dazu brauchte das System «Nedap» 58,85 cmin. In der Variante «ohne Ortungssystem Mitarbeiter» konnte im Vergleich zu den Ortungssystemen kein Unterschied festgestellt werden. Wogegen die vierte Variante «ohne Ortungssystem betriebsfremd» mit 110,31 cmin einen signifikanten Unterschied zu den anderen Varianten an den Tag legte.

Die App macht den Unterschied

Auf den ersten Blick sind die Unterschiede zwischen den zwei Ortungssystemen überraschend. Nähere Untersuchungen zeigten, dass der Unterschied letztlich einfach zu erklären ist. Beim Arbeitselement «Öffnen der App und Eingabe der entsprechenden Kuhnummer» lag zwischen dem System «CowView» und dem System «Nedap» ein Zeitunterschied von 100%. Das heisst, der Unterschied ist ausschliesslich in der Bedienung der App zu suchen. Mögliche Unterschiede zwischen der Rechnerleistung oder Unterschieden im WLAN-Empfang wurden nicht untersucht.

Bei den Varianten ohne Ortungssystem zeigte es sich, dass die Kenntnis der Herde und damit der Einzeltiere entscheidend ist dafür, dass der Mitarbeiter die einzelnen Tiere ebenso schnell findet wie ein Ortungssystem. Es ist anzunehmen, dass mit wachsender Grösse der Herde (100, 120 Kühe) auch der betriebseigene Mitarbeiter mehr Zeit benötigt für das Auffinden einer einzelnen Kuh als ein Ortungssystem. Womit auch die Aussage

gemacht werden darf, dass ein Indoor-Ortungssystem im Milchviehstall bei Herdengrössen 60/80 Kühe keine Vorteile bringt. Eine betriebsfremde Person, und das ist für den Praktiker keine Überraschung, wird für die Einzeltiersuche immer signifikant mehr Zeit benötigen.

Herausforderung Diagnosestellung

Wachsende Tierbestände erschweren das Erkennen von «Produktionskrankheiten» wie Lahmheit bei Kühen. Eine Beobachtung des Einzeltiers kann ohne zusätzlichen Arbeits- und Kostenaufwand nicht mehr zufriedenstellend sichergestellt werden. Lahmheit ist nicht nur aus ökonomischer Sicht, sondern auch tierschutzrechtlich zu betrachten. Da die Produktionsleistung der Kühe wesentlich von ihrem Wohlbefinden abhängt, ist eine frühzeitige Erkennung im Anfangsstadium der Lahmheit entscheidend.

Digitale Diagnosestellung

Forschungsarbeiten an der Technischen Universität München zeigen, dass eine digitale Einbindung sensorischer Systeme zur Diagnosestellung beim Lahmheitsmanagement in modernen milchviehhaltenden Betrieben sinnvoll ist. Das Feststellen von Lahmheit bei Einzelkühen in Milchviehbetrieben mit wachsenden Tierzahlen und die Ermittlung der Lahmheitsprävalenz* in der Herde führt für den Betriebsleiter zu einem hohen Zeitaufwand.

Für ihre Forschungsarbeiten setzten die Wissenschaftler ein Kamerasystem mit adaptiver Beleuchtungstechnik im automatischen Melksystem (AMS) ein. Damit

wurde das System mit einem zu entwickelnden Algorithmus angelernet und die Genauigkeit der Ergebnisse überprüft. Weiter wurde die Weiterentwicklung des bestehenden Systems so weit optimiert, dass die enthaltene Machine-Learning-Komponente konstant die Diagnosesicherheit für die Herde verbessern kann.

Erkennen und Überwachung

Zum Erkennen von Lahmheit und zur Überwachung der Wirksamkeit von Behandlungen treten immer mehr kombinierte/automatisierte Methoden in den Vordergrund. Sie erlauben eine digitale Frühdiagnose, ohne dabei eine zusätzliche Arbeitskraft zu benötigen. Zur Entwicklung eines Vorhersagemodells für die automatische Lahmheitserkennung werden allgemeine Verhaltensparameter oder die Extraktion der Rückenlinienkrümmung aus 3D-Videodaten herangezogen. Hinsichtlich der objektiven Tierparameter, kuhindividuellen Parametern und rassety-pischen Besonderheiten besteht noch Forschungsbedarf.

Fazit

Für den Tierhalter eröffnet sich durch die automatische Detektion die Chance niedriger Lahmheitsgrade. Das spart Arbeitszeit. Und weil früh ins Krankheitsgeschehen eingegriffen werden kann, werden Tierarztkosten eingespart.

*Lahmheitsprävalenz = Rate der zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einem bestimmten Zeitabschnitt an einer bestimmten Krankheit Erkrankten.

