



## Warum automatische Lahmheitserkennung?

Laut einer Studie der EFSA<sup>1</sup> gab es auf europäischen Milchviehbetrieben in den letzten 20 Jahren keine Verbesserung der Klauengesundheit; in Bayern waren im Jahr 2016 **8,9 % aller Abgangsursachen** Klauenkrankheiten.

Des Weiteren werden durchschnittlich nur **25 % der lahmen Tiere auf Milchviehbetriebe erkannt**<sup>3</sup>; dies bedeutet, dass Lahmheiten lange Zeit unentdeckt bleiben und zu spät behandelt werden.

Anhand von automatisch erhobenen **Leistungs- und Verhaltensdaten** können lahme Tiere in einer Herde entdeckt und frühzeitig behandelt werden, um Leistungseinbußen zu vermindern und unnötige Schmerzen und Leiden zu vermeiden.

In einem neuen Projekt am Institut für Landtechnik und Tierhaltung wird ein in einem Vorgängerprojekt entwickeltes **Vorhersagemodell** anhand von automatisch und manuell erfassten Verhaltens- und Leistungsdaten aus vier Praxisbetrieben und einem Versuchsbetrieb evaluiert und optimiert. Die Daten wurden zwischen April 2017 und Juni 2018 erhoben.

## Automatisch erfasste Daten

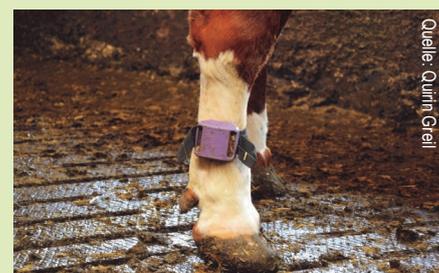
Leistung	Futteraufnahmeverhalten	Liegeverhalten/Aktivität
AMS mit integrierter Tierwaage Automatische Wiegetröge	Automatische Wiegetröge und Induktionsschleife am Futtertisch	Pedometer
Milchmenge	Dauer (Futteraufnahme)	Aktivität
Zwischenmelkzeit	Anzahl (Trogbesuche)	Dauer (Liegen)
Body Condition Score (BCS)	Intensität (Futteraufnahme)	Anzahl (Liegeereignisse)
Tiergewicht	Menge (Futteraufnahme) pro Besuch	Dauer (Liegeereignis)
...	...	...



Kuh wird im AMS gemolken



Kuh beim Fressen am Wiegetrog



Pedometer am Vorderfuß einer Kuh („Track a Cow“, ENGS Dairy Solutions)

Quelle: Quirin Grell

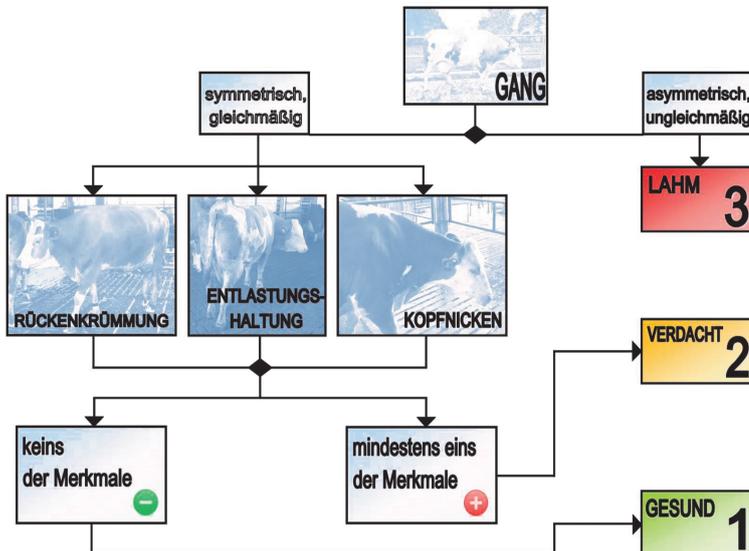
<sup>1</sup> European Food Safety Association, 2009; <sup>2</sup> LKV Bayern e.V., 2016; <sup>3</sup> Šárová et al., 2011

# Automatische Lahmheitserkennung bei Milchkühen



## Klauengesundheit — Lahmheitsstatus

Parallel zur automatischen Datenerfassung durch die oben beschriebenen Sensoren wurde der Klauengesundheitsstatus der Tiere im Versuch durch ein **Locomotionscoring** (Gangbeurteilung) erhoben. Die Gangbeurteilung erfolgte alle 14 Tage auf allen Betrieben über Videoaufnahme der Tiere beim Ausgang aus dem Melkstand bzw. aus dem AMS. Dabei wurde der Grad der Lahmheit auf einer für den Versuch entwickelten **Drei-Punkte Skala** bewertet.



Überprüfung der Schmerzhaftigkeit der Klauen im Klauenstand, wenn sechs Wochen als verdächtig eingestuft

Drei-Punkte Locomotionscore nach Grimm und Lorenzini

## Klinische Untersuchungen und Analyse des Videomaterials

Alle aufgetretenen Klauenerkrankungen wurden sofort **behandelt** und dokumentiert. Tiere, die sechs Wochen hintereinander in der Gangbeurteilung als „verdächtig“ (Locomotionscore = 2) eingestuft wurden, wurden auf Schmerzhaftigkeit der Klauen mit einer Klauenabdruckzange untersucht. Tiere, die eine **Schmerzreaktion** zeigten, wurden als „lahm“ (Locomotionscore = 3) eingestuft. Anhand von **täglichen Videoaufnahmen** der Tiere am Ausgang des Melkstandes bzw. des AMS, konnte der genaue Beginn einer Lahmheit bestimmt werden.

## Ausblick auf weiteren Projektverlauf

Die erhobenen Verhaltens- und Leistungsdaten werden mit den Daten zur Klauengesundheit kombiniert und zu einem Tagesdatensatz mit **47 Variablen** zusammengefasst. Anhand dieser Daten wird das bereits im Vorgängerprojekt entwickelte Vorhersagemodell überprüft und verbessert. Das Ziel der Arbeit ist die Erstellung eines Algorithmus, der in Kombination mit Aktivitätssensoren als „Lahmheitsalarm“ eingesetzt werden kann.

**Lahme Tiere können mittels Analyse automatisch erfasster Futteraufnahme- und Liegeverhaltensdaten detektiert werden.**

Diese Daten werden von Pedometern, die bereits häufig zur Brunstdetektion eingesetzt werden, erfasst. Die beschriebene Methode stellt deshalb eine **praktikable** und relativ einfache Möglichkeit zur Lahmheitsdetektion dar.