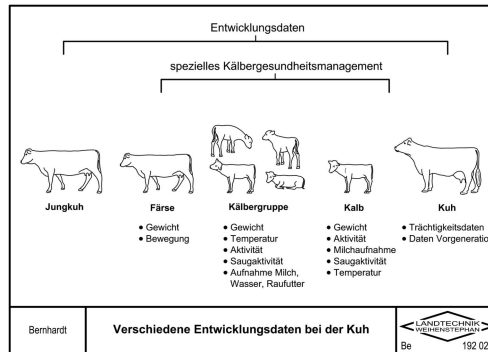


Calf and Heifer Net - Integriertes Daten- und Informationsmanagementsystem für Kälber und Färsen



PROJEKTKOORDINATION

Lehrstuhl für Agrarsystemtechnik
Technische Universität München

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Dr. Heinz Bernhardt
E-Mail: heinz.bernhardt@tum.de

VERBUNDPARTNERINNEN UND PARTNER

Förster Technik GmbH

Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle

Rheinische-Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften

PROJEKTLAUZEIT

15.04.2021 – 31.10.2024

ZUWENDUNGSSUMME

778.851 €

Projektbeschreibung

Ausgangssituation und Ziel: Krankheiten und externe Stressoren im Kälberalter besitzen das Potenzial, die disponierte (Milch-) Leistung der späteren Milchkuh erheblich negativ zu beeinflussen. Erste Krankheitsanzeichen, wie z.B. verringerte Milchaufnahme, können jedoch bei größeren Beständen nur schwer visuell erfasst werden. Speziell für Kälber und Färsen existieren aktuell nur unverbundene digitale Monitoring-Technologien mit spezifischen Schnittstellen, was eine lückenlose Dokumentation des tierindividuellen Gesundheitszustands, die Früherkennung von Krankheiten, sowie das Einschätzen des genetischen Leistungspotenzials erschwert.

Ziel des Projektes **Calf and Heifer Net** ist es, die Datenkette von der Geburt des Kalbes bis zur Milchkuh zu schließen, um das Gesundheits- und Haltingsmanagement zu optimieren und so das genetische Potenzial der Tiere besser nutzen zu können.

Innovation: Im Rahmen des Projektes wird ein integriertes Daten- und Informationsmanagement-System für Aufzuchtälber und Färsen entwickelt, das mittels intelligenter Vernetzung von Sensorik und automatisierter Datenauswertung, den Gesundheitszustand tierindividuell entlang der wichtigsten Lebensstationen lückenlos dokumentiert, analysiert und den Landwirtinnen und Landwirten in Echtzeit Handlungsempfehlungen zur Verfügung stellt.

Lösungsweg: Es wird ein spezielles Kälber- und Färsengesundheitsmanagementsystem aufgebaut, das anhand der kontinuierlichen Aufnahme und Auswertung

von Entwicklungsdaten den Zustand des Einzeltiers und der Herde laufend bonitieren und Abweichungen in Echtzeit detektieren kann. Die hierfür benötigten Daten werden in Praxisbetrieben mittels Sensoren am Tier (Bewegung, Körpertemperatur), automatischer Wiege- und Fütterungssysteme (Gewicht) aufgezeichnet. Die hierfür benötigte Sensorik wird teilweise adaptiert oder neu entwickelt und die Eignung weiterer Technologien (z.B. 3D-Kameras) zur Erfassung objektiver, tierbezogener Parameter evaluiert. Zur Datenspeicherung/-verarbeitung werden Konzepte für die Datensicherheit/-hoheit sowie, mittels verschiedener biostatistischer Methoden und KI, Algorithmen für eine automatisierte Datenbewertung und die Ableitung von Handlungsempfehlungen für Tierhalterinnen und Tierhalter entwickelt. Darüber hinaus werden sämtliche multifaktoriellen Sensordaten mit der parallelen Erfassung der tierindividuellen Metabolomik im Kontext abgeglichen.

Anwendungsfelder und Verwertung: Die im Projekt entwickelten Technologien sollen in bestehende Herdenmanagementsysteme integriert werden und Entscheidungshilfen bezüglich veterinärmedizinischer (Früherkennung von Krankheiten) und zootecnischer Maßnahmen sowie die Zuchtnutzung bzw. Selektion (genetisches Leistungspotenzial, optimale Nutzungsdauer) auf der Basis tierindividueller Daten bereitstellen. Insgesamt bietet das Daten-Management-System für Kälber und Färsen die Option, dass die Erststallkälber mit einer Entwicklungsgeschichte anhand von systematisch erfassten Informationen und Daten in den Milchviehbestand integriert wird.

Bisherige Ergebnisse

- Die geplante Sensortechnik wurde vollumfänglich auf drei Versuchsbetrieben implementiert, sodass im April 2022 mit der quantitativen Datenerhebung begonnen werden konnte.
- Upload, Transfer und Zugriff auf die erhobenen Tierdaten sind dank der etablierten Cloud-Technologie ohne Einschränkungen möglich.
- Erste Datenanalysen zeigen detektierbare Zusammenhänge einer Erkrankung und einer Verhaltensänderung in den Tagen unmittelbar vor der Krankheitsdiagnose eines Kalbes.
- Intensive Beprobung und Metabolomics-Analyse von 30 Versuchstieren während der Entwicklung vom Kalb zur Jungkuh → geschlossene Datenreihen verfügbar.