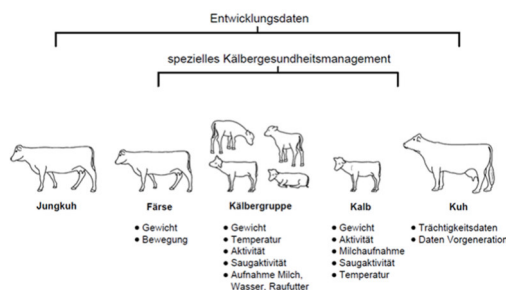


## Calf and Heifer Net - Integriertes Daten- und Informationsmanagementsystem für Kälber und Färsen



### PROJEKTKOORDINATOR

Lehrstuhl für Agrarsystemtechnik  
 Technische Universität München

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

### VERBUNDPARTNER

Förster Technik GmbH

Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle

Rheinische-Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

### PROJEKTDAUER

15.04.2021 – 14.04.2024

### 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 Haltemanagement 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 dem Landwirt 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), automatisierten Fütterungssystemen sowie Wiegesystemen zur Gewichtserfassung aufgezeichnet. Die hierfür benötigte Sensorik wird teilweise adaptiert oder neuentwickelt und die Eignung weiterer Technologien (z.B. 3D-Kameras) zur Erfassung objektiver, tierbezogener Parameter evaluiert. Zur Datenspeicherung und -verarbeitung werden Konzepte für die Datensicherheit/-höhe sowie, mittels verschiedener biostatistischer Methoden und KI, Algorithmen für eine automatisierte Datenbewertung und die Ableitung von Handlungsempfehlungen für den 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 Erstkalbende mit einer Entwicklungs-geschichte anhand von systematisch erfassten Informationen und Daten in den Milchviehbestand integriert wird.

### Beitrag zu förderpolitischen Zielen

- ✓ Verknüpfung von tierspezifischer Sensordaten und Rückkopplung auf die physiologische Ebene mittels Metabolomik
- ✓ Aufbau effizienter Dateninfrastrukturen, aussagekräftiger Auswertungsalgorithmen und Vorhersagemodellen
- ✓ Vernetzung von Einzeltier- zu Produktionssystemen zur Entscheidungsunterstützung für alle Betriebsformen
- ✓ Nutzung von Machine Learning Komponenten und künstlicher Intelligenz zur frühzeitigen Clusterung von Leistungsgruppen
- ✓ Integrierung aller tierindividuellen Daten ab Geburt bis zur ersten Kalbung zur Optimierung des genetischen Leistungspotenzials
- ✓ Datenverknüpfung und intelligente Datenverarbeitung zur Verbesserung von Tiergesundheit und Tierwohl
- ✓ Vorantreiben der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Entwicklungen im Bereich „Precision Livestock Farming“