



Im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung des BMEL

CALF AND HEIFER NET

Integriertes Daten- und Informationsmanagementsystem für Kälber und Färsen



PROJEKTKOORDINATION

Lehrstuhl für Agrarsystemtechnik

Leitung: Prof. Dr. Heinz Bernhardt
TUM School of Life Sciences
Technische Universität München, 85354 Freising

Ansprechpartner:
M.Sc. Fredrik Regler
fredrik.regler@tum.de

VERBUNDPARTNERINNEN UND PARTNER

Rheinische-Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
Institut für Tierwissenschaften, 53115 Bonn

Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung
Hofgut Neumühle, 67728 Münchweiler a. d. Alsenz

Förster-Technik GmbH, 78234 Engen

PROJEKTLAUZEIT

15.04.2021 – 31.10.2024

ZUWENDUNGSSUMME

778.851 €

BESONDERHEITEN

Entwicklung des *FlexGrow Neckbands* („mitwachsendes Halsband“, Vorstellung auf der EuroTier 2022)

Projektbeschreibung

Ausgangssituation und Ziel: Krankheiten und externe Stressoren im Kälberalter besitzen das Potenzial, die disponierte (Milch-) Leistung der späteren Milchkuh erheblich negativ zu beeinflussen. Speziell für Kälber und Färsen existieren aktuell nur einzelne, unverbundene Lösungen, was eine lückenlose Dokumentation erschwert.

Ziel des Projektes *Calf and Heifer Net* ist es, die Daten-kette von der Geburt bis zur ersten Kalbung zu schließen, um das Gesundheits- und Haltungsmanagement zu optimieren und so das genetische Potenzial der Tiere besser nutzen zu können.

Innovation: 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 automatischer Fütterungs- und Wiegesysteme, sowie Bewegungssensoren am Tier aufgezeichnet. Die benötigte Sensorik wurde teilweise

adaptiert oder neu entwickelt und die Eignung weiterer Technologien (z.B. 3D-Kameras) zur Erfassung objektiver, tierbezogener Parameter evaluiert. 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 Datenmanagementsystem für Kälber und Färsen die Option, dass die Erstkalbende mit einer Entwicklungsgeschichte anhand von systematisch erfassten Informationen und Daten in den Milchviehbestand integriert wird.

Bisherige Ergebnisse

- Datenanalysen zeigen detektierbare Zusammenhänge einer Erkrankung und einer Verhaltensänderung in den Tagen unmittelbar vor der Krankheitsdiagnose durch einen Veterinär.
- Alle Entwicklungsdaten der Tiere fließen in eine zentrale Auswertungsmatrix zusammen, die mit Hilfe von Algorithmen den Aufwuchs jedes Tieres (tages-) individuell bewertet und mit der Herde vergleicht – so kann dem Landwirt eine Remontierungsempfehlung anhand der Tierentwicklung ausgegeben werden.
- Für den Großteil der Versuchstiere liegt bereits eine komplette Aufzuchtshistorie von der Geburt bis zur ersten Kalbung vor. Der finale Datensatz besteht aus den Entwicklungsdaten von über 350 Tieren von drei Betrieben unterschiedlicher Betriebsgröße und Rasse (Holstein-Friesian und Fleckvieh).
- Von der Geburt bis zur Besamung konnten 243 Metabolite im Plasma nachgewiesen werden, ebenso eine deutliche Veränderung des Metabolitenprofils mit steigendem Lebensalter. Für Glucose, Aminosäuren, Carbonsäuren, Cholesterinester und Glycerophospholipide konnte über alle Probezeitpunkte (im ersten Lebensjahr) die höchste Plasmakonzentration festgestellt werden.

Publikationen

- Regler, F.; Bernhardt, H.; Standardized Decision-Making for the Selection of Calf and Heifer Rearing Using a Digital Evaluation System. *Agriculture* 2024, 14, 272. <https://doi.org/10.3390/agriculture14020272>
- Regler, F.; Remontierung: Empfehlungen aus den Entwicklungsdaten nutzen; DLG Milchpraxis, Ausgabe 4/2024