

Professur für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik“

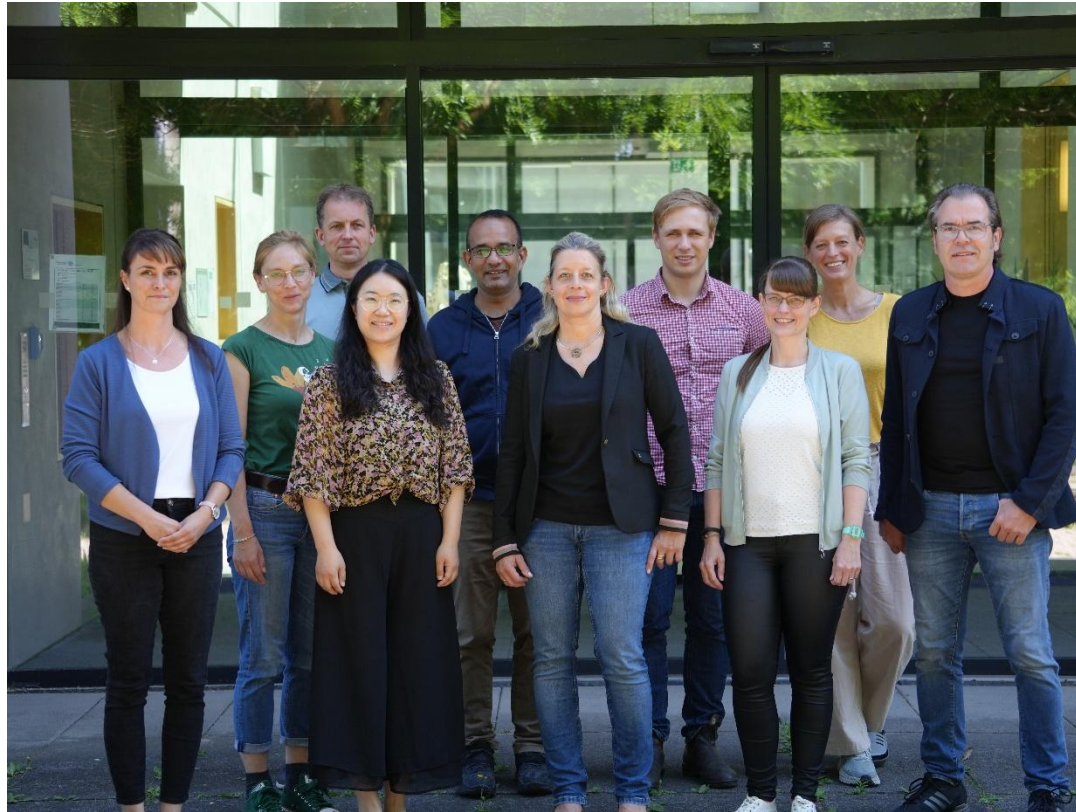
Leitung:
Prof. Dr. habil. Sandra Rose

Zur Person

- Diplom-Studium HU Berlin
- Agrarwissenschaftlerin
- 2002-2014 Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie; KFC Foulum Dänemark
- wiss. Mitarbeiterin
Verfahrenstechnik/Ernteverfahren
Milchgewinnung/Tierhaltungssysteme
- 2014-2024 Professur Landtechnik
Hochschule Neubrandenburg
- Seit 2024 Professur landwirtschaftliche
Verfahrenstechnik Universität Rostock



Team Professur VT



Dr. Jörg Burstaler, Dr. Susanne Demba, Dr. Denny Wiedow,
Dr. Astrid Grün, Dr. Iftikahr Saeed, Dr. Julia Slama, Dr. Miaorun Wang
Katrín Schönherr, Antje Burmeister

Laufende Promotionen

Der Einfluss des Digitalisierungsgrades deutscher Milchviehställe auf das Wohlbefinden von Milchkühen	Lianne Lavrijsen	HS NB, Prof. Dr. Sandra Rose
Implementation of smart farming technologies for digital management of bovine pasture systems on coastal locations in Mecklenburg-Western-Pomerania	Konstantin Stetter	Prof. Dr. Sandra Rose
Einfluss des betrieblichen Managements in milchviehhaltenden Betrieben auf das Entwicklungspotential vom Kalb hin zur Milchkuh	Sarah Rehberg	LFA, Prof. Dr. Sandra Rose
Field studies on behaviour, performance, health status and their interactions in water buffalo grazing South Baltic coastal grasslands	Almut Scheler	LFA, Prof. Dr. Sandra Rose
Implementierung und Validierung eines Sensors auf Basis der Kernspinresonanz (NMR) zur Nährstoffbestimmung in flüssigen Wirtschaftsdüngern für den praktischen Einsatz an Flüssigmisttankwagen	Justus Johannes Hunold	Landtechnik Kotte, Prof. Dr. Sandra Rose
Digitalisierung und Animal Welfare im Milchviehbetrieb	Mathijs van der Ham	Prof. Dr. Sandra Rose
Paarweise Aufzucht von Kälbern in einem Milchviehbetrieb	Theresia Ruffert	LVAT Groß Kreutz, Prof. Dr. Sandra Rose
Einsatz von Algen in der Biogasreinigung	Gunnar Mann	Dr. Jörg Burgstaler
Chemo-physikalischer Aufschluss von Rest- und Nebenprodukten der Landwirtschaft mittels kaltem Plasma und Ultraschall	Katrin Schönherr	Dr. Jörg Burgstaler

Aktuelle Projekte I



FORSCHUNG IN DER
LANDWIRTSCHAFTLICHEN
VERFAHRENSTECHNIK

AutoPasture - Digitale Anwendungen für ein autonomes Herden- und Weidemanagement von Rindern

Landesexzellenzprogramm MV - Anwendungsorientierte Exzellenzforschung

Projektleitung: Koordination: Prof. Dr.-Ing. Mark Vehse; Teilprojekt - Weidemanagement: Prof. Dr. agr. habil. Sandra Rose

Zeitraum: 04/2025 - 03/2029

KI - Tierwohl: Smarte Technologien zur Analyse und Sicherstellung des Tierwohls in Forschung und Landwirtschaft

Landesexzellenzprogramm MV - Anwendungsorientierte Exzellenzforschung

Projektleitung: Koordination: Prof. Dr. Brigitte Vollmar; Teilprojekt 3: Prof. Dr. agr. habil. Sandra Rose Zeitraum: 04/2025 - 03/2029

„Nachhaltige Biomasseproduktion im Meer: Machbarkeitsstudie zur offshore-Kultur von Makroalgen für eine landseitige Verwertung.“

Teilbereich: Landseitige Nutzung der Algenbiomasse

Projektleitung: Dr. Jörg Burgstaler, Dr. Denny Wiedow Zeitraum: 03/2023 - 12/2026

Biogas- und Methanpotentialuntersuchungen, Partikelgrößenverteilungen sowie Viskositätsmessungen von Futtersubstraten.

-Biogasprozessforschung, Substratanalytik -

Projektleitung: Dr. Denny Wiedow, Dr. Jörg Burgstaler Zeitraum: 01/2016 - 12/2026

Quelle: Eigenes Bild, erstellt mit ChatGPT (OpenAI)

Aktuelle Projekte II

Entwicklung der Konfiguration sowie eines Anwelk- und Konservierungsverfahrens für ernährungsphysiologisch optimiertes und haltbares Kleintier-Grünfutter

Projektleitung: Prof. Dr. agr. habil. Sandra Rose Zeitraum: 04/2026 - 09/2028

Internet of Livestock Farming - Technologietransformation aus der Industrie4.0 in die Nutztierhaltung durch kleinteilige Vernetzung intelligenter Sensorik und Aktorik im Kontext der Mensch-Tier-Maschine Interaktionen

Projektleitung: Prof. Dr. agr. habil. Sandra Rose Zeitraum: 06/2026 - 05/2029

Tierische Produkte bewusster konsumieren - die Zukunft der Tierhaltung III

Projektleitung: Dr. Jörg Burgstaler Zeitraum: 04/2026 - 12/2026



Gefördert durch:

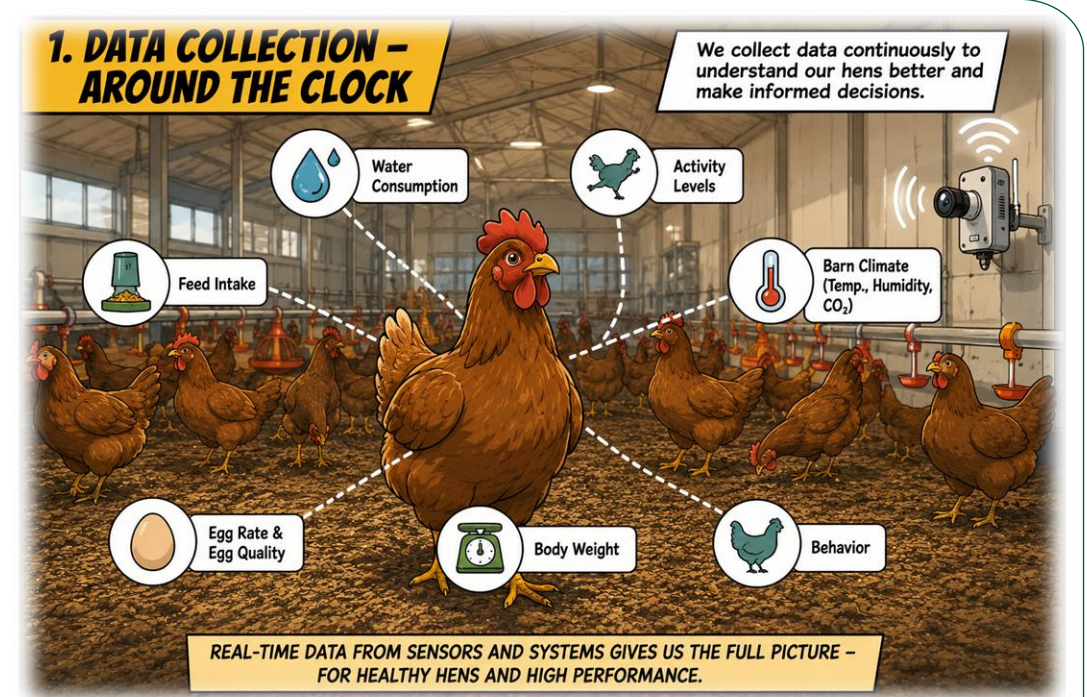


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Herausforderungen in der tierischen Erzeugung

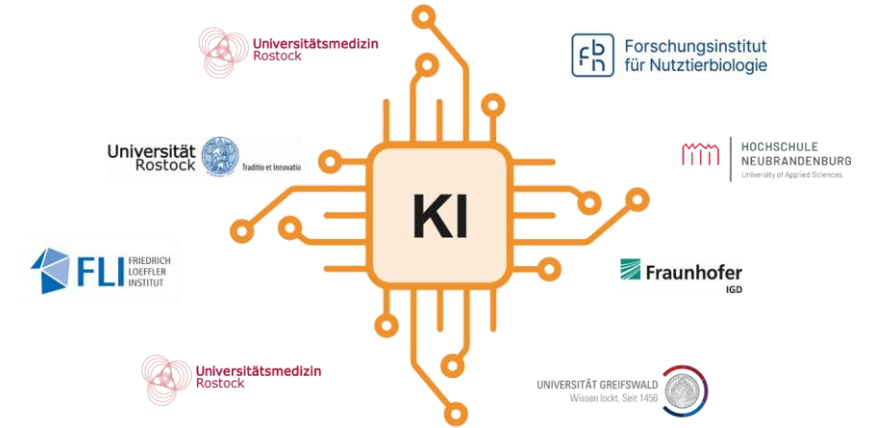
- Welternährung und Klimaschutz
- Ökonomie
- Verbraucherschutz/gläserne Produktion
- Human Resources
- steigende Anforderungen an Tierhaltung

Ziel ist eine Tierhaltung, die den Ansprüchen der Umwelt, dem Tier sowie dem Menschen gerecht wird und dem Landwirt gleichzeitig ein ausreichendes Einkommen ermöglicht.





KI-Tierwohl – Smarte Technologien zur Analyse und Sicherstellung des Tierwohls in Forschung und Landwirtschaft



AutoPasture – Digitale Anwendungen für ein autonomes Herden- und Weidemanagement von Rindern



Tierwohl digital bewerten – wozu?

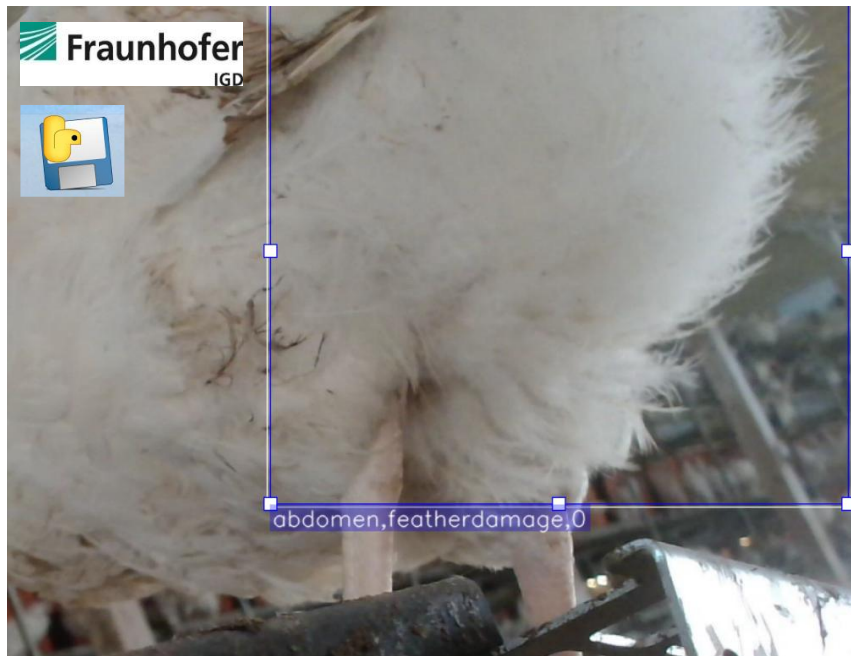
- manuelle Überwachung des Tierwohls ist zeitaufwendig, stark subjektiv und kann Tieren Stress verursachen
- Automatische und kontaktlose KI-gestützte Technologien zur Überwachung des Tierwohls sind aufgrund verschiedener praktischer Einschränkungen unter realen Haltungsbedingungen nur eingeschränkt verfügbar
- Die Mehrzahl der bisher entwickelten Modelle wurde unter kontrollierten bzw. Laborbedingungen entwickelt und validiert.
- Ziel unserer Forschung ist die Entwicklung KI-gestützter Sensorsysteme zur Erfassung und Bewertung von Tierwohl unter Praxisbedingungen

Derzeit (noch) keine praxistaugliche KI-Lösungen im Zusammenhang mit Schmerzprozessen und Tierwohl verfügbar

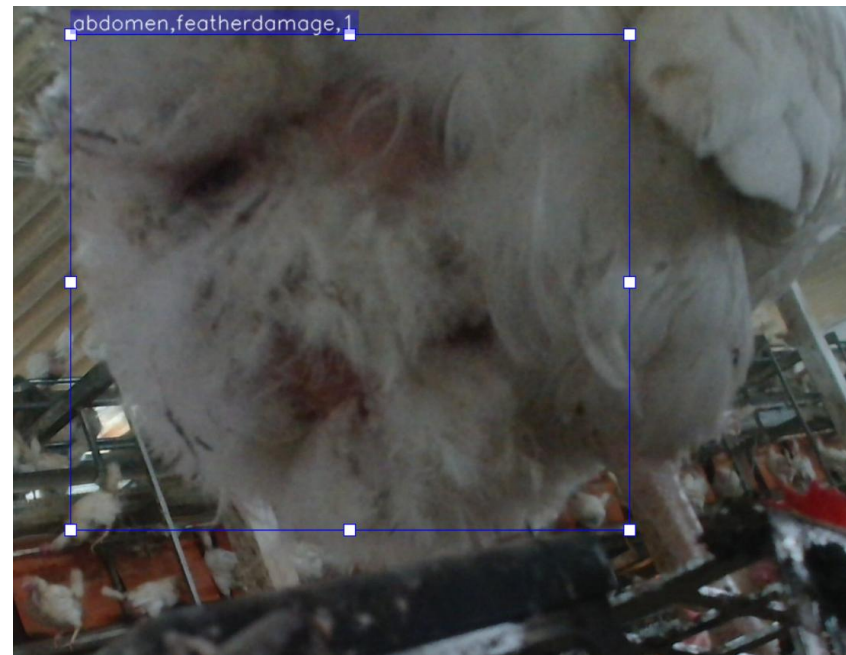
- Versuchsdurchführung in einem landwirtschaftlichen Praxisbetrieb
- Entwicklung eines spezifischen manuelles Boniturverfahrens für ausgewählte Tierwohlindikatoren vierstufige Scala
- Entwicklung eines Kameramodells → Prototyp + Bildmaterial
- Entwicklung eines definierten Klassifizierungssystem für die kontaktlose Bilderfassung
- Erste Annotationen und KI-Modellentwicklung → Fraunhofer IGD



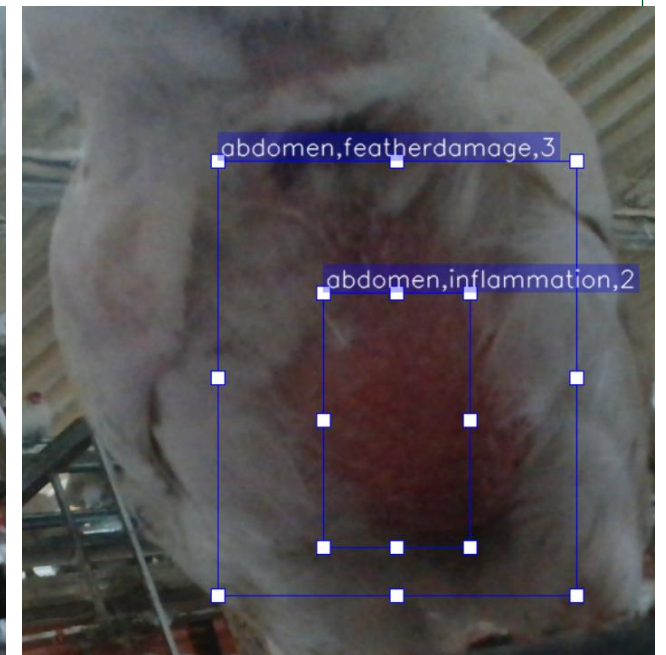
Der Zustand des Gefieders am Legebauch kann über die automatisierte Bildaufzeichnung gut erfasst werden.



Score 0 – kein Schaden

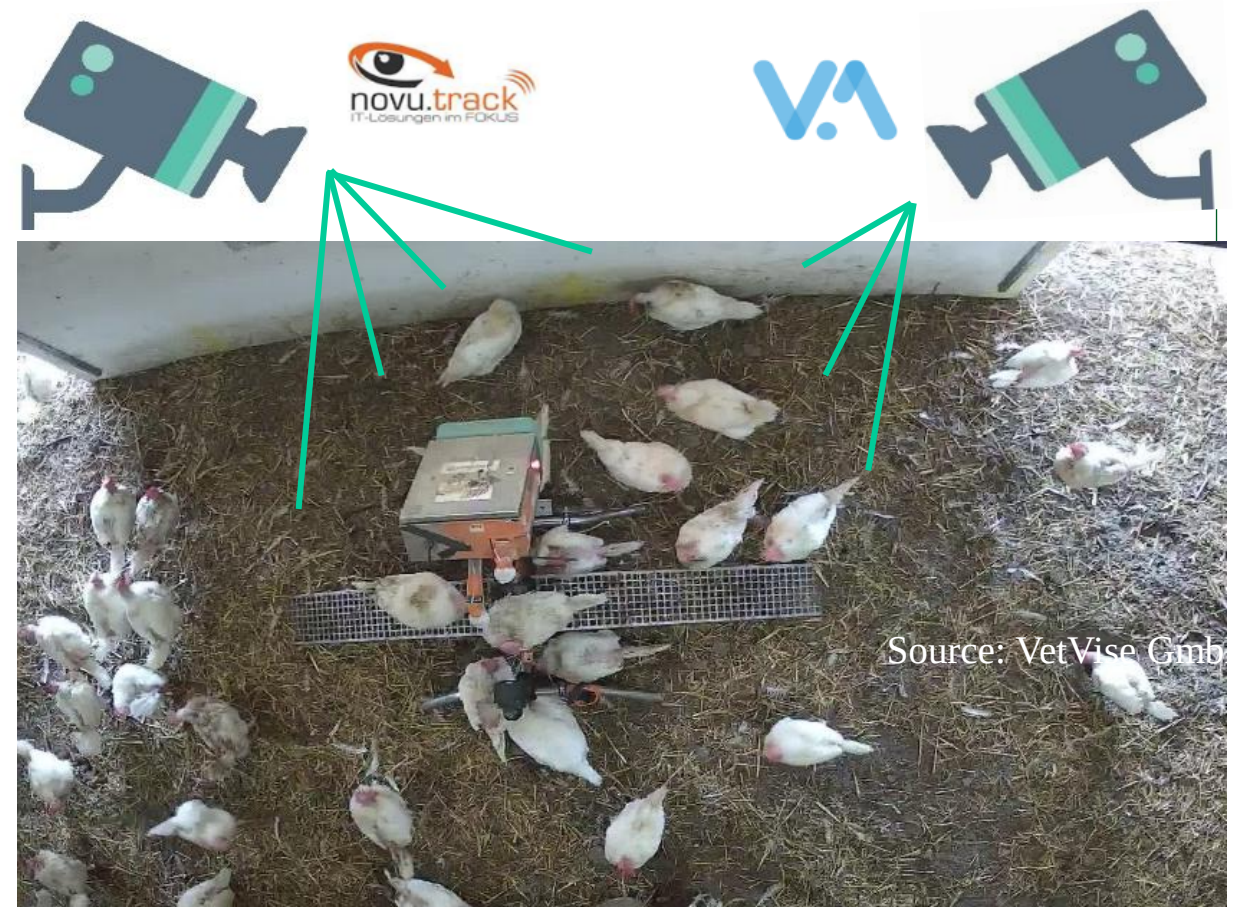


Score 1 – geringfügiger Gefiederschaden



Score 3 – schwerer Gefiederschaden

- Herstellung eines modifizierten Prototyps des Chicken Watchers als nächster Entwicklungsschritt, einschließlich eines Frühwarnsystems mit einer benutzerfreundlichen Oberfläche für Endanwender
- Durchführung einer Aktivitätsanalyse auf Herdenebene, verknüpft mit spezifischen Tierwohlindikatoren
- **Entwicklung eines ganzheitlichen Tierwohl-Bewertungsindexes**





Animal behavior

Vegetation data

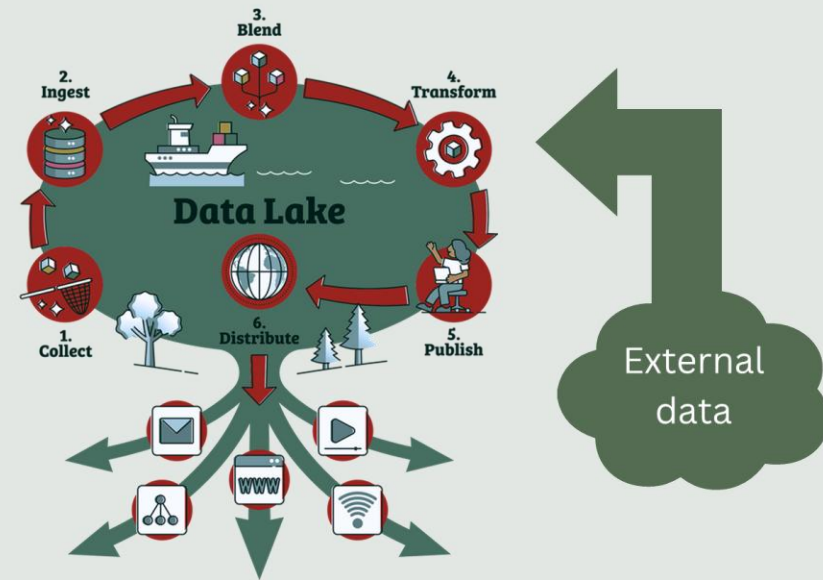
Soil data

Environmental data

Testing simulated scenarios



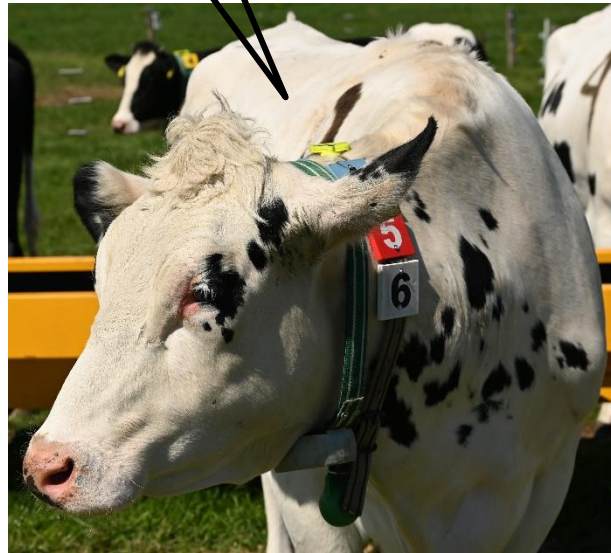
Generating a digital twin



Mikroklima am Tier



Necktag©
multisensor
system



Humidity



Wind
speed



Solar radiation

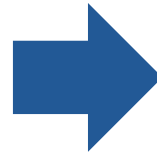


Soil
moisture



Temperature

Vegetation



Activity
patterns



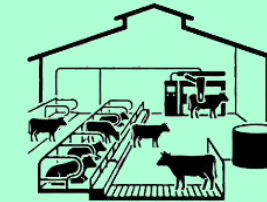
Thermal
stress



Behavioral
responses

Research gap

Focus of current research



Barn



Semi-controlled
conditions



How does animal proximal
microclimate affects behavior
on pasture?

erste Ergebnisse & Fazit



- Tieraktivität wird stärker durch lokale Umweltbedingungen als durch den Tagesrhythmus beeinflusst
 - Tiernahe Mikroklimasensorik bietet großes Potenzial zur Verbesserung von Weidemonitoringsystemen
- **Die Erfassung des Mikroklimas direkt am Tier trägt wesentlich zum Verständnis und zur Überwachung von Aktivitätsmustern in weidebasierten Haltungssystemen bei**

Fazit & Take home

- wachsende Forderung nach Transparenz, Nachhaltigkeit und Tierwohl kann durch Integration von (KI)-Assistenzsystemen unterstützt werden
- Durch digitale Überwachung der Tier-Mensch-Technik-Interaktion wird eine detailliertere Analyse der Entscheidungsfindung notwendig & möglich
- präzise Datenbasis & KI-Entscheidungshilfen müssen weiter vorangetrieben werden

Wir entwickeln intelligente und nachhaltige Verfahren für die Landwirtschaft – von Smart Livestock Farming über digitale Prozesslösungen bis hin zu Bioenergie und ressourcenschonenden Produktionssystemen.



FORSCHUNG IN DER
LANDWIRTSCHAFTLICHEN
VERFAHRENSTECHNIK

Vielen Dank!



Source: Comic image generated with ChatGPT (OpenAI), June 2026