



Digitale Wertschöpfungsketten für eine nachhaltige kleinstrukturierte Landwirtschaft

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Unterstützt
durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

www.diwenkla.de



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM



Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen





Digitale
Wertschöpfungsketten für eine
nachhaltige kleinstrukturierte
Landwirtschaft

Innovative und nachhaltige
weidebasierte
Haltungssysteme für
Milchkühe und Jungtiere



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM



Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen



TP12: Digitales Weidemanagement

19.07.2022 | Dr. Jessica Werner, Prof. Dr. Uta Dickhöfer

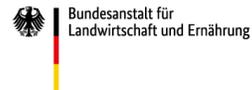


Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Unterstützt
durch



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt



Herausforderungen im Weidemanagement

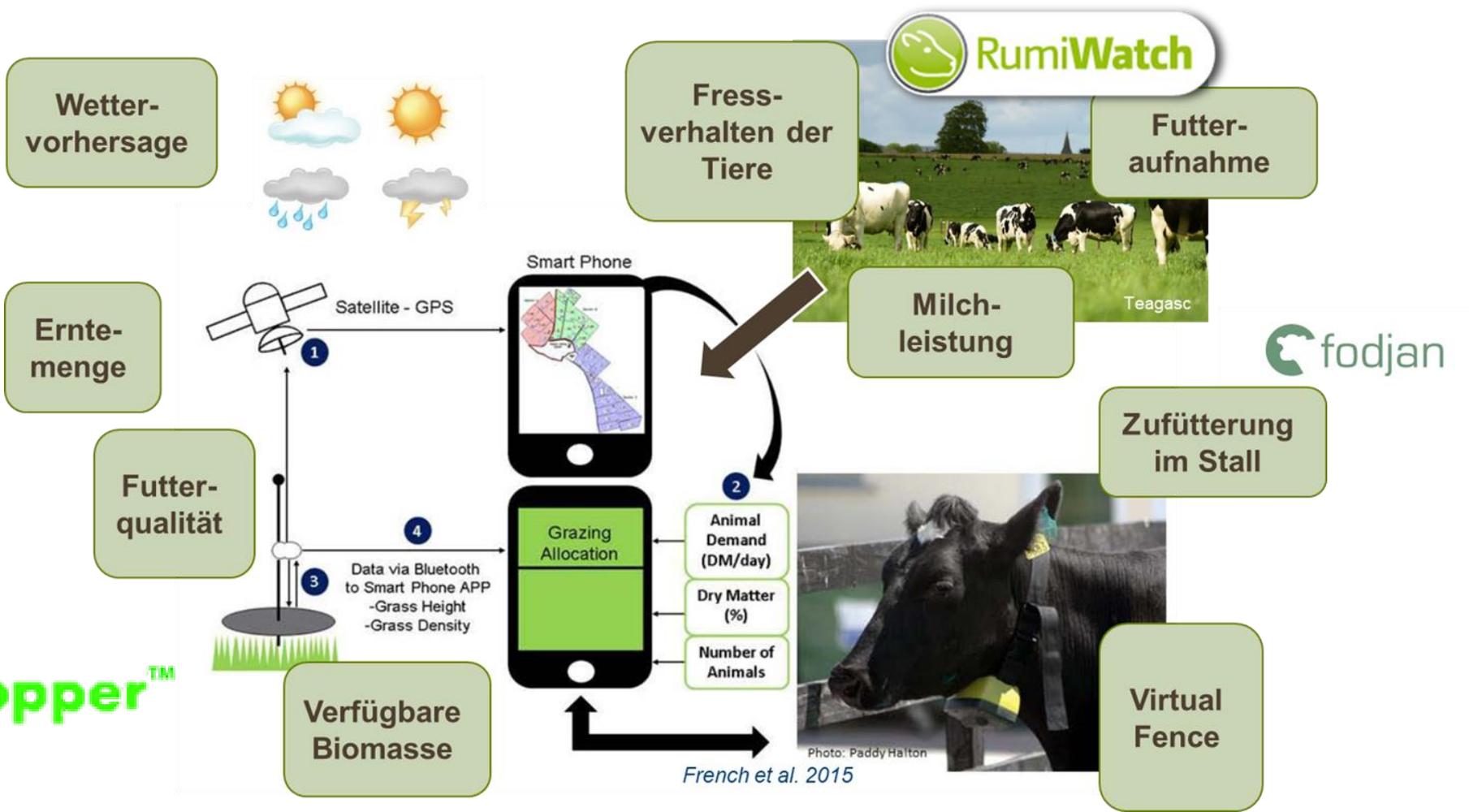
- Interaktionen zwischen Beweidung, Vegetation Umwelt und Herdenmanagement
- Quantifizierung der Futteraufnahme, des Futterwert der Weide und des individuellen Weideverhaltens der Tiere
- Unterschiedliche und standortabhängige Wachstumsbedingungen des Grünlandes
- Korrekte Anpassung der Besatzdichte, der Weidefläche und des Weidemanagements
- Bedarfsgerechte Zufütterung im Stall

→ Ansatz der Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungssystems





Digitales Weidemanagement - Vision





Mobiler NIRS-Sensor

Entwicklung neuer Kalibrationen für Frischgras in Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartner

Aktuell messbare Parameter:

Trockenmasse, Rohprotein, Zuckergehalt, Rohfaser

Ausblick:

- Weitere Datenerfassung und Erweiterung des Proben- und Datenspektrums
- Validierung der angepassten Kalibrationskurve
- Entwicklung eines Messprotokolls in möglicher zweiter Projektlaufzeit





Tierspezifische Daten



RumiWatch Nasenbandsensor:

- Kau/Fressbissen, Abreißen des Grases
- Fress/Weidezeit, Wiederkauzeit
- Anzahl Mahlzeiten
- Kauschläge/Bolus



RumiWatch Pedometer:

- Anzahl Schritte
- Stehen, Laufen, Liegen
- Aufstehen/Hinlegen

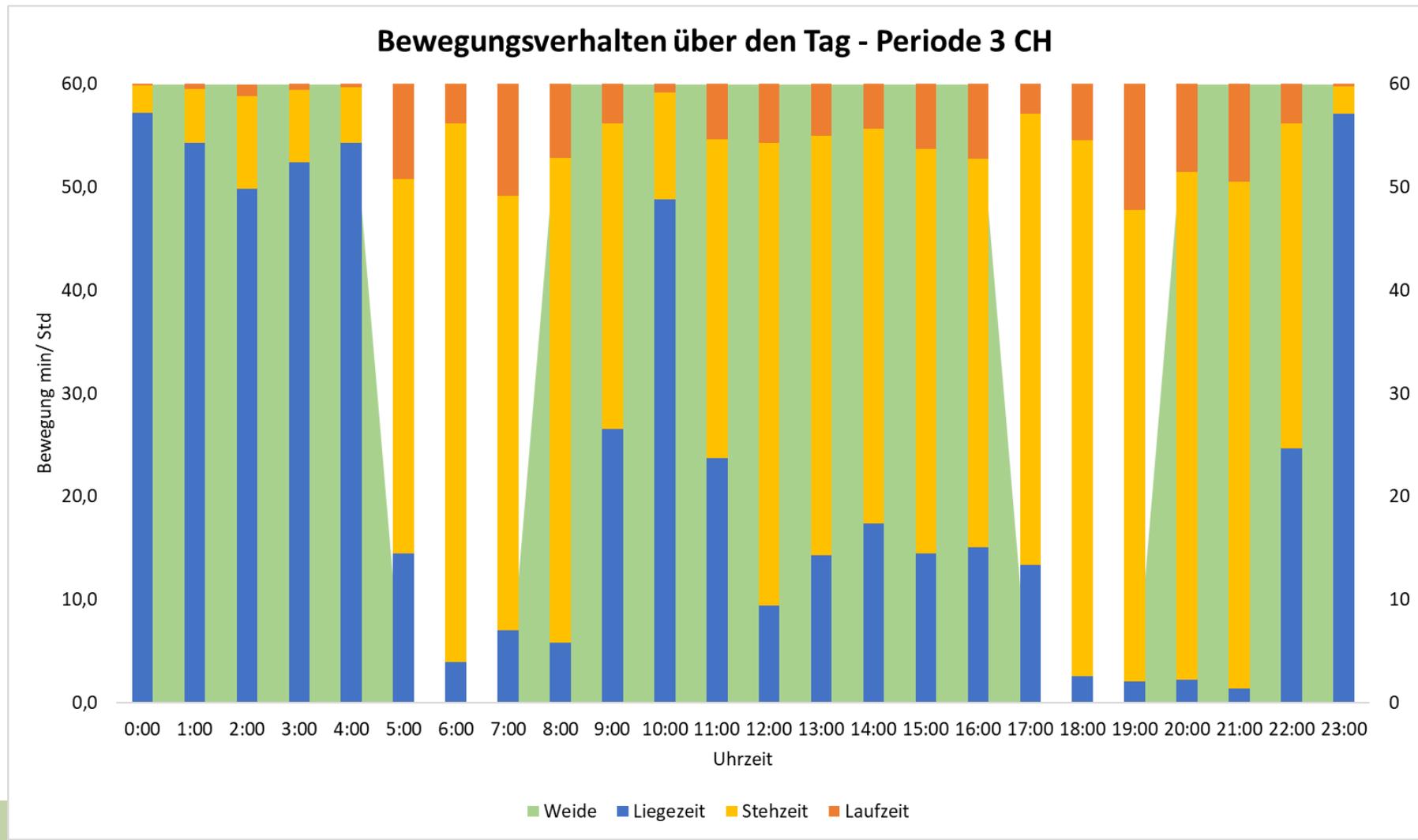


GPS – Halsbänder:

- Lokalisierung auf der Weide
- Aktivitätsverhalten
- Laufgeschwindigkeiten und -distanz



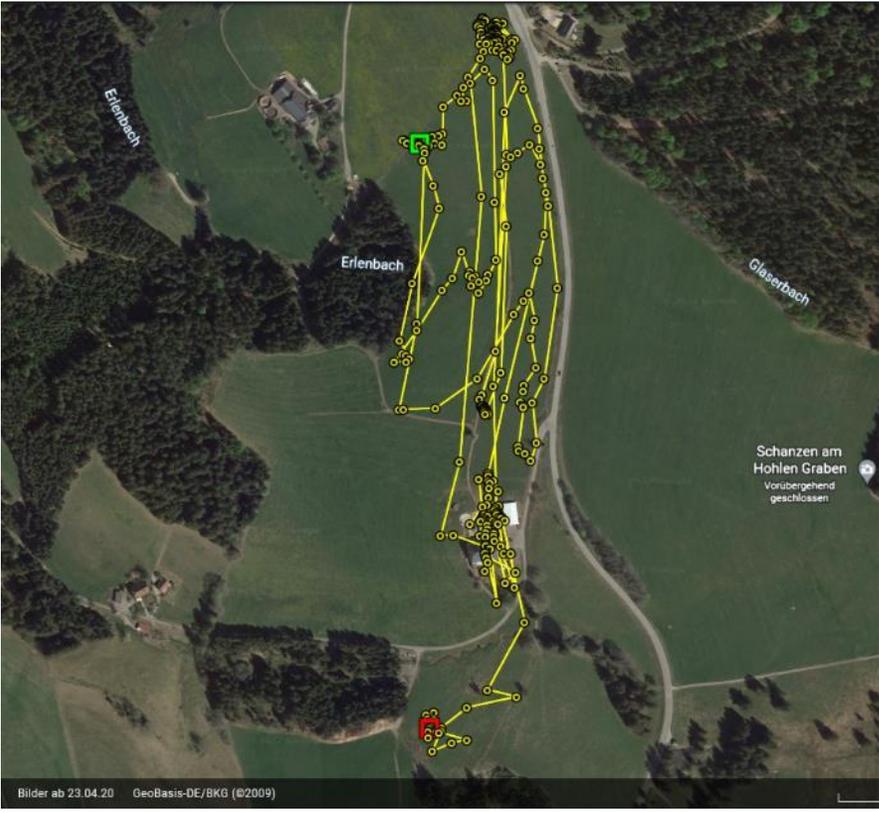
Aktivitätsverhalten – Pedometer – P3



GPS-Daten – Verteilung auf der Weide



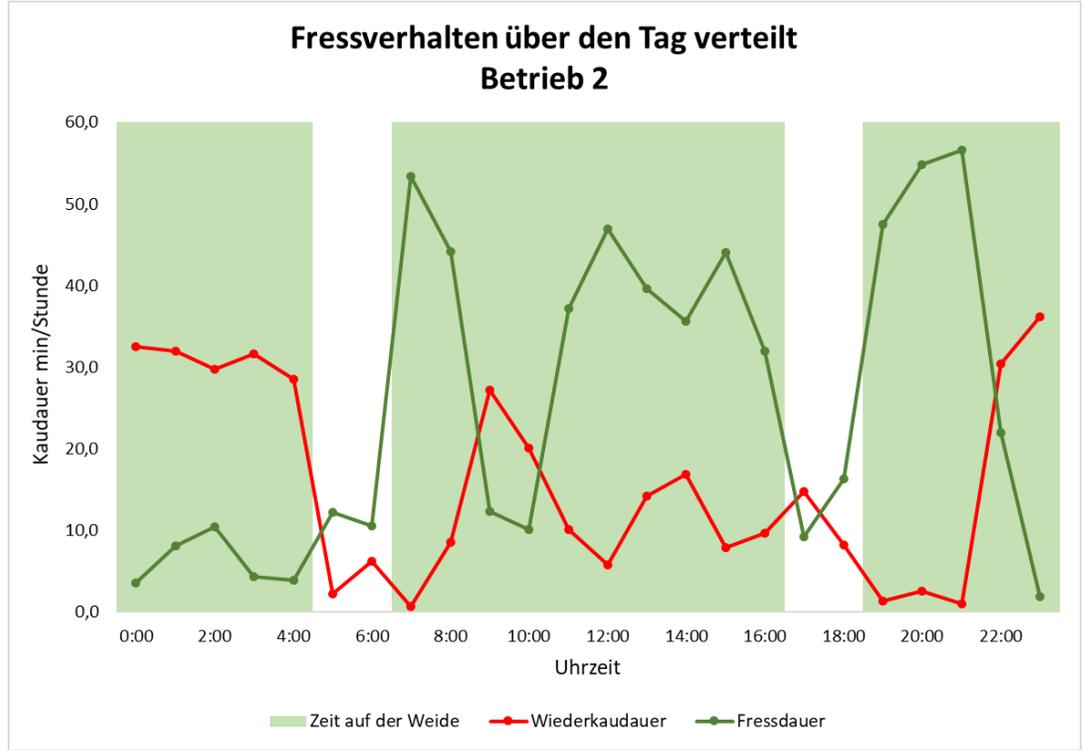
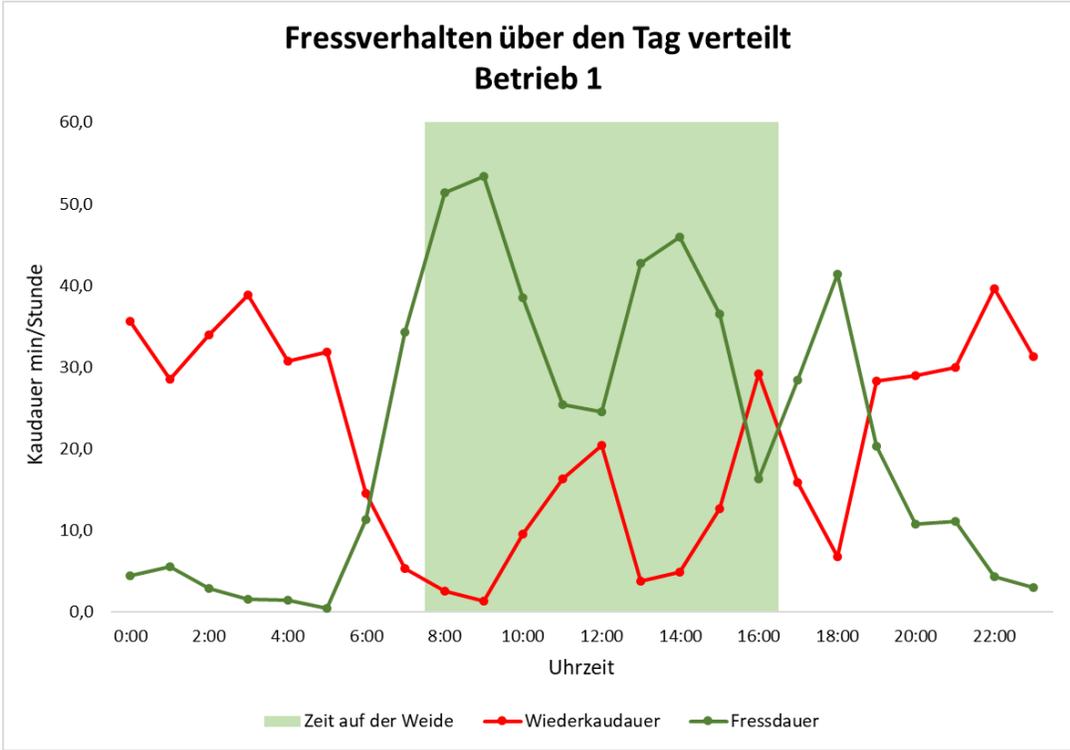
GPS-Tagesdaten 11.06.2021 – Kuh 13



GPS-Tagesdaten 11.06.2021 – Kuh 22



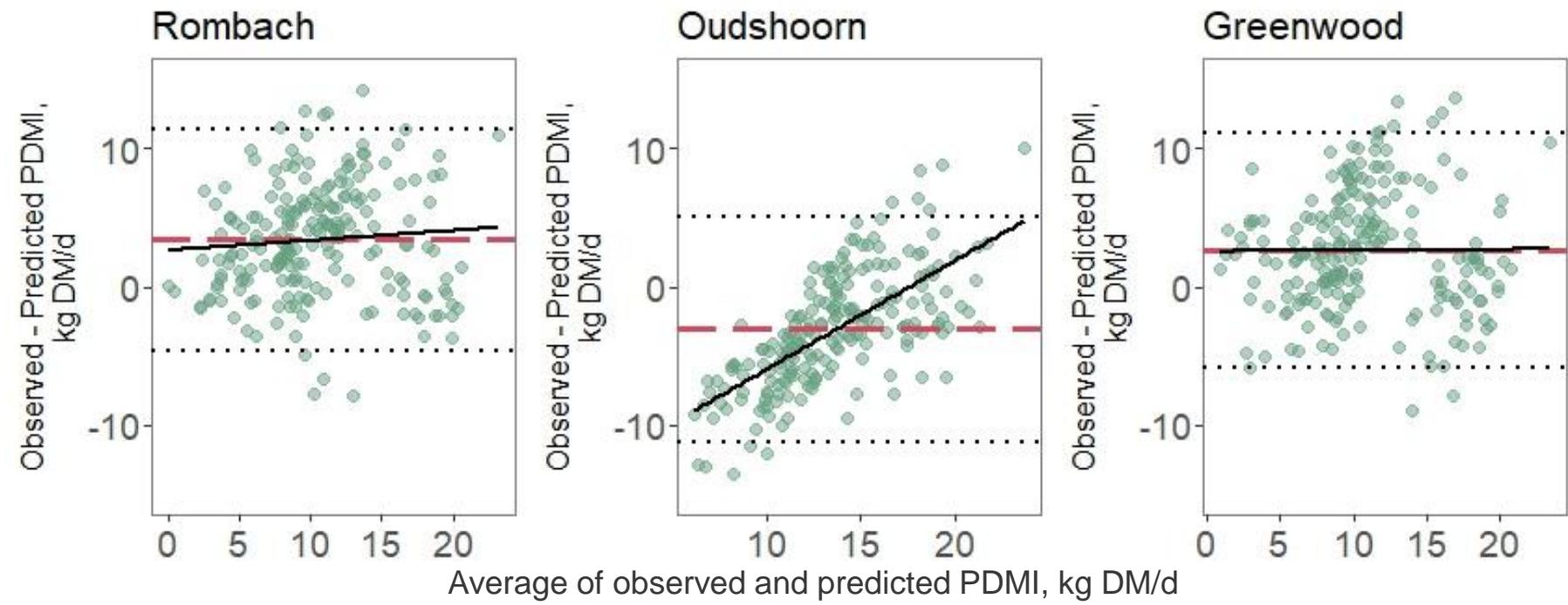
Fressprofile gemessen mit Kauschlagsensoren



Verhalten und Futteraufnahme der Tiere



- Unbekannte Futteraufnahme in der Weidehaltung
- Daten der Verhaltenssensoren nutzen um Futteraufnahme zu schätzen



- Unterschiedliche Modellschätzungen noch nicht ausreichend genau



Software: IntakeAnalyzer zur Futteraufnahmeschätzung



Visuelle Bewertung/Rückmeldung der Futteraufnahme und des Verhaltens auf der Weide

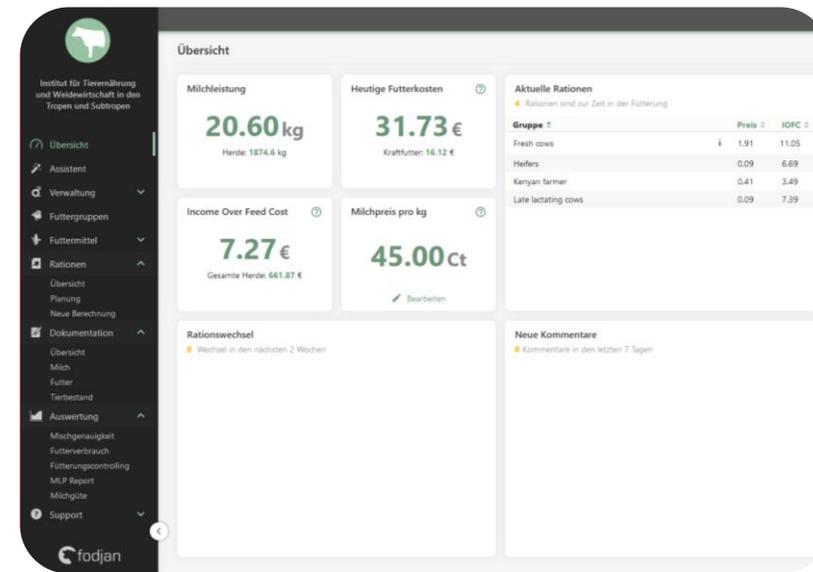
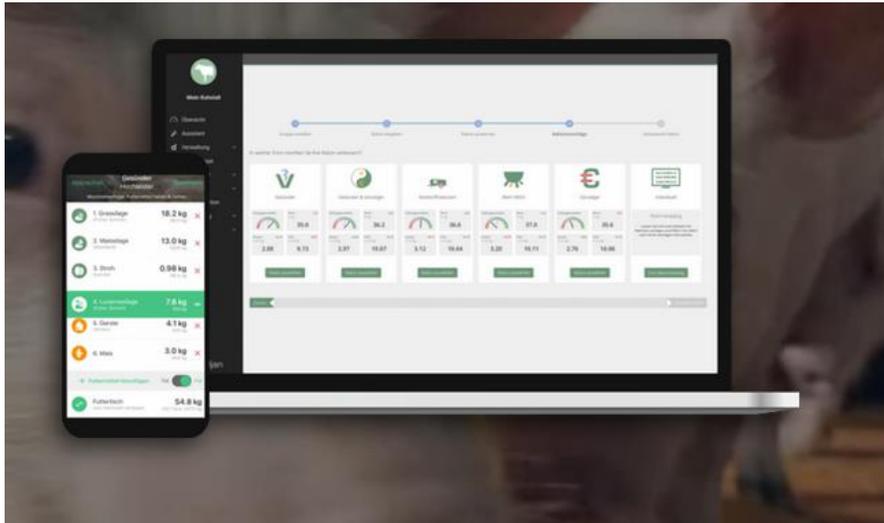
Aktuell nutzbar als Kompass für Veränderungen

Animals	RW Units	Summaries/Status	Ø Tage	TS Weide
Lisa	BC4B56	240 von 240 ?	9	12,96 kg
Petra	BC4B57	240 von 240 ?	6	13,49 kg
Martha	BC4B58	240 von 240 ?	11	13,06 kg
Betty	BC4B59	240 von 240 ?	5	13,93 kg
Fiona	BC4B5A	240 von 240 ?	11	11,96 kg

J. Werner

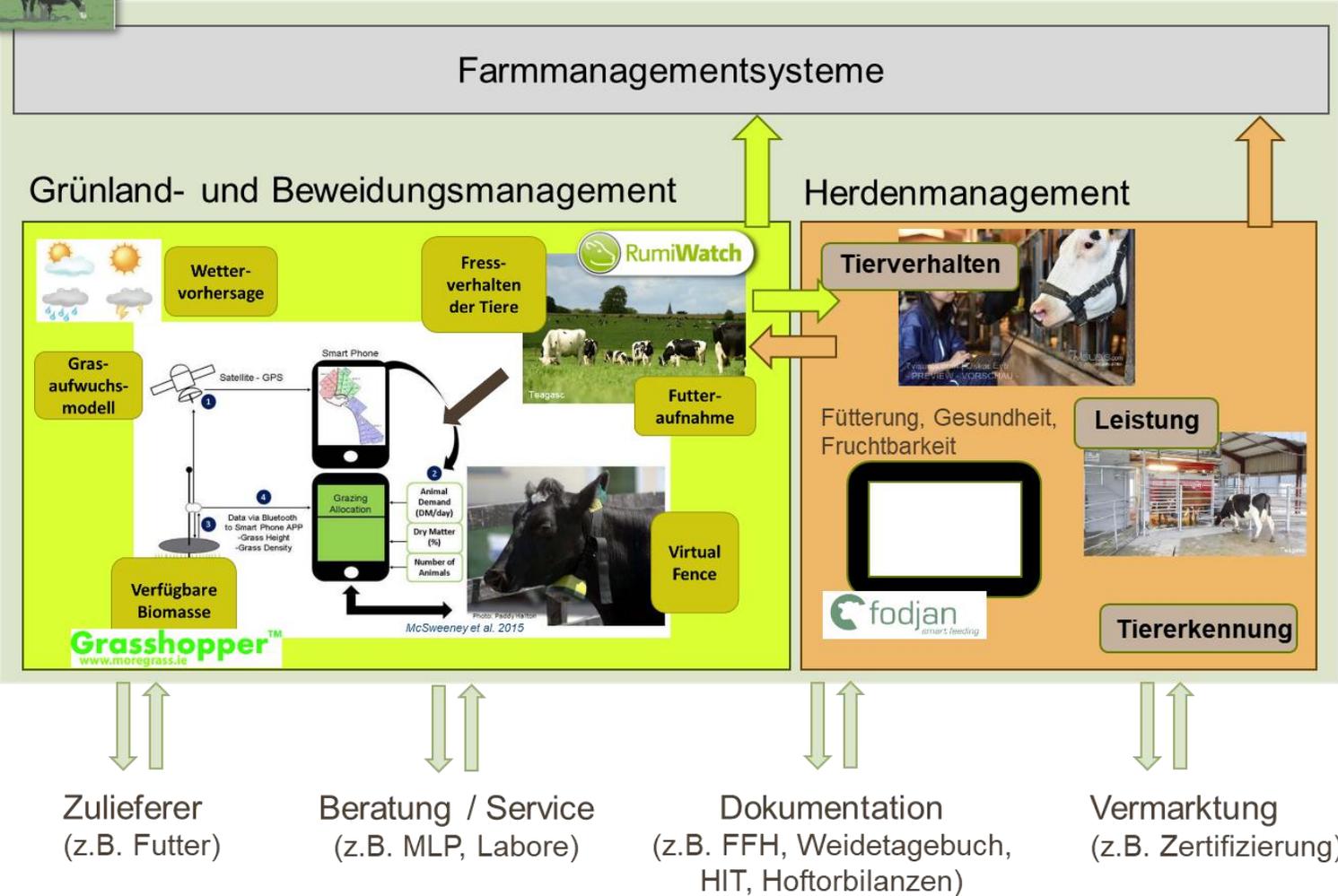
Software: FodjanPro App

Bestehende und etablierte Rationsgestaltungsapp zur Optimierung der Zufütterungsstrategien



Entwicklung von Schnittstellen mit **NIRS-Sensor** und **Grasshopper**
 → Verbesserung der Zufütterungsstrategie und Rationsgestaltung

Vision: Integrierte Systeme



Wichtig ist eine Verknüpfung der Daten!

– nicht nur auf verschiedenen Managementebenen sondern auf Betriebsebene!



Ausblick

- ❑ Validierung und ggfs. Optimierung der Kalibrationen für NIRS-Sensor
- ❑ Untersuchung und Optimierung der Futteraufnahmeschätzungsmodelle, nutzbar mit vorhandenen Verhaltenssensoren und übergreifend auf nicht-laktierende Tiere
- ❑ Verknüpfung und Integration von sensorbasierten Klima-, Vegetations- und Tierdaten in digitalen Entscheidungshilfen (Zusammenarbeit Wirtschaftspartner und TP10/11/12/LAZBW Aulendorf)
- ❑ Testlauf mit Fodjan Rationsgestaltungsapp mit integrierten Daten von Grasshopper und dem mobilen NIRS-Sensor





Digitale
Wertschöpfungsketten für eine
nachhaltige kleinstrukturierte
Landwirtschaft



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM



Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

dickhoefer@aninut.uni-kiel.de
jessica.werner@uni-hohenheim.de

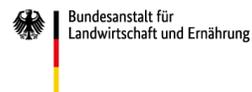


Gefördert durch



15
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Unterstützt
durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



Quellennachweise



Bilder Titelfolien/ Grundlage Layout	Vorlage Naturfotopräsentation zur Ökologieerziehung MS Office 2020 Bilder: Jessica Werner, Elizabeth Velasco, Sari Perdana-Decker
Digitale Experimentier- felder BMEL	Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft https://www.bmel.de/DE/themen/digitalisierung/digitale-experimentierfelder.html
Folie 3	Bilder: Jessica Werner, Elizabeth Velasco, Sari Perdana-Decker
Folie 4	Logos: moregrass.ie; seekvectorlogo.com/trouw-nutrition-vector-logo-svg; fodjan.com; rumiwatch.ch; Bild: Teagasc, Alfie Shaw; Reference: French, P., O'Brien, B., & Shalloo, L. (2015). Development and adoption of new technologies to increase the efficiency and sustainability of pasture-based systems. Animal Production Science, 55(7), 931-935.;
Folie 5+14	Bild: Jessica Werner, Logo: seekvectorlogo.com/trouw-nutrition-vector-logo-svg
Folie 6+11	Bilder: Jessica Werner, Sari Perdana-Decker, Logo+Bild rumiwatch.ch
Folie 12	Logo und Software: fodjan.de
Folie 10	Siehe Folie 3 + Bild AMS: Jessica Werner/Alfie Shaw, Teagasc; Bild RumiWatch: Uta Dickhöfer
Projektgrafiken und Abbildungen	Auf Grundlage der Vorhabenbeschreibung. Digitale Wertschöpfungsketten für eine nachhaltige kleinstrukturierte Landwirtschaft. Enno Bahrs, Nicole Schönleber