

# Sensor-basiertes Monitoring der Weidehaltung von Milchkühen

**Name:** Barbara Pichlbauer  
**Supervisor:** Univ. Prof. Dr. Marc Drillich, Dipl. ECAR & ECBHM  
Priv.-Doz. Dr. Michael Iwersen  
**Co-Supervisor:** Dipl.-Ing. Mag. Dr. techn. Thomas Neubauer  
Univ. Prof. Dr. Andreas Gronauer



University of Natural Resources  
and Life Sciences, Vienna



**FORUM  
MORGEN**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna University of Technology



# Überblick

- **Sensor-basierte Parameter**
  - Beurteilung der Weidehaltung
  - Unterschiede zwischen Stall- und Weidehaltung
- **Verwendete Sensorsysteme**
  - Smartbow-System
  - RumiWatch-System
  - HOBO-Logger
  - Herzfrequenz-Gurte
  - Grasshopper
  - Vienna Surface Tester
  - Wetterstation/Temperaturlogger
  - Kamera-bestückte Drohne

# Teilprojekte

- Validierung der Systeme auf der Weide
  - Versuche zur konzeptionellen Umsetzung
  - Praktikabilität der Systeme
- Entwicklung und Validierung einer neuen Methode zur Befestigung des HOBO-Loggers am Bein der Kuh
- Evaluierung des „Vienna Surface Testers“ auf verschiedenen Untergründen (Kooperationsprojekt)
- Veränderung des Zeitbudgets der Kühe nach dem Trockenstellen (Hauptversuch 2021)

# Validierung der Systeme

- Smartbow: Wiederkauen, Stehen/Liegen
- HOBO: Stehen/Liegen

## Material und Methode

- 11 Kühe mit Smartbow-Ohrmarken und HOBO-Loggern
- Restriktiver Weideaustrieb
  - 4 Tage/Woche; 4 verschiedene Wochen
  - 2-5 Stunden/Tag
- Videoobservation mithilfe einer Drohne
- Kotproben zur Bestimmung der fäkalen Cortisol-Metaboliten

# Vorversuch Herzfrequenzgurte

- Restriktiver Weideaustrieb
  - RumiWatch-System, Smartbow, HOBO-Logger und Herzfrequenzgurte
    - Herzfrequenzgurte nur tagsüber an den Kühen
  - Vergleich der Werte im Stall und auf der Weide
  
  - Lagekorrektur und Nachbefeuchten der Gurte mehrmals täglich notwendig
  - Viele Artefakte bei Bewegung
- Für Hauptversuch mit Vollweidehaltung sind Herzfrequenzgurte nicht praktikabel!**

# Neue Befestigungsmethode für HOBO-Logger

## Bisherige Methode

- Logger eingebettet in Schaumstoffummantelung
- „Vetrap“-Verband als Befestigung am Bein der Kuh

## Neue Methode

- Tasche mit Klettverschluss
- Fesselband zur Befestigung am Bein der Kuh

# Neue Befestigungsmethode für HOBO-Logger

## Material und Methode

- 10 Kühe
- 7 Tage, je 24 Stunden
- Rechtes Hinterbein:  
HOBO-Logger mit  
„Vetrap“-Verband
- Linkes Hinterbein:  
HOBO-Logger in Tasche  
mit Fesselband
- Loggingfrequenz: 1/min
- Kontinuierliche Videoüberwachung

## Erste Ergebnisse und Erkenntnisse

- Polsterung muss optimal an das Bein der Kuh angepasst sein
- Korrelation der Liegezeiten (min/h)
  - CCC:  $r = 0,9975$
  - Spearman:  $r = 0,9966$

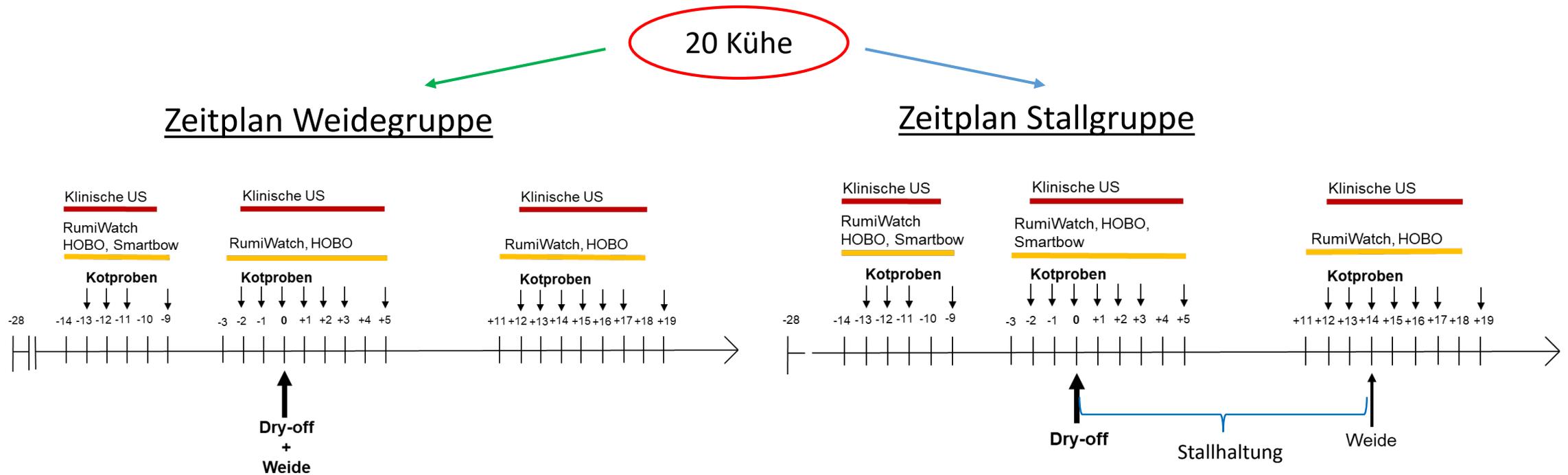
# Evaluierung des „Vienna Surface Testers“

- Vorversuch auf Wiesenboden im Herbst/Winter 2020 durchgeführt

## Hauptversuch im Sommer 2021

- Messlatte zur Einschätzung der Höhe vom Boden
- Holzrahmen (2 x 1 m)
- Vergleich von zwei Geräten
- Vergleich der unterschiedlichen Böden
  - Pferdemist-Kalk, separierte Gülle, Rindenmulch, Rindenmulch mit Stroh, Gummimatten, ...
- Vergleich verschiedener Anwender

# Veränderung des Zeitbudgets nach dem Trockenstellen (= Dry-off)

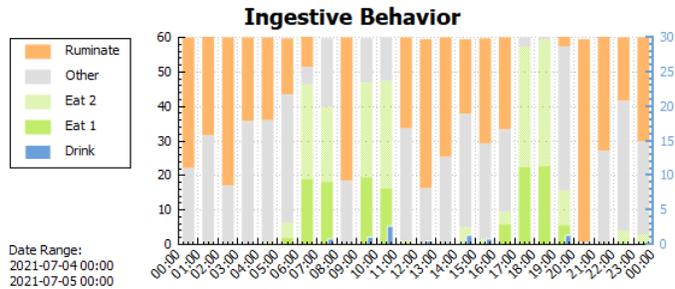


- Welchen Einfluss hat das Trockenstellen auf das Zeitbudget der Milchkuh?
- Welchen Einfluss hat der Weideaustrieb auf das Zeitbudget der Milchkuh?

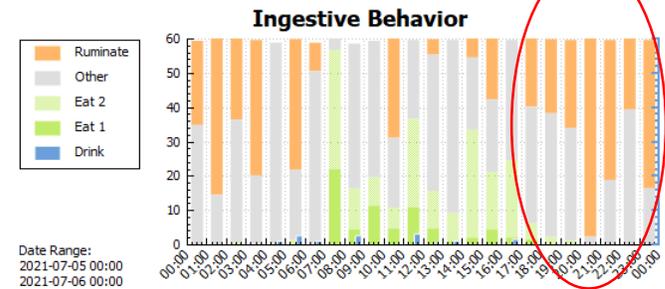
# Veränderung des Zeitbudgets nach dem Trockenstellen

## Erste Eindrücke

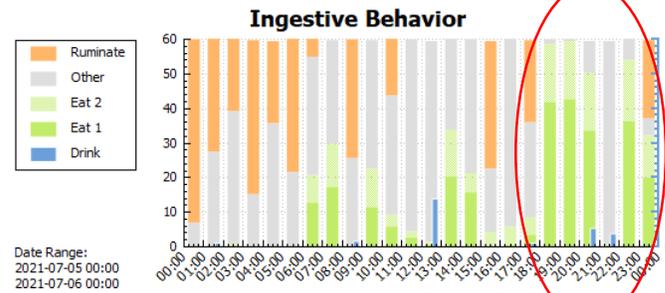
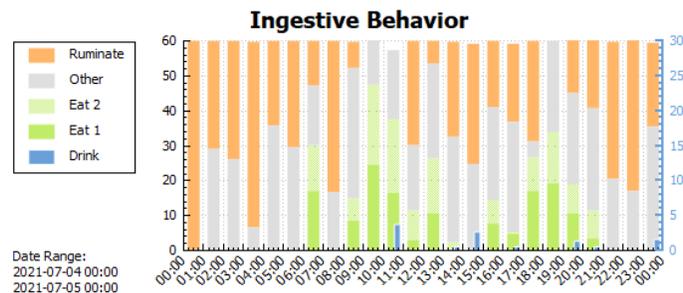
Tag vor dem Trockenstellen



Tag des Trockenstellens



Tier „Zafira“  
(aus Stallgruppe)



Tier „Glocke“  
(aus Weidegruppe)

# Vielen Dank!



**University of Veterinary Medicine, Vienna**

**Department for Farm Animals and Veterinary Public Health**  
Clinical Unit for Herd Health Management

Barbara PICHLBAUER, doctoral candidate

Kremesberg 12, 2563 Pottenstein  
Tel.: +43 2672 82 335-37

<https://dilaag.boku.ac.at>; [www.vetmeduni.ac.at/de/bestandsbetreuung-wiederkaeuer/](http://www.vetmeduni.ac.at/de/bestandsbetreuung-wiederkaeuer/)