



MSR-Wiederkausensor

Franz Nydegger
Markus Keller

29.3.11

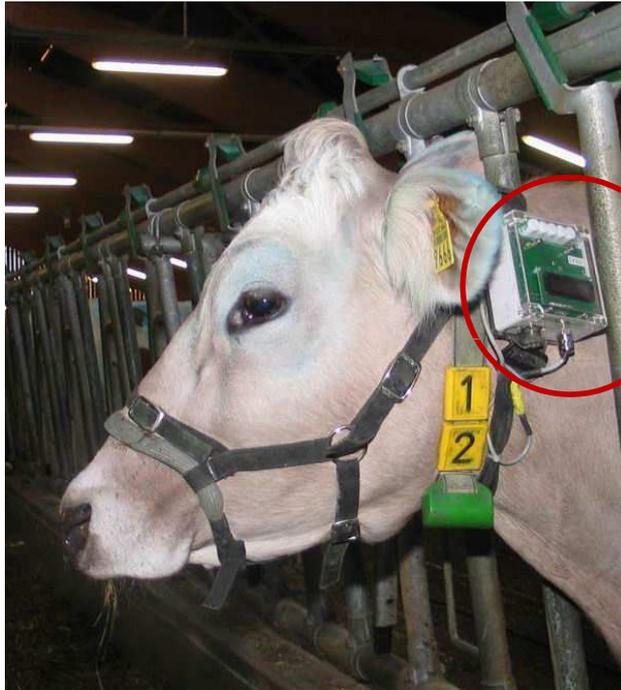


Messung der Kau- und Wiederkauaktivität

- Gründe:
 - Rationen für Hochleistungskühe weisen z.T. geringe Strukturanteile auf (Risiko für Pansenacidose)
 - Wiederkauen wirkt der Pansenacidose entgegen
 - Geringe Wiederkauaktivität als Indiz für ein Acidoserisiko
 - Messen der Wiederkauaktivität ist « Frühwarnsystem » ohne Eingriff am Tier



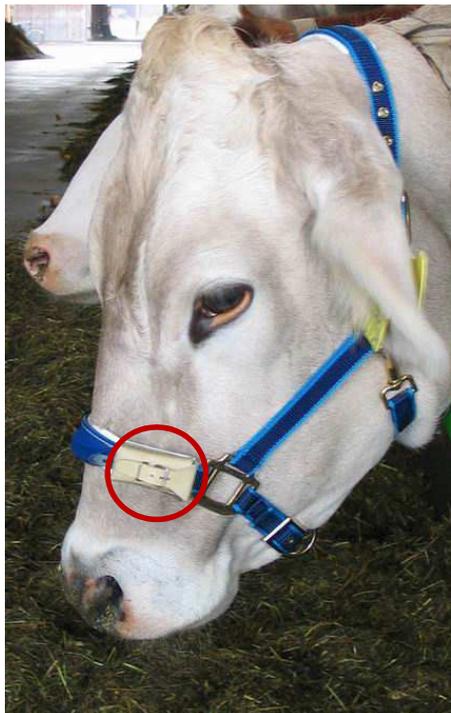
IGER Gerät



Hindernder Logger
Veraltete Technik
Anfällige Sensoren
Aufwändiges
Auswerten



ART-MSR Gerät, Halfter mit Sensor



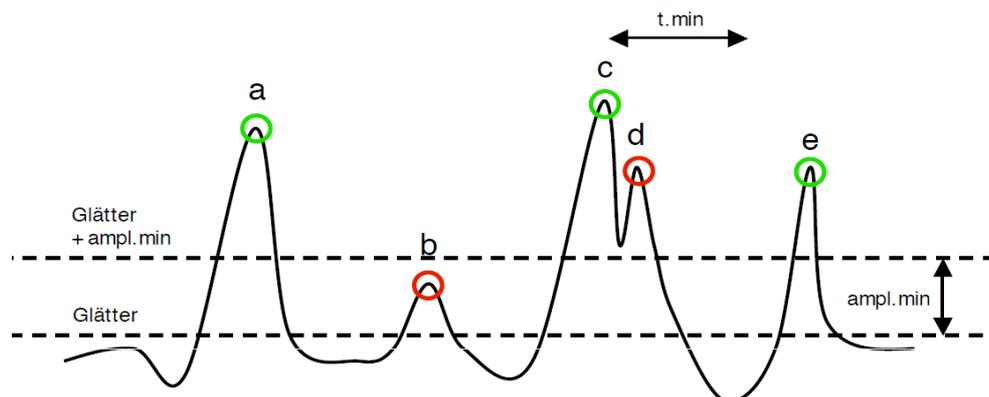


MSR Auswertung (A. Scheidegger)

- Kauaktivitäten
 - Fressen im Stall
 - Fressen auf der Weide
 - Wiederkauen
 - Andere
- Methoden
 - Klassifikationsbaum
 - Random Forest Algorithmus
 - Vergleich der Peaks mit je 20 Werten vor- und nachgelagert
 - Lernstichproben (je Aktivität und Kuh)



Bestimmung der Kauschläge

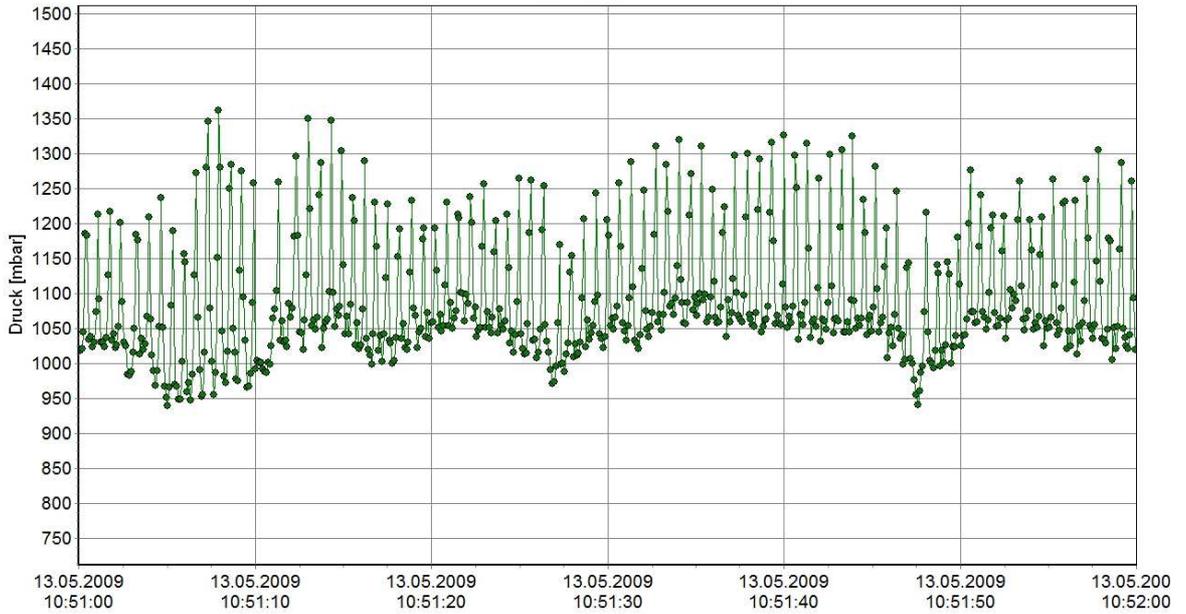


Nach Kriterium der Amplitudenhöhe fällt der Peak b als Kauschlag weg. Da der zeitliche Abstand der Spitzen c und d kleiner als t.min ist, wird nur der grössere Peak als Kauschlag erkannt. Für den Peak e ist nun der Abstand zu Peak c massgeblich.

Quelle: Scheidegger



Fressen (Beispiel MSR Software)

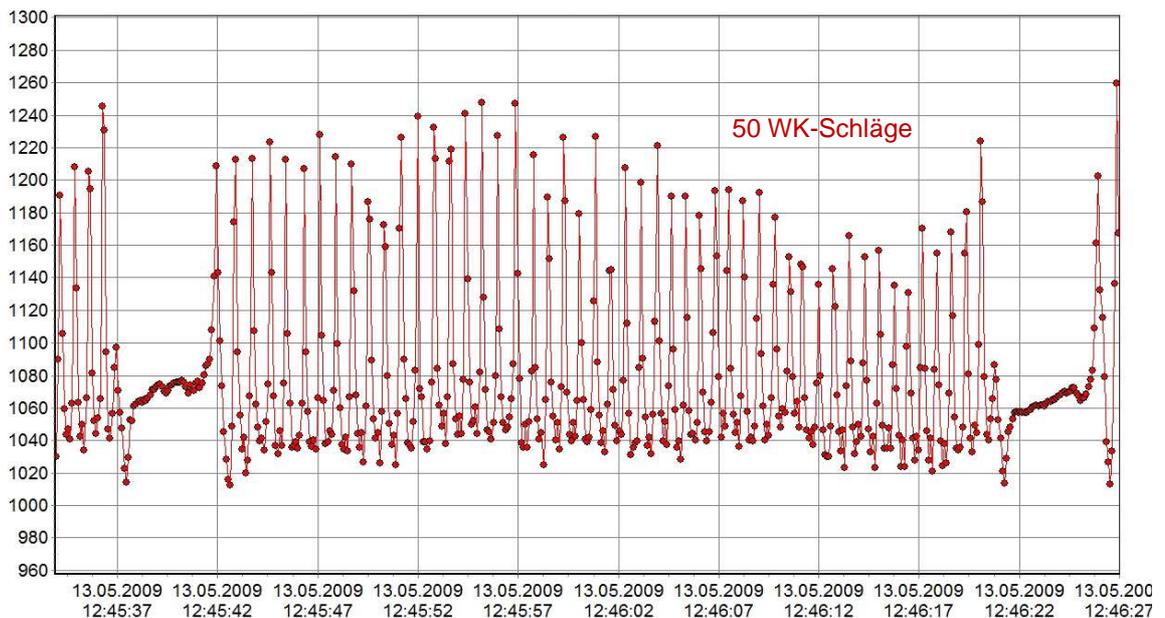


Wiederkauen | MSR-Sensor
Franz Nydegger, Markus Keller | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

7



Wiederkauen (Beispiel MSR Software)



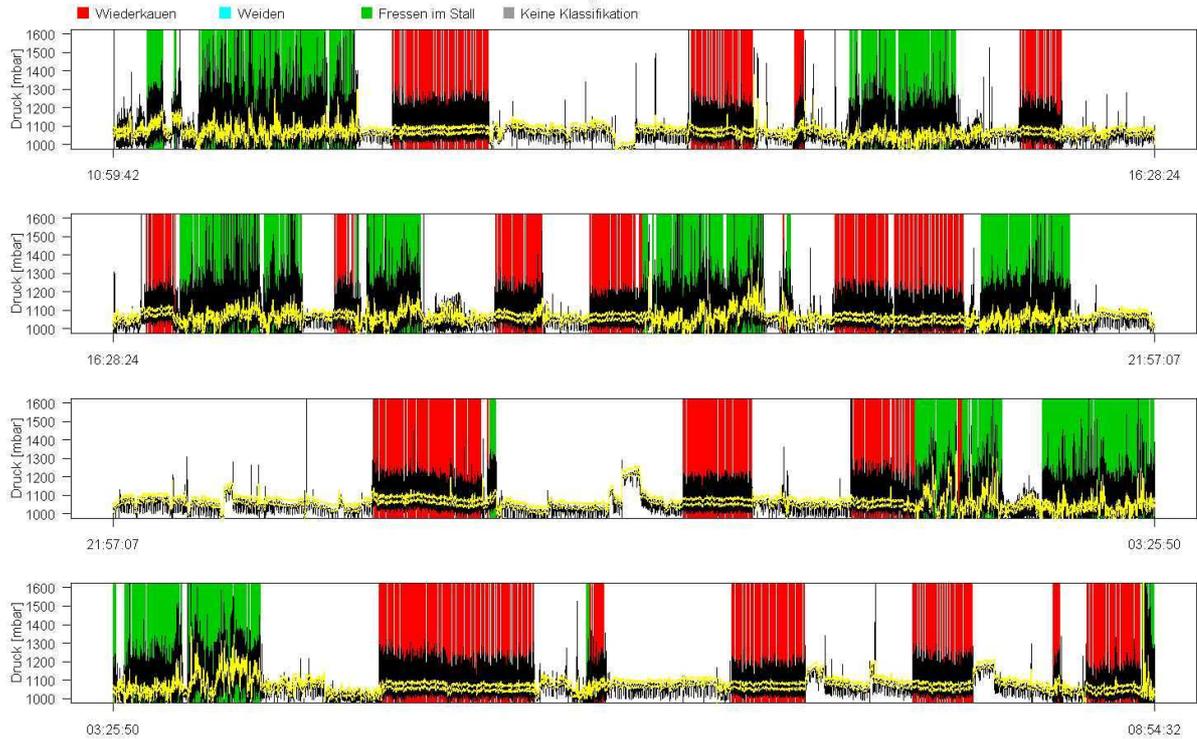
Wiederkauen | MSR-Sensor
Franz Nydegger, Markus Keller | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

8



Grafik «R» Fressen und Wiederkauen

Messung vom 13.05.2009



Wiederkauen | MSR-Sensor

Franz Nydegger, Markus Keller | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

9



Ergebnis Wiederkausensor

Kuh Nr.	45	13.5.2009
Wiederkaudauer	min.	299.9
Wiederkaudauer	h	5.00
Boli	Anzahl	433
Wiederkauschläge	Anzahl	22867
Wiederkauschläge/Bolus	Anzahl	53
Fressdauer	min.	311.8
Fressdauer	h	5.20
Kauschläge Fressen	Anzahl	24435

Wiederkauen | MSR-Sensor

Franz Nydegger, Markus Keller | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

10



Validierung

- Prüfen der Klassifikation in Abhängigkeit davon, ob die Lernstichprobe von derselben Kuh oder einer andern stammt
- Prüfen der Klassifikation in Abhängigkeit davon, ob die Lernstichprobe vom gleiche Tag stammt
- Einsatz bei verschiedenen Kühen mit zwei Fütterungsarten von denen ein Einfluss auf das Wiederkauen erwartet wird
- Vergleich der Kennzahlen aus « R »

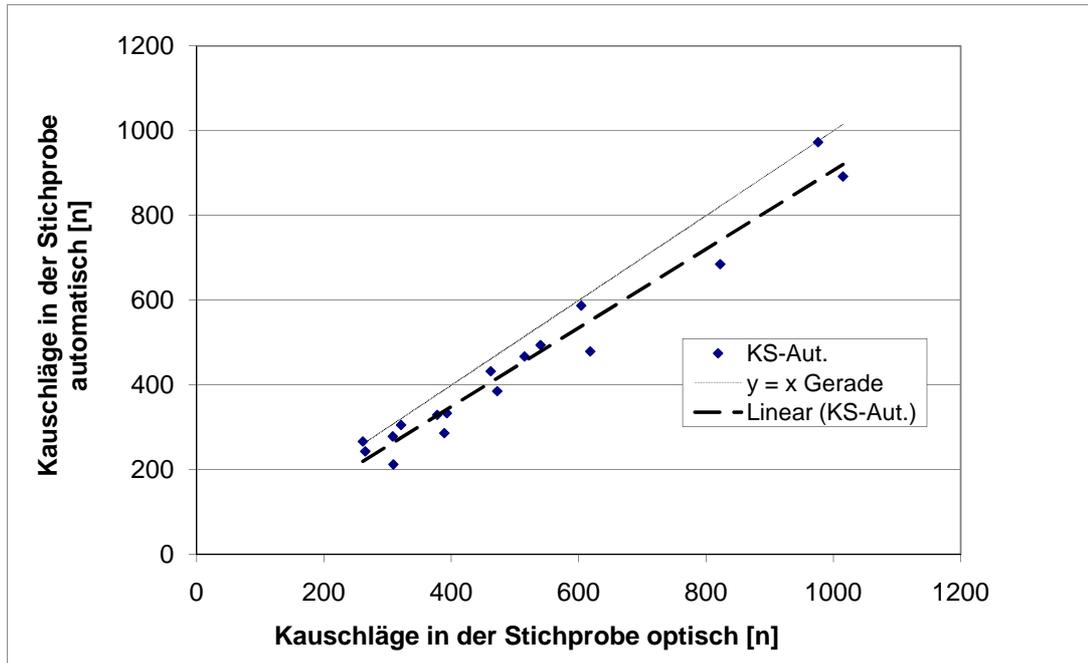


Zuordnung der Aktivitäten

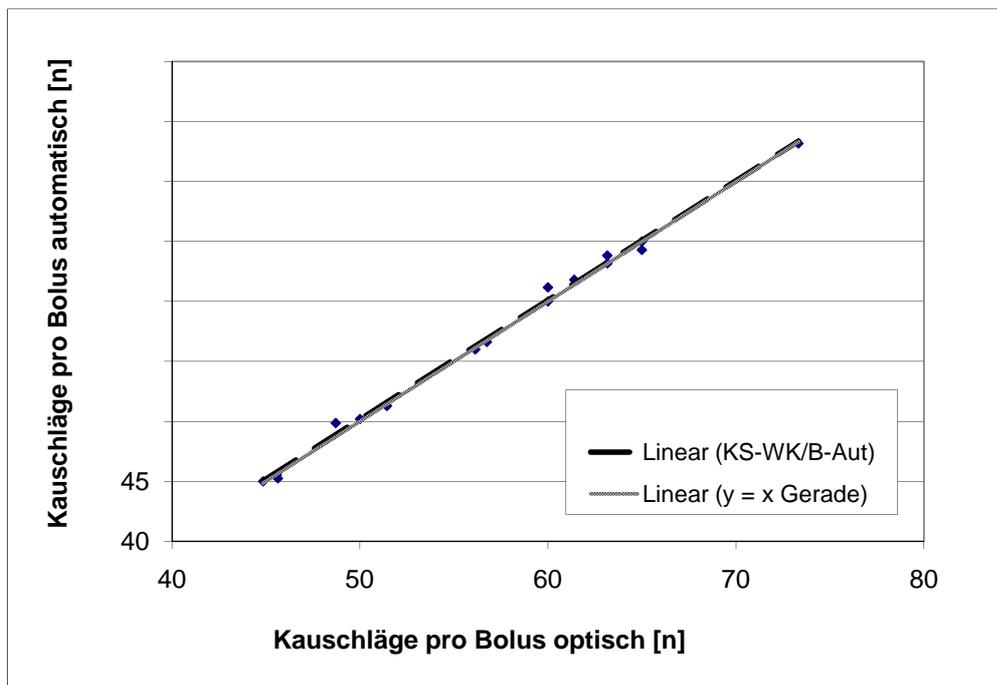
		Automatisch erfasst		
	Aktivität	Fressen	Wieder- kauen	Andere Aktivität
Optisch erfasst	Fressen	18	0	0
	Wiederkauen	0	16	0
	Andere Aktivität	0	0	26
	Korrekt %	100	100	100



Optische Auszählung gegenüber automatische beim Fressen



Optische Auszählung gegenüber automatische beim Wiederkauen





Fazit

- Zuordnung der Aktivitäten
- Erkennen der Kauschläge beim Fressen
- Erkennen der Kauschläge beim Wiederkauen
- Handhabung
- Komfort für das Tier



Neuentwicklung Itin + Hoch





RumiWatch

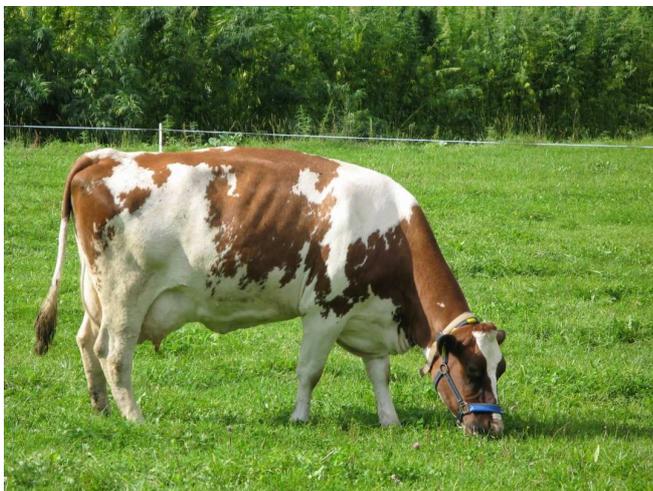
- Partner:
 - Itin + Hoch
 - Klinik für Wiederkäuer ZH Prof. U. Braun
 - Landwirtschaftliches Bildungszentrum Schluechthof
 - ART BTA
 - KTI (Finanzierung)
-
- Prototyp im Einsatz
 - O-Serie Test und Validierung ab Mai 2011

Ziel:

Praxistaugliches Geräte für den Einsatz durch Tierhalter,
Plattform für das Erfassen weiterer Gesundheitsparameter



Vielen Dank für Ihr Interesse!



Franz Nydegger
Markus Keller

Forschungsanstalt Agroscope
Reckenholz-Tänikon ART
Forschungsgruppe
Bau, Tier und Arbeit

Tänikon, CH-8356 Ettenhausen
Tel. +41 52 368 33 16
Fax +41 52 365 11 90
franz.nydegger@art.admin.ch
www.agroscope.ch
www.agroscope.admin.ch/bau-
tier-arbeit