



# Verbessertes Gesundheitsmanagement von Weiderindern durch Sensorüberwachung

Neue Erkenntnisse zur Haltung von Öko-Zweinutzungsrindern durch verschiedenen Sensorüberwachungssysteme



Abb. 1

## Steckbrief

Ziel des einjährigen Praxisprojekts war es, das Gesundheitsmanagement von Zweinutzungsrindern in ökologischen Weidelandssystemen zu verbessern. Im Versuch wurden daher verschiedene tiermontierte Sensorsysteme geprüft. Sie wurden auf ihre Praxistauglichkeit für Öko-Weidelandssysteme untersucht. Die Schwerpunkte der Sensordaten waren die Gesundheitsüberwachung der Rinder sowie die Entwicklung von züchterischen Strategien zur Verbesserung des Tierwohl-befindens unter Berücksichtigung von Genotypisierungsdaten.

**Projektlaufzeit: 04/2015 – 05/2018**

## Empfehlungen für die Praxis

Grundsätzlich sollte im Betrieb vorab überprüft werden, ob der Einsatz von tiermontierten Sensorsystemen sinnvoll ist. Das ist abhängig von den Haltungsbedingungen und der Rasse der Rinder. Diese Rahmenbedingungen haben Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse und die Verträglichkeit der Systeme für die Tiere.

Die Versuchsergebnisse zeigten:

- Ohrmontierte Systeme sind am verträglichsten
- Sie liefern eine Vielzahl an unterschiedlichen Bewegungsinformationen. Diese gehen weit über Brunst- und Gesundheitsmerkmale hinaus.
- Ohrmontierte Systeme messen die Bewegungsaktivität indirekt, beimontierte Sensorik liefert eine direkte Messung
- Ohrmontierte Sensorsysteme ergeben auch unter Weidebedingungen gute Ergebnisse zur Aktivität der Rinder und eignen sich als neue Merkmale zur Weiterentwicklung der Zucht auf Tiergesundheit und Tierwohlbefinden

*Ohrmontierte Sensoren sind für die Rinder am verträglichsten. Sie liefern auch bei der Weidehaltung sinnvolle Ergebnisse.*

### Sensorsysteme bei der Öko-Weidehaltung

- Sensortechnik liefert für einige Verhaltensmuster bereits sinnvolle Ergebnisse
- Messung verfälscht sich bei der Weidehaltung allerdings durch Umwelteinflüsse
- Sensordaten eignen sich für eine Zuchtwertschätzung zur Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls

## Hintergrund

Ein wichtiger Versuchsschwerpunkt lag auf dem vorbeugenden Gesundheitsmanagement der Rinder. Das Projekt prüfte außerdem, wie gut sich die Zweinutzungsrinder an die Weidehaltung anpassten. Diese Ergebnisse sind für die Zuchtstrategien für Öko-Zweinutzungsrinder von Bedeutung.

Unter Berücksichtigung von Tierernährung, Tierzucht und Tierhaltung sollten auch Unterschiede zwischen den verschiedenen Zweinutzungsrasen beobachtet werden. Durch die Versuchsergebnisse können anschließend Züchtung und Herdenmanagement bei Öko-Weidebetrieben verbessert werden.



Abb. 2

# Ergebnisse

## Verschiedene Sensorsysteme

Im Versuch wurden mehrere Sensorsysteme auf ihre Praxistauglichkeit geprüft:

- Ohrmontiertes System
- Kopfumschließendes System
- Rührbein-montiertes System
- Pansen-Bolus für pH- und Temperaturmessung

Ohrmontierte Systeme erwiesen sich für die Brunst- und Gesundheitsüberwachung am tierverträglichsten.

Der Einsatz von Pansen-Boli für eine dauerhafte pH-Messung ist grundsätzlich sinnvoll. Er liefert allerdings nur für maximal drei Monate vertrauenswürdige Messdaten.

## Einsatz von Sensoren in der Öko-Weidehaltung

Die eingesetzten Sensoren erfassten durch Messung von Beschleunigung verschiedene Verhaltensmuster. Diese Muster ergaben sich nicht aus den Rohdaten der Tierbewegungen. Sie basieren auf Algorithmen, die diese Verhaltensmuster erkennen und auswerten.

## Besonderheiten der Weidehaltung

Bei der Weidehaltung unterschied sich das Verhalten der Rinder viel stärker als bei der Stallhaltung. Im Stall zeigen Tiere nur ein Verhaltensmuster, sie fressen beispielsweise am Futtertisch. Auf der Weide fressen die Rinder dagegen auch während des Gehens. Die Haltungsform hat daher Einfluss auf das Erkennen des Sensors von Verhaltensmustern. Das geprüfte Sensorsystem konnte verschiedene Aktivitätsstufen unterscheiden (Abb.1). Diese bilden das Weideverhalten allerdings nie exakt ab. Oft gibt es mehrere Kombinationen von Verhaltensmustern.

Für die Merkmale „Wiederkauen“, „Fressen“ und „Nicht aktiv“ liefert das System auch auf der Weide sinnvolle Ergebnisse. Die engmaschigen Sensormessdaten waren geeignet für anschließende genetische und züchterische Analysen. Für die Sensorverhaltensmuster wurden moderate Erblichkeiten geschätzt und es konnten Tiere identifiziert werden, die aufgrund ihrer genomischen Architektur bestens für Weidebedingungen geeignet sind. Die Daten wurden weiterhin verwendet für den Aufbau einer internationalen Zuchtwertschätzung für ökologische Milchkuhbetriebe.

| SensOor Classes | Direct Behavior Observation Classes                       |
|-----------------|---|
| High Active     | Active / Walking  |
| Active          | Standing  |
| Not Active      | Lying / Resting   |
| Eating          | Grazing standing, Grazing walking                         |
| Ruminating      | Ruminating lying, Ruminating standing, Ruminating walking |

Tab. 1: Mögliche „Matching“-Strategie der erfassten Sensormerkmale

Projektbeteiligte:

Prof. Dr. Sven König (Projektleitung), Universität Gießen;  
Prof. Dr. Oliver Hensel (Projektpartner), Universität Kassel



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts  
14OE009 finden Sie unter:  
[www.orgprints.org/35266/](http://www.orgprints.org/35266/)

Kontakt:

Universität Gießen, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik  
Ludwigstrasse 21B, 35390 Gießen  
Prof. Dr. Sven König  
sven.koenig@agr.uni-giessen.de / Tel. +49 (0)641 99-37620

Abb. 1, © Maria Jaeger

Abb. 2, © Marion Hofmeier

Tab. 1, © Eigene Abbildung