



## **Der intelligente Stall – Wissenschaftler des FBN setzen neue Standards**

### **Messgenauigkeit von Trackingsystemen für Nutztiere wurde entscheidend verbessert – für ein Stallmanagement mit Tierwohl im Fokus**

Jeder kennt sie, viele tragen sie am Handgelenk – Fitnesstrackinggeräte. Aber auch im Bereich Nutztierhaltung sind Trackingsysteme längst etabliert. Zunehmend werden Video- oder Indoor-Tracking-Systeme zur Erfassung individueller Parameter, wie z. B. Liegedauer der Tiere, eingesetzt. Die Informationen könnten aber auch zur Erforschung des Sozialverhaltens von Nutztieren, wie beispielsweise bei Milchkühen, genutzt werden – dafür kommt es aber auf eine besonders hohe Messgenauigkeit und Zeitauflösung an.

Effizientes und intelligentes Stallmanagement, welches das Wohl der Tiere in den Vordergrund rückt, ist eine hochkomplexe Herausforderung für Landwirtinnen und Landwirte. Mit Hilfe eines Echtzeit-Ortungssystems, auch RTLS genannt, können sie die Aktivitäten ihrer Tiere im Stall nachvollziehen. Dafür werden in den Ställen entsprechende Sensoren installiert, welche mit Tags kommunizieren, die an Halsbändern der Kühe befestigt sind (Abb. 1). Diese Tags liefern im Sekundentakt Daten darüber, wo sich das Tier im Stall aufhält und können dazu genutzt werden, herauszufinden, wann und wie lange es an einem Ort verweilt. Diese Ergebnisse liefern Hinweise darauf, wo sich die Tiere bevorzugt aufhalten, wie lange sie mit der Futteraufnahme beschäftigt sind oder wie viele Stunden sie in ihren Liegeboxen verbringen. Aufgrund dieser Beobachtungen können Landwirtinnen und Landwirte Rückschlüsse auf die Gesundheit und das Wohlbefinden ihrer Tiere ziehen und die Haltungsbedingungen anpassen.

#### **Genauere Trackingdaten für verbessertes Tierwohl**

Ein wichtiger Aspekt für das Wohl der Nutztiere sind ihre sozialen Beziehungen untereinander. Um auch das Sozialverhalten der Tiere erforschen zu können, muss erfasst werden, wie lange und wie oft sich zwei Tiere beieinander aufhalten. Zur Untersuchung des Sozialverhaltens mittels RTLS ist eine hohe Datenqualität notwendig. Forschende beim FBN konnten zeigen, dass bei einer punktgenauen Ausmessung des Stalls die RTLS-Datenqualität deutlich optimiert wird, was wiederum zu einer verbesserten Zuordnung von Zonen (wie z. B. Liegezone, Futterzone) führte, in denen sich die Tiere aufhielten und bewegten. Die wesentlich höhere Messgenauigkeit bedingt durch exaktere Kalibrierung des RTLS liefert genauere Daten, die weniger Schritte für die Datenaufbereitung erfordern. Zudem konnten die Forschenden zeigen, dass ein Zonenansatz Vorteile gegenüber einem distanzbasierten Ansatz bietet: Er kann unkomplizierter in verschiedenen Stallkonzepten angewandt werden und ist somit viel praxisorientierter.

#### **Folgeprojekt: Können Kühe „Freundschaften“ schließen?**

Eine erste Anwendungsmöglichkeit soll in einem Folgeprojekt erprobt werden, in dem herausgefunden werden soll, ob Milchkühe bevorzugte positive Beziehungen untereinander

pflügen und wie sich Gruppendynamiken entwickeln. „Am Sozialverhalten der Tiere lassen sich wichtige Informationen ablesen, die zur Verbesserung ihres Wohlbefindens und ihrer Gesundheit genutzt werden können“, erklärt Dr. Jan Langbein vom Institut für Verhaltensphysiologie am FBN. „Wenn wir herausfinden, welche Milchkühe sich bevorzugt beieinander aufhalten, also enge ‚freundschaftliche‘ Beziehungen unterhalten, kann dies in der Zukunft beim Herdenmanagement berücksichtigt werden. In Folge wird das Stresslevel der Tiere gesenkt und ihre Gesundheit gefördert.“

Die Studie zur verbesserten Messgenauigkeit des RTLS wurde vom BMBF gefördert und unter der Projektleitung von Dr. Nina Melzer vom Institut für Genetik und Biometrie des FBN im Fachjournal „Computers and Electronics in Agriculture“\* publiziert. „Wir haben detaillierte Empfehlungen für die Installation und die Validierung eines RTLS erarbeitet und konnten zeigen, dass dies insbesondere für Untersuchungen des Sozialverhaltens von Bedeutung ist“, erläutert Dr. Nina Melzer, „Dies eröffnet nicht nur neue Forschungsfelder im Bereich Verhaltensforschung, sondern ermöglicht auch Landwirtinnen und Landwirten ein verbessertes Stallmanagement, bei dem das Tierwohl im Vordergrund steht.“

### **\*Originalpublikation**

***Validation of a real-time location system for zone assignment and neighbor detection in dairy cow groups, Computers and Electronics in Agriculture, Volume 187, August 2021, 106280***

<https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106280>

[https://authors.elsevier.com/sd/article/S0168-1699\(21\)00297-0](https://authors.elsevier.com/sd/article/S0168-1699(21)00297-0)

#### **Kontakt**

**Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)**

**Vorstand Prof. Dr. Klaus Wimmers**

T +49 38208-68 600

E [wimmers@fbn-dummerstorf.de](mailto:wimmers@fbn-dummerstorf.de)

**Projektleiterin Dr.-Ing. Nina Melzer**

T +49 38208-68 934

E [melzer@fbn-dummerstorf.de](mailto:melzer@fbn-dummerstorf.de)

**Dr. Jan Langbein**

T +49 38208-68 814

E [langbein@fbn-dummerstorf.de](mailto:langbein@fbn-dummerstorf.de)

**Öffentlichkeitsarbeit Isabel Haberkorn**

T +49 38208-68 605

E [haberkorn@fbn-dummerstorf.de](mailto:haberkorn@fbn-dummerstorf.de)

**[www.fbn-dummerstorf.de](http://www.fbn-dummerstorf.de)**

**Foto: FBN/Nina Melzer**



*Dr. Borbála Fóris legt einer Kuh ein Halsband mit Funkgeräten (Tags) zur Aufzeichnung der Bewegungsdaten an. Im Stall wird auf der Basis von Ultraweitband (UWB) gemessen, während Weidetiere per GPS-Daten erfasst werden.*

**Vorschlag: Vereinfachte Grafik oder anderes Kuh-Foto**