

## **Gesundheitsmonitoring in Milchviehbetrieben als Grundlage einer Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale**

*K.F. Stock<sup>1</sup>, D. Agena<sup>1</sup>, S. Spittel<sup>2</sup>, M. Hoedemaker<sup>2</sup>, F. Reinhardt<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit), Heideweg 1, 27283 Verden

<sup>2</sup>Klinik für Rinder / Arbeitsbereich Bestandstiermedizin, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo), Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover

### **1 Einleitung**

Funktionale Merkmale und insbesondere Gesundheitsmerkmale nehmen entscheidenden Einfluss auf die Effizienz der Milchproduktion und haben international entsprechend an Bedeutung gewonnen (Stock *et al.* 2012). Nur gesunde Kühe können ihr genetisches Leistungspotenzial ausschöpfen, und für den Landwirt bedeutet eine geringe Krankheitsneigung seiner Tiere eine Kostenersparnis für tierärztliche Behandlungen und niedrige Remontierungsraten. Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit sind krankheitsresistente, langlebige Milchkühe mit einer guten Futterverwertung das erklärte Ziel in der modernen Milchviehhaltung. Auch für das Bild der Gesellschaft von der Nutztierhaltung spielt die Tiergesundheit eine wichtige Rolle.

Die systematische und kontinuierliche Erfassung von Gesundheitsdaten bildet die Grundlage für alle Maßnahmen, die auf eine Verbesserung des Tiergesundheitsstatus abzielen. Der Betrieb kann Problembereiche erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen einleiten. Zentrale Auswertungen bieten die Perspektive, neue Merkmale in Selektionsentscheidungen einbeziehen und so langfristig zur Steigerung des Gesundheitsstatus in der Population beitragen zu können. Den Vorteilen des Gesundheitsmonitorings stehen die Herausforderungen bei der dauerhaften Implementierung gegenüber. Diese ergeben sich aus der betrieblichen Ausgangssituation hinsichtlich Herdengröße, personeller Ausstattung, Infrastruktur und Intensität der tierärztlichen Betreuung. Für den Landwirt muss die Datenerfassung mit vertretbarem Aufwand in die betrieblichen Abläufe zu integrieren sein.

Auswertungsergebnisse müssen möglichst zeitnah bereitgestellt werden und einen Mehrwert gegenüber dezentralen Analysen eines Herdenmanagementprogrammes bieten. Eine Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale sollte die Erkrankungen, die den Milchviehbetrieb aufgrund ihrer Häufigkeit oder der Schwere ihrer Folgen besonders treffen, umfassen.

Im folgenden Beitrag werden Erfahrungen und Ergebnisse zur Erfassung und zentralen Auswertung von Gesundheitsdaten in Milchviehbetrieben dargestellt und Perspektiven für die künftige Entwicklung des Gesundheitsmonitorings in Milchviehbetrieben aufgezeigt.

## **2 Material und Methoden**

Im Rahmen des BLE-Innovationsprojektes GKuh (Gesunde Kuh) wurde nach intensiver fachlicher Anleitung in Milchviehbetrieben der Osnabrücker Herdbuch e. G. (OHG) und des LKV Weser-Ems damit begonnen, Gesundheitsdaten in standardisierter Form für alle weiblichen Tiere des Bestandes zu erfassen. Tierindividuell wurden sämtliche Diagnosen mit Datum und Lokalisation des Auftretens dokumentiert, wobei im Stall größtenteils zunächst händisch in Listenvordrucke eingetragen wurde. Für die elektronische Erfassung kam in erster Linie das internetgestützte Herdeninformationssystem NETRIND zum Einsatz, aus dem sämtliche Diagnosemeldungen über Standardschnittstellen via ADIS/ADED in die Gesundheitsdatenbank des vit übertragen wurden. Seit Anfang 2010 wurden in 49 Betrieben kontinuierlich Diagnosen erfasst und übermittelt, so dass zum Stichtag 30.06.2012 insgesamt rund 22.000 Diagnosen aus dem Projekt GKuh für die Auswertungen zur Verfügung standen.

Die Arbeit mit Herdenmanagementprogrammen ist in großen Milchviehbetrieben weit verbreitet. Die Erfassung und innerbetriebliche Auswertung von Tiergesundheitsdaten erfolgt in Betrieben im Landesverband Thüringer Rinderzüchter e.G. (LTR) seit mehreren Jahren, wobei hier in erster Linie das Programm HERDE genutzt wird. Zum Zwecke ergänzender erweiterter und überbetrieblicher Auswertungen wurden aus 19 Betrieben Diagnosen an vit übermittelt. Seit Anfang 2009 war von einer vollständigen elektronischen Erfassung von Gesundheitsdaten für alle Tiere auszugehen, so dass bis zum Stichtag 30.06.2012 insgesamt rund 437.000 Diagnosen aus Thüringen in die Gesundheitsdatenbank des vit übertragen wurden und für die Auswertungen zur Verfügung standen.

Für die Plausibilisierung und Analyse der Diagnosedaten wurden Basis- und Leistungsdaten für alle Tiere, die sich laut Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) im Auswertungszeitraum in den Herden befanden, herangezogen. Die Ergebnisse deskriptiver statistischer Analysen wurden den teilnehmenden Betrieben jeweils in Form von Quartals-

und Jahresabschlussberichten zur Verfügung gestellt, wobei für Betriebsvergleiche jeweils auf regionale Durchschnittswerte Bezug genommen wurde. Genetische Analysen wurden für ausgewählte Gesundheitsmerkmale und ebenfalls innerhalb Projekt (GKuh, Thüringen) durchgeführt, wobei das folgende lineare Einmerkmalswiederholbarkeitstiermodell verwendet wurde:  $y_{ijklm} = \mu + \text{LAKT}_i + \text{betrieb}_j * \text{kalbesaison}_k + a_l + pe_l + e_{ijklm}$

Multiple Erkrankungsgeschehen innerhalb Laktation wurden durch eine kategorische Merkmalscodierung berücksichtigt.

### 3 Ergebnisse und Diskussion

Kennzahlen zum Gesundheitsdatenmaterial sind vergleichend in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1:** Übersicht über die im vorliegenden Gesundheitsdatenmaterial aus Milchviehbetrieben im Raum Osnabrück (Projekt GKuh; N=49) und in Thüringen (N=19); Stand 30.06.2012

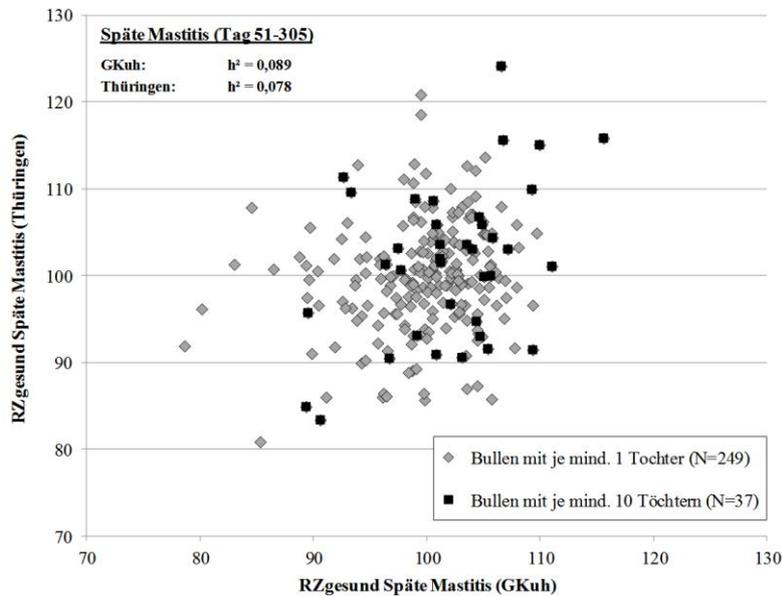
Kennzahl	GKuh	Thüringen
Erfahrung / Routine in Gesundheitsdatenerfassung	Nein	Ja
Mittlere Anzahl Kühe pro Betrieb (2010/2011)	96 (max. 546)	802 (max. 1.709)
Beginn des Auswertungszeitraumes (AZ)	01.01.2010	01.01.2009
Gesamtzahl weiblicher Tiere [Kühe] im AZ	16.179 [9.278]	50.277 [29.763]
Gesamtzahl Diagnosen → Erkrankungen	21.778 → 20.491	436.769 → 197.081
Anzahl Tiere mit mind. 1 Diagnosemeldung	7.127	34.596
Datenerfassung [Auswertungsbasis (Diagnosen)]	NETRIND u.a. [ZDS]	HERDE [ZDS]
Tierärztliche Betreuung / Beratung	+++	+

ZDS = erweiterter Zentraler Diagnoseschlüssel

Bezogen auf die Gesamtzahl weiblicher Tiere lag der Anteil von Tieren mit Diagnosen in GKuh bei 44%, in Thüringen bei 69%. Hierbei ist die mit der Herdengröße zunehmende Verbreitung von Routineuntersuchungen sowie die Tatsache zu berücksichtigen, dass in GKuh Klauenerkrankungen nur dann gemeldet wurden, wenn sie lahmheitsverursachend waren. Entsprechend ergaben sich die deutlichsten Häufigkeitsunterschiede für nicht-eitrige Klauenerkrankungen und Reproduktionsstörungen. Übereinstimmend lagen die Schwerpunkte gesundheitlicher Störungen (Laktationsinzidenzen > 10%) in den Bereichen Euter, Klauen und Fruchtbarkeit; Stoffwechselprobleme waren quantitativ weniger bedeutsam.

Die am Datenmaterial aus GKuh und Thüringen geschätzten Heritabilitäten lagen überwiegend bei 0,03-0,14 und damit höher als die Schätzwerte, die in anderen Holstein-Populationen auf ähnlicher Datengrundlage ermittelt wurden (Appuhamy *et al.* 2009, Koeck *et al.* 2012). In der Zuchtwertschätzung waren in GKuh 820 Bullen und in Thüringen 1.437 Bullen mit Töchtern vertreten. Aufgrund des noch begrenzten Datenmaterials hatten rund

80% der Bullen in GKuh und 60% der Bullen in Thüringen weniger als 10 Töchter mit Gesundheitsdaten, und nur 249 Bullen hatten Töchter in beiden Zuchtwertschätzungen. Korrelationen von 0,2-0,4 zwischen analogen Zuchtwerten für Gesundheitsmerkmale (Abb. 1) sind angesichts der noch niedrigen Sicherheiten als deutlicher Hinweis darauf zu interpretieren, dass sich die verfügbaren Daten für künftige gemeinsame Auswertungen eignen.



**Abbildung 1:** Verteilung von Bullen-Zuchtwerten für Gesundheitsmerkmale

Die Ergebnisse belegen, dass über den Ansatz eines Gesundheitsmonitorings, das auf betrieblichen Aufzeichnungen basiert, eine Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale möglich ist. Unterschiedliche Erfassungsmodalitäten und betriebliche Gegebenheiten spiegeln sich deutlicher in den Merkmalsverteilungen als in den genetischen Parametern wider. Um weitere Milchviehbetriebe für das Gesundheitsmonitoring zu gewinnen und so einen Beitrag zur gezielten Verbesserung der Tiergesundheit zu leisten, bedarf es einer verstärkten Zusammenarbeit der im Milchviehbereich tätigen Organisationen.

#### 4 Literatur

- Appuhamy, J. A., Cassell, B. G. & Cole, J. B. (2009): Phenotypic and genetic relationships of common health disorders with milk and fat yield persistencies from producer-recorded health data and test-day-yields. *J. Dairy Sci.* **92**: 1785-1795.
- Koeck, A., Miglior, F., Kelton, D. F. & Schenkel, F. S. (2012): Health recording in Canadian Holsteins: Data and genetic parameters. *J. Dairy Sci.* **95**: 4099-4108.
- Stock, K. F., Cole, J., Pryce, J., Gengler, N., Bradley, A., Andrews, L. & Egger-Danner, C. (2012): Survey on the recording and use of functional traits in dairy management and breeding. ICAR Annual Meeting, 30 May 2012, Cork / Ireland.