

Mensch-Tier-Beziehung, Management, Stressbelastung und Eutergesundheit bei Milchkühen

Ivemeyer, S.¹; Simantke, C.¹; Ebinghaus, A.¹; Knierim, U.¹

Keywords: Tierhalter-Einstellung, Tierkontakt, Kotkortisolmetaboliten, Eutergesundheit, Mastitis-Selbstheilungsrate

Abstract: *In an observational study in 30 herds, effects of human-animal-relationship, stress, management, and housing on mastitis susceptibility and curing capacity were investigated during the winter periods 2015/16 and 2016/17. The overall pattern shows that positive stockpersons' attitudes and interactions that build a positive human-animal relationship and allow early problem recognition can positively influence udder health. Herds with lower stress levels showed better mastitis curing capacity. These findings should be taken into account in future research and in mastitis control without neglecting well-known management and housing factors.*

Einleitung und Zielsetzung

Eine gute Mensch-Tier-Beziehung kann sich positiv auf Gesundheit und Leistung der Nutztiere auswirken (z.B. Waiblinger et al. 2002). In einer eigenen Untersuchung in der Schweiz stellten wir vor einigen Jahren fest, dass sowohl präventives Management als auch eine positive Mensch-Tier-Beziehung, insbesondere positiver Umgang mit den Kühen beim Melken, relevant für eine bessere Herdeneutergesundheit sein können (Ivemeyer et al. 2011). Im aktuellen Projekt sollte diese Untersuchung unter den anderen Bedingungen in nord- bis mitteleuropäischen sowie dänischen Biobetrieben wiederholt werden. Ergänzend sollte das Verhalten der Kühe dem Menschen gegenüber umfassender beobachtet und die Stressbelastung der Kühe mit einbezogen werden. Das Ziel war es, Zusammenhänge zwischen Management, Einstellung und Verhalten des Tierhalters, Tierverhalten, physiologischem Stressniveau der Kühe und Eutergesundheit zu untersuchen.

Tiere und Methoden

Im Rahmen des Projektes „ORGANICDAIRYHEALTH“ in Kooperation mit einem Teilprojekt des LOEWE-Schwerpunktes „Mensch – Tier – Gesellschaft“ wurden in 25 deutschen sowie fünf dänischen Bio-Milchviehbetrieben verschiedene Eutergesundheitsindikatoren betrachtet: Zum einen wurden aus Viertelgemelksproben von ca. 30 Fokuskühen je Herde die Anteile eutergesunder Viertel unter 100.000 Zellen/ml sowie Mastitis-Viertel (bakteriologischer Befund plus ≥ 100.000 Zellen/ml) errechnet. Zum anderen wurden die Milchleistungsprüfungsdaten (MLP) der letzten 12 Monate ausgewertet. Hier wurden der durchschnittliche Somatic Cell Score (SCS), die Häufigkeit erhöhter Zellzahlen und die Mastitis-Selbstheilungsrate pro Herde ermittelt. Für

¹ Universität Kassel, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland, ivemeyer@uni-kassel.de.

letztere wurden die Zellzahlverläufe innerhalb einer Laktation ausgewertet: Gezählt wurde, wie oft Zellzahlen <100.000 Zellen/ml in drei aufeinanderfolgenden Probegemelken nach einer Mastitiserkrankung von ≥ 200.000 Zellen/ml (Valde et al. 2005) auftraten und welchen Anteil sie an allen Ereignissen mit ≥ 200.000 Zellen/ml hatten. Hierbei wurden Heilungen nach antibiotischer Behandlung während der Laktation nicht gewertet. Zusätzlich wurden von den Fokuskühen viermal im Abstand von ca. 10 Tagen Kotproben genommen und auf den Gehalt von Kortisolmetaboliten untersucht, der einen Eindruck vom mittelfristigen Stressniveau der Tiere erlaubt. Pro Herde wurden verschiedene Verhaltenstests (Ausweichdistanz, Berührungstoleranz und Verhalten beim Freilassen aus dem Fressgitter, Qualitative Verhaltensbeurteilung) durchgeführt, die Rückschlüsse auf die Scheuheit bzw. das Vertrauen der Kühe gegenüber dem Menschen erlauben (Ebinghaus et al. 2017). Ebenso wurde die persönliche Einstellung der Tierbetreuer gegenüber den Kühen erfragt und der Melkablauf beobachtet (außer auf 10 Betrieben mit automatischem Melksystem, AMS). Weiterhin wurden erfasst: Kühe pro Mitarbeiter, Kontaktzeiten zu den Tieren, aktive Gewöhnung von Färsen an Menschen und Melkstand, Erkennung individueller Kühe und Häufigkeit verschiedener Kontakte zur Herde über die Routinearbeiten hinaus, sowie Faktoren aus den Bereichen Haltung und Melkmanagement.

Der Anteil an Mastitisvierteln betrug im Schnitt 12% (3-23%), der Anteil Viertel unter 100.000 Zellen/ml 66% (43-88%). 52% der Probegemelke waren zellzahlerhöht mit einer großen Spannweite von 36-76% pro Herde. Da man die Herdenzellzahlsituation auch mit einem hohen Anteil junger Kühe und einem höheren Antibiotika-Einsatz beeinflussen kann, wurden das Herdenalter in Form der durchschnittlichen Laktationsnummer (Mittel 3,0; 2,4-4,4) sowie die antibiotische Euterbehandlungshäufigkeit pro 100 Kühe und Jahr (Mittel 23; 0-80) einbezogen.

Statistisch wurden multivariable lineare Regressionsmodelle (mit schrittweiser Selektion anhand der AIC-Werte) für die Eutergesundheitszielvariablen durchgeführt (nach univariabler Vorselektion von Faktoren mit Bezug ($p \leq 0,1$) zur Zielvariablen). Je Zielvariable wurden zwei Modelle gerechnet: mit allen 30 Betrieben und mit einer Untergruppe von 19-24 Betrieben mit vollständigen Mensch-Tierbeziehungsdaten (inkl. Einstellungsdaten bzw. Verhalten beim Melken). Eine detaillierte Darstellung zu Modellmethodik und -ergebnissen wurde publiziert in Ivemeyer et al. 2018.

Ergebnisse und Diskussion

Nicht alle identifizierten Risikofaktoren standen in den multifaktoriellen Analysen mit allen Eutergesundheitsindikatoren im Bezug; teils wurden die Zusammenhänge nur in der Untergruppe mit vollständigen Mensch-Tierbeziehungsdaten identifiziert. Es ergab sich aber folgendes Muster (Tab. 1). Positive Einstellungen der Tierhalter gegenüber den Tieren sowie längere Kontaktzeiten zu den Kühen (während Routinearbeiten im Stall oder Herdenbeobachtungskontrollgängen) standen mit einer besseren Eutergesundheit in Zusammenhang. Positive Interaktionen der Tierbetreuer mit den Kühen sowohl während der Stallroutine als auch während des Melkens sowie eine stabile Melksituation mit wenig Wechseln in der wöchentlichen

Routine wirkten sich günstig auf die Eutergesundheit aus. Herden, die dem Menschen gegenüber eher scheu reagierten (beim Freilassen aus dem Fressgitter), zeigten höhere Zellzahlen und tendenziell geringere Mastitis-Selbtheilungsraten.

Tab. 1: Mensch-Tier-Beziehungs- und weitere Faktoren mit signifikantem (schwarze Pfeile) oder tendenziellem (graue Pfeile) Bezug zu besserer (Aufwärtspfeil) oder schlechterer (Abwärtspfeil) Eutergesundheit in den 30 untersuchten Praxisbetrieben

Faktoren	Eutergesundheit ¹
Einstellungen gegenüber den Tieren	
Zustimmung zu geduldigem Verhalten beim Treiben	Viertelgemelksbefunde ^a ↗ MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^{c, d} ↗
Zustimmung: positive Mensch-Tier-Kontakte wichtig	Viertelgemelksbefunde ^{a, b} ↗
Mensch-Tier-Kontakte	
% positive Interaktionen beim Melken	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^d ↗ Selbtheilungsrate ↗
Kontaktzeit zu Kühen (Routinearbeiten) [min / Kuh]	Selbtheilungsrate ↗
kein/kaum Melkerwechsel innerhalb Wochenroutine	Selbtheilungsrate ↗
tägliche Herden-Kontrollgänge	Viertelgemelksbefunde ^b ↗
aktive Gewöhnung der Färsen ans Melken	Viertelgemelksbefunde ^b ↘ MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^{c, d} ↘
scheues Kuhverhalten bei Freilassen aus Fressgitter	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^c ↘ Selbtheilungsrate ↘
Herdencharakteristika	
Stresslevel (Kortisol-Metaboliten)	Selbtheilungsrate ↘
Ø Herden-Laktationsnummer (Nutzungsdauer)	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^{c, d} ↘
% Viertel mit <i>Staph. aureus</i> -Befund	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^c ↘
antibiotische Euterbehandlungen [pro Kuh und Jahr]	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^d ↗
Herden-Management	
Separation kranker Kühe	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^{c, d} ↘
Fixierung im Fressgitter bei Raufuttergabe	Viertelgemelksbefunde ^a ↗
Zucht auf Umgänglichkeit	Viertelgemelksbefunde ^a ↗
Melk-Management und Haltung	
frisches Reinigungsmaterial pro Kuh	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^d ↗
Vormelken vor Euterreinigung	MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^c ↗
Tandem- oder Fischgrät-Melkstand (gegenüber AMS)	Viertelgemelksbefunde ^{a, b} ↗
Tiefboxen (teils auch Hochboxen) im Vergleich zu Tiefstreu-Liegeflächen	Viertelgemelksbefunde ^b ↗ MLP-Zellzahlen über ein Jahr ^d ↗ Selbtheilungsrate ↗

¹Viertelbefunde = ^a eutergesunde Viertel und ^b Mastitisviertel; „MLP-Zellzahl über ein Jahr“ = ^c Anteil zellzahl-erhöhter Probegemelke sowie ^d SCS (Somatic Cell Score) über ein Jahr; die Zusammenhänge wurden mit je mind. einem dieser Indikatoren identifiziert (s. Hochbuchstaben)

Überraschenderweise war eine aktive Gewöhnung der Färsen an den Melkstand mit einem höheren Mastitis-Risiko verbunden; vielleicht spiegelt solch eine Aussage eher wieder, dass scheue Färsen mit Zusatzaufwand an den Melkstand gewöhnt werden

müssen. Interessant war, dass ein erhöhtes physiologisches Stresslevel der Tiere zwar nicht mit einer generell schlechteren Eutergesundheit, wohl aber mit schlechteren Mastitis-Selbstheilungsraten einherging. Erwartungsgemäß hatten Viertel mit *Staph. aureus*-Befunden und ältere Herden eher höhere Zellzahlen. Letzteres ist mit einer längeren Risikodauer, eine Mastitis gehabt aber nicht komplett ausgeheilt zu haben, erklärbar. Die schlechtere Eutergesundheit auf Betrieben mit Separierung kranker Kühe bleibt teils unklar, evtl. besteht bei Herden mit insgesamt sehr guter Herdengesundheit ein geringerer Bedarf der Separierung. Als sinnvolle Management-Maßnahmen haben sich erwiesen: Verwenden von frischem Euterreinigungsmaterial pro Kuh, Vormelken des Euters vor der Euterreinigung sowie Vermeiden eines schnellen Ablegens der Kühe nach dem Melken, während der Schließmuskel noch offen ist, indem die Kühe nach dem Melken im Fressgitter fixiert werden. Kühe aus Liegeboxenställen mit Tiefboxen zeigten zudem oft eine bessere Eutergesundheit als solche aus Tiefstreuställen.

Schlussfolgerungen

Eine positive Einstellung des Tierbetreuers zum Umgang mit dem Tier und Tierkontakt in ausreichender Quantität und Qualität, spielen neben Melk- und Herden-Management sowie der Haltung eine wichtige Rolle für die Eutergesundheit. Das Stressniveau der Kühe wirkt sich auf die Ausheilungskapazität der Tiere nach Mastitiserkrankungen aus. Dies sollte im Kontext präventiv orientierter Managementkonzepte zukünftig stärker berücksichtigt werden.

Danksagung

Herzlichen Dank allen teilnehmenden Landwirte. Die Finanzierung erfolgte im LOEWE-Schwerpunkt durch das Land Hessen, im OrganicDairyHealth durch das BMEL im Rahmen des BÖLN sowie des europäischen CORE Organic Plus Programms.

Literatur

- Ebinghaus, A, Ivemeyer, S, Lauks, V, Santos, L, Brügemann, K, König, S, Knierim, U (2017) How to measure dairy cows' responsiveness towards humans in breeding and welfare assessment? A comparison of selected behavioural measures and existing breeding traits. *Appl Anim Behav Sci*, 196: 22–29.
- Ivemeyer, S, Knierim, U, Waiblinger, S (2011) Effect of human-animal relationship and management on udder health in Swiss dairy herds. *J Dairy Sci* 94: 5890-902.
- Ivemeyer, S, Simantke, C, Ebinghaus, A, Poulsen, P, Sorensen, JT, Rousing, T, Palme, R, Knierim, U (2018) Herd level associations between human-animal relationship, management, fecal cortisol metabolites and udder health of organic dairy cows. *J Dairy Sci* 101: 7361–7374.
- Valde, J P, Osteras, O, Simensen, E (2005) Description of herd level criteria for good and poor udder health in Norwegian dairy cows. *J Dairy Sci* 88: 86–92.
- Waiblinger, S, Menke, C, Coleman, G (2002) The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Appl Anim Behav Sci*, 79: 195-219.