

Einfluss der Haltungsindikatoren Integumentschäden und Sauberkeit auf die Eutergesundheit von Milchkühen

Ivemeyer, S.¹, Werne, S.¹, Heil, F.¹, Maeschli, A.¹, Notz, C.¹, Schneider, C.¹, Staehli, P.¹, Walkenhorst, M.¹ und Klocke, P.¹

Keywords: skin lesions, cleanness, husbandry, housing, udder health

Abstract

Mastitis in dairy cows is a multi-causal disease. Animal husbandry is one of the important factors influencing herd udder health. In our study, skin lesion scores and cleanness scores are used as animal-based indicators for husbandry problems. We investigated the impact of husbandry on the prevalence of skin lesions and the correlation between skin lesions, cleanness and udder health in 67 herds joining the Swiss udder health project "pro-Q". 62.8% of all examined cows had at least one skin lesion. 13% of all cows were seriously dirty. Housing factors, such as dimension and design of the lying area influenced the prevalence of skin lesions significantly. Hard surface, rubber mats, narrow dimensions of lying place, horns, as well as stanchion barns were risk factors for skin injuries. Cleanness and udder health were well correlated, which was not true for skin lesions and udder health. Thus, the cleanness score may be used as an indicator for increased mastitis risk. The skin lesion score can be used as an indicator for husbandry quality.

Einleitung und Zielsetzung

Mastitis bei Milchkühen ist eine Faktorenkrankheit, die unter anderem durch die Haltung beeinflusst wird. Als tierbezogene Haltungsindikatoren werden unter anderem Integumentschäden und Beurteilungen der Sauberkeit der Kühe verwendet. In einer Status-Quo-Studie auf deutschen Betrieben von Hörning et al. (2003) wurden eine durchschnittliche Zahl von 0.83 Hautveränderungen pro Kuh und ein Auftreten bei 50.4% der Kühe ermittelt. Cook (2002) beschreibt den Zusammenhang zwischen mittels eines Scores erfasster Sauberkeit von Kühen und dem Stalldesign sowie der Eutergesundheit. Ziel dieser Studie war, die Eignung zweier praxistauglicher Scores zu Integumentschäden (INT) und Sauberkeit (S) als Indikatoren zur Haltungsbeurteilung und ihren Einfluss auf die Eutergesundheit in Schweizer Bio-Betrieben innerhalb des Bestandesbetreuungsprojektes „pro-Q“ zu prüfen.

Methoden

Im Rahmen des pro-Q Projektes wurden seit 2003 auf den Projektbetrieben tierbezogene Daten, unter anderem Integumentschäden und Sauberkeit, erhoben (Ivemeyer et al. 2007). In dieser Studie wurden 67 Betriebe ausgewertet, die mind. ein Jahr am Projekt teilgenommen haben. Die Daten der Kühe flossen in die Auswertung ein, wenn sie innerhalb einer abgeschlossenen Laktation (mind. 8 Milchleistungsprüfungen (MLP)) mind. 2 erfasste INT- und S-Scores hatten. Als zusätzliche Bedingung galt, dass diese Daten für mind. 50% der Tiere des Bestandes vorlagen. Innerhalb der 67 untersuchten Betriebe sind 1389 Tiere in die Auswertung eingegangen. Die INT wurden je nach Schweregrad mithilfe eines Scores von 1 – 5 erfasst (siehe Tab. 1). Auch Hautveränderungen durch Hornstösse wurden als INT gezählt. Waren von einem Tier in der entsprechenden Laktation unterschiedliche INT-Scores vorhanden, wurde der

¹ FiBL, Ackerstrasse, 5070, Frick, Schweiz, silvia.ivemeyer@fibl.org, Internet: www.fibl.org

niedrigste (schlechteste) Wert zur Bewertung herangezogen. Die Bewertung der Sauberkeit der Kühe fand ebenfalls in 5 Stufen statt (siehe Tab. 1). Hierbei wurde die gesamte Kuh mit einem besonderen Fokus auf der Eutersauberkeit bewertet. Für die Auswertungen wurde der mittlere S-Score pro Kuh innerhalb der untersuchten Laktation berechnet. Anhand der MLP-Daten wurde der mittlere SCS (Somatic Cell Score) ermittelt.

Tab. 1: im Projekt verwendete Scores für Integumentschäden und Sauberkeit

Score	Integumentschäden (INT)	Sauberkeit (S)
5	Keine, nichts aufgefallen	sauber: keine sichtbaren Verschmutzungen, frisch geputzt
4	wenige, leichte Veränderungen (haarlose Stellen \leq 3 cm, keine Schwellung)	gering verschmutzt: kleine Schmutzstellen, Euterspiegel sauber
3	mehrere leichte oder mittelschwere Veränderungen (offene Wunden und Verkrustungen \leq 3 cm, grössere haarlose Stellen, leichte Schwellungen)	trockene verschmutzte Stellen, vor allem im Bereich der Hinterbeine, Euterspiegel sauber oder leicht verschmutzt
2	an mehreren Stellen mittlere - schwere Veränderungen (offene Wunden u. Verkrustungen $>$ 3 cm, Schwellungen)	stärker verschmutzt: feuchte schmutzige, z.T. verklebte Stellen an Euter, Hinterbeinen und Bauch
1	massive Veränderungen (eitrig, geschwollen, grosse, offene Wunden)	am Euter und gesamten Körper sehr stark verschmutzt

Zur Prüfung des Einflusses der Haltung auf die Prävalenz der INT wurden aus der detaillierten Stallerfassung der Betriebe bei Eintritt ins pro-Q Projekt 20 verschiedene Faktoren (einzeln und zusammengefasst als Funktionsbereich) untersucht, bei denen ein möglicher Einfluss auf die INT vermutet wurde. Einige Auswertungen wurden für die 41 Liegeboxenbetriebe und für die 26 Anbindeställe separat durchgeführt. Betriebe mit freier Liegefläche gab es keine innerhalb der Studie.

Statistisch wurden auf Betriebsebene der Einfluss der Haltungsfaktoren auf den Anteil INT (alle: „%INT<5“ und separat die schwereren INT: „%INT<4“) mit Hilfe des Wilcoxon- bzw. Kruskal-Wallis-Tests (Gruppenvergleiche mit Tamhane-Posthoc-Test) berechnet. Anschliessend wurde je ein multivariates Modell mit schrittweiser Rückwärts-Selektion (Ausschlusswert für nichtsignifikante Faktoren: $p=0.05$) berechnet. Auf Tierzebene wurden Zusammenhänge zwischen INT- bzw. S-Score und SCS mittels Spearman-Rang-Korrelationen errechnet. Die statistischen Analysen wurden mit JMP 5.0 (SAS Institute) und SPSS 13.0 durchgeführt.

Ergebnisse

Die Verteilungen der erfassten INT- und S-Scores der 1398 untersuchten Kühe sind in Abb.1. a / b dargestellt. Ein Anteil von 49.2% zeigte leichte (vor allem einzelne haarlose Stellen), 13.5% hatten mehrere oder schwere INT. 13% der Kühe waren stärker verschmutzt, 67.2% waren leicht verschmutzt und 19.8% weitgehend sauber.

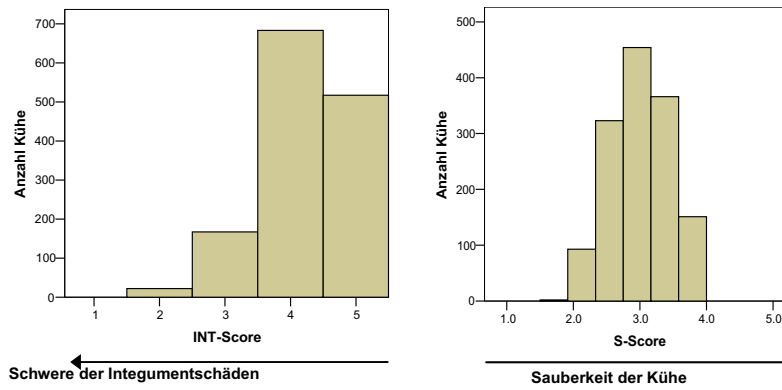


Abb. 1. a / b: Histogramme des minimalen INT-Scores und des mittleren S-Scores innerhalb der untersuchten Laktationen (n = 1398 Kühe)

Auf Betriebsebene zeigten acht Faktoren einen signifikanten Einfluss auf mind. einen der beiden Herdenanteile von %INT<5 (alle) bzw. %INT<4 (schwere INT, siehe Tab. 2). Die Liegeplatzlänge zeigt darüber hinaus eine deutliche Tendenz (%INT<5, p=0.058; %INT<4, p=0.056). Nach einer schrittweisen Rückwärts-Selektion blieben im multivariaten Modell für %INT<5 die Faktoren Anbindestall, mangelnde Liegeflächenverformbarkeit, harte Gummimatte und Hörner und für %INT<4 Anbindestall und mangelnde Liegeplatzbreite als Risikofaktoren bestehen (Tab. 2).

Tab. 2: Signifikante Haltungseinflüsse auf den Herdenanteil %INT<5 und %INT<4 mit Gruppenmittelwert (Indices a, b innerhalb einer Variable unterscheiden sich univariat signifikant) und p-Wert des multivariaten Modells, n = 67 Betriebe

Kategorie	Level	N	%INT<5 (univariat)	p-Wert (Modell)	%INT<4 (univariat)	p-Wert (Modell)
Haltungssystem	Anbindestall	26	99.21 ^a	<0.001	25.79 ^a	<0.001
	Laufstall	41	47.5 ^b		7.92 ^b	
Boxentyp	Hochbox	6	87.26 ^a	-	17.63 ^a	-
	Tiefbox	36	42.33 ^b		8.05 ^a	
Liegeplatzbreite	zu schmal	19	76.42 ^a	n.s.	24.89 ^a	<0.001
	gut	48	64.06 ^a		10.89 ^b	
Liegeboxbewertung (anhand definierter Einzelmassbewertung)	schlecht	16	87.26 ^a	n.s.	26.11 ^a	n.s.
	mittel	36	60.19 ^b		11.05 ^a	
	gut	15	64.24 ^{ab}		12.00 ^a	
Liegeflächenauflage	Gummimatte hart	27	95.67 ^a	0.039	23.66 ^a	n.s.
	Gummimatte weich	5	84.71 ^{ab}		17.04 ^{ab}	
	Stroh-Mistmatratze	34	44.08 ^b		7.98 ^b	
Griffigkeit der Liegefläche	schlecht	15	98.63 ^a	n.s.	19.45 ^a	n.s.
	gut	52	58.61 ^b		13.53 ^a	
Verformbarkeit der Liegefläche	mittel – hart	35	88.89 ^a	0.010	19.98 ^a	n.s.
	weich	32	44.24 ^b		9.26 ^b	
Horntracht	enthornt	35	56.17 ^a	0.006	12.43 ^a	n.s.
	gemischt	16	69.05 ^{ab}		15.76 ^a	
	horntragend	16	91.00 ^b		19.26 ^a	

Die Auswertung auf Tierebene zeigte, dass INT und S der Kühe signifikant im Zusammenhang stehen (r=0.095, p<0.001, n=1398). Hingegen gab es keinen Zusam-

menhang der INT mit dem SCS ($r=0.005$, $p=0.930$). Die S der Kühe korrelierte signifikant mit dem SCS ($r=-0.124$, $p<0.001$).

Diskussion

Hinsichtlich der Haltung zeigt vor allem die Gestaltung und Beschaffenheit der Liegefläche signifikante Einflüsse auf die Integumentschäden. Der positive Effekt von griffigen, weichen und genügend grossen Liegeplätzen mit Stroh-Mist-Matratzen und von Hoch- im Vergleich zu Tiefboxen ist übereinstimmend mit vergleichbaren Studien (Hörning et al., 2003, Brenninkmeyer et al., 2008), ebenso der negative Effekt der Anbinde- gegenüber Laufställen. Ein weiterer Einflussfaktor ist die Horntracht, die sich aber eher mit leichteren INT (haarlose Stellen) und nicht mit schweren INT einhergeht. Diese Veränderungen sind Folgen von Rangauseinandersetzungen, die mit Hörnern länger sichtbare Folgen auf der Haut hinterlassen als bei enthornten Kühen. Der S-Score steht in signifikantem Zusammenhang mit der Eutergesundheit, während die INT hierauf keinen direkten Einfluss zeigen. Zwar korrelieren INT und S miteinander und zeigen somit, dass sich Haltungsmängel auf beide Scores auswirken, als Handlungsindikator für die Eutergesundheitssituation scheint aber der S-Score relevanter zu sein, als der INT-Score. Der INT-Score kann allerdings als Indikator für das Tierwohl dienen.

Schlussfolgerungen

Die beiden Scores zu Integumentschäden und Sauberkeit spiegeln die Haltung wider. Die Sauberkeit, gemessen am S-Score, zeigt einen Einfluss auf den SCS und eignet sich zur Bewertung der Risikofaktoren für die Eutergesundheit. Auch wenn sich die Integumentschäden nicht unmittelbar auf die Eutergesundheit auswirken, ist im Sinne des Tierwohles darauf zu achten, diese möglichst zu vermeiden. Durch die Gestaltung und Dimensionierung des Liegebereiches hat man hierauf einen grossen Einfluss.

Danksagung

Wir danken Coop für die finanzielle Unterstützung durch Gelder aus dem Coop Fonds für Nachhaltigkeit und den pro-Q-Betrieben für die gute Zusammenarbeit im Projekt und die Teilnahmebeiträge.

Literatur

- Brenninkmeyer, C., Dippel, S., Brinkmann, J., March, S., Winckler, C. Knierim, U. (2008): Risk factors for hock lesions in cubicle housed dairy cows in germany and austria, Proceedings WAFL-Congress, Ghent, Belgium
- Cook, N.B. (2002): The Influence of Barn Design in Dairy Cow Hygiene, Lameness an Udder Health, Proc Am Assoc Bovine Pract 2002, 97-103
- Hörning, B., Aibel, E., Simantke, C. (2003): Ökologische Milch- und Rindfleischproduktion: Struktur, Entwicklung, Probleme, politischer Handlungsbedarf. Schlussbericht, Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn.
- Ivemeyer, S., Raillard, D., Heil, F., Klocke, P. (2007): Datenbanksystem zur Bestandesbetreuung von Milchviehherden mit Schwerpunkt auf der Eutergesundheit. Schweiz. Arch. Tierheilk. 149(10): 449-456.