Verbesserung der Euter- und Stoffwechselgesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung durch interdisziplinär entwickelte betriebsindividuelle Interventionsmaßnahmen

Brinkmann, J.[1], March, S.[1], Barth, K.[1], Drerup, C.[2], Isselstein, J.[2], Klocke, D.[2], Krömker, V.[2], Mersch, F.[2], Müller, J.[2], Rauch, P.[2], Schumacher, U.[2], Spiekers, H.[2], Tichter, A.[2], Volling, O.[2], Weiler, M.[2], Weiß, M.[2] und Winckler, C.[2]

Keywords: Milchvieh, Tiergesundheit, Interventionsstudie, interdisziplinärer Ansatz

Abstract

A nationwide interdisciplinary intervention study in 106 German organic dairy farms was carried out in order to develop preventive animal health management strategies for mastitis and metabolic disorders and to implement and validate this concept. After an initial farm visit focusing on the health situation and the potential risk factors including housing, herd management, feeding and forage production, individual evidence-based advice was provided by the project team. Intervention measures to improve herd health were implemented and their effectiveness was monitored for two years. Udder health regarding milk somatic cell count and treatment incidence for mastitis improved significantly, whilst the percentage of dry-off-treatments with antibiotics and internal teat-sealers increased significantly. Considering indicators of metabolic health, treatment incidence of milk fever and ketosis decreased, but the percentage of cows with a fat-protein-ratio above 1.5 in the first 100 days in milk - as indication of subclinical ketosis - did not change.

Einleitung und Zielsetzung

Typische Produktionskrankheiten des Milchviehs sind auch im ökologischen Landbau bedeutend (z. B. Ivemeyer *et al*. 2012). Der Prävention von Gesundheitsstörungen kommt in der ökologischen Tierhaltung die wichtigste Rolle im Bemühen um eine gute Tiergesundheit zu. Mittels vorbeugender Maßnahmen muss versucht werden, den Einsatz allopathischer Tierarzneimittel auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Daher ist zum einen in allen Bereichen der Haltungsumwelt auf die Bedürfnisse des Tieres einzugehen, um so die Widerstandsfähigkeit zu verbessern. Zum anderen müssen durch Managementmaßnahmen Infektionsdruck und Stress minimiert werden, denen das landwirtschaftliche Nutztier in seiner Haltungsumwelt ausgesetzt ist. Im Rahmen des BÖLN wurde daher ein interdisziplinär angelegtes Projekt initiiert, das sich Fragen der Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung unter Berücksichtigung der gesamten Prozesskette widmete.
Im Mittelpunkt dieser Interventionsstudie stand eine bundesweite Felderhebung, die zum Ziel hatte, anhand einer repräsentativen Praxiserhebung die Grundlage für die Entwicklung einzelbetrieblicher Handlungsempfehlungen zu schaffen sowie deren Effektivität im Hinblick auf eine Verbesserung der Tiergesundheitssituation zu überprüfen (vgl. Brinkmann *et al*. 2011, March *et al*. 2011a).

[1] Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, 23847 Trenthorst, Deutschland, jan.brinkmann@ti.bund.de, www.ti.bund.de

[2] Die Kontaktdaten der Co-AutorInnen können beim Erstautor angefordert werden.

Dieser Beitrag ist im Tagungsband der 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau erschienen.
D. Neuhoff, C. Stumm, S. Ziegler, G. Rahmann, U. Hamm & U. Köpke (Hrsg.) (2013):
Ideal und Wirklichkeit - Perspektiven Ökologischer Landbewirtschaftung.
Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013
Verlag Dr. Köster, Berlin.
Der Tagungsband kann über den Verlag Dr. Köster bezogen werden.
Archiviert unter: http://orgprints.org/view/projects/int-conf-wita-2013.html

Methoden

Die Interventionsstudie wurde zwischen 2007 und 2010 in 106 repräsentativ ausgewählten ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben innerhalb Deutschlands durchgeführt. Insgesamt fanden vier Betriebsbesuche in einer Praxisphase von zwei Jahren statt, bei denen ausgewählte Indikatoren der Euter- und Stoffwechselgesundheit (v. a. im prä- und peripartalen Zeitraum) sowie diesbezüglich wichtige Einflussfaktoren der Haltungsumwelt, der Herdenführung, der Fütterung und des Futterbaus erhoben wurden (vgl. Brinkmann *et al*. 2011, March *et al*. 2011a). Auf Grundlage dieser Indikatoren und Einflussfaktoren wurden die Produktionssysteme von der Pflanzenzusammensetzung im Grünland und im Ackerfutter über die Grobfutterproduktion, Futterqualität und Rationsgestaltung, Haltungsumwelt bis hin zur Tiergesundheit und Milchqualität analysiert. So konnten einzelbetriebliche Risikoeinschätzungen vorgenommen, Optimierungspotenziale aufgezeigt und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, die anschließend betriebsindividuell implementiert wurden. Die Umsetzung der Handlungsempfehlungen wurde beim zweiten Besuch Ende 2008 beurteilt. Die Effektivität des präventiv orientierten Tiergesundheitsmanagements wurde beim dritten und vierten Betriebsbesuch überprüft und die Entwicklung der Herdengesundheit für ein (Behandlungsraten) bzw. zwei Jahre (MLP-Daten) verfolgt. Die Auswertung erfolgte mittels eines gemischten Modells mit Messwiederholung auf Betriebsebene (SAS® 9.1; fixer Faktor: Erhebungszeitpunkt/Jahr).

Ergebnisse

Umsetzung der Handlungsempfehlungen: Insgesamt wurden 1.268 Handlungsempfehlungen für die 106 Projektbetriebe erarbeitet. Am häufigsten wurden Maßnahmen zur Euter- und Stoffwechselgesundheit / Fütterung thematisiert (494/456), weitere 180 empfohlene Maßnahmen bezogen sich auf die Graslandbewirtschaftung bzw. den Futterbau, weitere 63 auf die Grobfuttergewinnung und -konservierung. Für die Handlungsempfehlungen, die beim 2. bzw. 3. Betriebsbesuch zurückgemeldet wurden, konnte (spätestens) zum Zeitpunkt des vierten und letzten Betriebsbesuchs eine erste Einschätzung der Umsetzung der jeweiligen Maßnahme erfolgen. Ca. 57 % aller Empfehlungen wurden von den Projektbetrieben vollständig oder teilweise umgesetzt (702 Maßnahmen). Für 39 Empfehlungen lag keine Bewertung der Umsetzung vor und lediglich ca. 40 % der Vorschläge wurden als nicht umgesetzt beurteilt. Die Umsetzungsraten, bezogen auf die Anzahl der ausgesprochenen Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Euter- und Stoffwechselgesundheit, lagen bei über 60 %.

Entwicklung der Herdengesundheit: Während sich die durchschnittliche tägliche Milchleistung sowie die Herdengröße der Projektbetriebe erhöhte (19,8 -> 20,9 kg pro Kuh; 56,8 -> 60,4 Kühe/Herde), blieb das mittlere Herdenalter über die Projektlaufzeit unverändert bei 5,4 Jahren. Der mittlere Milchzellgehalt ging über alle Betriebe von ca. 280.000 auf ca. 250.000 Zellen ml^{-1} zurück (SCS 3,4 ->3,1*; p<0,001*); die Behandlungsinzidenz akuter Mastitiden reduzierte sich im Verlauf der Studie ebenfalls signifikant (17,0 -> 13,5; *p<0,001*). Gleichzeitig erhöhten sich der Anteil eingesetzter antibiotischer Trockenstellpräparate sowie der Einsatz von Zitzenversieglern (siehe Tabelle 1). Die mittlere Behandlungsinzidenz von Gebärparesen und Ketosen war im Projektverlauf in den Betrieben rückläufig. Der Fett-Eiweiß-Quotient (FEQ) der Milch der Kühe in der Frühlaktation als Indikator für Abweichungen in der Energie- bzw. Rohfaserversorgung blieb jedoch nahezu unverändert (Mittelwert: 1,28), ebenso wie der prozentuale Anteil Kühe mit Verdacht auf Energiemangel (FEQ >= 1,5) innerhalb der ersten 100 Laktationstage.

Dieser Beitrag ist im Tagungsband der 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau erschienen.
D. Neuhoff, C. Stumm, S. Ziegler, G. Rahmann, U. Hamm & U. Köpke (Hrsg.) (2013):
Ideal und Wirklichkeit - Perspektiven Ökologischer Landbewirtschaftung.
Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013
Verlag Dr. Köster, Berlin.
Der Tagungsband kann über den Verlag Dr. Köster bezogen werden.
Archiviert unter: http://orgprints.org/view/projects/int-conf-wita-2013.html

Tabelle 1: Entwicklung ausgewählter Parameter der Herdengesundheit über alle Milchviehbetriebe; Mittelwert (SD) sowie Irrtumswahrscheinlichkeit für den Einfluss des Jahres, Ergebnisse der Varianzanalyse (n=106)

		2007/ 08	2009	2010	Jahreseffekt (p)
Somatic Cell Score		3,4	3,2	3,1	*< 0,001*
(SCS)		(0,5)	(0,5)	(0,5)	
Behandlungsinzidenz	[%]	17,0	13,5	- [2]	*0,003*
Mastitis[2]		(17,2)	(15,1)		
Einsatz antibiotischer	[%]	17,1	27,3	- [2]	*< 0,001*
Trockenstellpräparate[2]		(19,1)	(28,1)		
Einsatz	[%]	9,4	16,9	- [2]	*0,001*
Zitzenversiegler[2]		(20,7)	(31,6)		
Behandlungsinzidenz hypo-	[%]	6,0	4,8	- [2]	*0,038*
calcämische Gebärparese [2]		(5,8)	(4,9)		
Behandlungsinzidenz	[%]	2,6	3,7	- [2]	n.s.
Hypocalämie-Metaphylaxe[3]		(7,3)	(11,3)		
Behandlungsinzidenz	[%]	1,5	0,8	- [2]	*0,019*
Ketose[2]		(3,3)	(2,0)		
Anteil Tiere mit FEQ >=1,5	[%]	15,0	14,6	15,1	n.s.
(<=100 Laktationstage)		(9,9)	(8,7)	(9,3)	

[1] Die Varianzanalyse wurde nur mit dem normalverteilten SCS durchgeführt; die angegebenen Werte entsprechen einem somatischen Milchzellgehalt von 280, 259 und 249 [1.000 ml-1].
[2] Für die Behandlungsraten liegen lediglich Daten bis einschließlich 2009 vor.
[3] z. B. Ca-Bolus

Diskussion

Der mittlere Milchzellgehalt in der vorliegenden Untersuchung ist mit den Ergebnissen anderer europäischer Studien vergleichbar (Gay *et al*. 2007, March *et al*. 2011b); auch die mittlere Behandlungsrate akuter Mastitiden lag zu Projektbeginn mit 17 % auf einem ähnlichem Niveau, wie es Valle *et al*. (2007) für 149 ökologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe in Norwegen berichten. Andere Veröffentlichungen hingegen weisen höhere Behandlungsraten von Eutererkrankungen aus (z. B. Weller & Bowling 2000, Bennedsgaard *et al*. 2010, March *et al*. 2011b, Ivemeyer *et al*. 2012); jedoch ging in diesen Studien z. T. der Einsatz antibiotischer Trockenstellpräparate mit ein. Die Inzidenz hypocalcämischer Gebärparesen in ökologisch wirtschaftenden Betrieben lag zwischen 7 % (u.a. Ivemeyer *et al*. 2012) und 12 % (Bennedsgaard *et al*. 2010); erstgenannter Wert entspricht der Ausgangssituation in der vorliegenden Untersuchung. Im hier vorgestellten Forschungsvorhaben kam es zu einer Verbesserung der Eutergesundheitssituation, was mit den Ergebnissen von Bennedsgaard *et al*. (2010), Ivemeyer *et al*. (2012) sowie March *et al*. (2011b) übereinstimmt. Im Gegensatz zu den o. g. Studien stieg in der vorliegenden Studie jedoch der Einsatz interner Zitzenversiegler und antibiotischer Trockenstellpräparate an. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung beschrieben auch Ivemeyer *et al*. (2012) eine Abnahme von Stoffwechselbehandlungen durch Herdengesundheitsplanung, während gleichzeitig der Anteil Kühe mit einer unausgewogenen Energieversorgung in der Frühlaktation unverändert blieb. Ein Grund hierfür könnte sein, dass eine kurzfristige Beeinflussung von Futterinhaltsstoffen - insbesondere im ökologischen Landbau - kaum möglich ist und bereits umgesetzte Maßnahmen bezüglich der Grobfutterqualität erst auf längere Sicht eine Wirkung entfalten können.

Dieser Beitrag ist im Tagungsband der 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau erschienen.
D. Neuhoff, C. Stumm, S. Ziegler, G. Rahmann, U. Hamm & U. Köpke (Hrsg.) (2013):
Ideal und Wirklichkeit - Perspektiven Ökologischer Landbewirtschaftung.
Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013
Verlag Dr. Köster, Berlin.
Der Tagungsband kann über den Verlag Dr. Köster bezogen werden.
Archiviert unter: http://orgprints.org/view/projects/int-conf-wita-2013.html

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Interventionsstudie zeigen, dass eine Verbesserung der Milchviehgesundheit durch interdisziplinär entwickelte und evidenzbasierte Interventionsmaßnahmen - auch unter Praxisbedingungen - möglich ist. Entscheidend hierfür ist eine gleichermaßen strukturierte wie transparente und partizipative Vorgehensweise. Nur wenn alle mit dem Milchvieh betrauten Menschen eines Betriebes mit auf die Reise genommen werden, kann das Ziel einer Verbesserung der Ausgangssituation erreicht werden. Die Erfahrungen in der interdisziplinären Ableitung von Handlungsempfehlungen können bereits heute bundesweit Anwendung in der Praxis des ökologischen Landbaus finden und von der Beratung aufgeriffen werden. Es sind jedoch weitere Studien notwendig, um die längerfristige Entwicklung der Herdengesundheit zu untersuchen und dabei insbesondere metaphylaktische Behandlungen bei Prävention durch die Optimierung von Haltungsumwelt und Management zu reduzieren.

Danksagung

Allen TeilnehmerInnen der Studie sei herzlich für ihre engagierte Mitarbeit sowie ihre Gastfreundschaft gedankt; zudem bedanken wir uns bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) für die Finanzierung des interdisziplinären Forschungsvorhabens 07OE012-022 im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL).

Literatur

Bennedsgaard TW, Klaas IC, Vaarst M (2010): Reducing use of antimicrobials - Experiences from an intervention study in organic dairy herds in Denmark. Livestock Science 131:183-192.

Brinkmann J, March S, Barth K, Drerup C, Isselstein J, Klocke D, Krömker V, Mersch F, Müller J, Rauch P, Schumacher U, Spiekers H, Tichter A, Volling O, Weiler M, Weiß M, Winckler C (2011): Status quo der Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung in Deutschland - Ergebnisse einer repräsentativen bundesweiten Felderhebung. Beiträge 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 15.-18.03.2011, Gießen, 162-169.

Brinkmann J, March S (2010): Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung - Status quo sowie (Weiter-) Entwicklung, Anwendung und Beurteilung eines präventiven Konzeptes zur Herdengesundheitsplanung. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen.

Gay E, Senoussi R, Barnouin J (2007): A spatial hazard model for cluster detection on continuous indicators of disease: application to somatic cell score. Veterinary Research 38, 585-596.

Ivemeyer S, Smolders G, Brinkmann J, Gratzer E, Hansen B, Henriksen BIF, Huber J, Leeb C, March S, Mejdell C, Nicholas P, Roderick S, Stöger E, Vaarst M, Whistance LK, Winckler C, Walkenhorst M (2012): Impact of animal health and welfare planning on medicine use, herd health and production in European organic dairy farms. Livestock Science 145:63-72.

March S, Brinkmann J, Barth K, Drerup C, Isselstein J, Klocke D, Krömker V, Mersch F, Müller J, Rauch P, Schumacher U, Spiekers H, Tichter A, Volling O, Weiler M, Weiß M, Winckler C (2011a): Erarbeitung betriebsindividueller Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Euter- und Stoffwechselgesundheit im Rahmen einer interdisziplinären Interventionsstudie. Beiträge 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 15.-18.03.2011, Gießen, 200-203.

March S, Brinkmann J, Winckler C (2011b): Improvement of udder health following implementation of herd health plans in organic dairy farms: results of a pilot study in Germany. In: Hogeveen, H., Lam, T.J.G.M., 2011 (Edt.): Udder health and communication. Proceedings of the inter-national conference, 25.-27.10.2011, Utrecht/ The Netherlands, 91-99.

Valle, PS, Lien G, Flaten O, Koesling M, Ebbesvik M (2007): Herd health and health management in organic versus conventional dairy herds in Norway. Livestock Science 112, 123-132.

Weller RF, Bowling PJ (2000): Health status of dairy herds in organic farming. Veterinary Record 146, 80-81.

Dieser Beitrag ist im Tagungsband der 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau erschienen.
D. Neuhoff, C. Stumm, S. Ziegler, G. Rahmann, U. Hamm & U. Köpke (Hrsg.) (2013):
Ideal und Wirklichkeit - Perspektiven Ökologischer Landbewirtschaftung.
Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013
Verlag Dr. Köster, Berlin.
Der Tagungsband kann über den Verlag Dr. Köster bezogen werden.
Archiviert unter: http://orgprints.org/view/projects/int-conf-wita-2013.html