

## Entwicklung der Eutergesundheit im Zeitraum der Trockenperiode in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben

Klocke, D.<sup>1</sup>, Zinke, C.<sup>1</sup>, Paduch, J.-H.<sup>1</sup>, Abograra, I.<sup>1</sup>, Bormann, A.<sup>1</sup>, March, S.<sup>2</sup>, Brinkmann, J.<sup>2</sup>, Volling, O.<sup>2</sup>, Drerup, C.<sup>2</sup>, Weiler, M.<sup>2</sup>, Weiß, M.<sup>2</sup> und Krömker, V.<sup>1</sup>

*Keywords: Trockenperiode, Eutergesundheit, Behandlungsmaßnahmen zum Trockenstellzeitpunkt*

### Abstract

*As a part of the study „Health and performance of dairy cows in organic farming from an interdisciplinary point of view – an (intervention-) study on metabolic disorders and mastitis with regard to forage production, feeding management and husbandry practices“ quarter milk samples from cows at dry off and after calving were taken by farmers in 101 dairy farms in Germany between January 2008 and April 2010. The objective of this study was to evaluate mastitis prevalence at dry off and at calving and the evaluation of different therapeutic regimes at dry off. 3460 cows from 101 dairy farms were examined. Mastitis prevalence at dry off was comparable to conventional farms. At calving, organic farms have high mastitis prevalence due to a low cure rate and a high new infection rate in the dry period. The non-use of dry cow antibiotics or teat sealers results in significantly lower cure rates on quarter level (28.7% vs. 33.2%) and higher new infection rates (29.7% vs. 26.4%). The results show, that dry period is a high-risk period for udder health in organic dairy farms. Improvements of the hygienic conditions, the immune defence and the therapeutic regimes offer high potentials for improvement of udder health.*

### Einleitung und Zielsetzung

Ein maßgeblicher Anteil der Erkrankungen in der ökologischen Milchviehhaltung entfällt auf Eutergesundheitsstörungen (Hamilton et al., 2006), die zudem für die häufigste Anwendung von Arzneimitteln bei Milchkühen und damit für die Entstehung krankheitsbedingter Kosten verantwortlich sind (Volling et al., 2005, Krömker und Volling, 2007). Dabei kommt der Trockenperiode eine besonders große Bedeutung zu, da sie sowohl Möglichkeiten zur Verkürzung der Dauer bestehender Infektionen bietet, zugleich aber auch hohe Neuinfektionsrisiken beinhaltet (Krömker, 1999). Im Rahmen des Projektes „Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Milchkühen im ökologischen Landbau interdisziplinär betrachtet – eine (Interventions-) Studie zu Stoffwechselstörungen und Eutererkrankungen unter Berücksichtigung von Grundfuttererzeugung, Fütterungsmanagement und Tierhaltung“ (07OE012...07OE022) wird u. a. der Frage nachgegangen, welche Managementkonzepte (Haltung, Fütterung, Therapie) zur Optimierung der Eutergesundheit in der Trockenperiode geeignet sind.

<sup>1</sup> Fachhochschule Hannover, Mikrobiologie, Heisterbergallee 12, 30453 Hannover, Germany, volker.kroemker@fh-hannover.de, www.fakultaet2.fh-hannover.de

<sup>2</sup>Die Kontaktdaten der Co-AutorInnen des Projektkonsortiums 07OE012...022 können bei der korrespondierenden Erstautorin angefordert werden.

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, anhand der Daten des Projektes die Mastitisprävalenzen zum Trockenstellzeitpunkt und zum Abkalbezeitpunkt darzustellen und die eingesetzten therapeutischen Konzepte zum Trockenstellzeitpunkt hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Heilung subklinisch mastitiskranker Viertel und die Reduktion von Neuinfektionen zu überprüfen.

## Methoden

Im Rahmen der Studie (07OE012...07OE022) wurden 101 Milchviehbetriebe ausgewählt. Die Auswahl der Betriebe erfolgte wurzelproportional aus fünf Regionen in Deutschland. Die Versuchstiere gehörten den Rassen Deutsche Holstein, Fleckvieh oder Braunvieh an. Die Milchviehbetriebe waren mindestens seit zwei Jahren vor Versuchsbeginn als Öko-Betriebe anerkannt. Für die Analyse herangezogen wurden Befunde von durch die LandwirtInnen unmittelbar vor dem Trockenstellen entnommenen und eingesandten Viertelanfangsgemelksproben sowie die Ergebnisse von Proben derselben Milchkühe, die zwischen dem 3. und 7. Tag nach der Abkalbung entnommen wurden. Des Weiteren wurden mit den Probenbegleitscheinen Informationen wie die Milchmenge oder die eingesetzten Präparate zum Trockenstellzeitpunkt zu den jeweilig trockenzustellenden Tieren übersandt. Die bakteriologische Untersuchung der Viertelanfangsgemelksproben erfolgte gemäß der in Deutschland empfohlenen Untersuchungsmethodik – DVG Leitlinien (DVG, 2009) – im Labor der Fachhochschule Hannover in Ahlem. Eine Probe wurde als kontaminiert bezeichnet, wenn mehr als zwei verschiedene Kolonietypen isoliert wurden. Die Anzahl somatischer Zellen (Zellgehalt) wurde nach dem fluoreszenzoptischen Verfahren mit dem Durchflusszytometer Somascope Smart<sup>2</sup>, Fa. Delta Instruments, Niederlande, bestimmt (Präzision:  $Cv < 5\%$ ). Die Zuordnung der einzelnen Euterviertel zu den einzelnen Mastitiskategorien erfolgte auf der Basis der zytobakteriologischen Untersuchung (Zellgehaltsgrenzwert 100 000 Zellen/ml und Erregernachweis) (DVG, 2002). Als Heilung in der Trockenperiode wurde der Übergang von latenter Infektion (LI), unspezifischer Mastitis (US) und Mastitis (M) zum Trockenstellzeitpunkt zu normaler Sekretion (NS) im Abkalbezeitraum beurteilt. Als Neuinfektion wurde der Übergang von NS zum Trockenstellzeitpunkt zu LI oder M im Abkalbezeitraum verstanden. Die Einflussfaktoren wurden mit Hilfe logistischer Regressionsmodelle untersucht.  $P = 0,05$  wurde als Signifikanzgrenze angenommen.

## Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden 16.288 Viertel von 3.460 Kühen zum Trockenstell- und Abkalbezeitpunkt untersucht, wobei von einigen Tieren mehrere Trockenperioden erfasst wurden. Die bakteriologischen Befunde zu den beiden Untersuchungszeitpunkten und die Einordnung in die Mastitiskategorien sind in den Tabellen 1 und 2 dargestellt. Die bakteriologische Verteilung entspricht der vergleichbarer konventioneller Betriebe (Krömker, 2005). 32,1 % aller Euterviertel behielten die Kategorie, in die sie zum Trockenstellen eingeordnet wurden, nach der Kalbung bei. Im Vergleich zu den Ergebnissen des ersten Versuchshalbjahres (Krömker et al., 2009) sind die Erfolge in der Trockenperiode bei den Betrieben des ökologischen Landbaus in der Gesamtlaufzeit deutlich besser. Dabei ist der Anteil an Therapien mit Trockenstellern bzw. Teat Sealern geringfügig gestiegen (um 2,0 % bzw. 1,6 %). Während zu Beginn der Interventionsstudie keine Verbesserung der Eutergesundheit in der Trockenperiode ermittelt werden konnte, ist dies in Bezug auf die Gesamtlaufzeit gegeben. Insgesamt wurden in den untersuchten Biobetrieben eher niedrige Heilungsraten von 33,0 % und hohe Neuinfektionsraten von 29,7 % auf Viertelniveau realisiert (Tabelle 3). Mit Hilfe binärer logistischer Regressionsmodelle konnten für die zytomikrobiologische Heilungrate (HEI) in der Trockenperiode als auch für die Neuinfektionsrate (NI) in der Trockenperiode si-

gnifikante Einflüsse durch das angewandte Trockenstellregime ermittelt werden ( $P < 0,001$ ). Hinsichtlich der unterschiedlichen betrachteten Trockenstellregime konnten nur durch die antibiotische Langzeittherapie, die Versiegelung der Zitzen mit Teat Sealern und die Kombination aus beidem signifikant bessere Heilungs- und Neuinfektionsraten erreicht werden. Die Ergebnisse der HEI wurden weiterhin durch die Länge der Trockenperiode signifikant beeinflusst ( $P < 0,001$ ). Mit längerer Trockenperiode konnten höhere Heilungsraten auf Euterviertelebene erreicht werden.

**Tab.1 Bakteriologische Befunde zum Trockenstell- und zum Abkalbezeitpunkt**

Bakt. Befunde	Trockenstellen	Abkalbung
bakt. neg.	46,1% (n=7836)	48,0% (n=8190)
KNS	16,4% (n=2791)	15,3% (n=2605)
Kontaminiert	12,9% (n=2185)	14,0% (n=2397)
S. aureus	5,3% (n=901)	4,1% (n=697)
Coryneforme Keime	5,9% (n=998)	4,1% (n=693)
Coliforme Keime	3,4% (n=583)	4,0% (n=684)
Sc. uberis	3,6% (n=610)	3,0% (n=517)
E. coli	1,3% (n=218)	1,8% (n=306)
Pseudomonas spp.	1,4% (n=235)	1,4% (n=233)
Hefen	0,9% (n=148)	1,2% (n=210)
Bacillus spp.	0,9% (n=146)	0,8% (n=135)
Klebsiella spp.	0,6% (n=105)	0,7% (n=111)
Enterococcus spp.	0,6% (n=103)	0,6% (n=102)
Sc. dysgalactiae	0,5% (n=89)	0,5% (n=90)
Anderer	0,2% (n=29)	0,4% (n=63)
A. pyogenes	0,05% (n=9)	0,2% (n=28)
sonstige Sc.	0,06% (n=11)	0,06% (n=11)
Sc. agalactiae	0,01% (n=1)	0,01% (n=2)
Prototheca spp.	0,03% (n=5)	0,01% (n=1)
Befunde Gesamt	17003	17077

KNS: Koagulase negative Staphylokokken

**Tabelle 2: Einordnung der Euterviertel in die Diagnosekategorien**

Mastitiskategorie n=2716	Diagnose TS	Diagnose Abkalbung
NS	27,8%	43,1%
LI	11,1%	14,5%
US	33,7%	21,9%
M	27,4%	20,5%

Der Vergleich zeigt, dass die Gaben von internen Teat Sealern, antibiotischen Trockenstellern oder die Kombination aus beidem signifikant bessere Heilungsraten und signifikant geringere Neuinfektionsraten als ohne Gabe eines Therapeutikums zur Folge haben. Zwischen den genannten Trockenstellsystemen konnten keine signifikanten Unterschiede ermittelt werden.

**Tabelle 3: Heilungsraten und Neuinfektionsraten in Abhängigkeit vom Trockenstellregime**

Trockenstellregime	K	TS	SE	TS+SE	H	S	Gesamt
Heilungsrate (HEI)	25,3%	33,5%	32,1%	36,1%	18,6%	27,6%	33,0%
Neuinfektionsrate (NI)	32,0%	27,9%	24,8%	25,0%	31,0%	34,9%	29,7%
N	8704	3433	2758	635	113	645	16288

K: ohne therapeutische oder prophylaktische Maßnahmen trockengestellt

TS: mit antibiotischem Trockensteller (z.T. antibiotischer Vorbehandlung)

SE: mit internem Teat Sealer

TS+SE: Kombination aus TS (z.T. antibiotische Vorbehandlung) und Teat Sealer

H: Homöopathische Behandlung

S: Sonstige, z.B. Homöopathie + int. Teat Sealer, ohne Angabe

### Schlussfolgerungen

Zusammenfassend kann abgeleitet werden, dass die Trockenperiode in den untersuchten Betrieben eher ein Risiko als eine Phase der Verbesserung der Eutergesundheit der Tiere darstellt. Als Risikofaktoren für die Eutergesundheit eines Betriebes ist neben dem Trockenstellregime in der Trockenperiode auch die Länge der Trockenperiode zu berücksichtigen.

### Danksagung

An dieser Stelle sei allen einsendenden LandwirtInnen ganz herzlich für ihre engagierte Mitarbeit sowie der GS BÖL in der BLE für die Finanzierung des Projektes gedankt.

### Literatur

- DVG (2009) Leitlinien zur Entnahme von Milchproben unter antiseptischen Bedingungen und zur Isolierung und Identifizierung von Mastitiserregern. In: Sachverständigenausschuss: „Subklinische Mastitis“. DVG, Gießen.
- DVG (2002) Leitlinien zur Bekämpfung der Mastitis des Rindes als Herdenproblem. In: Sachverständigenausschuss: „Subklinische Mastitis“. DVG, Gießen.
- Hamilton C, Emanuelson U, Forslund K, Hansson I, Ekman T (2006) Mastitis and related management factors in certified organic dairy herds in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica* 48: 11.
- Krömker V (1999) Zum Trockenstellen unter antibiotischem Schutz. In: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (Hrsg.): Tagung der Fachgruppe „Milchhygiene“, Arbeitskreis „Eutergesundheit“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., Hannover, 27.-28.5.1999, Gießen: DVG, Gießen.
- Krömker V (2005) Zur Entwicklung der Eutergesundheit hochleistender Milchkühe nach Anwendung von Cobactan® DC zum Zeitpunkt des Trockenstellens. *Proc. BPT-Kongress, Bremen*.
- Krömker V, Volling O (2007) Therapeutisches Eutergesundheitsmanagement in Milchviehbetrieben des ökologischen Landbaus. 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Hohenheim 20.-23.03.2007: 605-608.
- Krömker V, Zinke C, Paduch JH, Klocke D (2009) Zur Eutergesundheit in der Trockenperiode in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben. 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Zürich 11.-13.02.2009.
- Volling O, Krömker V, Sieglerschmidt E (2005) Untersuchungen zur Beziehung zwischen dem ökonomischen Gewinn und Indikatoren der Tiergesundheit in Milchviehbetrieben des ökologischen Landbaus in Niedersachsen. In: Heß J, Rahmann G (Hrsg.) Ende der Nische: Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel 01.-04.03.2005, Kassel: Kassel University Press: 351-354.