

# Erkennung und Vorbeuge von Eutererkrankungen<sup>1</sup>

## Einleitung

Die Nachhaltigkeit in der Produktion von Nahrungsmitteln sowie die Sicherstellung der Gesundheit und des Wohlbefindens von Milchkühen, aber auch des Verbraucher- und Tierschutzes stellt besondere Anforderungen an den Milcherzeuger. Auf der einen Seite ist eine höhere Produktivität erforderlich, um die Bevölkerung ausreichend zu ernähren, auf der anderen wird eine konstante Qualität vom Konsumenten der Milch- und Milchprodukte erwartet. Der Milcherzeuger muss sich dieser Aufgabe als zukunftssträchtig annehmen und den Spagat zwischen Erwartungen der Verbraucher an die Produktqualität, der Routine im täglichen Betrieb aber auch den Anforderungen der Milchkuh meistern.

## Eutergesundheit und Hygienemanagement

Eutergesundheit ist kein statischer oder stabiler Prozess, sie steht vielmehr für ein labiles Gleichgewicht aus Infektionsdruck im Stall, Abwehrbereitschaft der Milchdrüse, Umfeldhygiene, Melkarbeit und Melkhygiene. Eine keimfreie und damit Mastitiserreger freie Umwelt ist nicht realisierbar. Mastitiserreger können jederzeit sowohl aus der Umwelt in der Zwischenmelkzeit als auch während des Melkens von Kuh zu Kuh übertragen werden. „Kuh-“, (kontagiöse) oder „umwelt-assoziierte“ Mastitiserreger können akute klinische oder aber auch verdeckte subklinische Mastitiden ausbrechen lassen. Beide Mastitisformen bewirken massive wirtschaftliche Schäden.

Deren Höhe ist abhängig von der Schwere und Dauer der Erkrankung und vom Zeitpunkt, an dem Eutergesundheitsstörungen erkannt und Gegenmaßnahmen getroffen werden. Mastitiden verursachen Kosten, diese lassen sich unter anderem in einer verminderten Milchbildung erkrankter Tiere, einem Milchlieferausfall durch zu entsorgende Mastitismilch, in einem Arbeitsmehraufwand durch gesondert zu betreuenden Tiere, aber auch höheren Remontierungskosten aufgliedern. Tierärztlich Behandlungen und Arzneimittelkosten haben in diesem Paket mit ca. 5% nur einen geringen Anteil. In großen Herden, z. B. bei einer Bestandsgröße von ca. 200 Kühen und einem durchschnittlichen Herdensammelmilchzellgehalt von 450.000 Zellen/ml summiert sich dies auf einen Verlust von ca. 17.000 Euro im Monat (Ø 35% Verlust), in kleineren Herden ist der Ausfall dementsprechend geringer, aber von gleicher Wertigkeit. Andere Untersuchungen ermittelten unabhängig von der Bestandsgröße eine Belastung von über 450 Euro für jeden Krankheitsfall einer Kuh im Verlauf eines Laktationsjahres.

---

<sup>1</sup> Gefördert aus Mitteln des Freistaates Bayern durch das Bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten sowie die Bayerische Tierseuchenkasse.

Die subklinische Mastitis des Rindes, die für etwa 90% aller nachweisbaren Fälle steht, ist eine klassische Faktorenerkrankung, die neben den beschriebenen finanziellen Einbußen ein schweres gesundheitliches Herdenproblem verursacht. Faktoren, die zu Mastitiden führen, können von außen (z. B. Fehler oder Mängel im Melk- und Hygienemanagement) oder von innen (z. B. Allgemeinerkrankungen) auf die Tiere einwirken. Stress durch den fehlerhaften Umgang mit den Tieren, aber auch Mängel im täglichen Melkablauf oder der Melkroutine, entwickeln, beeinflussen oder beschleunigen ein Krankheitsgeschehen. Das in jedem Stall vorhandene Erregerspektrum verursacht bei ungünstigen Umgebungsverhältnissen einen hohen Infektionsdruck, die Erreger überwinden dann leichter die natürliche Zitzenbarriere und setzen eine Infektion, die sich zu einer Euterentzündung entwickeln kann (Abb. 1).

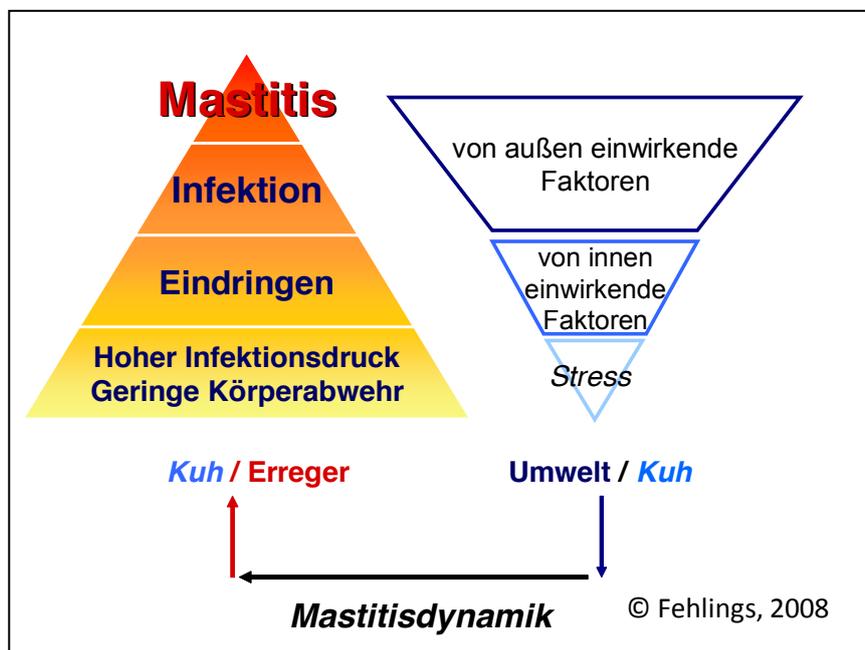


Abb. 1 Mastitisdynamik

Teuflich für die Ausbreitung der subklinischen Mastitis und ihre Entwicklung zum Herdenproblem ist, dass keinerlei Krankheitssymptome erkennbar sind, die Milchbeschaffenheit unverändert ist und lediglich der Zellgehalt der einzelnen erkrankten Kuh oder aber der Herde sich mehr oder weniger schnell erhöht. Der Anstieg des Zellgehaltes auf der Kuhebene, nachprüfbar über die Ergebnisse der Milchleistungsprüfung und der Hinweise im Datenblatt der Milchleistungsprüfung (Frühwarnsystem des LKV) oder aber der Molkereiabrechnung, sollte daher bereits beim ersten Überschreiten nicht ignoriert, sondern als ein Aufruf zum Nachforschen und gegebenenfalls zur Einleitung notwendiger Untersuchungen beurteilt werden. Zellgehalte auf der Kuh- und Herdenebene über 200.000 Zellen/ml Milch sind immer, auch bei einmaligem Überschreiten, kritisch zu bewerten.

Eine mangelhafte Melk- und Umfeldhygiene führt zu einer Anreicherung von Keimen im Umfeld, welche die bakteriologische Beschaffenheit der Rohmilch, damit auch die Verarbeitung und Haltbarkeit der Produkte beeinflussen und zu einer Vermehrung potenzieller Mastitiserreger beitragen. In der Folge steigen der Infektionsdruck im Bestand und damit das Mastitisrisiko immens an. Der Herkunft unspezifischer Keime aus dem Eutergewebe oder von der Zitzenoberfläche wird im Allgemeinen eine geringe Bedeutung zugemessen. Etwa 90% der bei den Qualitätsuntersuchungen isolierten Keime in der Anlieferungsmilch sind von den technischen Bedingungen der Melkanlage (Reinigung, Desinfektion und Kühlung) abhängig. Dennoch sind die verbleibenden 10% eines unspezifischen Keimgehaltes unter Beachtung der Hygieneansprüche und der Wegbereitung für klassische Mastitiserreger nicht zu vernachlässigen und müssen wirksam an der Verbreitung gehindert werden.

Zur Beurteilung des landesweiten Infektionsgeschehens, des Infektionsdruckes in den Beständen und der Verteilung des Erregervorkommens wurden ca. 3,4 Millionen Milchproben ausgewertet, die anlässlich von Betriebsbesuchen im Zeitfenster von sechs Jahren (2000 – 2006) durch Techniker des Eutergesundheitsdienstes entnommen oder von Milcherzeugern und deren betreuenden Tierärzten an die EGD-Labors geschickt wurden. Über 871.300 dieser Proben (ca. 26%) waren mikrobiologisch positiv und führten zu einem Erregernachweis (Abb. 2).

In der derzeit spezifischen, landestypischen bayerischen Betriebsstruktur mit überwiegender Anbindehaltung, überwogen bei den positiven Erregernachweisen „kuh-assoziierte“ Mastitiserreger. Der Mittelwert aus den Erhebungen lag bei 35,5%, anteilig hatte *S. aureus* mit 21,9% die größte Bedeutung, gefolgt von äskulin-negativen Streptokokken mit 10,2% und *S. agalactiae* (der Erreger des „Gelben-Galtes) mit 3,3% (anteilige Prozentwerte beziehen sich auf alle Erregernachweise). Umwelterreger konnten im Mittel in 27,0% der Fälle (anteilig u.a. äskulin-negative Streptokokken mit 24,6%, *E. coli* mit 1,9%, andere *Enterobacteriaceae* (nicht coliforme Erreger) mit 0,6%) bestimmt werden. Umwelterreger werden in der Zukunft auch in Bayern, vergleichbar mit den aktuellen mikrobiologischen Untersuchungsergebnissen aus anderen Bundesländern aber auch aus großen Milchviehhaltungen im Ausland, eine stärkere Bedeutung bekommen. Dies ist bedingt durch andere Haltungsformen oder technische Einrichtungen, die u.a. eine weitere Zunahme der Laufstallhaltung erwarten lassen. Daraus resultieren konzentriertere Tierhaltungen und eine zu erwartenden Zunahme des Infektionsdruckes. Durch den Anstieg der Bestandsgröße entwickeln sich höhere Anforderungen an das „Kot-„ und „Harnmanagement“ wodurch auch die Zwischenmelkzeit als eine Art Hygienebarriere eine größere Bedeutung erhält, aber andererseits auch eine größeren Übertragungsgefahr während der Melk-

zeiten durch den größeren Tierdurchsatz in Melkständen, Karussells oder Melkrobotern entsteht.

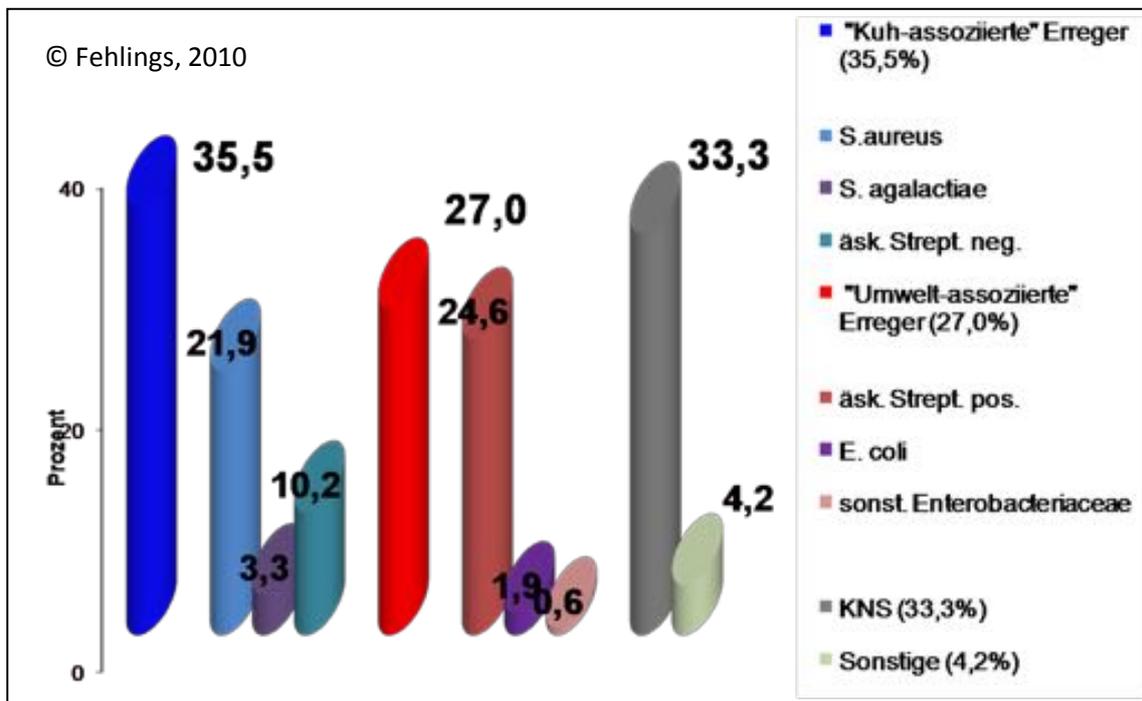


Abb. 2 Auswertung positiver mikrobiologischer Untersuchungen

Neben den kontagiösen *S. aureus* Erregern wurde anteilig ein hoher Prozentsatz weiterer Staphylokokken (Koagulase-negative Staphylokokken = KNS) nachgewiesen. Über Koagulase-negative Staphylokokken wird hinsichtlich der Einstufung des Infektionsrisikos, der Bedeutung als potenzielle Mastitiserreger und den aus einer massiven Verbreitung entstehenden wirtschaftlichen Schäden weltweit intensiv diskutiert. In unserem Untersuchungsgut wurden 33,3% positive Erregernachweise geführt. Die Nachweishäufigkeit weist nach unserer Einschätzung die Einflussnahme dieses Erregers als häufigen Verursacher subklinischer Mastitisfälle nach. Auf sonstige Erreger (u.a. Hefen, Prototheken) entfielen 4,2% der Befunde.

Ansprüche der Hochleistungskuh können unter Beachtung aller melkhygienischen Maßnahmen, der Verringerung des Übertragungsrisikos von Mastitiserregern, den tiergerechten Umgang und der Akzeptanz der Bedürfnisse der Kuh an ihr „Wohlbefinden“ (Cow Comfort), durch ein tiergerechtes Management, ein angepasstes Umfeld, eine einwandfreie Milchgewinnung, einen „kuhgerechten“ Stall, ein optimales Stallklima, eine bedarfsgerechte Wasserversorgung und der Einhaltung der wichtigsten Regeln zur Melkroutine erfüllt werden. Ausgehend von dieser gesicherten Erkenntnis ist die Mastitisbekämpfung daher auf die Beseitigung bestehender Euterinfektionen, die Minimierung des Risikos der Übertragung euterpathogener Mikroorganismen und auf die Erhaltung der körpereigenen Abwehrbereitschaft ausgerichtet.

Der Melkhygiene kommt im Rahmen der Infektionsprophylaxe eine entscheidende Bedeutung zu, dies steht außer Frage.

Die Behandlung erkrankter Tiere und die Durchführung eines nachhaltigen Trockenstellmanagements werden als wichtiger Bestandteil einer vollständigen Bekämpfungsstrategie betrachtet, sie sind jedoch nicht der Schlüsselfaktor, der letztendlich zum Erfolg führt. Der ausschließliche Einsatz von Arzneimitteln ohne ein konsequentes Melk-, Hygiene- und Trockenstellmanagement, kann vor allem bei Mastitisproblemen nur eine zeitweilige Veränderung des Eutergesundheitsstatus bewirken. Die vorbeugende (metaphylaktische) Verwendung von Antibiotika in einer Langzeitformulierung (Trockensteller) gilt als wirksame Maßnahme der Krankheitsvorbeuge und Gesunderhaltung von Milchviehherden. In Bayern verwendeten 81,3% (Zeitraum 2000 – 2006) der konventionell wirtschaftenden Betriebe regelmäßig oder zumindest bei gefährdeten Tieren einen Trockensteller. Voraussetzung für die korrekte Anwendung der Arzneimittel ist jedoch die Kenntnis des Erregervorkommens im Bestand und des mikrobiologischen Eutergesundheitsstatus der Herde und der einzelnen Kuh. Diese ist nur über eine zytologisch-mikrobiologische Diagnostik von Viertel-anfangsgemelksproben zu erhalten. Eine einmalige Untersuchung ist für den Bestand für einen längeren Zeitraum nicht ausreichend, der Anwender muss nicht nur aus arzneimittelrechtlicher Sicht den aktuellen Gesundheitsstatus seiner Herde kennen, der den metaphylaktische Einsatz (Behandlung nicht klinisch erkrankter Tiere bei Kenntnis des im Bestand vorherrschenden Erregerreservoirs) des Trockenstellers rechtfertigt.

Eine langfristig und nachhaltig wirksame Mastitisprävention und -bekämpfung verringert das Ansteckungsrisiko, stärkt die Abwehrmechanismen der Tiere und unterbricht Infektionsketten. Die Verringerung des Infektionsdruckes und damit der möglichen Besiedlung der Milchdrüse durch Mastitiseime während der Laktation erfordert die Umsetzung von Vorbeugemaßnahmen mit hygienischer und infektionsprophylaktischer Zielsetzung während der Melkzeit. Dies erfordert eine besondere Berücksichtigung der Vorbereitung des Melkplatzes zum Melken, der Reinigung des Euters und der Zitzen vor und der Abläufe während und im Anschluss an den Melkvorgang. Diese Maßnahmen bilden entscheidende Voraussetzungen zum Erhalt der Eutergesundheit der Kuh. Die Übergänge eines konsequent durchgeführten Hygienemanagements und infektionsprophylaktischer Maßnahmen vor, während und nach dem Melken sind fließend und ergänzen sich (Abb. 3). Die Trockenstehzeit ist in diesem Zusammenhang wie eine verlängerte Zwischenmelkzeit zu sehen und verlangt dementsprechend gleichfalls optimale hygienische Verhältnisse, um das Wohlbefinden der Kuh zu sichern. Dies schließt ein, dass auch in dieser Phase eine regelmäßige Tier- und Euterkontrolle unerlässlich ist.

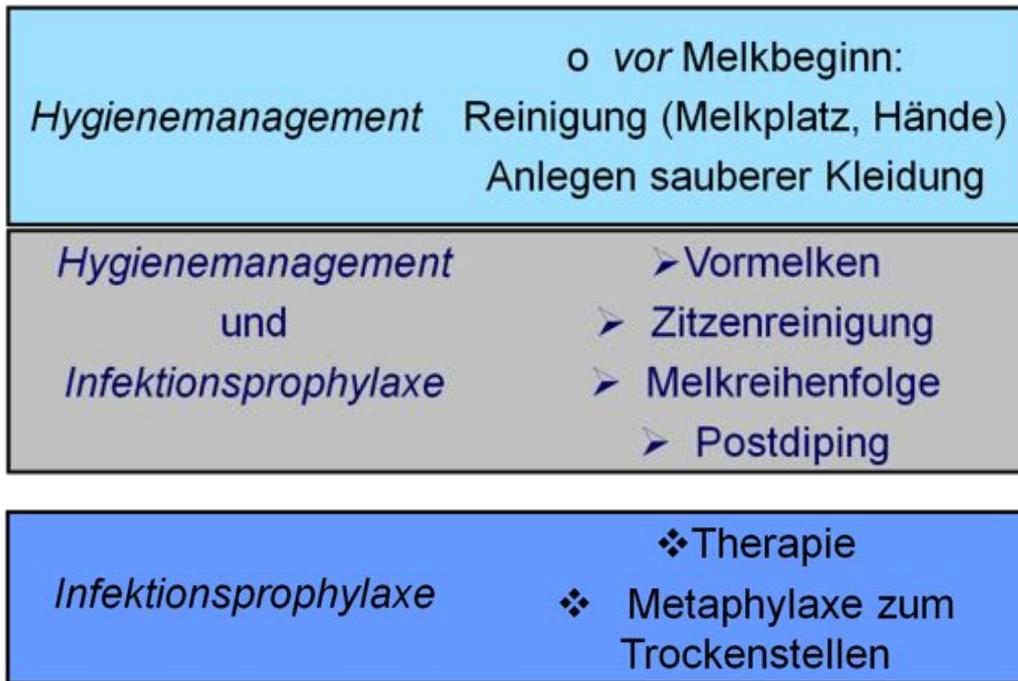


Abb. 3 Hygienemanagement und Infektionsprophylaxe

Melken ist ein Arbeitsschritt in der Produktion eines Lebensmittels, hier des Lebensmittels Milch. Dies verlangt eine saubere Umgebung und klar gegliederte Abläufe. Das Hygienemanagement vor Melkbeginn beinhaltet u.a. neben der Reinigung des Melkplatzes/Melkstandes und der Hände, den Tausch der Stallkleidung gegen eine saubere Melkbekleidung und vor dem Ansetzen der Melkzeuge das Vormelken in einen Vormelkbecher sowie die Zitzenreinigung mit Einwegmaterialien. Nur in einem Vormelkbecher kann beim konventionellen Melken eine exakte Sekretbeurteilung im Hinblick auf Veränderungen der Milch erfolgen, nur der Vormelkbecher gewährleistet in diesen Fällen die korrekte Entsorgung der keimhaltigen ersten Milch. Der Gold-Standard der Zitzenreinigung setzt die Verwendung von trockenen Einwegeuterpapiertüchern voraus, bei wiederverwendbaren waschbaren Textiltüchern ist die Anwendung eines sauberen Tuches für jede Kuh zu jeder Melkzeit verpflichtend. Fließend gestaltet sich der Übergang zu den infektionsprophylaktischen Maßnahmen, die in den Kernpunkten eine Melkreihenfolge – zuerst gesunde Kühe, dann verdächtige und zum Abschluss die erkrankten Kühe melken – und das Zitzentauchen nach Abnahme der Melkzeuge beinhalten.

Regelmäßige Tier- und Melkanlagenanalysen und notwendige Untersuchungen tragen dazu bei, das Wohlbefinden der Milchkühe zu sichern. Die Ergebnisse zeigen zudem innerbetriebliche Verbesserungsmöglichkeiten in einzelnen Arbeitsabläufen auf. Eine Auswertung von Analysen und Untersuchungsergebnissen aus wiederholten Betriebsbesuchen (Erst- und Folgebesuche), in einem vom EGD seit dem Jahr

2006 durchgeführtes Projekt<sup>2</sup> zeigt Ursachen und Einflüsse auf, die nachhaltig die Eutergesundheit und Milchhygiene beeinträchtigen, aber auch einen positiven Einfluss ausüben können.

Neben der Beurteilung der Melkabläufe und -arbeit (u.a. der Vorbereitung des Euters, des Anrüstvorgangs, der Durchführung der Melkroutine, der Melkdauer, eventueller Nebenarbeiten während des Melkens und der Erfassung vorhandener Melkschäden) und deren Auswirkungen auf das Tier, erfolgte regelmäßig eine Begutachtung durchgeführter Maßnahmen zur Melkhygiene (u.a. Beurteilung des Materials und der Methode der Zitzenreinigung und Zitzendesinfektion, der Maßnahmen zur Infektionsprophylaxe). Übliche Reinigungsmethoden der Zitzen vor dem Ansetzen der Melkzeuge waren die Trockenreinigung, die Nassreinigung, die desinfizierende Feuchtreinigung (Verwendung von Einwegmaterial mit dem Zusatz eines behördlich zugelassenen Desinfektionsmittels) oder die Schaumreinigung (Abb. 4).

Reinigungsverfahren	
<i>Reinigung des Euters vor dem Melken:</i>	<i>Reinigung der Melkzeuge während der Melkpausen:</i>
❖ Trockenreinigung	❖ „Drei Eimer-Methode“
❖ Nassreinigung	❖ Einsprühen
❖ Desinfizierende Feuchtreinigung*	❖ Durchschleppen
❖ Schaumreinigung	❖ Eintauchen
	❖ Automatische Systeme**
* Mit einem behördlich (BgVV/BVL) zugelassenem Desinfektionsmittel (Wirkstoff: Chloramin T)	** „Backflush“, „Backflash“, „Airwash“, „Boature“

Abb. 4 Melkhygienische Aspekte - Reinigungsmethoden -

Eine Langzeitbetrachtung aus den Jahren 1996, 2003, 2006 und 2007 ermöglicht es in diesem Zusammenhang, die Entwicklungen in der Zitzenreinigung und damit das Hygienebewusstsein zu vergleichen (Abb. 5).

Im Jahr 1996 war der textile Euterlappen oder „Euterlumpen“ (ein trockener oder feuchter Stofflappen für alle während jeder Melkzeit über Wochen oder unter Umständen über mehrere Monate zu reinigenden Zitzen) neben Stroh oder Gras ein bevorzugtes Hilfsmittel zur Zitzenreinigung. Während 1966 in Bayern noch 44,8% der Betriebe zu diesem Material griffen, lag der Anteil der Melker, die zum Euterlappen allein oder in Kombination mit anderen Verfahren als Reinigungsmittel griffen, im Jahr 2007 nur noch bei 14,8%. Im gleichen Zeitraum nahm der Anteil des Einwegma-

<sup>2</sup> Projekt *Eutergesundheit und Sicherheit in bayerischen Milcherzeugerbeständen* (Projekt GSM).

materials zur Trockenreinigung von 56,4% auf 71,3% zu. Überwiegend setzten die Betriebsleiter auf Einwegunterlagen (1996 Anteil 56,4% bzw. 2007 Anteil 62,8%) Wieder verwendbare Textiltücher (ein waschbares Tuch für jedes zu reinigende Euter) waren 2007 in 8,5% der Betriebe die bevorzugte Reinigungshilfe, Euterduschen in 1,6% der Melkstände im Einsatz. Die Kombination Reinigung und Desinfektion der Zitzen vor dem Melken („Desinfizierende Feuchtreinigung“) mit einer behördlich (BgVV, BVL) für diesen Zweck zugelassenen Desinfektionsmittellösung (0,5%-ige Chloramin-T Lösung) war in 20,1% der Fälle (davon Einwegunterlagen 17,6% und Textiltücher 2,5%) regelmäßiger Bestandteil des Reinigungsvorganges (Abb. 5). Die Nass- oder Schaumreinigung sowie der Verwendung anderer Materialien (u.a. Stroh, Holzwolle) hatten eine untergeordnete Bedeutung.

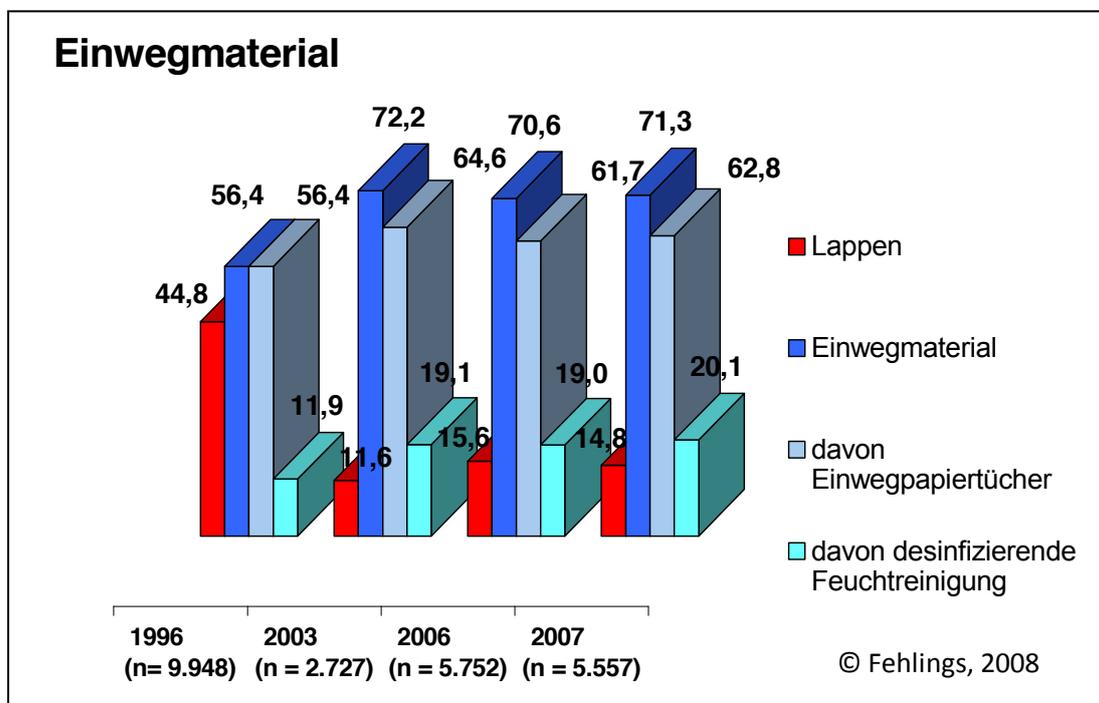


Abb. 5 Einwegmaterial - Angaben in %. Auswertung aus 23.984 Untersuchungen -

Zur Verhinderung der Übertragung von Mastitiserregern ist eine geordnete Melkreihenfolge nicht nur in Problembeständen oder im Rahmen einer Bestandssanierung ein wesentlicher Bestandteil der Infektionsprophylaxe. Die Reihung unverdächtiger, Mastitis verdächtiger und an einer Mastitis erkrankter Tiere wurde auch im Jahr 2007 in 45,4% der untersuchten Betriebe nicht durchgeführt. Eine Reinigung oder Desinfektion der Melkzeuge in den Melkpausen („Melkzeugzwischenreinigung/Melkzeugzwischen-desinfektion“) erfolgte in keiner nennenswerten Anzahl der untersuchten Erzeugerbestände. Vermutlich ist dies auf die in Bayern kleineren Bestandsgrößen, aber auch den höheren Anteil der Anbindehaltung zurückzuführen.

Die Melkzeugzwischen-desinfektion muss sicherstellen, wenn sie nach der Methode

Eintauchen in einen Eimer oder eine Spülwanne, Einsprühen in die Zitzensgummis, Durchschleppen durch eine Wanne oder in automatischen Systemen (z. B. als Wasserspül- oder Druckluftverfahren) genutzt wird, dass die Desinfektionswirkung definitiv zum Tragen kommt. Daher ist es erforderlich, zunächst Milchreste durch Spülen mit Wasser zu entfernen, bevor eine Reinigung mit Wasser und einer Desinfektionsmittellösung erfolgt (Abb. 4).

In der Praxis findet zumeist Peressigsäure (PES), ein Oberflächendesinfektionsmittel, das vornehmlich in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie benutzt wird, in einer anwendungsüblichen Konzentration von 800 - 1.000 ppm (entspricht einer 0,2 – 0,25%-igen Konzentration) Verwendung. Die Einwirkzeit auf die Melkzeuge liegt bei rd. 30 Sekunden, besser bis zu einer Minute. Um die Wirksamkeit der Lösung zu gewährleisten, muss die Konzentration stabil gehalten werden. Dazu bedarf es halb- oder vollautomatischer Dosierhilfen oder einer ständigen manuellen Konzentrationsanpassung. Die beiden letzten Anwendungsschritte einer korrekten Melkzeugzwischenreinigung und Melkzeugzwischen-desinfektion sind das Spülen mit Trinkwasser und das Entfernen der Restflüssigkeit z. B. durch Druckluft, um zu verhindern, dass Desinfektionsmittellösungsreste in die Rohmilch gelangen (Abb. 6). Die „Drei-Eimer-Methode“ (Wasser - Desinfektionsmittellösung (Chloramin-T) - Wasser; Abb. 4) ursprünglich zur Unterstützung der Therapie in der „Galt-Sanierung“ entwickelt, berücksichtigte bereits diese Forderungen. Die Zubereitung der Anwendungslösung aus handelsüblichen Konzentraten verlangt zwingend, dass die Hinweise des Sicherheitsdatenblattes zum Arbeitsschutz (u.a. beim Verdünnen erst Wasser vorlegen; kaltes Wasser verwenden; kein Erhitzen der Lösung; Augen-, Gesichts-, Hand- und Körperschutz anlegen) genauestens beachtet werden. Bei der Zubereitung der Lösung ist weiterhin die Konzentration des Ausgangsproduktes zu beachten. Nationale und internationale Untersuchungen weisen dieser Methode bei einem hohen Infektionsdruck durch „kuh-assoziierte“ Erreger einen positiven Effekt zu.

*Anforderungen an Systeme:*  
z.B. „Wasserspülverfahren“  
„Druckluftverfahren“

- Entfernen von Milchresten durch Spülen mit Wasser
- Reinigen mit Wasser und Desinfektionsmittellösung
- Klarspülen mit Trinkwasser
- Entfernen der Restflüssigkeit

- ❖ Die Zitzen sollten unmittelbar nach Abnahme des Melkzeuges mit einem wirksamen Mittel desinfiziert werden, wobei darauf zu achten ist, dass ein möglichst großer Anteil der gesamten Zitzenoberfläche behandelt wird.
- ❖ Es stehen überwiegend Jod- oder Chlorpräparate zur Verfügung.
- ❖ Es muss darauf geachtet werden, dass diese eine hautpflegende Komponente enthalten (8 – 10% Glycerin oder 3 – 4% Lanolin).
- ❖ Bei Zitzentauchmitteln muss zwischen geprüften und zugelassenen Mitteln unterschieden werden.

Abb. 6 Systemanforderungen; Abb. 7 Zitzentauchen

Die nachhaltige Infektionsprophylaxe findet ihre Fortführung und Ergänzung in der Zitzendesinfektion und –pflege (Dippen) mit geprüften, zugelassenen oder einer EuroNorm versehenen Präparaten.

Die Zitzen sollten unmittelbar nach Abnahme des Melkzeuges getaucht werden. Als Gold-Standard gilt das Zitzentauchen, da hier i.d.R. gewährleistet ist, dass ein möglichst großer Anteil der gesamten Zitzenoberfläche behandelt wird und die gesundheitliche Gefährdung des Melkers durch die Aerosole des Sprühnebels unterbleibt. Zumeist enthalten die Dippmittel Jod (u.a. Povidon – Jod) oder Chlor (u.a. Chlorhexidin) als desinfizierende Komponenten, teilweise wird auch Milchsäure genutzt. Jodhaltige Dipplösungen haben zumeist eine Anwendungskonzentration von 1.500 – 3.000 max. 5.000 ppm. Ein Dippmittel muss weiterhin eine gute Hautpflegewirkung als rückfettenden Effekt besitzen. Aus diesem Grund enthalten die Präparate z. B. Glycerin (8% – 10%) oder Lanolin (3% – 4%) (Abb. 7). Zur Vermeidung der Keimübertragung sollten nicht mehr als 30 Kühe mit einer Dippmittelbecherfüllung getaucht werden. Der Zitzenbecher muss vor jeder Neubefüllung Innen und Außen gereinigt werden und sollte eine Rücklaufsperrung haben.

Die regelmäßige Zitzendesinfektion und –pflege nach dem Melken mit geprüften oder zugelassenen Präparaten unterblieb nach der Auswertung der Projektdaten in 52,8% der Betriebe. 4,0% der Betriebsleiter dippten gefährdete Tiere und 43,2% der Erzeuger regelmäßig alle Kühe. Das Eintauchen in einen Zitzentauchbecher war mit 57,9% der Anwendungen weiter verbreitet als Sprühen mit einer speziellen Vorrichtung (42,1%). Die Melker benutzten überwiegend geprüfte und mit einem Gütesiegel versehene (DLG) oder amtlich zugelassene (BgVV/BVL) Zitzentauchmittel.

### **Schlussbemerkungen**

Die Ansprüche der Hochleistungskuh werden unter Beachtung aller melkhygienischen Maßnahmen, der Minimierung des Risikos einer Übertragung von Mastitisserregern, den tiergerechten Umgang und der Akzeptanz der Bedürfnisse der Kuh an ihr „Wohlbefinden“ durch ein tiergerechtes Management, ein angepasstes Umfeld, eine einwandfreie Milchgewinnung, ein optimales Stallklima, eine bedarfsgerechte Wasserversorgung und der Einhaltung der wichtigsten Regeln zur Melkroutine und Infektionsprophylaxe erfüllt. In Anbetracht dieser Fakten ist unter den derzeitigen Kosten-Nutzen-Verhältnissen im Milchproduktionsbereich der Slogan „Vorbeugen ist besser als Heilen“ die Leitlinie, die zur Verfolgung des bestmöglichen Betriebsergebnisses keine Alternative bietet.

Autoren: Prof. Dr. Klaus Fehlings und Dr. Reglindis Huber-Schlenstedt  
Tiergesundheitsdienst Bayern e.V., Grub,  
Fachgebiet Eutergesundheitsdienst und Milchhygiene  
Senator-Gerauer-Str. 23, D85586 Poing  
Tel.: 089-9091-240, Fax: 089-9091-202, e-mail: klaus.fehlings@tgd-bayern.de