



Klauentierpraxis

Die Zeitschrift der Österreichischen Buiatrischen Gesellschaft



Bild: M. Bernkopf

In der klinischen Ausbildung zum Nutztierpraktiker ist die praktische Arbeit am Patienten durch nichts zu ersetzen. Anders als an vielen Großtierkliniken wird dieser Standpunkt an der Klinik für Wiederkäuer der Veterinärmedizinischen Universität Wien bewusst vertreten.

Aus dem Inhalt:

- ▶ Multiple Dünndarm-Invaginationen bei einer Fleckviehkuh
- ▶ Der Eutergesundheitsdienst in Bayern - Mastitisbekämpfung auf freiwilliger Basis
- ▶ Stoffwechselüberwachung bei der hochleistenden Milchziege
- ▶ Vergleich unterschiedlicher Verfahren zur Diagnostik der Porzinen Proliferativen Enteropathie



K. Fehlings

Der Eutergesundheitsdienst in Bayern - Mastitisbekämpfung auf freiwilliger Basis¹ -

Die Eutergesundheitsdienste in Deutschland unterstützen die Milcherzeuger in der Förderung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Milchviehherden durch Hilfestellungen bei Vorbeugemaßnahmen, in der Bekämpfung von Eutergesundheitsstörungen und der Überwachung und Kontrolle von Beständen auf der Grundlage des neuen EU-Lebensmittelhygienerechts.

Bundesweit haben die Einrichtungen unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt. Überwiegend stehen die Überwachung und Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben als amtliche Aufgabe im Vordergrund (Tab. 1). Der Eutergesundheitsdienst (EGD) hat in Bayern als landwirtschaftliche Selbsthilfeorganisation die Funktion einer diagnostischen Schaltstelle im Verbund mit dem Milcherzeuger, der Molkerei und dem betreuenden Tierarzt. Er ist die gesetzlich zuständige Stelle bei einer Überschreitung der Grenzwerte des Zellgehaltes. Das Hinzuziehen des EGD bei Mastitisproblemen beruht auf einer freiwilligen Entscheidung des Landwirtes.

Nachhaltigkeit ist ein die Zukunftssicherung der Gesundheit beherrschendes Prinzip, das an sämtliche Lebensbereiche große Anforderungen stellt. Für die Nahrungsmittelproduktion und die Sicherung der Gesundheit und des Wohlbefindens landwirtschaftlicher Nutztiere, des Verbraucher- und Tiereschutzes ergibt sich daraus eine besondere Herausforderung, da einerseits eine höhere Produktivität erforderlich ist, um die Bevölkerung ausreichend zu ernähren, andererseits dem Prinzip der Nachhaltigkeit entsprochen werden muss. Die Eutergesundheitsdienste in



Bild: VUW/Klinik f. Weiderräuer

▲ **Abb. 1:** Die Mastitisbekämpfung ist ein erklärtes Ziel des bayrischen Eutergesundheitsdienstes.

Deutschland unterstützen die Milcherzeuger bei dieser Aufgabe auf der Grundlage des neuen EU-Lebensmittelhygienerechts (EU VO Nr. 852, 853, 854/2004).

Milch und Milchprodukte gehören zu den hochwertigsten Lebensmitteln in der Nahrungsmittelkette. Die Erzeugung qualitativ hochwertiger und gesundheitlich unbedenklicher Lebensmittel ist ein gesellschaftspolitisches Anliegen. Der Begriff Qualität ist allgemein definiert als die Summe aller Eigenschaften eines Objektes in Bezug auf seine Eignung für bestimmte Zwecke. Qualität in Bezug auf bestimmte Bereiche definiert sich immer zweckorientiert. Auf das Lebensmittel Milch übertragen bedeutet dies, Rohmilch muss frei von pathogenen Mikroorganismen, mikrobiellen Toxinen und Rückständen (z.B. Arzneimittel, chemische Wirkstoffe, Rückstände aus der Umwelt, Schwermetalle oder radioaktive Zerfallsprodukte) sein. Rohmilch muss einen niedrigen Keimgehalt, einen

hohen Nährwert, eine gute Haltbarkeit, gute sensorische Eigenschaften, einen niedrigen Gehalt an Verderbniserregern und eine niedrige Herdensammelmilchzellzahl haben.

Die Kategorisierung der Eutergesundheit erfolgt weltweit hilfsweise in Anlehnung an die Definitionen des Internationalen Milchwirtschaftsverbandes (IDF), der den zytologischen Befund als diagnostisches Kriterium nutzt. Somatische Zellen sind ein Teil der multifaktoriellen Infektionsabwehr der Milchdrüse. Ein erhöhter Zellgehalt zeigt als Ausdruck krankhafter Prozesse der Milchdrüse Veränderungen der Milchezusammensetzung an. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind als zytologischer Grenzwert Zellzahlen bis 100.000 Zellen/ml Milch (Zählung nach fluoreszenzoptischem Prinzip) als physiologischer Normalbereich für das Euterviertel zu definieren. Der Anstieg des Zellgehaltes der Milch auf der Kuh- und der Herdenebene steht somit für eine Trendmeldung zur Einschätzung



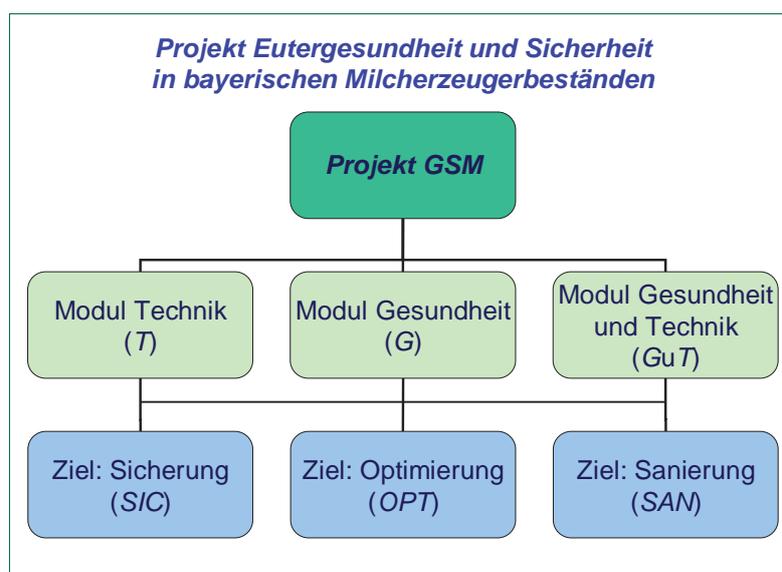
der Eutergesundheit des einzelnen Tieres und der Herde (DVG, 2002). Während für die Beurteilung und Einschätzung des Zellgehaltes auf der Kuhebene das angepasste „Sechsfelder-Schema“ der IDF (1969) und der DVG (2002) in Deutschland zugrunde gelegt wird, sind zur Einschätzung des Zellgehaltes als Leitparameter für die Beurteilung auf der Herdenebene mehrere Zellgehaltseinstufungskategorien im Gebrauch. Der EGD in Bayern nutzt für seine Beurteilung die in Tabelle 2 dargestellten Grenzwerte und strebt für gute Herden grundsätzlich eine Herdensammelmilchzellzahl unterhalb von 150.000 Zellen/ml an.

Der Eutergesundheitsdienst - EGD - in Bayern

Der EGD in Bayern ist die zuständige Stelle bei einer Überschreitung der Grenzwerte des Zellgehaltes (§ 1, Satz 3 VO zur Ausführung der AV-Milch-Güterverordnung, v. 7. Dezember 1988).

Im Sommer 1959 wurden die organisatorischen, technischen und fachlichen Voraussetzungen für einen Eutergesundheitsdienst unter tierärztlicher Leitung geschaffen. Ende 1965 hatten sich freiwillig 329 Molkereien mit 230.068 Lieferbetrieben angeschlossen. Ein 1961 entwickeltes Programm zur Bekämpfung von Eutererkrankungen wurde fortlaufend wissenschaftlich unterstützt auf neue Anforderungen und gesetzliche Vorgaben ausgerichtet. 1971 wurde die Bekämpfung in das „Verfahren Eutergesundheitsdienst“ umgewandelt. Die Tierärzte fanden flächendeckend Unterstützung durch speziell ausgebildete EGD-Techniker und Laborpersonal bei der Überprüfung der Melktechnik, des Milchentzuges, der Euterkontrolle, der Probenahme sowie der labordiagnostischen Untersuchung von Viertelgemelksproben (KLEINSCHROTH u. FEHLINGS, 1999).

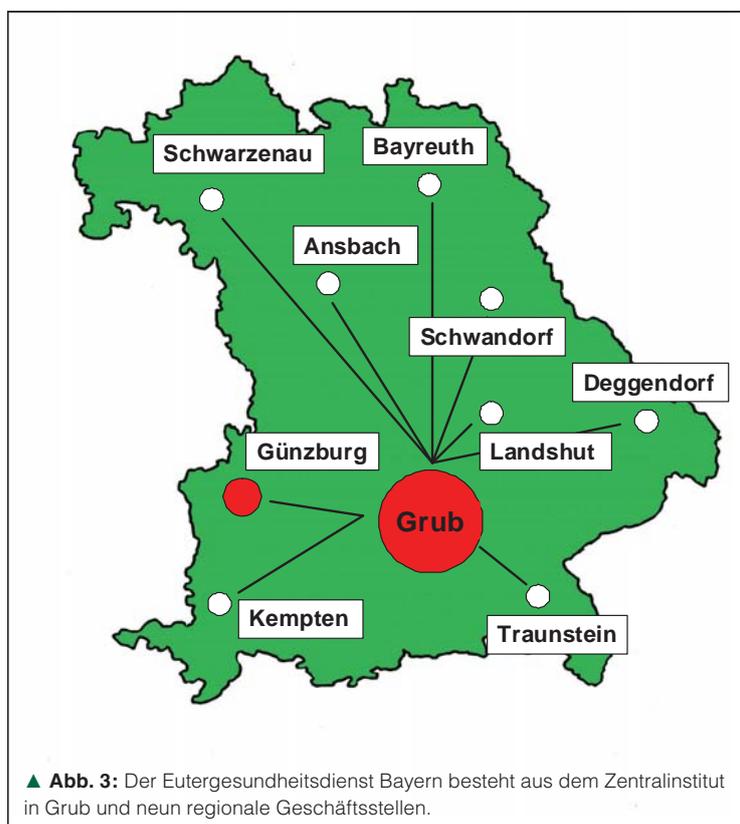
Im Jahr 2002 fand die Umstellung auf eine Projektarbeit mit gerichteten Schwerpunkten (u. a. Problembestandsanierung, Gesundheitsoptimierung, Monitoring der Melktechnik) statt. Dieser folgte 2006 ein derzeit aktives einheitliches Projekt „Eutergesundheit und Sicherheit in bayerischen Milch-



▲ Abb. 2: Projekt GSM.

erzeugerbeständen (Projekt GSM)“. Das Projekt wird in drei Modulen durchgeführt: Technik, Gesundheit sowie Gesundheit und Technik. Innerhalb der Module können jeweils drei Projektziele angestrebt werden: Sicherung, Sanierung und Optimierung (Abb. 2). Das Modul Technik setzt den

Schwerpunkt auf Untersuchungen und Beratungen zur Melktechnik und Melkarbeit ohne Herdenuntersuchung und Probenahmen, das Modul Gesundheit stellt Eutergesundheit, Melkarbeit und Melkhygiene in den Mittelpunkt und das Modul Gesundheit und Technik vereint die beiden anderen Module



▲ Abb. 3: Der Eutergesundheitsdienst Bayern besteht aus dem Zentralinstitut in Grub und neun regionale Geschäftsstellen.



zu einem gemeinsamen, umfassenden Untersuchungs- und Beratungsteil. Das Projektziel Sanierung ist auf Milchviehbetriebe mit infektiösen Eutergesundheitsstörungen gerichtet. Das Ziel Sicherung steht für Betriebsleiter, die eigeninitiativ eine regelmäßige Stabilisierung der Eutergesundheit und Milchhygiene anstreben. Das Projektziel Optimierung ist auf Milchviehhalter von Herden mit guter Eutergesundheit ausgerichtet, die eine weitere Verbesserung des Eutergesundheitsstatus, der Hygiene, der Produktionsbedingungen und der Haltungsbedingungen anstreben. Das Projekt hat die Intention, die Qualität des Lebensmittels Milch und der daraus gewonnenen Produkte nachhaltig zu sichern. Die Untersuchungen sollen die Milcherzeuger in ihrem Bestreben unterstützen, den hohen Anforderungen und Verbrauchererwartungen nachzukommen.

Der EGD stellt seine Leistungen in allen Regierungsbezirken Bayerns im Zentralinstitut in Grub und in neun Geschäftsstellen zur Verfügung (Abb. 3). An zwei Standorten wird ein EGD-Labor betrieben.

Das Bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten und die Bayerische Tierseuchenkasse fördern finanziell die Untersuchungen und Besuche im Projekt. Der landwirtschaftliche Betrieb beteiligt sich anteilig an den anfallenden Kosten. Die Molkeereien unterstützen die Projektarbeit durch ihre positive Zustimmung.

Über die Kannenmilchzellgehaltsuntersuchung als Suchtest wurde 1996 ein neu entwickeltes direktes Verfahren zur Zellzählung (elektronische Partikelzählgeräte, „Coulter Counter“) eingeführt. 1979 übernahm der Milchprüfing Bayern e.V. (MPR) im Rahmen der amtlichen Gütebewertung der Milch die vom EGD auf freiwilliger Basis durchgeführten Zellgehaltsbestimmungen. Zum Start lag der arithmetische Mittelwert der Milch im Jahr 1967 in der Versuchsregion Allgäu bei 372.000 Zellen/ml Milch, bei der Übernahme durch den MPR bei 252.000 Zellen. Von 1989 bis 2007 sank der Zellgehalt in Bayern von 237.000 auf 159.000

Zellen (im geometrischen Durchschnitt) und im gleichen Zeitraum im Bundesdurchschnitt von 266.000 auf 183.000 Zellen.

Auf der Grundlage dieser monatlichen Zellzählung der Anlieferungsmilch und den über die Milchleistungsprüfung durch das Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV) ermittelten Einzeltierzellzahluntersuchungen können Herden mit hoher Mastitisfrequenz sofort erfasst und, falls notwendig, Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Der MPR benachrichtigt den Milchviehhalter vorsorglich, wenn der Sammelmilch-Zellgehalt zum ersten Mal den Wert von 300.000 Zellen/ml übersteigt, fordert ihn auf, freiwillig geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen und empfiehlt den EGD hinzuzuziehen. Ein gemeinsam 1992 mit dem LKV entwickeltes „Frühwarnsystem“ zur

Erkennung und Ermittlung gefährdeter Einzeltiere und Herden unterstreicht die Bereitschaft und die Akzeptanz für Eigenkontrollen in den Betrieben (Tab. 3). Wenn mehr als 30 % aller bei der Eigenleistungsprüfung kontrollierten Kühe in einer Gesamtgemelksprobe einen Zellgehalt über 200.000 Zellen/ml Milch aufweisen, erhält der Betrieb über den monatlichen Kontrollbericht eine Benachrichtigung und bei wiederholter Überschreitung eine Aufforderung zur Kontrolle, z.B. durch den EGD. Vergleichbare „Frühwarnsysteme“ haben in modifizierter Form Eingang in nationale und internationale (z.B. als „Ampel-Warnsystem“ in den Niederlanden; HOOIJER u. SAMPIMON, 2006) Vorsorgeprogramme gefunden.

Die Erhebungen und Untersuchungen des EGD erstrecken sich auf die Haltung, die Melkarbeit, die allgemeine

▼ Tab. 1: Aufgabengebiet der Eutergesundheitsdienste.

Aufgabengebiet der Eutergesundheitsdienste		
Überwachung und Durchsetzung des Lebensmittelhygienerechts	◀▶	Milcherzeugerberatung Eutergesundheitsdienst
▼		▼
hoheitliche Aufgaben (Umsetzung von EU-Verordnungen in nationales Recht)		Mastitisbekämpfungsprogramme auf freiwilliger Basis

▼ Tab. 2: Zellgehaltskategorien der Anlieferungsmilch.

Zellgehaltskategorien der Anlieferungsmilch (Zellen/ml) Beurteilungsschema des EGD in Bayern		
< 200.000	↻	normal
> 200.000	↻	erhöht
> 400.000	↻	überhöht



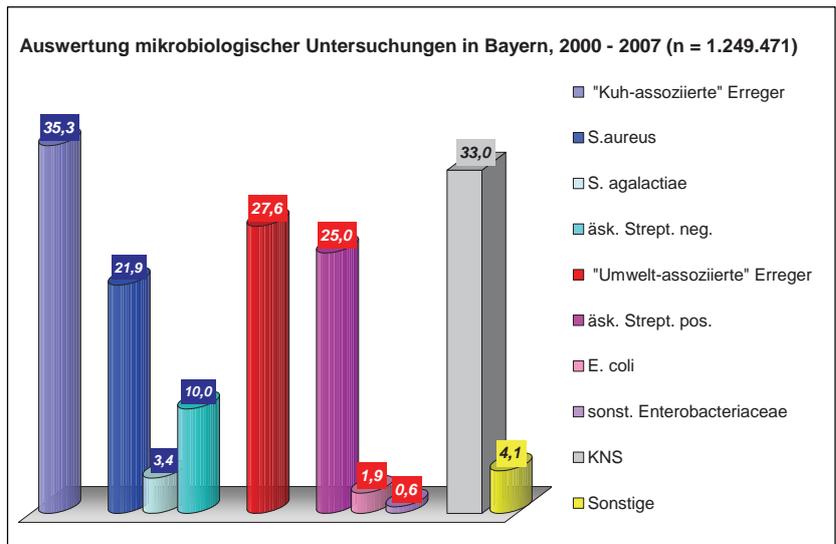
und die Melkhygiene im besonderen, den technischen Zustand der Melkanlage sowie den zytologisch-mikrobiologischen Status des Milchsekretes aller laktierenden Kühe. Von den laktierenden Kühen werden Viertelanfangsgemelkproben zur mikrobiologischen Untersuchung entnommen. Der Milchzeuger und der betreuende Tierarzt erhalten detaillierte schriftliche Befunde einschließlich spezieller Hinweise zu flankierenden Maßnahmen als Basis für die Behebung betriebsspezifischer Fehler und die Durchführung erforderlicher Sanierungen und Behandlungen (Tab. 4).

Im Auftrag der Zuchtverbände erfolgen außerhalb des Projektes auch Eutergesundheitskontrollen auf den bayerischen Zuchtviehmärkten. Die aufgetriebenen weiblichen Tiere werden klinisch untersucht und euterkrankte Kühe beanstandet. Diese Maßnahme wirkt einer Verschleppung von Mastitiserregern zwischen den Betrieben entgegen.

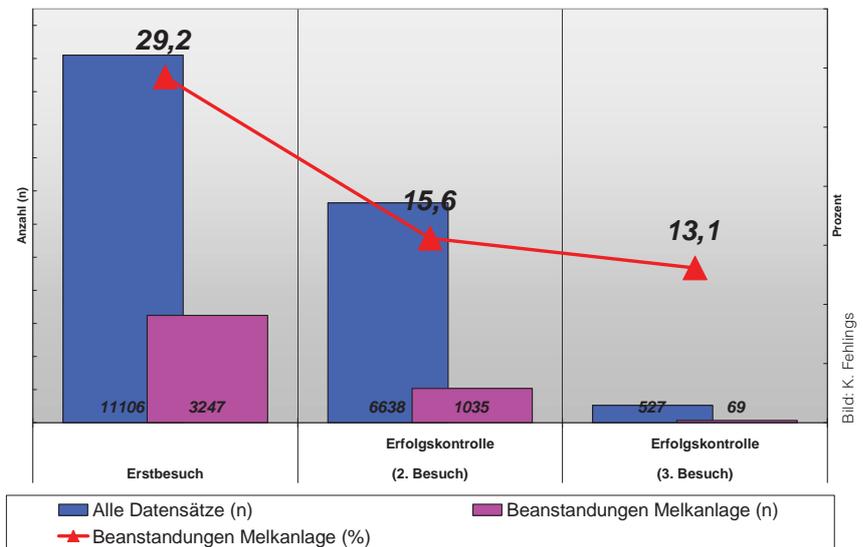
Aus der aktuellen Arbeit

In den vergangenen 20 Jahren hat sich die Zahl der milchzeugenden Betriebe in Bayern von über 132.100 auf ca. 43.660 verringert. Der EGD hat jedes Jahr ca. 8 % dieser Bestände (bezogen auf die Zahl der Erstbesuche) betreut, es erfolgten fast 184.690 Betriebsbesuche. Nahezu 2.61 Mio. Kühe und fast 11,9 Mio. Viertelanfangsgemelkproben wurden untersucht.

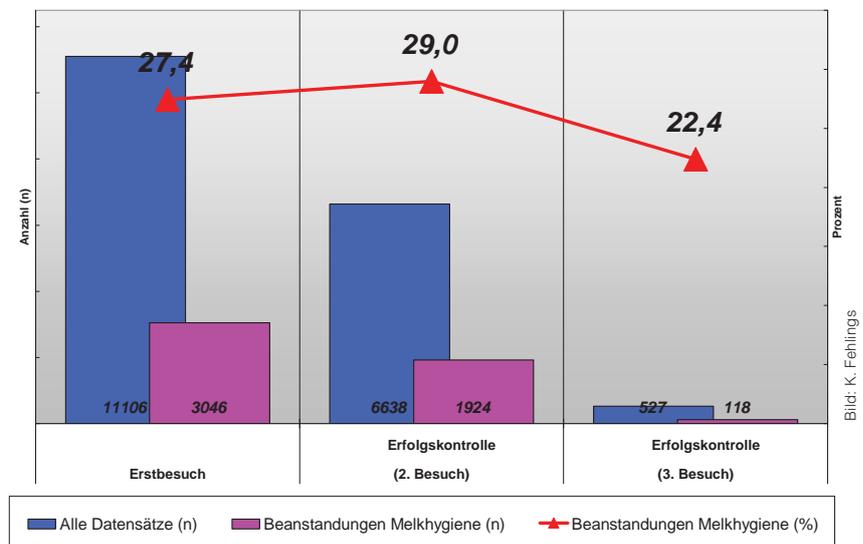
Die Untersuchungsergebnisse unterstützen Empfehlungen zur Sanierung, Sicherung und Optimierung der Euter-gesundheit sowie für die gezielte tierärztliche Mastitistherapie. Sie fließen in die Beratung, aber auch in die wissenschaftliche Arbeit ein. Eine Auswertung über acht Jahre aus annähernd 1.250.000 mikrobiologischen Milchprobenuntersuchungen zeigt auf, dass 33,2 % der beprobten Euterviertel im SMT positiv reagierten, während nur 24,9 % dieser Viertel mikrobiologisch besiedelt waren (Schwankungsbreite SMT: 30,3 - 37,7 %; Erregernachweise: 20,5 - 29,6 %). Nach wie vor dominieren „Kuh-assoziierte“ Erreger wie *S. aureus* (21,9 %) oder äskulin-negative Streptokokken,



▲ Abb. 4: Erregervorkommen (2000 - 2007).



▲ Abb. 5: Beanstandungen der Melktechnik (Projekt GSM 2006 - 2007).



▲ Abb. 6: Beanstandungen der Melkhygiene (Projekt GSM 2006 - 2007).



z.B. *S. dysgalactiae* (10,0 %) mit 35,3 % Anteil das Mastitisgeschehen, während bei den „Umwelt-assoziierten“ Erregern (27,6 % Anteil) äskulin-positive Streptokokken (z.B. *S. uberis*, Enterokokken) mit 25,0 % vorherrschen. Die in Großbeständen im Norden und Osten überwiegenden Umwelterreger, Enterobacteriaceae oder äskulin-negative Streptokokken, konnten aufgrund der vorherrschenden Betriebsstruktur und Betriebsgröße nicht so stark Fuß fassen (Nachweisrate der Enterobacteriaceae 2,5 %). 2007 hatten 33 % der besuchten Betriebe einen Laufstall, die Anzahl der gehaltenen Kühe lag bei Ø 33,5. Koagulase-negative Staphylokokken (KNS) zeigen über die Jahre hinweg eine hohe Befallsrate (Ø 33,0 %) und weisen damit diesem Erreger eine massive Bedeutung am Mastitisgeschehen zu (Abb. 4). Die Penicillinempfindlichkeit (n = ca. 149.000 Untersuchungen) von Staphylokokken als eine Art Gradmesser für den gezielten verantwortungsvollen Umgang mit Arzneimitteln zur Mastitisbehandlung zeigt mit einer durchschnittlichen Empfindlichkeit von ca. 71 % (Schwankungsbreite: 65,6 - 76,2 %) über die Jahre hinweg eine deutliche Konstanz, unterstreicht aber die Notwendigkeit der Laboruntersuchungen und Resistenztestungen und die Bedeutung der Anwendung so genannter „Altmedikamente“ als erste Wahl bei therapeutischen Maßnahmen.

Eine Analyse der Umsetzung von Beratungsempfehlungen hat bei Nachkontrollen (Auswertung von Datensätzen aus 2006 - 2007) aufgezeigt, dass eine gezielte Beratung Beanstandungen reduzieren kann, sie hat auch unterstrichen, dass häufigere Besuche diesen Effekt noch verstärken. Beim Erstbesuch wurden alle Beanstandungen zu den Prüfpunkten (Melktechnik, Melkarbeit, Melkhygiene und Melk- und Hygienemanagements) protokolliert (n = 11.106) und unter Berücksichtigung der Beseitigung oder Abschwächung beim Zweit- oder falls erforderlich Drittbesuch kontrolliert. Der jeweils letzte Besuch im Bestand war definitionsgemäß die Erfolgskontrolle. In 59,8 % der Fälle waren beim zweiten Besuch noch

▼ **Tab. 3:** Frühwarnsystem des EGD und LKV.

„Frühwarnsystem“ des EGD und LKV	
Grenzwert	➤ 200.000 Zellen/ml Milch im Gesamtgemelk der einzelnen Kuh.
Grenzgröße	➤ unabhängig von der Betriebsgröße 30 % der Kühe beim aktuellen Probemelken.
Kommentar	➤ bei 1 bzw. 2-maligem Überschreiten
Warnung	➤ bei 3-maligem Überschreiten ○ „bei den letzten 6 PM wurde die Zellzahlgrenze 3-mal überschritten. Beratungsdienste (TGD, Amt für Landwirtschaft) bzw. Hoftierarzt zuziehen“.
Aufforderung	➤ bei 4-maligem Überschreiten: ○ „wiederholte Überschreitung der Zellzahlgrenze, Einleitung von Sanierungsmaßnahmen erforderlich“

▼ **Tab. 4:** Freiwilliges Mastitisbekämpfungsprogramm.

Freiwilliges Mastitisbekämpfungsprogramm
<p>Im Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Euteruntersuchung incl. semiquantitativer indirekter Zellzahlbestimmung (California-Mastitis-Test (CMT) syn. Schalm-Mastitis-Test (SMT)) ○ Viertelanfangsgemelkprobenahme ○ Überprüfung <ul style="list-style-type: none"> ➤ Melkanlage/Melkhygiene/Melkarbeit ➤ Haltung ➤ Fütterung ○ Beratung und Vorschläge zur Sanierung, Sicherung oder Optimierung
<p>Im Labor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kulturell-mikrobiologische Untersuchung der Viertelanfangsgemelkproben ● Erregerdifferenzierung ● Erregersensibilitätstestung (Resistenztest)
<p>Befundauswertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Milcherzeuger</i> - detaillierter Befund, Beratungshinweise, Sanierungsempfehlungen ❖ <i>Tierarzt</i> - zusätzlich Behandlungsempfehlungen (Resistenzteste)

Mängel oder Fehler (n = 1 - 3) zu den o.a. Kontrollbereichen festzuhalten, bei einem dritten Besuch jedoch nur noch in 7,9 % der Erzeugerbetriebe.

Die Auswertung spezieller Datensätze zur Anlagentechnik zeigte auf, dass die Mängelrügen vom ersten (29,2 %) zum zweiten Besuch (15,6 %) deutlich ver-



ringert werden konnten, obgleich sie teilweise mit einer erheblichen Kostenbelastung (u.a. Kundendienstanforderung) verbunden waren und dass sich mit jedem weiteren Besuch diese Quote verminderte (13,1 %) (Abb. 5). Notwendige zumeist arbeitsintensive Änderungen im Hygienemanagement wegen einer fehlerhaften Durchführung oder dem Unterlassen einzelner Arbeitsschritte (u.a. Melkreihenfolge) wurden zwischen Erst- (27,4 %) und Zweitbesuch nicht so konsequent umgesetzt und es konnte zunächst sogar eine leichte Zunahme der Beanstandungen beobachtet werden. Bei der ersten Nachkontrolle lagen in 29,0 % der Fälle geringgradige bis schwerwiegende Mängel vor, sodass erneut entsprechende Einwände ausgesprochen und Beratungshinweise zur Verbesserung der Arbeitsabläufe gegeben wurden. Auch beim zweiten Besuch (22,4 % Fehler und Mängel) waren die Erwartungen noch nicht ausreichend erfüllt (Abb. 6). Beim angeratenen Wechsel von Reinigungshilfen (Einwegeuterpapier statt Euterlappen) zeigte sich hingegen schneller die Nachhaltigkeit eines Beratungseffektes (FEHLINGS, 2007).

Schlussbemerkungen

Der Eutergesundheitsdienst ist in Bayern flächendeckend die diagnostische Schaltstelle zwischen Milcherezeuger, Molkerei und niedergelassenem Tierarzt. Die Verknüpfung von technischem und tierärztlichem Außendienst sowie die EGD-eigene mikrobiologische Labordiagnostik erlaubt eine umfassende Beurteilung der Eutergesundheit und Milchhygiene. Der EGD hat bereits 1959 ein Programm zur Bekämpfung von Eutergesundheitsstörungen entwickelt. Die Programme und darauffolgende Projekte wurden und werden vom Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten und der Bayerischen Tierseuchenkasse finanziell gefördert.

In den letzten 20 Jahren

- beteiligten sich 184.690 Milcherezeuger an den Programmen oder Projekten,

- wurden ca. 2.61 Mio. Milchkühe untersucht und probiert
- wurden ca. 11.9 Mio. Milchproben untersucht,
- sank der Herdensammelmilchzellgehalt in Bayern von 237.000 (1989) auf 159.000 Zellen/ml Milch (2007). ■

Anschrift des Autors

Prof. Dr. Klaus Fehlings

Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. Grub, Fachabteilung Eutergesundheitsdienst und Milchhygiene

Senator-Gerauer-Str.23,
D-85586 Poing.
e-Mail: klaus.fehlings@tgd-bayern.de

LITERATUR

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. (DVG), Fachgruppe "Milchhygiene", Hrsg. HAMANN, J., FEHLINGS, K. (2002): Leitlinien zur Bekämpfung der Mastitis des Rindes als Bestandsproblem. 4. Aufl., Gießen. ISBN 3-935747-14-4.

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. (DVG), Fachgruppe "Milchhygiene" (2000): Leitlinien zur Entnahme von Milchproben unter antiseptischen Bedingungen und Leitlinie zur Isolierung und Identifizierung von Mastitiserregern, Gießen 2000. ISBN 3-930511-81-9. Redaktionelle Bearbeitung: ZSCHÖCK, M., FEHLINGS, K..

KLEINSCHROTH, E., FEHLINGS, K. in WITTKOWSKI, G., GEDEK, W. (Hrsg.) (1999): Tiergesundheitsdienste in Bayern 1949 - 1999. Leistungen und Fortschritte im Dienst der Tiergesundheit und Lebensmittelhygiene. Eigenverlag. ISBN 3-00-006744-2.

HOOIJER, G.A., SAMPIMON, O. C. (2006): Early monitoring of udder health dynamics: A practical approach. Oral presentation. XXIV. World Buiatr. Congr. Nizza, 2006.

FEHLINGS, K., HUBER-SCHLENSTEDT, R., WITTKOWSKI, G. (2007): The Voluntary Udder Health Sanitation Program in Bavaria. In FÜRLL, M.: Production Diseases in Farm Animals, 470. ISBN 978-3-934178-90-8.

Weitere Referenzen sind beim Autor erhältlich.



Für Sie entdeckt auf
buiatrik.de

Lesen Sie weiter auf www.buiatrik.de

Eine Studie aus den USA:

Wasseraufnahme als Krankheitsindikator ?

Die Futteraufnahme von Kühen ist ein guter Indikator für das Auftreten verschiedener Erkrankungen. Eine Untersuchung aus Minnesota/USA hat gezeigt, dass die Wasseraufnahme mit der Trockensubstanzaufnahme korreliert und auch als Parameter zur Vorhersage von Krankheiten dienen kann.

Bei 70 Kühen wurden bis zum 150. Tag der Laktation die Futter- und Wasseraufnahme gemessen. Je zwei Kühe teilten sich eine Tränke. Die Messung erfolgte an 35 Tränken. Die Futteraufnahme jeder Kuh konnte einzeln ermittelt werden. In der Analyse wurden die Trockensubstanz (TS)- und Wasseraufnahme bei folgenden Ereignissen gemessen: Geburt, Brunst, Mastitis, Fieber, Klauenbehandlung und bei "sonstigen" Erkrankungen. Zusätzlich wurden die Lufttemperatur, die relative Luftfeuchtigkeit und die Anzahl der Kalbungen berücksichtigt.

Sowohl die TS- als auch Wasseraufnahme nahmen bei der Kalbung, bei Erkrankungen der Kategorie „Sonstige“ und bei Erstkalbenden ab. Die TS-Aufnahme war zusätzlich bei Tieren mit einer Mastitis verringert. Beim Auftreten von Fieber ging die Wasseraufnahme zurück.

Zusätzlich konnte festgestellt werden, dass die TS- und Wasseraufnahme im Laufe der Laktation zunahm. Bei steigender Luftfeuchtigkeit sank die Tränkemenge. Die Korrelation der Wasser- und TS-Aufnahme wurde sowohl paarweise als auch für alle Kühe unter Einbeziehung der Lufttemperatur und Feuchtigkeit und der Anzahl der Laktationen getestet. Die Korrelation zwischen Wasser- und TS-Aufnahme war für die alle Kühe größer als für den paarweisen Vergleich.