

## **Eutergesundheit und Milchflusskurven - Praxisstudie zur Milchqualität und zum Milchentzug in Schleswig-Holstein**

Prof. Dr. E. Schallenberger, Institut für Tierzucht und Tierhaltung, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

### **Einleitung**

Die Milcherzeugung stellt in der Landwirtschaft den Betriebszweig mit der höchsten Wertschöpfung dar, die Leistungen sind gerade in den neuen Bundesländern beeindruckend gestiegen, z.B. in Sachsen, das inzwischen den deutschen Spitzenplatz belegt, seit 1989 um 3250 kg auf 7411 kg bei allen MLP-Kühen mit 318 kg Fett (4,29 %) sowie 253 kg Protein (3,41 %). Allerdings ging mit der Leistungssteigerung die Verweildauer der Tiere in der Produktion stetig zurück, in Schleswig-Holstein z.B. auf 2,6 Laktationen bei konstantem Erstkalbealter von 31 Monaten, so dass hier die durchschnittliche Lebensleistung bei Schwarzbunten Rindern bei 19 200 kg liegt und im letzten Jahrzehnt annähernd konstant blieb, ein Wert, bei dem das genetische Potenzial nur zu einem geringen Grad ausgeschöpft wird.

Abgänge wegen Euterfunktionsstörungen und wegen Unfruchtbarkeit (» 20 bzw. 23 % bei den MLP-Kühen) haben oft die gleichen Ursachen, suboptimale Haltungsbedingungen, nicht leistungsgerechte Fütterung, mangelnde Stall- und Melkhygiene, sowie unzureichende Gesundheitsprophylaxe. Wachsende Herdengrößen und –leistungen erfordern ein komplexes Management, Produktionssteigerungen dürfen nicht nur durch genetischen Fortschritt und stetig erhöhte Remontierung erreicht werden (im Landesdurchschnitt in Schleswig-Holstein bei 40 % liegend), die Lebensleistung der Milchkühe muß erhöht werden. Für eine längere Verweildauer in der Milchviehherde sind optimale Jungtieraufzucht, das konsequente Vermeiden „typischer“ Jungtiererkrankungen und eine bessere Eingliederung von Färsen in die Produktionsherde entscheidende Voraussetzungen.

Die Eutergesundheit wird gleichermaßen durch biologische und Managementfaktoren beeinflusst. Entscheidend sind Rasse, Genetik, ausgeglichenes Leistungsniveau, ganz besonders natürlich Haltungs- und Melkhygiene, Melktechnik, Melkstrategien und melkerspezifische Routine.

### **Praxisstudie zur Milchqualität und zum Milchentzug in Schleswig-Holstein**

Hintergrund einer mehrjährigen Untersuchung in 15 Praxisbetrieben war der allgemein unbefriedigende Eutergesundheitsstatus. Die durchschnittliche Herdenleistung schwankte zwischen 5150–9800 kg Milch bei zweimal täglichem Melken (Milchfett 4.07–4.71 % und Milcheiweiß 3.3–3.5 %). Monatlich werden zusätzlich zur MLP-Kontrolle morgens Viertelanzfangsgemelksproben von allen

Tieren gewonnen und beim Abendmelk die Milchabgabecharakteristika durch die mobilen Messgeräte „LactoCorder“ erfasst.

### **Eutergesundheit und Zellzahl**

Die durchschnittliche Zellzahl (arithmetisches Mittel) variierte in den Herden von 81.000 bis 344.000/ml. Die Viertelanfangsgemelks-Zellzahlen stiegen während der Laktationsperiode an, sie waren in den Hintervierteln stets höher als in den Vordervierteln, gesunde Euterviertel rangierten von < 50.000/ml zu Laktationsbeginn bis etwa 200.000/ml vor dem Trockenstellen, wohingegen Euterviertel mit mikrobiologischem Erregernachweis sich im Bereich von 300.000–600.000 / ml bewegten mit den höchsten Werten zu Laktationsbeginn und Laktationsende. 50% der Kühe wiesen im ersten Laktationsmonat Zellzahlen < 50.000/ml in allen 4 Vierteln auf, vor dem Trockenstellen war dieser Anteil auf 5% abgesunken. Durchschnittlich 23% aller Kühe hatten allerdings bereits bei Laktationsbeginn Zellzahlen von > 400.000/ml in mindestens einem Euterviertel, vor dem Trockenstellen stieg dieser Anteil auf 42% an.

### **Eutergesundheit und mikrobiologische Befunde**

Nach mikrobiologischer und biochemischer Differenzierung konnte folgendes Spektrum euterpathogenen Keime – natürlich mit breiten betriebsspezifischen Unterschieden, besonders Mischinfektionen betreffend, auf Viertelbasis differenziert werden:

- 79 % koagulase-negative Staphylokokken
- 6 % koagulase-positive Staphylokokken (*Staphylococcus aureus*)
- 17 % umweltassoziierte Streptokokken (*Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae*)
- 2 % *Streptococcus agalactiae* (Erreger des gelben Galtes)
- 2 % sonstige Erreger

Diese Erreger bedingten sehr unterschiedliche Zellzahlerhöhungen, so dass im Umkehrschluss aus dem mittleren Zellzahlniveau von Eutervierteln auf Herdenbasis auf das Hauptvorkommen bestimmter Erregerklassen geschlossen werden konnte:

- |  |              |
|--|--------------|
| ▪ mittlere Zellzahl bei koagulase-negativen Staphylokokken | 357 000/ml   |
| ▪ mittlere Zellzahl bei koagulase-positiven Staphylokokken | 762 000/ml   |
| ▪ mittlere Zellzahl bei umweltassoziierten Streptokokken   | 772 000/ml   |
| ▪ mittlere Zellzahl bei <i>Streptococcus agalactiae</i>    | 1.235 000/ml |

Bei den Milchdrüseninfektionen muss unterschieden werden zwischen klinischen Mastitiden mit erkennbaren Sekret- und Euterveränderungen und sogenannten subklinischen Mastitiden, bei denen meist keine für den Landwirt erkennbare Veränderungen vorliegen. Die klinischen Mastitiden treten zum Laktationsbeginn gehäuft auf, im ersten Laktationsmonat sind ca. 22% aller



Kühe davon betroffen. Subklinische Mastitiden steigen von ca. 7,5% Häufigkeit im ersten Laktationsmonat auf ca. 17% aller Kühe vor dem Trockenstehen an. Abhängig von der Jahreszeit und dem Laktationsstadium weisen im Mittel 30-45% der Kühe mindestens ein erregerpositives Euterviertel auf, wobei Hinterviertel häufiger auffällig sind.

Zunehmend sind erstlaktierende Rinder von Euterproblemen betroffen. Durchschnittlich 21,8% litten bereits an subklinischen und 14,5% an klinischen Mastitiden. 40,2% aller erstlaktierenden Rinder waren auf mindestens einem Viertel erregerpositiv, wobei wiederum die beiden Hinterviertel deutlich stärker betroffen waren als die Vorderviertel. Im ersten Vierteljahr nach der ersten Abkalbung wiesen nur 52,6% der Färsen keine Zellzahlerhöhungen oder erregerpositive Viertel auf, 37,9% litten in diesem Zeitraum an subklinischer, 3,9% an klinischer und 5,6% an bereits chronischer Mastitis. Der Befall mit Staphylokokken und Streptokokken lag zwischen der Kolostralperiode und dem 15. Laktationstag deutlich höher als in den nächsten zwei Wochen. Es lagen sehr starke Schwankungen in der Befallshäufigkeit zwischen einzelnen Herden vor, insbesondere tragen eine gestörte Nachgeburtsphase, Abkalbungen im Winterhalbjahr, hohe Herdenmilchleistungen und ungenügende Zitzenausprägung überproportional zur Färsenmastitis bei. Schwarzbunte Rinder waren etwa doppelt so häufig betroffen wie Rotbunte oder Angler Färsen.

### **Melkroutine und Milchflusskurven**

Folgende Hauptprobleme beim Melken konnten nachgewiesen werden:

- ungenügende Stimulation und ungenügendes Vormelken
- zu lange Wartezeit zwischen Stimulation und dem Ansetzen der Melkzeuge
- teilweise langes Blindmelken einzelner Viertel, seltener des ganzen Euters
- ungenügendes Ausmelken
- nicht ordnungsgemäße Euter- und Zitzenreinigung vor dem Melken
- ungenügende Zwischendesinfektion von Melkzeugen in Problemherden, besonders von separaten Melkzeugen für kranke Kühe und Rinder in der Kolostralperiode
- kein oder fehlerhaftes „Dippen“ nach dem Melken

Die durch das elektronische Milchleitfähigkeits- und Milchmengenerfassungsgerät „LactoCorder“ aufgezeichneten Milchflusskurven können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

Die optimale Milchflusskurve ist annähernd trapezförmig mit schneller Anstieg- und Abstiegsphase (1.05 bzw. 1.62 Minuten und mit einer durchschnittlichen Melkdauer von 5 Minuten), aus über 2700 Messungen ergab sich ein maximaler Milchfluss von knapp über 3 kg/min. Trapezförmige Milchflusskurven weisen gehäuft jüngere Rinder und Kühe mit täglichen Milchleistungen von 20-30kg auf. Ebenso treten sie überdurchschnittlich nur bei Kühen mit Zellzahlen < 100.000/ml auf. Bei



Rindern mit Nachweis von euterpathogenen Keimen verringerte sich der Anteil trapezförmiger Kurven, bei 2 betroffenen Vierteln im Mittel auf 15% und bei 4 betroffenen Vierteln auf 10%. Allerdings lag diese optimale Kurve nur bei ca. 20.5% aller Tiere und Melkungen vor.

Bei » 26% aller Messungen traten Milchflusskurven mit einer sogenannten Bimodalität auf, d. h. einem kurzfristigen Anstieg des Milchflusses mit anschließendem Versiegen, es kam erst sekundär zu einem verzögerten Einschließen der Milch. Die Plateaudauer war bei einem durchschnittlichen maximalen Milchfluss von 3,4 kg/min auf 1,3 Minuten verkürzt, die Melkzeit hatte sich auf 5,5 Minuten verlängert. Diese Art der Milchabgabe tritt oft im Vergleich zu 2,79 Minuten bei trapezförmigen Kurven nach nicht ordnungsgemäßer Stimulation, bei älteren oder spätlaktierenden Kühen oder bei Zellzahlen > 100 000/ml auf. Kühe mit bimodalem Milchfluss wiesen im Durchschnitt eine um 2 kg geringere Milchleistung als Tiere mit optimal trapezförmiger Milchflusskurve auf. Blindmelken oder frühzeitiges Versiegen des Milchflusses einzelner Viertel kann durch einen sogenannten stufenförmigen Abstieg anhand der Milchflusskurve erfasst werden, dadurch verlängert sich die durchschnittliche Melkzeit auf über 8 Minuten. Diese Kurvenform tritt bei ca. 20 % aller Rinder auf. Bei 7 % der untersuchten Milchflusskurven konnte ein Lufteinbruch während des Melkens nachgewiesen werden, 8,5 % aller Kühe waren sogenannte schnell melkende Tiere mit einer Melkdauer von ca. 4 Minuten, bei denen der maximale Milchfluss häufig auf über 6 – 7 kg/min ansteigt. 5,8 % aller Rinder waren langsam melkende Tiere mit einem Milchfluss von häufig < 2 kg/min, die Melkdauer verlängerte sich oft auf mehr als 10 Minuten. Die Kuh mit der längsten Melkzeit bedingt allerdings die Umtriebszeit im Gruppenmelkstand, so dass aus arbeitswirtschaftlichen Gründen der Anteil dieser langsam melkenden Kühe in der Herde reduziert werden sollte. Die Ausprägung der verschiedenen Kurvenformen ist in den einzelnen Betrieben sehr unterschiedlich und hängt stark von der Melkroutine des Betreuungspersonals ab. Das Auftreten trapezförmiger Kurven schwankte von 2,4 bis 40 % in einzelnen Betrieben, von bimodalen Milchflusskurven von 10 bis knapp 50 % und von langsam melkenden Kühen von 0,5 bis 15 %.

#### Eutergesundheit und Fruchtbarkeit

Fruchtbarkeit und Eutergesundheit stehen in engem Zusammenhang, 68 % aller Rinder, die nachweisbar konzipierten, waren eutergesund, 32 % euterkrank, davon litten wieder 20 % aller Rinder an subklinischer Mastitis, die übrigen an akuter oder chronischer Mastitis. Die eutergesunden Rinder wiesen eine durchschnittliche Gützeit von 92 Tagen auf, die Tiere mit subklinischer Mastitis von 120,5 Tagen und die Kühe mit akuter und chronischer Mastitis von 125 Tagen. Der Besamungsindex stieg von 1.7 bei eutergesunden Tieren auf 2.1 bei subklinisch oder chronisch erkrankten Rindern. Kühe, welche nicht erfolgreich belegt werden konnten, wiesen einen deutlich höheren Anteil von Eutergesundheitsstörungen auf.

### **Eutergesundheit und Wirtschaftlichkeit**

Die Verlängerung der Güstzeit um einen Monat bei Mastitis bedingt zusätzliche bislang kaum beachtete wirtschaftliche Verluste. Bei der Bruttokalkulation von Folgekosten von Eutererkrankungen bei Rindern ergeben sich Milchverluste von ca. 1300 kg und monetäre Verluste von € 665,- pro euterkrankem Rind. Dies umfasst alle Kosten wie Wartezeiten für nicht verkehrsfähige Milch, Minderleistung in der aktuellen und in Folgelaktationen, Untersuchungsgebühren, Tierarztkosten, Medikamente, erhöhte Remontierung, Rastzeitverlängerung und erhöhten Besamungsaufwand. Durch gezielte Managementverbesserungen könnten erhebliche Rationalisierungsreserven in den einzelnen Betrieben realisiert werden.

### **Ausblick**

Ein Hauptproblem einer nachhaltigen Verbesserung der Eutergesundheit ist, dass die konsequente Umsetzung von Erkenntnissen bezüglich Management, Haltung, Hygiene, Melken und Fütterung im Einzelbetrieb ungenügend ist. Nur ein ganzheitliches Herden-, Gesundheits- und Hygienemanagement mit konsequenter optimaler Melkarbeit sichert dauerhaften Erfolg. Hier müssen zukünftig verbesserte Beratungsaktivitäten ansetzen, die, von der konsequenten Befunderhebung und –analyse ausgehend, dem Landwirt breite und nicht nur sektorale Hilfe anbieten. Viele Milchviehalter haben das Gefährdungspotenzial ihrer Herden noch nicht klar erkannt. Zielgerichtetes antibiotisches Trockenstellen setzt eine genaue Kenntnis der Erreger- und Resistenzsituation in der Herde voraus. Gerade subklinische Mastitiden müssen primär vor dem Trockenstellen und nicht in der Hauptlaktation therapiert werden. Aufstockungen, Überbelegungen, Umbauten, neue Melktechnik im Stall verschlechtern erstmals die Eutergesundheit, auch allgemeine Erkrankungen in der Herde erhöhen das Mastitisrisiko. „Schlechte“ Betriebe sind dadurch gekennzeichnet, dass sie nicht nachhaltig Veränderungen im Management, Haltungs-, Hygiene- und Melkbereich durchhalten. Wenn Milchviehherden während des ganzen Jahres annähernd konstant betreut werden, können Betriebe eine relativ stabile Eutergesundheit erreichen. Der Erfolg ist primär vom Betriebsleiter und Melker abhängig, Melkerwechsel wie auch hohe Arbeitsbelastung durch Außenarbeiten während der Ernte sowie häufiger Futterwechsel verschlechtern grundsätzlich die Eutergesundheit. Der Erfolg ist unabhängig von Leistungsniveau, der Herdengröße und der eingesetzten Melktechnik. Maßnahmen am Einzeltier werden üblicherweise in ihrem Erfolg überschätzt, nur ein klares Sanierungskonzept und die Bereitschaft zu konstanter Herdenbetreuung verbessern die Eutergesundheit und damit die Wirtschaftlichkeit in der Milchviehhaltung.

Der in vielen Herden ansteigende Anteil von Euterfunktionsstörungen bei erstlaktierenden Kühen erfordert eine wesentlich umfassendere Beachtung der Jungtieraufzucht mit Vermeidung „typischer“ Kälbererkrankungen und verbesserten Haltungsbedingungen. Die Färsenmastitis gestaltet die Remontierung euterkranker älterer Kühe besonders problematisch. Die Hälfte der neu



integrierten Färsen weist bereits ein besonders hohes Mastitisgefährdungspotenzial auf, viele dieser Tiere müssen bereits in der ersten Laktation therapiert oder sogar gemerzt werden.