

## DIE TROCKENSTEHZEIT ZUR BEHANDLUNG UND VORBEUGUNG VON LAHMHEITEN BEI MILCHKÜHEN NÜTZEN

KOFLER JOHANN, HUND ALEXANDRA

VETERINÄRMEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN, 1210 WIEN

Lahmheiten bei Milchrindern stellen aufgrund ihrer schmerzbedingten Ursachen ein ernstes tierschutzrelevantes Problem dar, und sind aus ethischen und wirtschaftlichen Gründen als besonders problematisch einzustufen, wenn sie bei hochträchtigen Kühen sowie in der Früh-laktation auftreten.

Lahme Kühe verursachen enorme wirtschaftliche Verluste in den Betrieben infolge verminderter Milchleistung, verschlechterter Fruchtbarkeitskennzahlen, erhöhter Anfälligkeit für Stoffwechselstörungen (Ketose), vermindertem Body-Condition-Score (BCS), erhöhter Remontierungsrate und Kosten für erhöhten Arbeitsaufwand und Behandlung. Die durch Lahmheit verursachten Gesamtkosten pro Kuh und Jahr wurden mit ca. 250 – 300 € berechnet. Die Lahmheitshäufigkeit ist in zu vielen Milchviehherden noch immer viel zu hoch, mittlere Häufigkeiten von 15% – 36% wurden in Österreich, Deutschland und der Schweiz berichtet, wobei die Streubreite in einzelnen Herden von 0% bis 77% reichte. Langzeitstudien an großen Kuhzahlen zeigten, dass die Häufigkeit von Lahmheiten im 2. bis 5. Laktationsmonat am höchsten ist, was wiederum deren bedeutenden Einfluss auf die Fruchtbarkeits- und die Milchleistung unterstreicht (Abb. 1, 2).

Auswirkungen von Lahmheit in der Trockenstehzeit und Früh-laktation auf Fruchtbarkeit und Milchleistung

Die Mechanismen durch welche schmerzhafte Klauenleiden das Brunstverhalten sowie die Konzeption und somit die Fruchtbarkeitskennzahlen von Kühen beeinflussen, sind komplex.

Chronische Schmerzzustände, die Ausschüttung von Stresshormonen sowie der Energiemangel spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Kühe, die unter Schmerzen an den Gliedmaßen leiden, zeigen ein abgeschwächtes Brunstverhalten, zudem kommt es bei ihnen zu einer verminderten Futteraufnahme, was im Speziellen bei lahmen Kühen während der Früh-laktation ein deutliches Energiedefizit zur Folge hat.

Diese Umstände haben direkte negative Auswirkungen auf die Eierstockaktivität sowie die tägliche Milchleistung. Diese Zusammenhänge wurden auch damit untermauert, dass Kühe mit hohen Körperkonditionsverlusten (BCS) nach der Abkalbung signifikant anfälliger für die Entstehung von Eierstockzysten waren, verglichen mit Kühen mit nur geringen Körperkonditionsverlusten. Das Risiko für ein verspätetes Einsetzen des Zyklus bei lahmen Kühen war 3,5-mal höher als bei nicht lahmen Kühen.

In zahlreichen Studien wurde nachgewiesen, dass durch Sohlengeschwüre und Weiße-Linie-Defekte verursachte Lahmheiten bei Kühen mit einem Lahmheitsgrad  $\geq 3$  (aus 5), die innerhalb der ersten 36 - 70 Tage nach der Abkalbung auftraten, eine signifikante Verlängerung der Gützeit um im Mittel bis zu 30 Tage und mehr zur Folge hatten, und eine um bis zu 24% bis 48% verminderte Wahrscheinlichkeit

aufwiesen, trächtig zu werden im Vergleich zu nicht lahmen Kühen.

Vielfach waren diese Kühe bereits in der Trockenstehzeit lahm, und die Lahmheit hat sich dann in den ersten Laktationsmonaten z.B. infolge von subklinischer oder subakuter Klauenrehe, bedingt durch eine subklinische bzw. subakute Pansenazidose in der Transitphase, bzw. infolge des mit dem Energiedefizit einhergehenden Körperkonditionsverlusten in der Früh-laktation verstärkt.

Zudem wurde in Studien nachgewiesen, dass Kühe, die beim Trockenstellen Sohlengeschwüre bzw. schmerzhafte weiße-Linie-Defekte aufwiesen, ein 1,7-fach höheres Risiko hatten, in der folgenden Laktation abgeschafft zu werden im Vergleich zu Kühen ohne Klauenleiden.

Zahlreiche Untersuchungen bestätigten auch den Einfluss von Lahmheit auf die Milchleistung, vor allem mittel- und hochgradige Lahmheiten (Locomotion-Score  $\geq 3$  aus 5) wirken sich negativ auf die Milchleistung aus. Studien, welche die Gesamtlaktationsleistungen analysierten, zeigten, dass lahmeheitsbedingte Verluste im Mittel zwischen 270 und 857 kg Milch pro Kuh und 305-Tage-Laktationsperiode betragen, und umso deutlicher ausfielen, wenn die Kühe einen Lahmheits-Score  $\geq 3$  (aus 5) in den ersten 100 Laktationstagen zeigten.

Interessante Erkenntnisse konnten bei jenen Studien festgestellt werden, bei denen eine tägliche Milchmengenmessung erfolgte: hierbei wurde beobachtet, dass die Milchleistungsverluste bereits 3 – 4 Wochen vor dem Erkennen der klinischen Lahmheit nachweisbar waren, und dass sie

auch noch viele Wochen nach der Lahmheitsepisode bzw. der durchgeführten Behandlung andauerten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Milchleistungsverlust abhängig von mehreren Faktoren ist: dem Schweregrad der Lahmheit bzw. dem Schweregrad des Klauendefektes, der Zeitdauer der Lahmheitsepisode sowie dem Zeitpunkt (erste 100 Tage in Milch) des Auftretens während der Laktation.

Frühzeitige und fachgerechte Behandlungen können somit die Verluste deutlich reduzieren bzw. ganz vermeiden.

Am häufigsten wurden lahme Kühe zwischen dem 30. bis zum 150.

Laktationstag registriert (Abb. 1). Die Laktationskurve zeigt einen ähnlichen Verlauf wie die Verteilung der Lahmheitshäufigkeit in den einzelnen Laktationsmonaten (Abb. 2).

Legt man beide Kurven übereinander und berücksichtigt die Periode, in welcher die Besamungen erfolgen, dann ist klar ersichtlich, dass der Zeitraum, in dem die Kühe wieder trächtig werden sollen, gleichzeitig die Periode mit dem höchsten Risiko für Lahmheit ist.

Das bedeutet auch, dass der Zeitraum der höchsten Milchproduktion mit dem höchsten Risiko für das Auftreten von Lahmheit einhergeht. Daher muss in einem gut geführten Betrieb alles unternommen werden, um Lahmheiten bei Trockenstehern und Kühen in den ersten 100 Laktationstagen zu vermeiden.

Die klare Empfehlung lautet: fachgerechte Klauenpflege der Kühe beim Trockenstellen ca. 6 Wochen vor der Geburt und wiederum ca. 60 Tage nach der Geburt.

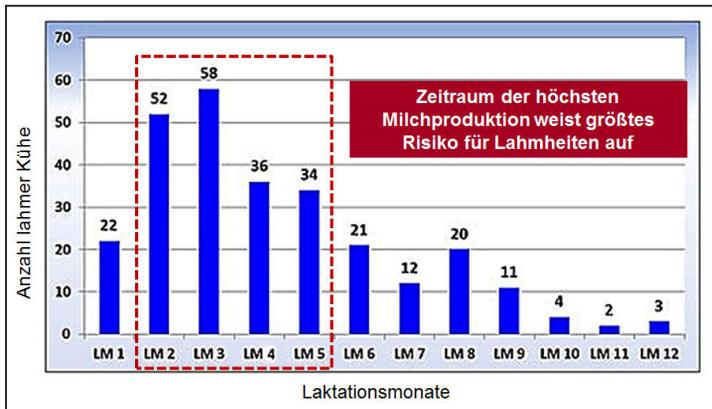


Abb. 1: Auftreten von Lahmheit bei Kühen in den einzelnen Laktationsmonaten: Ergebnis aus einer 18 Monate dauernden Studie an 900 Kühen aus 5 Herden (Green et al. 2002).

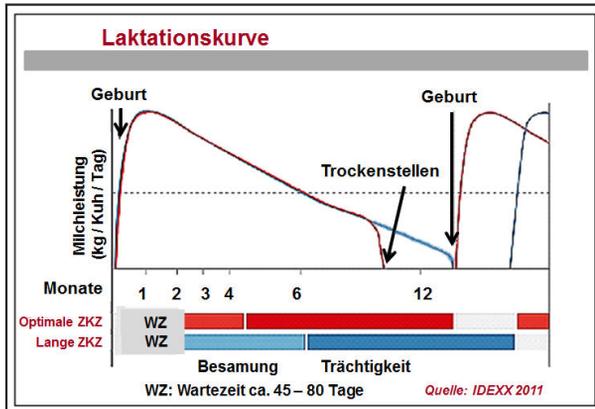


Abb. 2: Typische Laktationskurve einer Kuh mit Zeitpunkt des Beginns der Laktation mit optimaler (rote Balken) und verlängerter (blau) Zwischenkalbezeit (ZKZ). WZ: Wartezeit ca. 45 – 80 Tage Quelle: IDEXX 2011

Diese aus der internationalen Fachliteratur berichteten negativen Einflüsse von Lahmheit auf die Fruchtbarkeitskennzahlen sowie die Milchleistung konnten auch bei dem in Österreich in den Jahren 2012 bis 2015 durchgeführten Projekt „Efficient Cow“ bestätigt werden. Hierbei wurden die Daten von ca. 5400 Kühen aus 166 Milchviehbetrieben aus ganz Österreich ausgewertet. Die mittlere Lahmheitshäufigkeit im Beobachtungszeitraum betrug dabei 31,2%, davon waren 19,2% gering-, 4,1% mittel- und immerhin 7,9% hochgradig lahm. Bezogen auf die ersten 100 Tage in Milch zeigten 27% der Braunvieh-, 31% der Fleckviehkühe und 40% der Holstein-Kühe eine bzw. mehrere Lahmheitsepisoden während dieser kritischen Periode.

Diese Ergebnisse aus dem „EfficientCow“-Projekt zeigen eindeutig, dass lahme Kühe im Vergleich zu nicht lahmen Kühen eine signifikant schlechtere Fruchtbarkeitsleistung hatten. Die durchschnittliche Zwischenkalbezeit (ZKZ) betrug 378 Tage bei niemals lahmen Tieren und 412 Tage bei mittelgradig lahmen Fleckviehkühen. Signifikante Unterschiede zwischen den Lahmheitsgruppen lagen bei dieser Kennzahl auch bei BV- und HF-Kühen vor (Abb.3). Ebenso war die mittlere Güstzeit und die mittlere ZKZ von FV- und HF-Kühen, die in den ersten 100 Laktationstagen nicht lahm waren signifikant kürzer im Vergleich zu Kühen, die in diesem Zeitraum lahmten (Abb.4). Ein weiteres interessantes Ergebnis betrifft den Erstbesamungserfolg

(EBE): niemals lahme Kühe zeigten einen EBE von 50%, während mittel- bis hochgradig lahme Kühe signifikant niedrigere Werte von nur 35,4% bzw. 41,3% erreichten (Abb.5).

Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass lahme und klauenkranke Milchkühe eine z.T. signifikant schlechtere Fruchtbarkeitsleistung aufwiesen. Als entscheidender Risikofaktor dafür erwiesen sich Lahmheitsepisoden während der ersten 100 Tage in Milch, die oft bereits während der Trockenstehzeit bestanden. Die verlängerten Fruchtbarkeitskennzahlen lahmer Kühe sind vor allem auf die geringere Bewegungsaktivität, geringere Futteraufnahme, längere Liegezeiten, stille Brünste sowie embryonale Mortalität zurückzuführen.

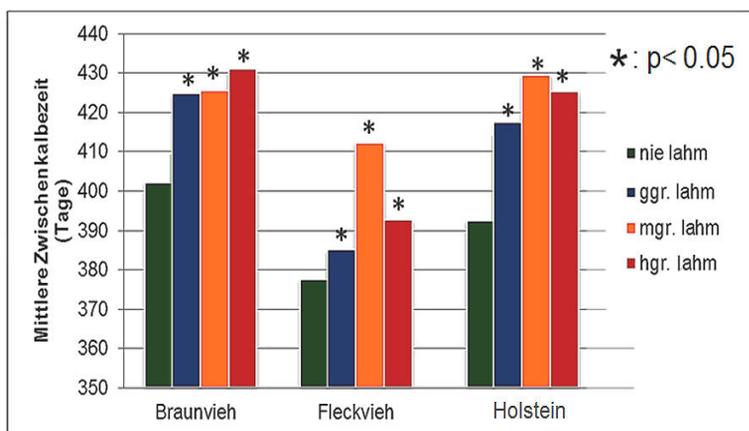


Abb. 3: Ergebnisse der mittleren Zwischenkalbezeit ZKZ (in Tagen) eingeteilt nach Lahmheitsgruppen; \*: signifikante Unterschiede zur Gruppe der nie lahmen Kühe.

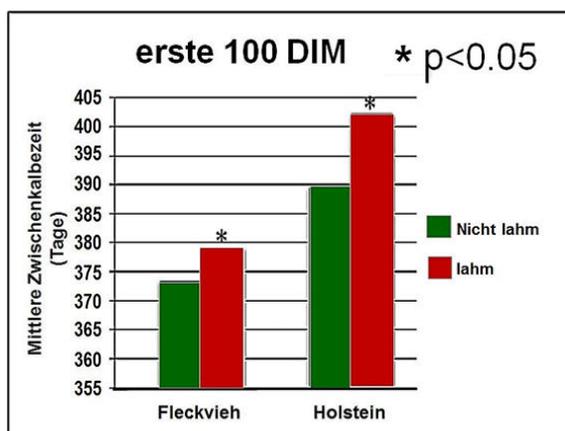


Abb. 4: Ergebnisse der mittleren Zwischenkalbezeit (ZKZ) für Kühe, die in den ersten 100 Tagen in Milch (DIM) nicht lahm bzw. lahm waren; \*: signifikante Unterschiede zur Gruppe der nie lahmen Kühe.

Die Ergebnisse der Datenauswertung des „EfficientCow“-Projektes zeigen, dass v.a. mittel- und hochgradige sowie länger andauernde Lahmheiten einen signifikant negativen Einfluss auf die Milchleistung hatten. Für alle Kühe zusammen (ohne Rassendifferenzierung) konnten signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) bei der Milchleistung (305-Tage Laktation) zwischen der Gruppe der nie lahmen Kühe und der Gruppe der hochgradig lahmen Kühe nachgewiesen werden. Hochgradig lahme Kühe produzierten im Mittel 234 kg Milch weniger (min.: 124 kg; max.: 470 kg) als nie lahme Kühe. Auch Kühe aus den Lahmheitsgruppen gering- bzw. mittelgradig lahm wiesen tendenziell eine niedrigere Milchleistung im Vergleich zu den nie lahmen Kühen auf.

Die Auswertung der Daten aus dem Projekt „EfficientCow“ zeigte deutlich, dass die Klauengesundheit einen großen Einfluss auf die Entwicklung und Produktivität der Milchkühe hat. Die Auswertung brachte auch zutage, dass beim Thema Klauengesundheit in österreichisch Milchviehbetrieben z.T. noch großer Verbesserungsbedarf und noch großes Potential zur Effizienzsteigerung gegeben ist. Dies zeigte sich vor allem bei den viel zu hohen Lahmheitshäufigkeiten in vielen Betrieben mit einer mittleren Häufigkeitsquote von 31,2% sowie einer mittleren Häufigkeit hochgradig lahmer Kühe von 7,9% in den Herden, was ja bedeutet, dass in einzelnen Herden diese Werte noch deutlich höher waren. Bezogen auf den Zeitraum der ersten 100 Tage in Milch, welcher bezüglich Milchleistung und Fruchtbarkeit entscheidend für den Produktionserfolg des Betriebes ist, zeigten 27% bis 40% der Kühe, je nach Rasse, eine oder mehrere Lahmheitsepisoden während dieser kritischen Produktionsperiode.

In gut geführten Betrieben gilt eine Lahmheitshäufigkeit über das Jahr gerechnet von  $< 5\%$  als Norm und es sollte überhaupt keine Kühe mit hochgradiger Lahmheit geben. Zudem muss es das Ziel sein, dass keine Kuh in der Herde lahm zur Geburt kommt, um zu vermeiden, dass Kühe bereits zu Beginn der Laktation noch immer lahm sind bzw. zunehmend stärker lahm werden.

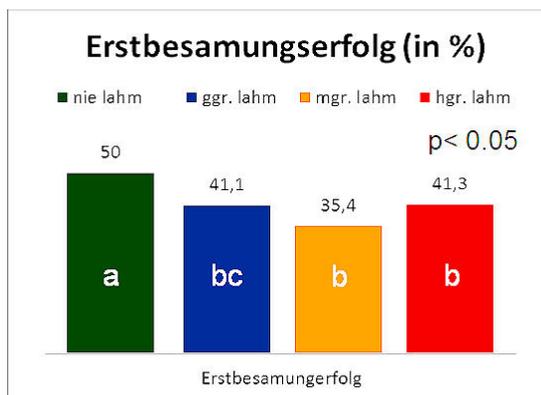
### Zusammenhang Klauenfettkörper und Lahmheitsrisiko

In mehreren Studien wurde nachgewiesen, dass die Dicke der Fettkörper in der Klauewährend der Phase der Hochlaktation, d.h. also während der Periode mit dem höchsten Energiebedarf der Milchkuh, abnimmt.

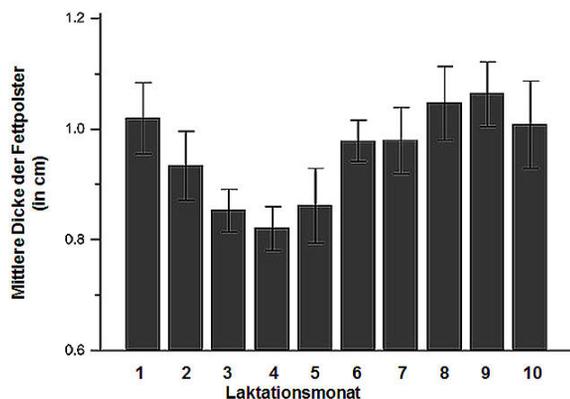
Grund dafür ist die Mobilisierung von Fettreserven auch aus den Klauenfettkörpern, wodurch ihre Stoßdämpferfunktion stark beeinträchtigt wird. Diese Studien zeigten, dass der BCS (Körperkonditionsscore) positiv korreliert war mit der Dicke der Klauenfettkörper, d.h. je niedriger der BCS desto dünner und kleiner die Klauenfettkörper und umgekehrt. Kühe, die in den Laktationsmonaten 2 – 5 die höchsten Durchmesser bezüglich der Dicke der Klauenfettkörper aufwiesen, zeigten im Vergleich zu jenen Kühen mit den niedrigsten Werten der Klauenfettkörperdicke eine um bis zu 15% geringere Lahmheitshäufigkeit. Zudem konnte auch eine signifikante Korrelation zwischen dem Auftreten von Sohlengeschwüren bzw. weiße-Linie-Erkrankungen und der Dicke der Klauenfettkörper nachgewiesen werden.

Abb. 6 zeigt die durchschnittliche Dicke der Klauenfettkörper gemessen mittels Ultraschall von 500 Kühen während der Laktationsmonate 1 – 10: die niedrigsten Werte der Klauenfettkörperdicke wurden in den Laktationsmonaten 2 – 5 gemessen. Vergleicht man dieses Ergebnis mit Abb. 1, so zeigt sich, dass die geringere Dicke der Klauenfettkörper in den Laktationsmonaten 2 – 5 mit einer erhöhten Lahmheitshäufigkeit im selben Zeitraum einhergeht.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Vermeidung von Lahmheiten in der Trockenstehzeit und in der Früh-laktation auch die Körperkondition der Kühe verbessert und damit auch eine übermäßige Abnahme der Dicke der Klauenfettkörper und damit deren Stossdämpferfunktion verhindern kann.



**Abb. 5:** Ergebnisse des Erstbesamungserfolges (EBE) in Prozent aller Kühe eingeteilt nach Lahmheitsgruppen; Gruppen mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant in Bezug auf den Erstbesamungserfolg, d.h. Kühe mit ggr., mgr. und hgr. Lahmheitsepisoden von den Kühen, die nie lahm waren.



**Abb. 6:** Durchschnittliche Dicke der Klauenfettkörper (in cm) gemessen mittels Ultraschall während der Laktationsmonate 1 – 10.

## Behandlung und Vorbeuge von Lahmheiten bei Milchkühen in der Trockenstehzeit

Diese oben dargestellte Situation (höchstes Risiko für Lahmheit in den ersten 5 Monaten der Laktation, signifikant verschlechterte Fruchtbarkeitskennzahlen, da die Kühe infolge lang andauernder Schmerzen und infolge des gleichzeitigen Energiedefizites nicht trächtig werden bzw. auch signifikant verminderte Milchleistung) muss allen Klauenpflegern bei ihren Betriebsbesuchen bewusst sein.

Diese ungünstige Situation lässt sich jedoch mit einfach umsetzbaren Maßnahmen in den Milchviehbetrieben rasch verbessern, selbst wenn bereits ein- oder zweimal jährlich eine Herdenpflege aller Kühe, unabhängig von deren Trächtigkeitsstadium, durch professionelle, überbetrieblich tätige Klauenpfleger vorgenommen wird.

Die klare Empfehlung lautet, bei jeder Kuh zum Zeitpunkt des Trockenstellens eine funktionelle Klauenpflege vorzunehmen, und dann nochmals ca. 60 Tage nach der Geburt. Mit diesem zeitlich auf die Trockenstehzeit und die Früh-laktation abgestimmten Management der Klauenpflege wer-

den die Kühe in einer Hochrisikophase für Lahmheiten und deren ernsthaften Folgen punktgenau kontrolliert und behandelt.

Durch Klauenpflege beim Trockenstellen wird gewährleistet, dass einerseits lahme Kühe zu diesem Zeitpunkt auf jeden Fall identifiziert werden, und mittels fachgerechter, funktioneller Klauenpflege der schmerzhafteste Defekt freigelegt und entlastet wird. Wesentlich für den Behandlungserfolg ist jedoch eine regelmäßige, wöchentliche Nachkontrolle dieser klauenbehandelten Kühe durch den Landwirt mit Überprüfung der Lahmheit, die geringer werden bzw. ganz verschwinden sollte. Tritt jedoch keine Besserung der bestehenden Lahmheit innerhalb von 1 – 2 Wochen ein, müssen solche Tiere umgehend neuerlich vom Klauenpfleger kontrolliert und behandelt bzw. dem Tierarzt zur Behandlung vorgestellt werden. Oberstes Ziel in einem gut geführten und einem vom Klauenpfleger gut betreuten Betrieb muss es sein, dass keine Kuh mit einer Lahmheit zur Geburt kommt.

Auch die vorbeugende Klauenpflege von Kühen, die zum Zeitpunkt des Trockenstellens nicht lahm sind, ist unbedingt zu befürworten, da auch bei diesen Kühen durch die Klauenpflege

wiederum gleich hohe Trachten hergestellt werden, damit die Körperlast gleichmäßig auf die Außen- und Innenklaue verteilt wird bzw. allfällige Defekte (auch wenn sie noch nicht schmerzhaft sind) freigelegt und entlastet werden. So bleiben diese Tiere lahmsfrei bis zur Geburt bzw. bis in die Früh-laktation. Eine neuerliche Klauenpflege ca. 60 Tage nach der Geburt ermöglicht einerseits eine Früherkennung von neuen Klauendefekten (Doppelsohlen, hgr. Sohlenblutungen, weiße-Linie Defekte ...), die ansonsten innerhalb von wenigen Wochen zu einer Lahmheit geführt hätten, sowie deren sofortige Behandlung durch fachgerechte Entlastung und Freilegen (Schritt 4). Andererseits erfolgt wiederum ein Lastausgleich zwischen Außen- und Innenklaue durch Herstellung gleich hoher Trachten und Nachschneiden der Hohlkehlung. Damit wird das Risiko von druckbedingten Klauendefekten deutlich abgesenkt.

Selbstverständlich spielen auch andere Faktoren hierbei eine Rolle wie die angepasste Fütterung während der Trockenstehzeit und der Transitphase, die getrennte Haltung der Trockensteller in einem Bereich mit hohem Komfort der Liege- und Laufflächen sowie die Stressreduktion für die hoch-trächtigen Kühe.

## Schlussfolgerungen

**Lahmheit während der Trockenstehzeit und der ersten Laktationsmonate hat signifikant negative Auswirkungen auf den Produktionserfolg der Kühe. Daher muss es das Ziel eines gut geführten Milchviehbetriebes sein, dass die Kühe zum Zeitpunkt der Geburt und auch noch in den ersten Laktationsmonaten lahmsfrei sind.**

**Einen wichtigen Beitrag dazu kann der Klauenpfleger (der überbetrieblich tätige Klauenpfleger oder auch der klauenpflegende Landwirt selbst) leisten, indem man alle Kühe konsequent beim Trockenstellen einer Klauenpflege unterzieht und, wenn nötig, die Trockenstehperiode nützt, um lahme Kühe in dieser Zeit konsequent und damit erfolgreich zu behandeln.**

Selbstverständlich spielen auch andere Faktoren hierbei eine Rolle wie die angepasste Fütterung während der Trockenstehzeit und der Transitphase, die getrennte Haltung der Trockensteller in einem Bereich mit hohem Komfort der Liege- und Laufflächen sowie die Stressreduktion für die hoch-trächtigen Kühe.

