

# Die wichtigsten Tiere in der Herde

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge, Referentin für Rinderfütterung, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, berichtet über den richtigen Umgang mit trockenstehenden Kühen.



Fotos: Mahlkow-Nerge

Nur auf den ersten Blick sind die Trockensteher eine problemlose Gruppe in der Herde. Sie stellen ganz besondere Anforderungen an Fütterung und Management.

**W**arum sollen gerade Trockensteher die bedeutendsten Tiere im Bestand sein? Sie leisten doch nichts!

Ist das wirklich so oder können wir ihre Leistung nur nicht sehen?

Die Umstellung von der Laktation zum Trockenstehen und die erneute Umstellung des Stoffwechsels auf die nachfolgende Laktation bedeuten eine sehr hohe Belastung für die Kuh. Während dieser Zeit ist das gesundheitliche – infektiöse und metabolische – Risiko für die Milchkühe am höchsten. Ketose und Fettleber, Pansenazidose, Labmagenverlagerung, Milchfieber, Nachgeburtshaltungen, sowie „Unfruchtbarkeit“ sind bzw. beruhen auf Stoffwechselentgleisungen bzw. Krankheiten, die besonders mit dem Fütterungsmanagement während der Trockenstehzeit zusammenhängen. Mit der Haltung und Fütterung dieser Trockensteher legen wir den Grundstock für das Geschehen und die Leistungsfähigkeit in der nachfolgenden Laktation.

Fehler, die uns während der sechs- bis achtwöchigen Zeit vor der Kalbung unterlaufen, werden wir nicht mehr 100%ig in der Laktation kompensieren können. Als eine der wesentlichsten Maßnahmen gilt die konsequente Unterteilung der Trockenstehperiode in zwei Phasen. Die Herdengröße darf hierbei keine Rolle spielen, auch wenn sich gerade in kleinen Milchkuhbeständen die separate Haltung und Fütterung der Trockensteher von den laktierenden Kühen und die erneute Trennung der Vorbereiter bzw. Transitzühe von den frühen Trockenstehern schwierig gestalten lassen.

## Frühe Trockenstehphase (Phase I)

Das Hauptaugenmerk während dieser Phase (acht bis sechs Wochen – drei Wochen vor der Kalbung) liegt auf der energie- und nährstoffreduzierten Futterration. Eine Energiedichte von 5,6 MJ NEL/kg T und ein Eiweißgehalt von 120 bis 130 g Rohprotein/kg T ist



Am Ende der Laktation dürfen die Kühe nicht zu fett sein. BCS 3,0 bis 3,5 gilt als optimal.

völlig ausreichend. Wer es diesbezüglich besser mit seinen Tieren meint, tut diesen leider keinen Gefallen damit. Sie sollen viel, aber vor allem Rohfaser fressen.

Eine nahezu ideale Futterration für die Früh-Trockensteher besteht aus Gras- und Maissilage und 25 bis 40 % Stroh sowie einer ausreichenden Vitamin- und Spurenelementversorgung (Trockenstehermineral).

In letzter Zeit taucht öfter die Frage auf, ob dieses Vorgehen überhaupt noch aktuell oder nicht eventuell schon überholt ist, da doch bereits Äußerungen nach einer verkürzten und dann einphasigen (energiereichen) Trockensteherfütterung laut werden. Erfahrungen, vor allem aus den USA, mit einer 30-tägigen Trockensteherzeit, in der eine energiereiche Ration (6,7 MJ NEL/kg TM) gefüttert wird, waren zumeist dann positiv, wenn die Milchkuhherde allgemein über ein sehr hohes Leistungsniveau verfügte (> 10.000 kg) und die Tiere (nicht zuletzt „dank“ BST-Einsatz) optimal, auf keinen Fall aber überkonditioniert trockengestellt wurden.

In zahlreichen Betrieben haben wir diese Bedingungen nicht. Das größte Handicap in unseren Milchkuhherden sind die häufig zum Laktationsende hin zu fetten Kühe. Diese machen uns, vor allem aber sich selbst, das Leben besonders schwer, da sie:

- eher zu den großen, schwereren Kälbern mit Schwergewürten und starkem Geburtsstress mit anschließender Nachgeburtsverhaltung neigen,
- häufiger an Stoffwechselstörungen (Ketose, Fettleber, Labmagenverlagerung, Milchfieber) leiden und

- wesentlich anfälliger gegenüber Euter- und Klauenerkrankungen sind.

Was sind die Ursachen hierfür? Nicht selten werden Tiere gerade in der Zeit zurückgehender Milchleistung (letztes Laktationsdrittel) und auch nach dem Trockenstellen energetisch überversorgt, regelrecht überfüttert.

Dass eine der wohl bedeutsamsten Maßnahmen für die Gesundheit und Leistungsbereitschaft der Tiere nach der Kalbung die bedarfsgerechte, und das bedeutet energiearme Versorgung der Früh-trockensteher ist, wurde abermals durch eine aktuelle Studie aus den USA belegt (DRACKLEY, Illinois; Symposium 2005, Neuruppin). 74 Holstein-Friesian-Kühe (optimale Körperkondition zum Trockenstellen: 3 bis 3,5) wurden auf zwei Varianten aufgeteilt. Variante 1 bekam während der Früh-Trockenstehphase eine energiearme Ration (TMR) mit 5,4 MJ NEL/kg TM (26 % Weizenstroh). Im Gegensatz dazu betrug die Ration der Variante 2 einen Energiegehalt von 6,6 MJ NEL/kg TM (Luzerne- und Maissilage). Weiterhin wurde der Versuch in zwei Abschnitte gegliedert, einen, bei dem die Ration zur freien Aufnahme (ad libitum) vorgelegt wurde und einen, bei dem eine mengenmäßige Begrenzung der TMR auf eine 80%ige Energiebedarfsdeckung erfolgte. In den letzten drei Wochen vor der Kalbung erhielten beide Versuchsgruppen eine identische Ration mit 16 % Rohprotein, 6,7 MJ NEL, 26 % ADF, 37 % NDF. Auch hier gab es zwei Abschnitte – zum einen mit ad libitum-Futtermittelvorlage, zum anderen die mengenmäßige Begrenzung auf eine 80%ige Energiebedarfsdeckung.

Das beste Ergebnis bezüglich Futteraufnahme und Stoffwechselgesundheit nach der Kalbung zeigten diejenigen Tiere, die während der Früh-Trockenstehphase die mit Stroh verdünnte Ration (5,4 MJ NEL/kg TM) ad libitum und während der Anfütterung die energiereiche TMR mit 6,7 NEL ebenfalls zur freien Aufnahme bekamen.

Am schlechtesten schnitten diejenigen Tiere ab, die während der Früh-Trockenstehphase die energiereiche (6,6 NEL/kg TM) Ration ad libitum erhielten. Der Unterschied in der Futteraufnahme zwischen beiden Tiergruppen betrug 1,8 kg TM. So zeigten die energetisch überversorgten Tiere eine deutlich

**Tab. 1: Nicht zu viel Energie!**

Eckwerte der Ration für die ersten Wochen des Trockenstehens

Rationsparameter		
Energiegehalt	5,5 – 5,7	MJ NEL/kg TM
Eiweißgehalt	120 – 130	g nXP/kg TM
Strukturwert	> 1,8	
(nach DE BRABANDER)		
Kalzium	3,4	g/kg TM
Phosphor	2,2	g/kg TM
Kalium	< 15	g/kg TM



negativere Energiebilanz, höhere Ketonkörperkonzentrationen im Blut ( $\beta$ -Hydroxybuttersäure) und ebenfalls höhere Werte an nicht veresterten Fettsäuren (NEFA) in den ersten zehn Laktationstagen als die energiearm (aber ad libitum) gefütterten Kühe. Das gleiche Bild zeigte sich auch während der ersten acht Laktationswochen.

Im Gegensatz dazu hatte das Fütterungsregime in der Anfütterung (Close up) allein (ad libitum oder eingeschränkt) keinen Einfluss auf Leistungs- und Energiestoffwechselformparameter zu Laktationsbeginn. Neue wissenschaftliche Untersuchungen belegen keinen engen Zusammenhang zwischen der absoluten Höhe der TM-Aufnahme vor und nach der Kalbung, wohl aber zwischen dem Ausmaß des Rückgangs der TM-Aufnahme vor der Kalbung und der Höhe der Futteraufnahme nach der Kalbung. Und genau das ist ebenfalls ein Problem von überkonditionierten Tieren. Diese verringern in den letzten Tagen vor dem Kalbetermin häufig ihre Futteraufnahme wesentlich stärker als normal- oder unterkonditionierte Kühe und laufen somit Gefahr, bereits vor der Kalbung in eine ketotische Stoffwechsellage zu geraten. Wird die Körperkondition dann zum Zeitpunkt der Kalbung beurteilt, kann sie sogar im Optimalbereich liegen, weil beim Tier bereits ein erheblicher Körpermasseabbau begonnen hat.

Für die gesamte Trockenstehzeit gilt, dass die Körperkondition der Tiere nicht mehr verändert werden soll. Ein geringfügiges Auffleischen bei stark abgemagerten Tieren ist möglich (bis maximal 0,2 BCS-Noten); auf keinen Fall dürfen die Tiere abmagern, da ansonsten bereits vor der Kalbung die Gefahr einer Ketose besteht.

Ein weiteres Augenmerk gilt der kalium- und kalziumarmen Versorgung (Kalziumgaben > 60 g/Tier und Tag unbedingt vermeiden!). Das bedeutet, dass auf Futterkalk, kalziumreiche Mineralfuttermittel sowie Rationskomponenten, die einen sehr hohen Kationenüberschuss aufweisen wie beispielsweise Melasse (kaliumreich), Sodagrain (natriumreich), Pansenpuffer (natriumreich) aus Gründen einer ansonsten drohenden Milchfiebergefahr unbedingt verzichtet werden soll.

**Tab. 2: Reichlich Energie und Nährstoffe**

Eckwerte der Ration für die letzten zwei bis drei Wochen vor der Kalbung

**Rationsparameter**

Energiegehalt	6,4 – 6,8	MJ NEL/kg TM
Eiweißgehalt	140 – 150	g nXP/kg TM
Strukturwert (nach DE BRABANDER)	> 1,4	
Kalzium	4,5	g/kg TM
Phosphor	3,0	g/kg TM
Kalium	< 15	g/kg TM
Stärke	100 – 150	g/kg TM



Milchfieberprobleme sind vor allem eine Folge falscher Fütterung. Vorbeuge ist wichtig.

## Späte Trockenstehphase (Phase II)

Die kritischste Phase für die Milchkuh ist der Übergang von der Trockenstehperiode in die Laktation. In der Praxis wird diese als Transitperiode, Vorbereitungs- oder „close up“ oder Anfütterungsphase (2./3. Woche vor der Kalbung bis zur Kalbung) bezeichnet.

Das besondere Ziel, vor allem während dieser zwei bis drei Wochen, ist es, ein zu starkes Sinken der Futteraufnahme vor der Kalbung zu vermeiden. Mit dem Anheben der Nährstoff- und Energiekonzentration in dieser Ration wird dem biologisch bedingten Rückgang der Futteraufnahme zur Kalbung hin und dem steigenden Nährstoffbedarf, besonders durch das enorme Wachstum des Kalbes, Rechnung getragen. Auch muss die Ration stärkereicher werden, damit Propionat gebildet werden kann, um den Körperfettabbau zu verhindern. Weiterhin soll vor allem das Propionat das Pansenzottenwachstum anregen. Je länger die Pansenzotten sind, desto größer wird die Pansenschleimhautoberfläche. Und je größer diese ist, desto schneller können große Mengen an flüchtigen Fettsäuren durch die Pansenwand diffundieren, was die Kuh wiederum in die Lage versetzt, schnell neues Futter aufzunehmen – also ein bedeutender Beitrag für hohe Futteraufnahmen.

Die Ration der Tiere in dieser Anfütterungsphase sollte mindestens 14 Tage, besser drei Wochen vor dem errechneten Kalbetermin verabreicht werden, damit sich die Pansenmikroben ausreichend an die sich ändernde Ration anpassen und die Pansenzotten rechtzeitig wachsen und entwickeln können.

Lediglich beim Einsatz von anionischen Salzen sind 14 Tage für diese Phase nicht zu überschreiten.

Vorteilhaft ist es, während dieser Zeit die gleichen Futtermittel, insbesondere Grobfuttermittel, wie bei den hochleistenden Kühen einzusetzen. Entweder wird durch eine allmähliche Kraftfutter-Steigerung (2 kg Kraftfutter in der zweiten Woche vor der Kalbung auf 3 kg zum Kalbezeitpunkt) oder durch die Mischration der laktierenden Kühe dem wachsenden



Die frisch abgekalbte Kuh bedarf besonderer Betreuung.

Energie- und Nährstoffbedarf Rechnung getragen. Eine höchstmögliche Futteraufnahme erreicht man durch:

- gärqualitativ einwandfreie, schmackhafte Silagen,
- ausreichendes Faserangebot, um die Risiken von Labmagenverlagerungen und Pansenazidosen zu reduzieren, und
- Erhöhung des Krafftutteranteils in der Ration auf 25 bis 30 %.

Besonderes Augenmerk gilt der Gebärparese/ Milchfieber-Erkrankung. Unabhängig von der Herdengröße muss unbedingt eine konsequente Milchfieberprophylaxe durchgeführt werden.

Hierfür stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Der Forderung nach einer kalzium- und kaliumarmen Fütterung während der Trockenstehzeit stehen vielfach die eingesetzten kalzium- und kaliumreichen Grassilagen entgegen. Deshalb ist der gezielte, einzeltierbezogene Einsatz entsprechender Kalziumpräparate (beispielsweise als Bolus) kurz vor bis kurz nach der Abkalbung weit verbreitet.

Eine weitere Prophylaxemaßnahme ist die einmalig hochdosierte Vitamin D3-Injektion vor der Kalbung.

Auch die Anwendung des DCAB-Konzeptes (DCAB: Kationen-Anionen-Bilanz – *Dietary Cation Anion Balance*) mit dem Einsatz so genannter saurer bzw. anionischer Salze kann erfolgreich sein. Dafür sind aber gewisse Voraussetzungen notwendig, die am besten mit entsprechenden Fütterungsberatern abgeklärt werden sollten.

Letztlich kann nur betriebsspezifisch geklärt werden, mit welcher Maßnahme das Milchfieber am wirkungsvollsten zu verhindern ist.

Gerade weil die Zeit unmittelbar vor der Kalbung die wichtigste für die Entwicklung der immunologischen Funktionen und den Gehalt an Immunglobulinen im Kolostrum ist, muss auch der Mineralstoff- und

Vitaminversorgung besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Entscheidend ist eine ausreichende Versorgung mit Magnesium, Spurenelementen und Vitaminen.

Aus diesem Grund ist die Weide als ausschließlicher Nährstofflieferant für trockenstehende Kühe kritisch zu beurteilen, da eine gezielte Versorgung mit Mineralstoffen (insbesondere Spurenelemente) hier kaum möglich ist. Des Weiteren kann auch die Forderung der Früh trockensteher nach einer energiearmen Ration bei Weidegras nicht sicher erfüllt werden, da die notwendige Strohaufnahme mehr als fraglich ist. Soll auf den Weidegang trotzdem nicht verzichtet werden, dann aber nur auf „extensiveren“ oder bereits beweideten Aufwüchsen (junges Gras ist zu energie- und nährstoffreich) mit Sicherstellung einer ausreichenden Aufnahme an energiearmem Beifutter und Trockenstehermineralfutter. Kühe und Färsen in der Vorbereitung auf die Kalbung (die letzten zwei bis drei Wochen) sollten grundsätzlich im Stall gefüttert werden bzw. die komplette Stallration erhalten.

Aus Sicht des Kuhkomforts ist der Auslauf auf der Weide zweifelsohne vorteilhaft. Apropos Kuhkomfort: Wie verhält es sich damit überhaupt bei Trockenstehern? Eine Kuh hat in den letzten Wochen vor der Kalbung an Gewicht und Leibesfülle enorm zugenommen. Dadurch fallen ihr das Aufstehen und Hinlegen besonders schwer. Harte Liegeflächen, zu kurze, enge Liegeboxen oder Behinderungen der Bewegungsabläufe bedeuten für die hochtragende Kuh genauso Stress wie dunkle, muffig riechende Ställe, was sie mit einer Verringerung der Futteraufnahme ahndet – und das gilt es unbedingt zu verhindern. Deshalb ist neben einer bedarfsgerechten Versorgung auch, vielleicht sogar besonders, an eine bequeme Unterkunft – am besten auf Stroh – zu denken.

Das Trockenstellen der Kuh sollte möglichst mit einer funktionellen Klauenpflege verbunden werden, um die Kuh mit bestmöglichen Klauen in die nachfolgende Laktation zu schicken.

### Was festzuhalten bleibt

Die Weichen für Gesundheit, Fitness, Leistungsbereitschaft und eine erfolgreiche erneute Belegung werden hauptsächlich in der Trockenstehphase gestellt. Somit erklärt sich die Bedeutung einer bedarfsgerechten Versorgung und einer bestmöglichen Unterbringung der trockenstehenden Kühe nahezu von selbst.

Trockensteher sind die für den Betriebserfolg wichtigsten Tiere im Bestand. Alle Maßnahmen während der Trockenstehzeit dienen einem Ziel: der höchstmöglichen Trockenmasseaufnahme der Tiere kurz vor und nach der Kalbung. □