

# Der nächste Sommer kommt bestimmt!

Die hohen Temperaturen 2018 sorgten auch bei Kühen für Hitzestress. Daher fragte der Interessenverband der Milcherzeuger (IVM) nach, wie seine Mitgliedsbetriebe mit diesen **extremen Bedingungen** umgegangen sind.

Vergangenes Jahr gab es einen echten heißen Sommer, „einen Sommer wie er früher einmal war“! Was gut ist für Tourismus und die Länge der Badesaison, ist jedoch Stress für die Kühe und bereitet den Milchbauern Sorgen um genügend Futter für den Winter.

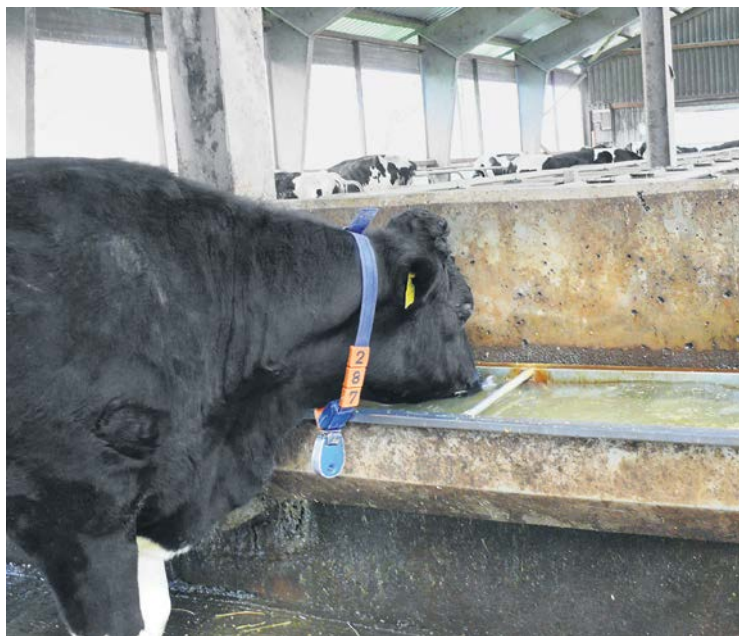
Der Interessenverband Milcherzeuger e.V. (IVM) hat im Vorfeld seiner Jahrestagung im November 2018 in Bad Saarow in seinen Mitgliedsbetrieben nachgefragt, wie jeder Milchproduzent mit diesen extremen Bedingungen umgegangen ist und welche Maßnahmen ergriffen oder geplant wurden. Die Auswertung dieser Umfrage im Rahmen des IVM-Betriebsvergleichs zeigte zum einen, wie unterschiedlich die Situation in den einzelnen Regionen war, zum anderen aber auch, wie vorausschauend Landwirte bereits arbeiten.

## Zwischenfrüchte und Futterroggen halfen

Grobfutterreserven waren für viele der befragten Betriebe in diesem Jahr ein Segen und bewahrten sie vor teuren Zukäufen oder gar dem Zwang zur Bestandsreduktion. Die verbrauchten Reserven in den kommenden Jahren wieder aufzubauen und wenn möglich zu erweitern, ist nun ein wichtiges Ziel.

Im Anbau von Futterpflanzen haben in diesem Jahr Betriebe profitiert, die Luzerne bereits im dritten oder vierten Anbaujahr im Bestand hatten. Mit ihrem tiefreichenden Wurzelsystem gelangen die Pflanzen an Wasser in tiefer liegenden Bodenschichten und überstehen so Trockenperioden viel besser als andere Futterpflanzen. Viele Betriebe wählten einen Zwischenfruchtanbau mit Schnittnutzung. Auch Futterroggen bekam eine höhere Attraktivität. Alle aufgeführten Maßnahmen waren aus wissenschaftlicher Sicht empfehlenswert, jedoch nicht alle für jeden Standort gleichermaßen geeignet. Langfristig werden auch Beregnungsanlagen wieder ins Kalkül gezogen.

Die Anstrengungen zum Wohle der Kühe wurden in diesem extre-



FOTOS: ANKE RÖMER

**Milchkühe sollten immer freien Zugang zu sauberen und frischen Trinkwasser haben. Offene Tränken sind vor allem bei Hitze sehr wichtig.**

men Sommer noch einmal intensiviert. Es ist aus der Literatur (*DLG-Merkblatt 336*) bekannt, dass sich Kühe ab Stalltemperaturen von 16 °C bereits außerhalb ihres Behaglichkeitsbereiches befinden. 16 der 36 ausgewerteten Betriebe haben Angaben zu verbessertem „Hitzestress-Management“ in diesem Jahr gemacht. In der Hauptsache ging es um mehr Lüftung, Temperatursenkung durch Berieselung sowie Tränkwassermenge und -qualität.

## Lüftungen richtig gemanagt

Optimierungsmöglichkeiten gibt es immer. Dazu gehört auf jeden Fall die Verbesserung des Lüftungsmanagements: Wie viele Lüfter sind eingebaut? In welchen Bereichen werden die Lüfter wirksam? Ist die Bestückung mit Lüftern ausreichend? Werden die Lüfter temperaturabhängig gesteuert und ab welchen Temperaturen beginnen sie zu laufen?

Auswertungen der Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern (LFA M-V) haben gezeigt, dass bei einer manuellen Steuerung der Lüfter die subjektive Wahrnehmung der Stalltemperatur häufig nicht konform läuft

mit der tatsächlichen Temperatur und demzufolge die Lüfter viel zu spät angeschaltet werden (*Abbildung*). Der Anteil der Lüfterleistung hat sich durch das automatische und frühere Anschalten der Lüfter in den beiden untersuchten Jahren (2014 und 2017) verdoppelt. Ein Fakt, der dem Wohlbefinden der Kühe sehr entgegenkommt. In dem Moment, wo die Kühe sich nicht mehr in ihrem Temperaturwohlbereich befinden, sollten die Lüfter auf voller Kraft laufen.

## Abkühlung durch Windeffekt

Durch eine Erhöhung der Luftgeschwindigkeit im Stall kann der notwendige Wärmetransfer der Tiere erhöht werden. Dabei können sowohl Vertikallüfter (Deckenlüfter) als auch in ihrer Achse horizontal angeordnete Lüfter zum Einsatz kommen. Untersuchungen der LFA MV haben ergeben, dass durch den Einsatz von Deckenlüftern durchaus Windgeschwindigkeiten von deutlich mehr als 1 m/s im Tierbereich erreicht werden können. Das Windgeschehen im Stall ist allerdings keinesfalls einheitlich, variiert in einzelnen Stallbereichen in

Abhängigkeit von der Entfernung zum Lüfter und wird entsprechend seiner Lage teilweise erheblich von den Außenwindbedingungen beeinflusst (*Abbildung*).

Insbesondere die zur Hauptwindrichtung liegenden Randbereiche des Stalles können gerade bei hohen Temperaturen vom einströmenden Außenwind profitieren, da diese Areale von den Deckenlüftern nur noch mäßig beeinflusst werden. Die Erhöhung der Windgeschwindigkeit im Stall bewirkt zwar keine direkte Beeinflussung der Stalltemperatur, aber durch die Konvektion wird ein Abkühlungseffekt auf der Körperoberfläche der Tiere erzeugt, der wiederum zu einer Minderung des Hitzestresses der Tiere führt. Die Wärme, die von einer Kuh erzeugt wird, kann das Tier auf verschiedene Art abgeben:

- Konduktion = Wärmeleitung vom wärmeren zum kühleren Körper (physikalischer Kontakt mit umgebenden Gegenständen, beispielsweise Liegeflächen)
- Konvektion = Wärmeabgabe zur vorbeiströmenden Luft (der Haut am nächsten liegende Luftschicht wird durch kühlere Luft ersetzt)
- Radiation = Wärmestrahlung (Körperwärme wird an die kühlere Umgebungsluft abgegeben)
- Evaporation = indirekte Wärmeabgabe über Wasserdampf (Schweiß, Atemfrequenz)

Einige Betriebe haben auch die Möglichkeit genutzt, verschiedene Stallbereiche durch Berieselung mit Wasser zu kühlen. Dabei ist zu beachten, dass besonders bei längeren Hitzeperioden die Luftfeuchtigkeit ansteigen kann. Es kommt darauf an, Lüftung und Berieselung beziehungsweise Vernebelung von Wasser geschickt zu kombinieren.

Die Größenordnung einer möglichen Stresswirkung durch Hitze ist von der Umgebungstemperatur und der Luftfeuchte abhängig. Hohe Stalltemperaturen gepaart mit hohen Luftfeuchten vergrößern die Gefahr von negativen Effekten aufgrund von Stress, weil die Effekte der indirekten Wärmeabgabe über Evaporation mit zunehmender Wasserdampfsättigung der Luft immer geringer werden.

## Was bedeutet Hitzestress?

Hitzestress tritt auf, wenn die Wärmelast einer Milchkuh größer wird als ihr Vermögen, Hitze abzugeben. Zu den Auswirkungen dieser Art von Stress zählen:

- erhöhte Atemfrequenz und Schwitzen,
- höhere Wasseraufnahme bei verminderter Trockenmasseaufnahme,

- verringerte Passagerate des Futters,
- verringertes Blutfluss zu den Organen,
- geringere Milchleistung und verminderte reproduktive Leistung.

Von einer verringerten Milchleistung war jedoch bis Ende September 2018 in den ausgewerteten Betrieben noch nichts zu merken. Die durchschnittliche Milchleistung der IVM-Betriebe erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr sogar um 110 kg je Kuh auf 10.452 kg. Im Vergleich zum langjährigen Mittel (1981–2010) waren die Temperaturen im April bis August 2018 in den Regionen der IVM-Betriebe um 2,0 bis 5,6 °C höher. 2017 war durch seine Nässe auch nicht optimal, aber die Durchschnittstemperaturen lagen deutlich niedriger. Es war kein Anstieg der Milchleistung zum Vorjahr (2016) zu verzeichnen. Die Hitzeauswirkungen 2018 machten sich möglicherweise erst in den Herbstmonaten, also nach der Befragung, bemerkbar. Andererseits könnten auch die Anstrengungen um ein verbessertes Hitzemanagement die Einbußen minimiert haben, denn es ist nicht bekannt, wie hoch die Milchleistungssteigerung bei normalen Temperaturen wäre.

Der Erstbesamungserfolg betrug 2018 38,7 %. Das ist wenig, aber nicht schlechter als 2017. Auch an anderen Fruchtbarkeitsparametern war keine Veränderung zum Vorjahr ersichtlich.

### Keine Weide ohne Sonnenschutz

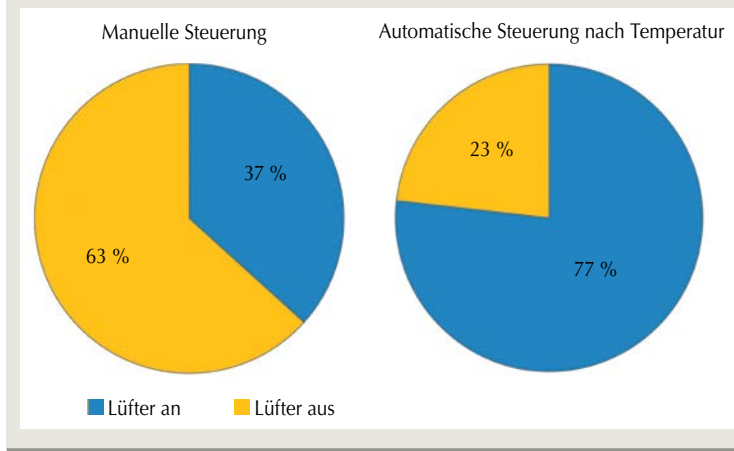
Hier stellt sich die Frage, ob Kühe doch besser mit Hitze umgehen können als wir bisher annahmen? Untersuchungen zur Vormagentemperatur der Kühe ergaben einen beginnenden Anstieg ab 9 °C Stalltemperatur bei 40 bis 45 kg Milchleistung pro Tier und Tag (Tober, 2018). Die Optimaltemperatur für Kühe der Rasse Deutsche Holstein liegt bei dem derzeitigen Leistungsniveau möglicherweise noch weit unter den bisher unterstellten 16 °C. Dazu laufen zur Zeit weitere Untersuchungen an unserer Einrichtung.

Weide und Auslauf sind zwar eine wertvolle Haltungsform zur Bildung von ausreichend Vitamin D der Kuh, aber im Hochsommer ohne Sonnenschutz auch eine Gefahr für Überhitzung und Sonnenbrand. Kühe verlassen den sonnen- und niederschlagsgeschützten Stall in den Weidemonaten nach neuesten wissenschaftlichen Kenntnissen am liebsten

**Ventilatoren können als Horizontal-**  
(Foto), aber auch als Querlüftung  
angebracht werden.

#### ABBILDUNG

**Prozentualer Anteil der Lüfterlaufleistung pro Jahr mit manueller und automatischer temperaturabhängiger Steuerung in den Jahren 2014 und 2017**



nachts und meiden große Niederschlagsmengen (Tober, 2017). Auslaufmöglichkeiten sollten demnach nicht nur im Sommer, sondern ganzjährig gegeben sein. Auch im Management der Rationsgestaltung und der Fütterung liegen Reserven, die man sich erschließen kann, um Hitzestress im Sommer zu reduzieren. Hierzu hat die LFA MV praxisrelevante Empfehlungen auf ihrer Internetseite ([www.lfamv.de](http://www.lfamv.de)) zusammengestellt.

### Ausreichend Tränkwasser anbieten

Wasser ist nicht nur für uns Menschen ein wichtiges Lebens- und Wohlfühlelixier. Auch Kühe müssen ständig freien Zugang zu sauberem, frischem Tränkwasser, möglichst in Trinkwasserqualität, haben. Milch besteht zu 87 % aus Wasser. Da die Wasserabgabe über Schwitzen und Atmung dazu beiträgt, Wärme abzuführen, vergrößert sich der Wasserbedarf von Kühen bei Hitze ganz enorm.

So konnten Tränkwasser aufnahmen von bis zu 190 Liter Wasser je Tag ermittelt werden, die damit doppelt so hoch wie bei „normalen“ Temperaturen sind. Wasser muss stets verfügbar sein, insbesondere nach dem Verlassen des Melkstandes saufen Kühe

viel. An gut zugänglichen Stellen im Laufstall sollten Tränken mit einer offenen Wasserfläche, aus denen die Kühe in langen Zügen mit leicht abwärts gestrecktem Kopf saufen können, angebracht sein.

Eine regelmäßige Reinigung der Tränken mindestens aller zwei Tage ist Voraussetzung zur Aufrechterhaltung einer hohen Tränkwasserqualität. Jeder Betrieb ist gut beraten, wenn er im zwei-Jahres-Rhythmus sein Tränkwasser im Labor auf wichtige Qualitätsparameter (Nitrat, Eisen, Sulfat, Keimzahl) untersuchen lässt.

### Sortieren am kühlen, frühen Morgen

Rinder haben ein rhythmisches Muster im täglichen Verlauf der Körpertemperatur. Diese variiert im Laufe des Tages. Sie ist insbesondere in den frühen Morgenstunden am niedrigsten, die höchsten Werte werden nachmittags und abends erreicht. Darauf sollten bestimmte Aktivitäten im Stall ausgerichtet werden. Bei Hitzestress erhöhen Kühe (physiologisch) ihre Körpertemperatur bis zu 2 K, um den Temperaturgradienten zwischen Körper und Stallluft zu verringern.

Sortieren in der Gruppe, Umstellungen und Behandlungen müssen günstigerweise am frü-

hen kühleren Morgen durchgeführt werden. Da Hitzestress das Immunsystem der Tiere beeinträchtigt, ist es notwendig, die Tiere noch intensiver zu beobachten, um Krankheiten oder abweichendes Verhalten schnell zu erkennen. Auch Impfungen sind wirkungsvoller, wenn sie in den kühleren Tagesstunden durchgeführt werden. Besondere Belastungen treten meist im Vorweidehof vor dem Melkstand auf. Neben der Möglichkeit, diese Wartezeit zu minimieren, ist dies der Ort, an dem Lüfter eine primäre Berechtigung haben. Interessant ist die Beobachtung von Kühen bei Untersuchungen in Kansas (USA), wo festgestellt wurde, dass eine Lüftung von vorn in Richtung Schwanz der Kuh einen größeren Kühleffekt hatte, als die Lüftung von der Seite. Eine Reihe von Versuchen hat ergeben, dass der Einbau von Ventilatoren in der Regel wirtschaftlich positiv zu werten war. Eine gute Übersicht über den Kenntnisstand zur Verwendung von Lüftern hat die DLG in ihrem Merkblatt 336 zusammengefasst ([www.dlg.org](http://www.dlg.org)).

**FAZIT: Die meisten der 36 ausgewerteten IVM-Betriebe haben in diesem Jahr besondere Anstrengungen zur Minimierung von Hitzestress unternommen. Dazu gehören der Einbau von zusätzlichen Ventilatoren oder die Berieselung verschiedener Stallbereiche. Es wurde viel für mehr Tierwohl und ein besseres Stallklima getan. Auch wenn ein Drittel der Betriebsleiter 2018 als Ausnahmejahr sehen, war der heiße Sommer Anlass für viele Unternehmen, mittelfristig Investitionen für die Minimierung von Hitzestress zu planen. Diese Investitionen werden sich auch in den Folgejahren auszahlen, denn mit einem steigenden Leistungsniveau verringert sich die Wohlfühltemperatur der Kühe. Andererseits bietet die Möglichkeiten für höhere Milchleistungen und Tiergesundheit. Zukunftsorientierte Landwirte sind gut beraten, Optimierungen im Stallklima zu planen. Denn der nächste Sommer kommt bestimmt!**

DR. ANKE RÖMER,  
CHRISTIANE HANSEN,  
Landesforschungsanstalt für  
Landwirtschaft und Fischerei MV,  
MARION GIESE,  
Interessenverband der Milcherzeuger

