



Heu enthält viel Eiweiß und ist sehr schmackhaft, aber eine Bodentrocknung stellt hohe Anforderungen an das Wetter, denn es muss heiß und trocken sein. Kurze „Schönwetter-Perioden“ können ideal genutzt werden, wenn die Möglichkeit einer technischen Heutrocknung besteht. Die höheren Kosten müssen sich jedoch im Verkaufspreis der Milch niederschlagen. Fotos: Schlag (8), agrarfoto (1)

Gutes Heu wird von Kühen gerne gefressen

Wann lohnt sich eine Heutrocknungsanlage?

Mit der Entwicklung effizienter Silagetechniken wurde Heu als Grundfutter aus den Rationen der Milchkühe verdrängt. Doch zurzeit erlebt man eine kleine Rückbesinnung: „Heumilch“ ist ein neues Verkaufsargument, das Verbraucher gerne hören, und für den Milchviehbetrieb ist Heu ein Eiweißfutter, das er selbst erzeugen kann. Allerdings: Heu mit gleichmäßig hoher Qualität gelingt verlässlich nur mit einer technischen Heutrocknung. Mit diesem Thema befassten sich zwei Tagungen des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen, über die der Agrarjournalist Michael Schlag berichtet.

Vergleicht man die Eiweißträge aller gängigen Futterpflanzen, dann schneidet die Wiese mit Abstand am besten ab. Sie liefert 1 600 kg Rohprotein je ha, das ist mehr als Getreide, Luzerne oder Silomais und doppelt so viel wie ein Hektar Sojabohnen, berichtete Julia Maischak-Dyck vom LLH. Doch Heu ist riskant: Wie gut es wird, hängt immer vom Wetter ab und das häufige Bewegen bei der Bodentrocknung führt zu Verlusten bei Menge und Qualität. Die Kernfrage beim Heu ist deshalb: Wie bekommt man die Futterqualität sicher nach Hause? Zum Lagern muss es trocken sein, aber je trockener es wird, umso mehr bröckelt es und „die energiereichen Blätter bröckeln als erstes“, sagte Julia Maischak-Dyck. Eine Heutrocknung löst das Problem, indem sie den zeitlichen Ablauf ändert: Das Heu wird bei höherer

Feuchte noch elastisch geerntet und erst danach ganz heruntergetrocknet. Beginnt dann bei einem Trocknungsgrad von 60 Prozent Trockensubstanz die Phase hoher Bröckelverluste, ist das Heu bereits sicher unter Dach. Ein weiterer Vorteil der Heubelüftung: Die effiziente Belüftungstechnik hält die Fermentation gering, die Proteinqualität bleibt erhalten, es steigt sogar der Anteil an pansenfähigem Eiweiß (UDP). Auch enthält unter Dach getrocknetes Heu bis zu zehnmal mehr Beta-Carotin als Heu aus Bodentrocknung. Deutlich niedriger sind indes die Gehalte von Vitamin D; hier ist der Wert

umso höher, je mehr Sonne das Heu auf dem Feld bekommen hat.

Schnittzeitpunkt entscheidender Faktor für die Milchleistung

Die entscheidende Größe für die Qualität des Heus ist der Schnittzeitpunkt. Bei einer Grundfutter-betonen Fütterung kann ein zu später erster Schnitt geradezu dramatische Folgen haben für die Milchleistung der Kühe. Gutes Heu aus einem frühen 1. Schnitt bietet 140 Gramm Rohprotein pro Kilogramm Trockenmasse und 6,6 MJ/kg NEL, so die Zahlen von Maischak-



Julia Maischak-Dyck, LLH, erläuterte die Vorteile einer technischen Heutrocknung.

Dyck. Damit lässt sich alleine aus dem Grobfutter eine tägliche Milchleistung von 17 kg erzielen. Ganz anders bei spät gemähtem Heu: Der Gehalt von Rohprotein sinkt auf die Hälfte und die NEL geht um ein Viertel zurück. Damit produzieren die Kühe nur noch 7 kg Milch aus dem Grobfutter, das ist ein Verlust von 10 kg Milch pro Tier und Tag allein durch einen anderen Schnittzeitpunkt. „Das ist erheblich“, sagte Maischak-Dyck – mit

dem Schnittzeitpunkt des Heus steht und fällt der Erfolg des Milchviehbetriebs. →

8 060 kg Milch mit Raufutter

Wie viel Milch allein aus Raufutter ist möglich und wie viel Kraftfutter ist sinnvoll? Das untersuchte das Landwirtschaftliche Bildungs- und Beratungszentrum Plantahof in der Schweiz in einem vierjährigen Praxisversuch mit zwei Herden. Für Beraterin Maischak-Dyck eine spannende Frage: „Kann sich eine Kuh anpassen und welche Leistung kommt dabei heraus?“ Die „Raufutterherde“ auf dem Plantahof brachte es mit Heu, Maissilage, Grassilage und Graswürfeln auf 8 060 kg Milch. „Das hat die Erwartungen übertroffen“, sagte Maischak-Dyck. Die Kühe der „Leistungsherde“ erhielten über das Raufutter hinaus entsprechend ihrer Milchleistung Kraftfutter und erreichten damit 11 160 kg Milch, mit geringfügig höheren Gehalten von Fett und Eiweiß. Maischak-Dyck interpretiert es so: Man kann also Kraftfutter nur in dem Maß zugeben, wie es dessen Preis rechtfertigt, und behält trotzdem eine gute Milchleistung. Damit wies der Versuch auch nach: „Bei hohen Kraft-



Jörg-Peter Merz vom LLH sieht im Grünland ein sehr hohes Eiweißpotenzial.

futterpreisen kann eine 100-prozentige Heufütterung besonders interessant sein.“

„Das größte Eiweißpotenzial, das wir in Hessen haben, schlummert im Grünland“, sagte Jörg-Peter Merz vom LLH. Er sieht Heu als heimische Eiweißquelle, aber „die hohen Qualitäten erreichen wir nur mit technischer Trocknung.“ Wie teuer diese Trocknung wird, hänge davon ab, mit wie viel Trockenmasse das Heu ins Lager kommt und wie viel „abzutrocknende Wassermenge“ es enthält. Einmal nachgerechnet, um wie viel Wasser es dabei geht: Bei 50 Prozent TM und einem Gesamtgewicht des geernteten Futters von 740 kg fährt man noch 370 kg Wasser nach Hause. Bei der gleichen Masse Heu, aber jetzt mit 60 Prozent TM (das ist der empfohlene Anwelkgrad), sind es nur noch 180 kg Wasser. Das heißt: Auch eine Trocknungsanlage macht nicht vollkommen unabhängig vom Wetter, sondern „ich bin auf eine intensive, kurze Anwendung im Feld angewiesen“, sagte Merz, denn „10 Prozent mehr Wasser bedeuten eine Verdopplung der Trocknungskosten.“

Heumilch kostet 7 Cent je Liter mehr

Teurer als das Silieren wird es in jedem Fall, das zeigt der Kostenvergleich verschiedener Futterberungsverfahren. Beim Verfahren „Silierwagen mit Fahrsilo“ entstehen Kosten von 199 Euro/ha, oder umgerechnet auf den Futterwert: 9,75 Cent/10 MJ/NEL. Beim Verfahren „Silierwagen mit Heutrocknung“ ist es dagegen das Dreifache: 616 Euro/ha oder 30,2 Cent/10 MJ/NEL, darin als größter Posten die Trocknungsanlage. Legt man diese Grobfuttermkosten um auf ein Kilogramm erzeugte Milch ergeben sich mit Silage 5,70 Cent, mit Heutrocknung 13 Cent. Das heißt: „Heutrocknung ist mit Abstand das teuerste Verfahren“, die Heumilch ist pro Liter 7 Cent teurer als die Silagemilch. „Für große konventionelle Betriebe scheidet das aus“, sagte Merz, trotzdem sieht der Ökonom Chancen für Heu, und zwar „für Bio-

betriebe, wo Eiweißkomponenten teuer sind“. Es gehören aber noch zwei Dinge dazu: „Ich muss auch eine Reduzierung der Kraftfutterkosten haben“, und vor allem: Es müsste sich in einem höheren Milchpreis niederschlagen.

Heumilch hat ein gutes Image

Und auf dem Markt stehen die Chancen dafür nicht schlecht, berichtete Sabine Beikert, beim Bio-Großhändler Phönix zuständig für den Einkauf von Molkereiprodukten. Phönix hat „Heumilch“ seit Mitte 2016 im Angebot, bereits nach sechs Monaten habe man damit 15 Prozent des Milch-Umsatzes erzielt, und zwar – darauf kommt es an – 15 Prozent zusätzlich zum bestehenden Milchabsatz. Für Beikert der Beweis „wie schnell so ein Produkt einen Marktanteil erreichen kann.“ Es sei ja nicht im Sinne des Großhändlers, mit neuen Produkten bereits bestehende zu verdrängen, aber „Heumilch hat einen großen Imagegewinn im Handel“ und ist geeignet, neue Kunden anzuziehen. Als Preis nennt Beikert „etwa 30 Cent über der günstigsten Bio-Vollmilch“. Der Wermutstropfen für Hessen: Phoenix bezieht seine Heumilch von der Demeter Molkereigenossenschaft Hohenlohe-Franken in Schrozberg, aber Beikert versichert: „Wir suchen eine regionale Bio-Heumilch, aber wir bekommen keine.“ Für Oswald Henkel,

Vorsitzender der Vereinigung Hessischer Direktvermarkter geradezu ein Wink mit dem Zaunpfahl: „Der Handel ist bereit, die Molkereien sind bereit, jetzt geht es um die Erzeuger.“ Er hält eine „Hessische Bio-Heumilch“ für aussichtsreich: „Das muss von hier kommen, das Angebot ist begrenzt.“

Für Heu gilt das Gleiche wie für jedes andere Futter: „Ich möchte Energie von der Fläche herunterbekommen und in das Tier hinein“, sagte Björn Bohne von der Universität Kassel. Aber:

„Die gestiegenen Anforderungen an das Grundfutter lassen sich über die klassische Bodentrocknung nicht realisieren.“ Die Bodentrocknung stelle hohe Anforderungen an die Lufttemperatur, es muss heiß und trocken sein. Mag sein, dass man es einmal im Jahr schafft, gutes Heu in Bodentrocknung reinzuzukriegen, aber „wenn ich zwei bis drei



Von der Hackschnitzelanlage des Betriebes Oberfeld wird heißes Wasser in einen Wärmetauscher geleitet und damit Luft erhitzt. Diese wird dann zum Trocknen des Heus in die Kammer geblasen.



„Heumilch hat einen großen Imagegewinn im Handel“, sagte Sabine Beikert vom Bio-Großhändler Phönix.

Schnitte ohne Verluste haben will, komme ich um eine Heutrocknung nicht herum.“ Für den Agrartechniker macht die technische Heutrocknung entscheidende Unterschiede: Der so wichtige optimale Schnitzeitpunkt lässt sich besser erfassen, anschließende Trocknung ermöglicht die „optimale Nutzung von kurzen Schönwetterperioden“ und sie bedeutet weniger Arbeitsschritte und damit weniger Bröckelverluste. Da die Trocknungskapazität aber begrenzt ist, verlangt die Ernte allerdings den „versetzten Schnitt“. Die Trocknung ist jetzt der Flaschenhals und man kann immer nur so viel ernten, wie die Anlage schrittweise aufnimmt, es brauche mithin „ein Umdenken bei der Futterwerbung“.

Hygiene-Vorteil beim Heu gegenüber Silage

Entscheidender Kostenfaktor für die Trocknung ist die Wärmeenergie, „damit steht und fällt die Wirtschaftlichkeit der ganzen Anlage.“ Im Vergleich mit anderen Futtermitteln schneidet Belüftungsheu beim Energieaufwand der Verfahren aber gar nicht schlecht ab: 50 Prozent mehr Energie zwar als Bodenheu oder Grassilage, aber nur ein Fünftel des Energiebedarfs von Sojaextraktionsschrot. Gegenüber Silage hat Heu als „Trockenkonserve“ zudem einen Hygiene-Vorteil: Einmal gut getrocknet ist Heu stabil lagerfähig, während man bei der feuchten Silage immer mit nachträglicher Gärung und Verderb rechnen muss.

Detaillierte Informationen zu den Trocknungsverfahren und Baumöglichkeiten gibt das neue KTBL-Heft 116 „Belüftungsheu – Qualität Verfahren Kosten“ von der KTBL-Arbeitsgruppe „Heubergetechnik“. Björn Bohne ist einer der Autoren.

Schöneren Geschmack und besseres Aroma

Das Hofgut Oberfeld in Darmstadt betreibt seit fünf Jahren eine Heutrocknung für das hofeigene Klee-Luzerne-Gras. „Für uns stand das Qualitätsargument an oberster Stelle“, sagte Thomas Goebel vom Hofgut Oberfeld. Der Demeter-Betrieb vermarktet seine Milch als Rohmilch direkt ab Hof und „die Heumilch hat einen schöneren Geschmack und ein besseres Aroma“. Außerdem betreibt der Hof eine Käseerei und auch dafür sollte es keine Silagemilch sein.

Die Lagerfläche der Trocknungshalle beträgt 600 Quadratmeter, aufgeteilt in zwei gleich große Boxen mit einer Lagerhöhe bis zu fünf Metern. „Wir



Mithilfe von Gebläsen wird auf dem Hofgut Oberfeld Luft an das Klee-Luzerne Heu (kleines Foto) gebracht, um es zu trocknen. Jede Kammer hat zwei Gebläse zu jeweils 15 kW.

können den ersten Schnitt, das sind 35 bis 40 Hektar, innerhalb von einer Woche einfahren“, erklärt Thomas Goebel. Gemäht wird in der Regel vormittags, ohne Aufbereiter. Im Anschluss wird direkt auseinander gezettet, am nächsten Vormittag wird gewendet, und am Nachmittag geschwadet und eingefahren. An einem Tag kann die Anlage den Schnitt von 10 bis 12 Hektar aufnehmen, dann liegt er in beiden Kammern einen bis anderthalb Meter hoch. „Wir fangen dann sofort an zu trocknen und am nächsten Nachmittag kann man schon weiter einlagern“. Als Faustregel für das Einlagern gilt: nie mehr als zwei Meter auf einmal. Beim ersten Schnitt, wenn viel Material anfällt, muss abgesetzt geerntet werden, aber dann kommen die Schnitte unregelmäßiger und es reguliert sich von alleine. Je älter und je trockener, desto höher kann man stapeln, je jünger und feuchter, umso weniger hoch. Jede Kammer hat zwei Gebläse zu jeweils 15 kW, sie ziehen die Luft von oben durch einen 50 Zentimeter breiten Spalt im Dach an, drücken sie nach unten und führen sie unter die Lattenroste aus Holz, auf denen das Heu liegt. Das Futter für die Milchkühe ist zweijährig angebautes Klee-Luzerne-Gras, 2017 gab es vier bis fünf Schnitte, in anderen Jahren sind es nur drei bis vier.

Die ersten zwei Nächte, manchmal nur eine, läuft eine Heizung mit, betrieben über die hofeigene Hackschnit-

zellanlage, die im Sommer nicht ausgelastet ist. „Die ersten 24 bis 48 Stunden sind entscheidend dafür, wie schnell es insgesamt geht und wie gut und gleichmäßig das Heu heruntertrocknet“, sagte Thomas Goebel. „Aus unserer Erfahrung lohnt es sich zuzuheizen, der Rest wird dann einfacher.“ Später laufen die Gebläse nur noch stundenweise, abhängig von der Luftfeuchtigkeit, und automatisch gesteuert. Schließlich springen die Gebläse nur noch alle sechs Stunden für eine halbe Stunde an, um das Heu zu kühlen.

100 Tiere werden ausschließlich mit Heu gefüttert

Das hofeigene Futter versorgt 40



Björn Bohne, Universität Kassel, sieht einen großen Vorteil des Heus in der Hygiene. Einmal getrocknet ist dieses sehr stabil lagerfähig.

Milchkühe plus die weibliche Nachzucht und männliche Mastriinder, insgesamt etwa 100 Tiere. „Wir machen im Prinzip eine reine Raufutterfütterung“, sagte Goebel. Die Tiere haben Weidengang, soweit es die Witterung zulässt. Nur in den ersten 100 Tagen nach dem Kalben bekommen die Kühe bis zu 2 kg Kraftfutter am Tag „und ansonsten gibt es einfach Heu“. Die Kühe geben damit 5 000 bis 6 000 Liter Milch, als Milchleistung nicht sehr viel, „aber als Menge aus

dem Grundfutter ist das in Ordnung“, sagte Thomas Goebel, und findet: „Heu ist einfach ein sehr schönes Futter.“ ■