

Rinder aktuell: Wie lange reichen die Grundfuttermittelvorräte?

Erntemengen erfassen und gezielt einsetzen

Qualitativ hochwertiges Grundfutter in ausreichender Menge ist eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Milchproduktion. Die vergangenen zwei Futterbaujahre haben gezeigt, dass Trockenheit und hohe Temperaturen die Erntemengen unserer Grundfuttermittel in der Rinderhaltung stark dezimieren können. Insbesondere im Jahr 2018 sind mehrfach ganze Schnitte auf dem Grünland ausgeblieben. Die Nachwirkungen zeigen sich noch heute. Bis dahin vorhandene Grundfutterreserven wurden auf vielen Betrieben restlos aufgebraucht. Diese sollten, sobald es möglich ist, wieder aufgebaut werden, um auf Futterbaujahre mit geringen Erträgen vorbereitet zu sein.



Ist es nicht möglich, die Erntemenge über eine Waage zu erfassen, muss der Silohaufen vermessen und die Dichte bestimmt werden. So kann die Erntemenge kalkuliert werden.

Um einen Überblick über die eingefahrene Ernte zu erhalten, sollten die Erntemengen am besten gewogen oder zumindest vermessen und anschließend geschätzt werden. Ist die jeweilige Erntemenge bekannt, kann mithilfe der Rationen berechnet werden, wie lange das Futter reichen wird. Die Erntemengen sollten optimalerweise über eine Waage direkt gewogen werden. Dies ist die einfachste und genaueste Möglichkeit der Mengenerfassung.

Erntemengen erfassen

Ist auf dem Betrieb keine Waage vorhanden, kann eventuell eine Waage in der direkten Nachbarschaft an den Erntetagen mit genutzt werden. Die korrekten Zahlen der Erträge sind wichtig für das Management sowohl im Futterbau als auch für die Rationsgestaltung im Stall. Besteht keine Möglichkeit der Wiegung, muss das Silo ausgemessen werden (Länge, Breite und Höhe). Anhand dieser Werte kann das Volumen in Kubikmetern berechnet werden (Länge mal Höhe mal Breite). Problematisch ist der unregelmäßig gewölbten Silohaufen, der sich nur näherungsweise genau ausmessen lässt. Das daraus berechnete Silagevolumen ist daher nur eine Schätzung.

Verdichtung messen

Um aus dem Silagevolumen die Erntemenge berechnen zu können,

muss auch noch die Verdichtung gemessen werden. Diese wird optimalerweise über die gesamte Anschnittfläche gemessen. Es bestehen zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Horizonten eines Silos. Erfahrungsgemäß ist die Verdichtung in der oberen Schicht sowie den Randbereichen geringer als beispielweise im Kernbereich. Für die Messung wird ein Bohrzylinder mit einem großen Durchmesser verwendet, der vorne eine Schneide besitzt. Es ist empfehlenswert, mindestens drei Bohrungen an der Anschnittfläche vorzunehmen (oben, unten, Seite). Bei sehr breiten beziehungsweise sehr hohen Silos sollte die Anzahl der Bohrungen erhöht werden, um verlässliche Aussagen treffen zu können.

Zu den Außenkanten nach oben, unten und den Seiten sollte jeweils ein Abstand von mindestens 0,5 m gelassen werden, um nicht die Extreme der unmittelbaren Randschichten zu erfassen und damit Aussagen über den Hauptanteil des Silohaufens treffen zu können. Der Bohrzylinder wird nun waagrecht von der Anschnittfläche in das Silo gebohrt. Mithilfe eines Zollstocks wird im Anschluss die Tiefe des Bohrloches im Silo ausgemessen, da man es nicht immer schafft, den Bohrzylinder vollständig in das Silo zu bohren. Die Silage wird anschließend vorsichtig aus dem Bohrzylinder herausgeholt und vollständig in einem Eimer oder einer Schüssel aufgefangen. Der Inhalt des Bohrzylinders muss dann gewogen werden, um

zunächst das Volumen und dann die Dichte der Silage zu berechnen. Mit folgender Formel kann das Volumen berechnet werden:

Volumen [m³] = r² * π * Bohrtiefe.
Ist das Volumen bekannt, kann nun die Dichte berechnet werden: Dichte [kg Frischmasse/m³] = (Gewicht der entnommenen Silage [kg]) / (Volumen [m³]).

Verdichtung schätzen

Die hier vorgestellte Messung der Verdichtung bedingt, dass das Silo bereits länger geöffnet ist, sodass die volle Anschnittfläche zur Bohrung genutzt werden kann. Für das Silocontrolling und die Planung der Grundfuttermittelvorräte im Vorhinein (bevor das Silo geöffnet wird) können statt der Bohrungen die gemessene Dichte aus den Vorjahren übernommen oder Literaturwerte eingesetzt werden. Bei der Einbeziehung von Literaturwerten kommt es zu einer weiteren Schätzung, da die tatsächliche Verdichtung unbekannt ist. Viele Untersuchungen haben gezeigt, dass die Verdichtung bei Gras- und Maissilagen zum Teil sehr deutlich unter den Zielwerten liegt. Falls die Verdichtung zunächst einmal nur geschätzt wird, sollte für eine genauere Planung die Dichte am später geöffneten Silo überprüft und korrigiert werden.

Trockenmasse bestimmen

Der Trockenmasse (TM)-Gehalt ist ein weiterer Parameter, der



Für die Messung der Erntemenge und/oder das Silocontrolling benötigt man verschiedene Werkzeuge und Hilfsmittel. Fotos: Luise Prokop

für die Beurteilung und den Einsatz der Silage essenziell ist. Dieser wird im Rahmen einer Futtermittelanalyse vom Futtermittelabor bestimmt. Als Probenmaterial eignet sich der Inhalt des Bohrzylinders bei der Dichtemessung an der Anschnittsfläche sehr gut. Alternativ kann eine Bohrung mit einem Bohrstab von oben am geschlossenen Silo vorgenommen werden. Anschließend muss das Loch in den Silofolien wieder luftdicht abgeschlossen werden, damit nicht permanent Sauerstoff eindringen kann. Es gibt weitere einfache und schnelle Möglichkeiten, den TM-Gehalt der Silagen oder auch der Mischrationen auf dem Betrieb kostengünstig und schnell zu bestimmen. Sehr bewährt hat sich die Trocknung des Futters in einer Heißluftfritteuse. Diese sollte ein Volumen von mindestens 3 l haben und eine Temperatur von 120 °C erreichen können. Je nach Größe der Fritteuse sollten 100 – 200 g der Silage in die Fritteuse gegeben und für 30 min bei 120 °C getrocknet werden. Anschließend wird das Gewicht der getrockneten Silage erneut bestimmt und durch das Dividieren mit dem Ausgangsgewicht ergibt sich die TM der beproben Silage.

Für die optimale Verdichtung bestehen Orientierungswerte, die von der Trockenmasse der Silage abhängig sind. Um das Risiko einer Nacherwärmung und Schimmelbildung so gering wie möglich zu halten, muss mit steigenden TM-Gehalten eine höhere Verdichtung erreicht werden. Bei Maissilagen mit TM-Gehalten von 30 – 35 % wird eine Verdichtung von 230 –

275 kg TM/m³ als Orientierung angegeben. Bei Grassilagen liegt die erstrebenswerte Verdichtung bei TM-Gehalten von 30 – 40 % bei 190 – 230 kg TM/m³.

Erntemengen berechnen

Ist das Silo vermessen und die Verdichtung bekannt (gemessen oder geschätzt), lässt sich nun die Menge an geborgenem Futter berechnen: Futtermenge (kg Frischmasse) = Volumen des Futters im Silo [m³]*Dichte [kg Frischmasse/m³]. Multipliziert mit dem TM-Gehalt des jeweiligen Futtermittels ergibt sich die gesamt verfügbare Futter-TM, die für die Versorgung der Tiere auf dem Betrieb zur Verfügung steht.

Exakte Futterplanung

Die täglich benötigte Futtermenge wird zumindest derjenige, der für das Füttern zuständig ist, ungefähr im Kopf haben. Dennoch ist es notwendig, die täglich benötigte Futtermenge über den gesamten Betrieb zu berechnen. Verwendet man lediglich die grob geschätzten Futterverbräuche, kann es durch die Aufsummierung über Tage, Wochen und Monate zu größeren Abweichungen vom tatsächlichen Zustand kommen. Verschiedene Fütterungsprogramme bieten die Möglichkeit einer Futterplanung an. Alternativ lässt sich dies jedoch auch mit Zettel, Stift und Taschenrechner berechnen. Mithilfe der Rationen und der jeweiligen Tieranzahl in einer Fütterungsgruppe lässt sich der tägliche benötigte Fut-

terbedarf berechnen. Summiert man die benötigte Futtermenge über alle Fütterungsgruppen (zum Beispiel Milchkühe, Jungtiere, Trockensteher) auf, bekommt man die täglich verbrauchte Futtermenge. Diese Summe kann nun multipliziert über mehrere Wochen und Monate mit der Erntemenge, die (noch) im Silo liegt, abgeglichen werden. Man kann also bestimmen, wie lange die Silage voraussichtlich verfüttert werden kann, bis das Silo leer ist. Bei der Berechnung gilt es immer zu bedenken, dass es einige Unsicherheiten gibt. Es müssen unter Umständen Rationswechsel vorgenommen werden. Die Tiere können aufgrund von Witterungsverhältnissen einmal mehr und einmal weniger fressen. Auch die Tieranzahl kann bei verschiedenen Bedingungen erheblich schwanken, sodass man dies im täglichen Futterverbrauch beachten muss. Und nicht zuletzt wird man nie die in ein Silo eingelagerte Menge an Silage auch tatsächlich verfüttern können. Es kommt während der Lagerung im Silo zu sogenannten Silier- und Lagerverlusten, die je nach Qualität der Silage und dem Management der Futterbergung sehr unterschiedlich sein können. Man sollte am Ende also nicht auf die Dezitonne genau rechnen, sondern einen gewissen Puffer einkalkulieren, damit man auf verschiedene Situationen ausreichend flexibel reagieren kann (zum Beispiel Anpassung der Ration). Außerdem gilt es zu beachten, dass man entweder in der TM oder Frischmasse rechnet und diese Einheiten nicht aus Versehen vertauscht.

Futterlücken schließen

Mit dem Wissen über das eigene, verfügbare Grundfutter und dessen Reichweite kann nun schon im Voraus schnell gehandelt werden, falls die Planung es notwendig erscheinen lässt. So können zum Beispiel bei Futterknappheit alternative Futtermittel angebaut oder zugekauft werden, um die Futterlücke zu schließen. Es ist außerdem möglich, bei kleinen Futterlücken eine Ration dementsprechend anzupassen, sodass ein Futtermittel eingespart wird und dementsprechend länger hält. Dies verhindert unnötig häufige Rationswechsel und ermöglicht beim Zukauf von Futtermitteln unter Umständen einen Kostenvorteil, da man bereits vor den Berufskollegen reagieren kann.

Dr. Luise Prokop
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 81-90 09-47
lprokop@lksh.de

FAZIT

Hochwertige Grundfuttermittel zu erzeugen, ist das Ziel einer wirtschaftlichen Milch- und auch Fleischproduktion. Doch neben der Qualität spielen auch die Ernteerträge eine entscheidende Rolle, um sicherzustellen, dass alle Tiere auf dem Betrieb bedarfsgerecht versorgt werden können. Die Erfassung der Erntemengen über Waagen stellt die beste Möglichkeit dar. Die Berechnung der Erntemengen über das Vermessen des Silohaufens und die Bestimmung der Verdichtung ist erheblich aufwendiger und ungenauer. Nichtsdestotrotz ist dies auf jeden Fall besser als erst wenige Wochen vor dem Zuendegehen am Silohaufen zu stehen und sich Gedanken zu machen, wie es weitergehen soll. Auf der anderen Seite stehen die täglich benötigten Futtermengen. Diese lassen sich anhand der gefütterten Rationen für zunächst jede Fütterungsgruppe und als Summe daraus für den gesamten Betrieb berechnen. Nun kann bestimmt werden, wie lange die Silage reicht und ob möglicherweise Reaktionen erforderlich werden, indem beispielsweise alternative Futtermittel eingekauft werden.

				GS 1 Schnitt	GS 2 Schnitt	GS 4 Schnitt													
vorr. Futtermenge (m ³ , dt)				5599	1767	2436													
Futterfläche (ha)				62,67	62,67	45,08													
Futtermenge (m ³ , dt / ha)				89,33	28,19	54,04													
TM (dt / m ³ , dt FM)				0,36	0,37	0,37													
Gesamt - TM (dt)				2032	661	901													
Trockenmasse (dt / ha)				32,43	10,54	19,99													
				Summe															
Tierart	Zahl	Abschnitt (Datum)		Gesamt Tage	kg TM		dt TM		kg TM		dt TM		kg TM		dt TM		/Tier		
		von	bis		je Tag	ges.	je Tag	ges.	je Tag	ges.	je Tag	ges.	je Tag	ges.	je Tag	ges.			
Milchkühe	72	03.09.2018	01.05.2019	240	17280	3,3	570											3,3	570
Milchkühe	105	03.09.2018	01.05.2019	240	25200	3,5	869											3,5	869
Trockensteher	45	03.09.2018	01.08.2019	332	14940														
Vorbereiter	6	03.09.2018	01.05.2019	240	1440	3,5	50											3,5	50
Jungvieh 0,5 - 1 J	65	03.09.2018	01.08.2019	332	21580														
Jungvieh 1 - 2 J	76	03.09.2018	01.08.2019	332	25232			1,9	472									1,9	472
Jungvieh > 2 J	8	03.09.2018	01.08.2019	332	2656			1,9	50									1,9	50
Kälber	27	03.09.2018	01.05.2019	240	6480	0,5	32												
Trockensteher	20	23.10.2018	01.05.2019	190	3800					5,6	213							5,6	213
Jungvieh 0,5 - 1 J	65	23.10.2018	01.05.2019	190	12350					2,4	296							2,4	296
Jungvieh 1 - 2 J	76	23.10.2018	01.05.2019	190	14440					2,4	347							2,4	347
Summe Verbrauch (dt TM)					145398			1522	522	856									2899
Defizit / Überschuss (dt TM)								511	139	46									695
Summe Verbrauch (m ³ Futter)								4192	1394	2313									7899
Defizit / Überschuss (m ³ Futter)								1407	373	123									1902
Verbrauch / Tag (dt TM)																			
Verbrauch / Tag (m ³ Futter)																			
Restbestand (m ³)																			
Datum																			
																			31.08.2018

Das Fütterungsprogramm ProFeed beinhaltet ein Arbeitsblatt, mit dessen Hilfe sehr einfach bestehende Ernte- und Verbrauchsmengen eingegeben und berechnet werden können.