

Die Kosten von Silage senken

Regierungspräsidium Stuttgart / Pflanzenschutzdienst

Um die Rentabilität von Nutztierbetrieben zu verbessern, muss ein optimales Gleichgewicht zwischen einem höheren Verkaufswert und niedrigeren Gesamtherstellungskosten vorliegen. In Grünlandbetrieben hat der hohe Preis von zugekauften Konzentraten den Fokus erneut auf die Möglichkeiten gelenkt, die hochwertige Silage als Beitrag zur Kostensenkung bietet. Tatsächlich wird der Wert von Silage oft bei Verfahren unterschätzt, bei denen Weidegras das primäre Futter darstellt. Denn Silage bringt, abgesehen von der Verwendung als Winterfutter, zusätzliche Vorteile.

Ballen- und Häcksel­silage sind in vielen Ländern die zwei wichtigsten Herstellungsverfahren von Silage. Dabei hat jede Methode ihre Vorzüge. Häcksel­silage kommt üblicherweise in Betrieben zum Einsatz, in denen große Flächen blättrigen Grases im Mai und Anfang Juni geerntet werden, sowie Rinder im Stall gefüttert werden müssen. Ballensilage überwiegt in Betrieben mit einer ersten Ernte im Juni (oder Juli auf nassen oder spät beweideten Flächen), wenn die Erntefläche nicht besonders groß ist und es keine konventionellen Silos gibt. Außerdem wird Ballensilage sehr häufig ab Mitte des Sommers oder im



Ballen- oder Häcksel­silage – es kommt immer darauf an, wann man sie herstellt und wofür man sie braucht.
Foto: agrar-press

Tabelle 1: Vergleich der Kosten von Ballen- und Häcksel­silage bezogen auf verschiedene Graserträge (Kosten für das Land nicht berücksichtigt)

Gras TM-Ertrag (t/ha)	3	4	5	6	7	8
Kosten/t verfütterte Silage-TM (€)						
Häcksel­silage	240	182	147	124	107	95
Ballensilage	209	176	155	142	132	125

Quelle: Teagasc, Grange Beef Research Centre

Tabelle 2: Wirkung der unabhängigen Veränderung von Grasertrag, Grasverdaubarkeit und Konservierungsverlusten auf die Kosten der Versorgung von Rindern mit Silage (Kosten des Landes nicht berücksichtigt)

Wirkung der Änderung des Grasertrages						
Gras TM-Ertrag (t/ha)	3	4	5	6	7	8
Kosten/t verfütterte Silage-TM (€)	240	182	147	124	107	95
Wirkung der Änderung der Grasverdaubarkeit						
Gras – verdaubare Trockenmasse (DMD) %	76	74	72	70	68	66
Kosten 7 t verfütterte verdaubare Silage-TM (€)	163	168	172	177	182	188
Wirkung der Änderung von Konservierungsverlusten						
% TM-Verluste während des Silierens	35	30	25	20	15	
Kosten/t verfütterte Silage-TM (€)	149	138	129	121	114	

Quelle: Teagasc, Grange Beef Research Centre

Herbst eingesetzt, wenn Weiden zum Grasen bereits ungeeignet sind oder geringe Silagemengen geerntet werden müssen. Viele Betriebe stellen beide Silagearten her, wenngleich zu unterschiedlichen Zeiten im Jahr.

Ein Kostenvergleich von Ballen- und Häcksel­silage wird dadurch erschwert, dass man Gleiches mit Gleichem vergleicht, denn – wie bereits erwähnt – werden die beiden Silagearten lediglich unter verschiedenen Umständen hergestellt. Während Lohn­unternehmer Häcksel­silage nach Hektar und Ballensilage nach Ballen berechnen, hat erstere Silage einen Vorteil im Fall ertragreicher Futterpflanzen und letztere im Fall weniger ertragreicher Kulturen, wie aus **Tabelle 1** zu ersehen ist. Beide Ernteverfahren können gleich gute Silagequalität ergeben, weshalb es eher darum geht, ein bestimmtes Verfahren dann anzuwenden, wenn sich die Umstände dafür eignen.

Nachfolgend einige Tipps zur Verringerung der Kosten von Ballensilage:

1. Weidesaison verlängern und Verfüttern von Winter-Futterpflanzen:

Da Silage ein teureres Futter als Weidegras ist, lässt sich die Menge der im Betrieb benötigten Silage durch eine Verlängerung der Weidesaison und nach Möglichkeit durch das Verfüttern von Winter-Futterpflanzen, wie Kohl, verringern.

2. Ernte von Gras mit hohem TM-Ertrag pro Hektar

Es ist ganz entscheidend, einen hohen Silageertrag pro Hektar zu erzielen, um die Kosten jeder Tonne Silage-TM zu senken. **Tabelle 2** zeigt, dass sich die Silagekosten für Rinder deutlich reduzieren lassen, wenn die Bewirtschaftungspraktiken in der Folge höhere Graserträge ermöglichen (bei gleich bleibender Verdaubarkeit). Auch wenn ein Heraus­zögern des Erntetermins und eine damit verbundene Steigerung des Ertrags die Kosten pro Tonne TM senkt, eignet sich diese Strategie wegen des geringeren Nährwerts jeder hergestellten Tonne nur für Tiere mit mäßigen Leistungszielen.

3. Herstellung von Silage mit geeigneter Verdaubarkeit (DMD)

Rinder mit niedrigen und hohen Winterleistungszielen benötigen Silage mit unterschiedlichen Netto-Energiegehalten. **Tabelle 2** zeigt, dass die Kosten der Bereitstellung verdaubarer Trockenmasse für Rinder reduziert werden können, wenn die Betriebsführungspraktiken darauf abzielen, nach und nach eine höhere Verdaubarkeit des Futters (bei gleich bleibendem Ertrag) zu erreichen. Dies ist wichtig, wenn eine hohe Winterleistung verlangt wird und die Konzentratpreise relativ hoch sind.

4. Verringerung der Verluste bei Ernte, Aufbewahrung und Verfütterung:

Futterpflanzen werden niemals siliert und anschließend mit einer Effizienz von 100 Prozent

von Rindern gefressen – Verluste können entstehen bei
 // Ernte (Verschütten, Auslaugung, Erwärmung);
 // Lagerung (Gärung, Sickersäfte, Erwärmung/Schimmel) und
 // Verfütterung (Erwärmung, Verschütten).

Diese Verluste können 12 bis über 40 Prozent der verfügbaren Gras-Trockenmasse ausmachen. Sie wirken sich wesentlich auf die Kosten der Fütterung von Rindern aus (Tabelle 2). Ein Bewirtschaftungsverfahren, das diese Verluste streng begrenzt, macht sich ohne Zweifel mehr als bezahlt.

5. Einsatzkosten konsequent senken

Bei vielen Aspekten der Silagezubereitung entstehen Kosten, die in einigen Fällen reduziert werden können. Zum Beispiel werden die Zahl der Ballen pro Hektar und damit die Ernte- und Lagerkosten pro Hektar klar gesenkt, wenn sehr dichte Ballen aus gut angewelktem Erntegut hergestellt werden.

Padraig O'Kiely, Grange Beef Research Centre, Irland

Warum Ballensilage?

Grundsätze der Silageherstellung

Ziel der Silageherstellung ist es, Futternährstoffe mittels Milchsäurebakterien zu konservieren und zu lagern, um eine schnelle Gärung unter Luftabschluss zu gewährleisten und so Verluste von der Ernte bis zur Fütterung zu minimieren. Unabhängig vom verwendeten Silier- und Lagersystem bestehen die Hauptfunktionen darin, Luft während des Silierprozesses auszuschließen und ein Eindringen von Luft in das Silagegut während der Lagerung zu verhindern.

Erntegeschwindigkeit, Feuchtigkeitsgehalt, Schnittlänge, Silageverteilung und Verdichtung können den Gärprozess und die Lagerverluste wesentlich beeinflussen. Eine effiziente Gärung gewährleistet im Allgemeinen ein schmackhafteres und besser zu verdauendes Futter. Dies fördert bei den Nutztieren die maximale Trockenmasseaufnahme, was gewöhnlich zu einer besseren Milchleistung und/oder

Lebendgewichtszunahme führt.

Großballen: Vorteile

- // Geringere Abhängigkeit von Wetterbedingungen
- // Die Qualität von Großballensilage kann so gut sein wie die von Fahrstilosilage – bei guter Kontrolle ist sie gewöhnlich besser
- // Gewöhnlich weniger Verluste durch das Eindringen von Sauerstoff im Vergleich zu Fahrstilosilos
- // Einfache Handhabung und Fütterung (bei Bedarf können unterschiedliche Silagequalitäten verfüttert werden)
- // Maßgeschneiderte Ernährungslösungen: Ballensilage lässt sich leicht mit anderem Futter mischen, um verschiedenen Nutztierarten im Betrieb eine optimale Ernährung zu garantieren
- // Sehr gut für die Konservierung von überschüssigem Gras und im Herbst geerntetem Gras einzusetzen

- // Weniger Trockenmasseverluste bei Herstellung und Lagerung (weniger als 5 bis 10 Prozent) als im Fall von Fahrstilosilage
- // Flexibles Lagerungssystem: Ballen können auf dem Feld gelagert oder leicht zu jedem Ort im Betrieb transportiert werden
- // Begrenzte Kapitalinvestition, geringe Transport- und Lagerkosten
- // Geringe Gefahr einer Verschmutzung des Erdreichs, kein Sickerwasser, wenn die Ballen richtig gewickelt sind, insbesondere bei Ballen mit hohem Trockenmasseanteil
- // Nicht verbrauchte Ballen können verkauft werden und eine weitere Einkommensquelle für den landwirtschaftlichen Betrieb darstellen

Großballen: Nachteile

- // Hohe Kosten pro Einheit
- // Nicht geeignet für sehr nasse Silage
- // Arbeitsaufwand/Zeit bei der Verfütterung
- // Bei nicht korrektem Umgang schadensanfällig
- // Kosten der Entsorgung von Kunststoffabfällen und der Einhaltung von Entsorgungsvorschriften.

Rücknahme

Seit diesem Jahr ist die bundesweite Entsorgung gebrauchter Ballenstretchfolien möglich: Die RIGK GmbH, Wiesbaden betreibt unter dem Slogan „PELLE räumt auf – Ihr Rücknahmepartner für Ballenstretchfolie“ einen Abhol-Service, über den Landwirte ihre Ballenstretchfolien entsorgen und verwerten lassen können. Das All-in-one-Prinzip sieht vor, dass der Landwirt Säcke bestellt, die er mit der Ballenstretchfolie befüllt, und die von RIGK abgeholt werden. Die Kosten für die Säcke (6,95 € pro Sack) beinhalten deren Lieferung sowie Abholung und Entsorgung. Bei größeren Betrieben ist eine Containerlösung möglich. Weitere Informationen unter www.pelle-service.de oder über die kostenfreie Telefonnummer 0800/308 6000.

Kosten für Fahrtilo- und Ballensilage sind vergleichbar

Eine vor kurzem veröffentlichte Dissertation ergab, dass die Kosten für die Herstellung von Fahrtilo- und Ballensilage gleich hoch sind. Diese Untersuchung stärkt dadurch einmal mehr die vielfach herrschende Meinung, dass Ballensilage grundsätzlich wesentlich teurer als Fahrtilosilage ist.

Die Doktorarbeit, die an der Schwedischen Universität für Agrarwissenschaften von Carina Gunnarsson erstellt wurde, untersuchte die Kosten der Ernte und Lagerung von Silage in Rundballen und in Fahrtilosilos. Bei der Berechnung der Kosten wurde ein Betrieb mit 70 Hektar Futterkulturen zugrunde gelegt,

sämtliche Ernte- und Lagerkosten miteinbezogen und davon ausgegangen, dass ein Ladewagen oder Häcksler mit eigenem Antrieb verwendet wird. Die Berechnungen ergaben die folgenden Ergebnisse:

- // Fahrtilo: 0,065 €/kg Trockenmasse (TM) (bei Einsatz eines Ladewagens, unter Berücksichtigung von Kosten für Anlagen, Arbeitsaufwand und Lagerung)
- // Ballensilage: 0,064 €/kg TM (einschließlich Kos-

ten für Lagerung, Stretchfolie und Netze sowie den Arbeitsaufwand).

Diese Kosten berücksichtigen auch die TM-Verluste, die bei der Fahrtilosilage wesentlich



Fahrtilosilage ist in der Herstellung nicht günstiger als Ballensilage. Foto: agrar-press

höher ausfallen als bei Rundballensilage.

Diese Untersuchungen ergeben also, dass sich die Kosten von Ernte, Lagerung und TM-Verluste bei beiden Methoden ausgleichen und dass Ballensilage insofern nicht teurer in der Herstellung ist als ein Fahr-silo. Weitere Vorteile der Ballensilage wie flexible Handhabung, die Möglichkeit zur getrennten Aufbewahrung von verschiedenen Kulturen und Qualitäten, sind bei diesen Berechnungen sogar noch überhaupt nicht berücksichtigt.

Oft sogar noch günstiger

Andere Untersuchungen ergeben sogar, dass Ballensilage in vielen Fällen in Bezug auf die Kosten nicht nur gleichauf mit Fahr-silosilage liegt, sondern sogar günstiger sein kann. Der Wirtschaftlichkeitsrechner „Economic Benefit Tool“, der vom Institute of Grassland Research (IGER) in Großbritannien zusammen mit der schwedischen University of Agricultural

Sciences (SLU) und der Abteilung Pflanzenbau/Landtechnik der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein entwickelt wurde, unterstreicht dies.

Kennzahlen eingeben

Nach Eingabe der individuellen Kenndaten, wie der für die Silage zugrunde liegende Grasqualität und des Gärverlustes bei den verschiedenen Arten der Silagebereitung, wird automatisch das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Ballensilage gegenüber der Fahr-silosilage berechnet. Im Durchschnitt ergeben sich Rentabilitätssteigerungen von 29 €/t beziehungsweise 0,029 /kg Trockenmasse Grassilage.

Dr. Johannes Thaysen von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein erklärt: „Meine jüngsten Untersuchungen zum Kostenvergleich der Silierverfahren auf Basis der Erntemassen in real existierenden Betriebsgrößen einschließlich der Silierverluste und den Verfahrenskosten von der Mahd bis

Die 11 Silage-Regeln

1. Hoher Anteil wertvoller Futtergräser
2. Bedarfsgerechte Düngung
3. Schnitt zum Zeitpunkt des Ähren- beziehungsweise Rispen-schiebens der Hauptbestandsbildner
4. Schnitthöhe circa 5 bis 10 cm in Abhängigkeit von der Verschmutzungsgefahr
5. Schnelles Anwelken auf den gewünschten Trockenmassegehalt (35 bis 55 Prozent)
6. Zerkleinerung des Erntegutes für eine höhere Verdichtung und bessere Substratverfügbarkeit
7. Bestmögliche Verdichtung des Erntegutes, Zielgröße 200 bis 220 kg Trockenmasse/m³
8. Gegebenenfalls Zugabe von Siliermitteln je nach beabsichtigtem Verwendungszweck
9. Einsatz qualitativ hochwertiger Folie mit 55 bis 70 Prozent Vorstreckung
10. Verwendung von mindestens sechs Lagen Folie bei Rindersilage und acht oder mehr bei Pferdesilage – für mehr Sicherheit gegen Beschädigung und einen besseren Luftabschluss
11. Lagerung und Handling der Ballen mit größter Sorgfalt

Dow Europe GmbH

zum Trog belegen, dass die Kostenunterschiede zwischen den Verfahren marginal sind. Maßgeblich für die Entscheidung für ein Verfahren sind daher einzelbetriebliche Faktoren, wie vorhandene Lagerkapazitäten und Entnahmetechniken, Fle-

xibilität und Einpassung in den Betrieb.“

Weiter Informationen

Mehr Informationen zum Thema Ballensilage sind im Internet unter www.dow.com/silage/de zu finden. *lp*

Ansteigende Gehalte bei Sommerungen

Nitratinformationsdienst / Teil 8

Bis zum Ende der zweiten Aprildekade wurden unter den Ackerbaustandorten in einer Bodentiefe von 0 bis 90 cm durchschnittlich 55 kg N/ha gemessen. Unter den Winterungen fand man in einer Bodentiefe von 0 bis 90 cm 40 kg N/ha, unter den Sommerungen in 0 bis 60 cm Bodentiefe 44 kg N/ha ohne Mais. Ansteigende Tendenz zeigen auch die geplanten oder teilweise ausgesäten Körnermaisstandorte mit 56 kg N/ha in 0 bis 90 cm Bodentiefe, unter den Silomaisflächen wurden im Vergleich zur Vorwoche unverändert 62 kg N/ha festgestellt. Ein deutlicher Anstieg war unter den Zuckerrüben mit 65 kg N/ha im Vergleich zu 54 kg N/ha in der

Vorwoche zu verzeichnen. Für Standorte, die eine durchwurzelbare Bodentiefe von mehr als 60 cm aufweisen, aber nur auf zwei Schichten beprobt wurden, sollten für die dritte Schicht folgende Werte zusätzlich angerechnet werden: Winterweizen/Dinkel 7 kg N/ha, Hafer 16 kg N/ha, Silomais 15 kg N/ha und Körnermais 17 kg N/ha.

Ende April endet der Probenahmezeitraum für Winterungen und Sommergetreide. Für diese Kulturarten werden ab nächster Woche keine Nmin-Werte mehr veröffentlicht.

Jürgen Ott
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Nmin-Gehalte in 0 bis 90 cm Bodentiefe Anfang bis Mitte April

Quelle: LTZ

Kulturen	NID-Region	Gehalte in kg N/ha	
Winterweizen, Dinkel	Mittel Baden-Württemberg	37	
	Unterland/ Gäulandschaften	41	
	Oberland/ Bodensee	37	
	Geringere Alb, Baar, Heuberg, Schwarzwald	26	
	Neckar/ Nagold, Schwäbischer Wald, östliches Albvorland	25	
Wintergerste, Triticale	Mittel Baden-Württemberg	36	
Winterraps	Mittel Baden-Württemberg	49	
	Sommergerste, Hafer	Mittel Baden-Württemberg	44
		Unterland/ Gäulandschaften	40
		Oberland/ Bodensee	48
		Rheinebene	41
		Geringere Alb, Baar, Heuberg, Schwarzwald	38
Bessere Alb, Donau/ Iller, Hohenlohe	67		
Kartoffeln	Mittel Baden-Württemberg	40	
	Unterland/ Gäulandschaften	40	
	Rheinebene	31	
Reben ganzfl. begrünt	Mittel Baden-Württemberg	17	
Reben. 2. Gasse begrünt	Mittel Baden-Württemberg	15	

Kulturen	NID-Region	Gehalte in kg N/ha
Körnermais	Mittel Baden-Württemberg	56
	Unterland/ Gäulandschaften	58
	Rheinebene	52
Silomais	Mittel Baden-Württemberg	62
	Unterland/ Gäulandschaften	69
	Oberland/ Bodensee	40 (0-60 cm)
	Bessere Alb, Donau/ Iller, Hohenlohe	71
Zuckerrüben	Mittel Baden-Württemberg	65
	Unterland/ Gäulandschaften	66

Stand 26.04.2010. Zeitraum: KW 14 - 16