



Die Besonderheiten der Silagebereitung im Schwarzwald

NUßBAUM, H. (2005), ergänzt von JILG, A. (2018)

Schlagworte: Silagebereitung, Schwarzwald, Grassilage

Bei sinkenden Erlösen aus der Milchviehhaltung spielen Grundfutterqualität und Grundfutterkosten eine wichtige Rolle, wie der jährliche Rinderreport aus Baden-Württemberg immer wieder eindrucksvoll aufzeigt. Die erfolgreichen Betriebe weisen dabei eine etwa doppelt so hohe Grundfutterleistung und niedrigere Kosten je Energieeinheit in der Silage auf als weniger gute Milchviehbetriebe. Gründe genug, der Silagebereitung hohe Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Besonderheiten

Die Grünlandflächen im Schwarzwald sind oft hängig und erstrecken sich bis auf fast 1500 Höhenmeter. Südhänge (Sommerberg) ergrünen nach dem Winter rascher als Nordhänge (Winterberg). Die Pflanzenbestände sind deshalb bis zu zehn Tage früher in der physiologischen Reife („Ähren-/Rispschieben) und müssen zeitiger siliert werden. Unterschiede können auch hinsichtlich der Artenzusammensetzung auftreten mit Folgen für die Nutzungselastizität. Mit der zunehmenden Höhenlage bewirkt die intensivere Sonnenstrahlung eine raschere Verholzung der Pflanzen (Lignifizierung), was den Zeitraum für eine optimale Ernte weiter begrenzt.

Im Schwarzwald regnet es bis zu 1.900 Millimeter im Jahr, was die Zahl der verfügbaren Erntetage für die Futterkonservierung über die schon sehr kurze Vegetationsperiode (bis über 100 Frosttage pro Jahr) weiter einengt. Mit der Niederschlagsmenge nimmt die Befahrbarkeit der Flächen ab. Das hat auch Konsequenzen für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern. Trotz aller Schwierigkeiten ist es den Milchviehbetrieben im Schwarzwald in den letzten Jahren gelungen, gute bis sehr gute Grassilagen mit mindestens 6,0 MJ NEL/kg TS zu erzeugen (Tabelle 1), wobei die Bandbreite der Silagequalität wie in anderen Regionen Baden-Württembergs sehr groß ist und Ansatzpunkte zur Verbesserung vorhanden sind.

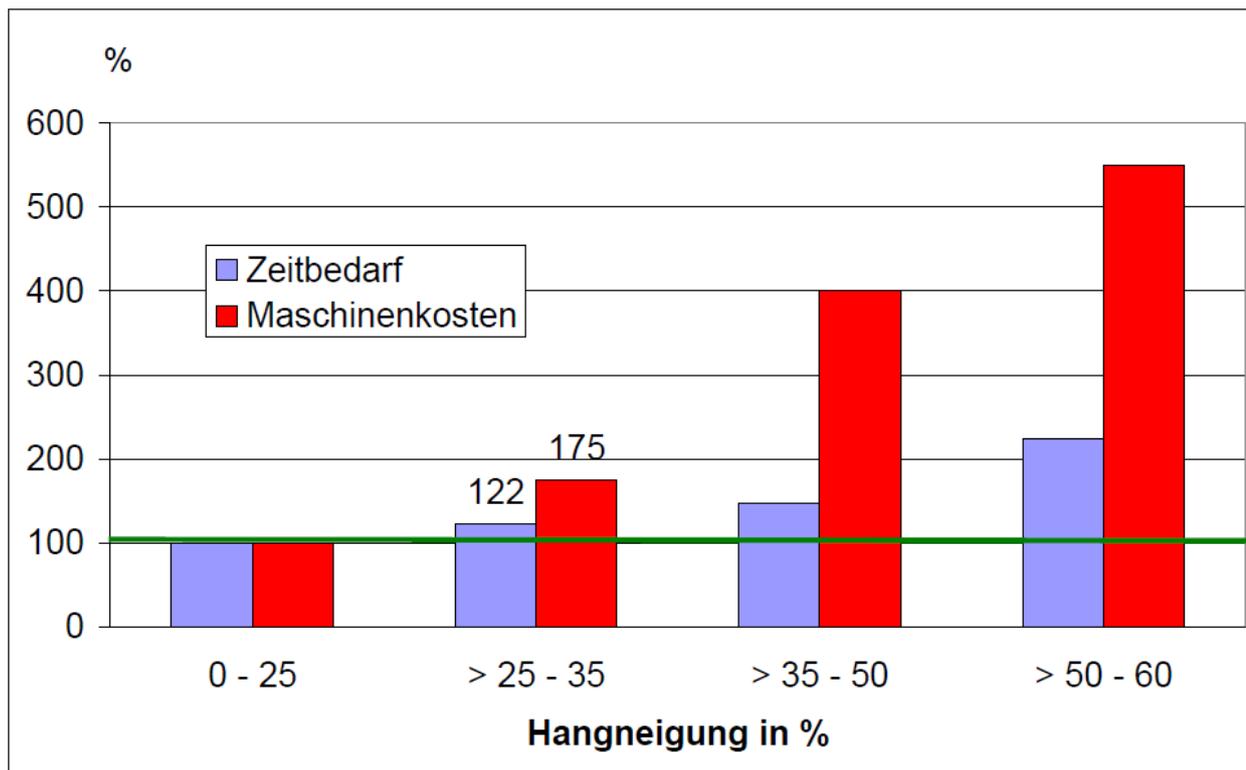
Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse von Grassilagen aus dem Schwarzwald (jeweils 1. Aufwuchs) der letzten Jahre. Die Daten stammen von Frau Müller, RP Freiburg.

Jahr	TS %	Rohprotein g/kg TS	nXP g/kg TS	Rohfaser % i.TS	Rohasche % i.TS	MJ NEL/kg TS
1998	37	149	140	22,3	10	6,4
1999	34	147	141	27	11	6,0
2000	33	160	135	26	12	6,1
2001	36	143	132	26	11	6,1
2002	37	156	138	25	11	6,2
2003	35	147	133	28	10	6,0

Aus den Ergebnissen erkennt man den Zusammenhang zwischen dem witterungsbedingt möglichen Erntetermin, abzulesen am Rohfasergehalt, und der Energiekonzentration. Insbesondere die Jahre 1998 und 2002 treten positiv hervor. Unbefriedigend sind die unterdurchschnittlichen Rohproteingehalte, die auf ein eher verhaltenes Düngungsniveau bzw. niedrigen Viehbesatz oder hangbedingt ungleichmäßige Ausbringung der Düngemittel schließen lassen. Die oft schwierige Befahrbarkeit des Grünlands ist an den relativ hohen Rohaschegehalten von im Mittel fast 11 % i. TS (Ziel: unter 10 %, besser nur 8 % i. TS) zu erkennen. Fahrspuren und Narbenlücken wirken sich über hohe Schmutzgehalte im Erntegut negativ auf die Gärprozesse (Buttersäuregärung) und Silagequalität aus.

Die Konsequenzen

Weil mit der Höhenlage Vegetationsperiode und Schönwettertage abnehmen und andererseits durch rasche Verholzung die Nutzungselastizität der Pflanzenbestände gering ist, muss für die Silageernte vor allem beim ersten Aufwuchs eine hohe Schlagkraft vorhanden sein. Die häufig schwierige Befahrbarkeit der oft steilen Flächen setzt gute Standortkenntnisse voraus, was zunächst für eine komplette Eigenmechanisierung spricht. Da die Flächenleistung im hängigen Gelände reduziert ist (Grafik 1), steigen die Maschinenkosten und der Zeitbedarf gegenüber ebenem Grünland an. So rechnen auch die Maschinenringe mit einer etwa um 40 % geringeren Leistung bei Handneigung von über 25 %. Der zunehmende Druck hinsichtlich Kosteneinsparung in der Milchviehhaltung macht aber Überlegungen zum überbetrieblichen Maschineneinsatz sinnvoll, um die Grundfutterkosten im Griff zu behalten. Kooperationen zwischen benachbarten Betrieben bieten sich dabei sowohl bei der Mähtechnik als auch bei der Bergetechnik, angefangen beim Großschwader bis hin zum teuren Kurzschnitterntewagen an. Die Häckslerkette über den Lohnunternehmer hat sich auf Grund der topografischen Verhältnisse nicht durchsetzen können, wie auch eine Auswertung aus dem Jahr 2001 bestätigt (Frau Müller, RP Freiburg), nach der die Grassilageernte im Schwarzwald im Fahr- bzw. Hochsilo zu 90 % mit dem Kurzschnittladewagen erfolgt. Wenn in Folge der Agrarreform zunehmend Grünland quasi „übrig“ bleibt, bietet sich insbesondere im Schwarzwald an, die Grünlandflächen konsequent abgestuft zu bewirtschaften. Das bedeutet, dass die gut befahrbaren Flächen zur Silierung vorgesehen, ausreichend mit Dünger versorgt (siehe BBZ 13/05) und zukünftig auch mit Fremdmechanisierung (Maschinenring oder Lohnunternehmer) geerntet werden. Für steile Flächen bietet sich dann eher eine extensive Bewirtschaftung und Konservierung der Aufwüchse als Dürrfutter an.

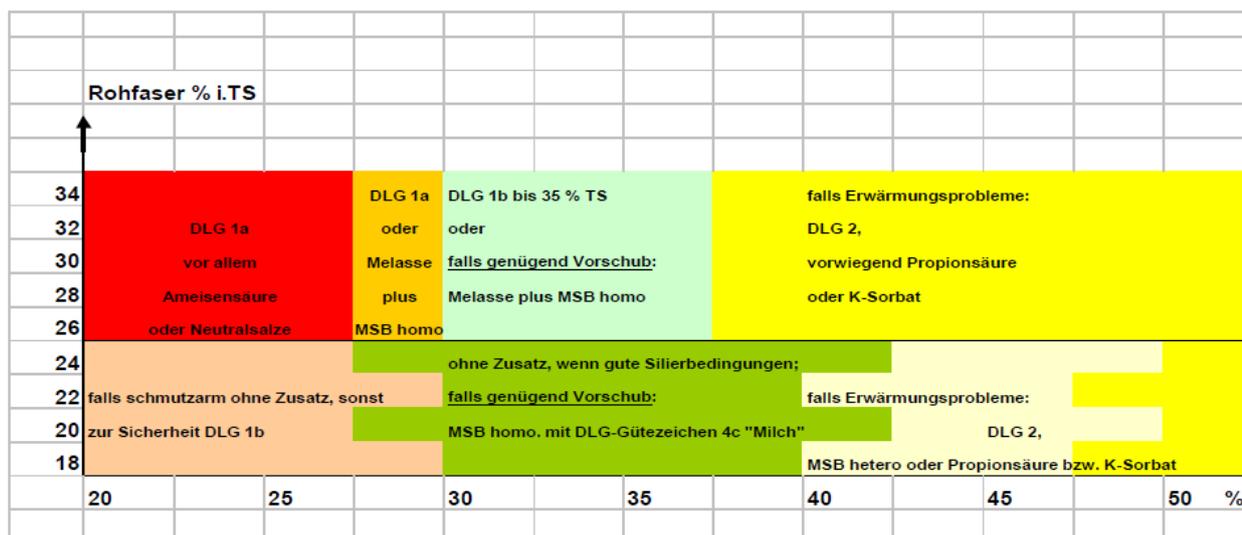


Grafik 1: Auswirkung der Hangneigung auf Zeitbedarf und Maschinenkosten (GREIMEL 2003, HANDL 2004). Ab 35 % Hangneigung sind Spezialmaschinen notwendig, spätestens in der letzten Stufe erfolgt die Ernte in reiner Handarbeit.

Sommer- und Winterberg mit bis um 10 Tage unterschiedliche Erntetermine machen ein Auf-teilen der Silageernte notwendig mit Konsequenzen für die Gestaltung des optimalen Silo-raumes. Das Warten auf die später erntereif werdenden Aufwüchse wirkt sich insgesamt in höheren Rohfasergehalten aus. Um folglich die zeitlich gestaffelten Partien ungestört vergären zu können, ist es besser, die einzelnen Chargen in getrennten Silos ein zu silieren, weil ein Öffnen des Silo nach erst wenigen Tagen die bereits laufenden Gärprozesse negativ beeinflusst. Ein „Draufsilieren“ wird deshalb erst nach frühestens 4-6 Wochen mit dem nächsten Aufwuchs empfohlen. Für eine Charge sollten mindestens 10, besser 15 Hektar Grünland zusammen-gefasst werden, um etwa 100 bis 150 m³ Siloraum füllen zu können. Kleinere Partien werden leichter als Rund- oder Quaderballen siliert, sofern das auf Grund der Hangneigung überhaupt möglich ist. Hochsilos, die unter dem großen Dach eingebaut sind und über die Hocheinfahrt rasch befüllt werden können, lassen eher eine Beschickung mit kleineren, zeitlich getrennten Einheiten zu, weil durch das Öffnen das bereits gebildete Kohlendioxid nicht abfließen kann. Damit der Vorschub bei der Futterentnahme nicht zu gering ausfällt, kann auf der HP des LAZBW ein Rechenprogramm zur optimalen Gestaltung des Fahrsilos heruntergeladen werden.

Auf die Problematik der Silierung nitratarmer Aufwüchse, sei es durch niedrigen Viehbesatz, schlechte Befahrbarkeit bei der Gülleausbringung oder verzögerter Umsetzung der Gullenährstoffe, wurde bereits in hingewiesen und ausführlich in einem weiteren Beitrag abgehandelt (siehe BBZ 13/05). Neben der zusätzlichen Mineraldüngergabe steht der Einsatz verschiedener Siliermittel als mögliche Maßnahme zur Verfügung. Die

Versuchsergebnisse aus dem Schwarzwald wurden ebenfalls in dem erwähnten Beitrag dargestellt. Nachfolgend nun das generelle Einsatzschema für Siliermittel, das unabhängig von der Region und Bewirtschaftungsform gilt (Grafik 2).



Grafik 2: Schema zur Auswahl der geeigneten Siliermittelgruppe. Dabei ist unterstellt, dass im Erntegut bis etwa 25 % i.TS Rohfaser genügend vergärbare Kohlenhydrate vorliegen. Bei obergrasreichen Pflanzenbeständen verschiebt sich diese Grenze nach unten, ebenso, wenn durch Regen Zucker aus dem Anwelkgut ausgewaschen wurde.

Die erhöhten Rohaschegehalte der Silagen aus den letzten Jahren sind sicherlich überwiegend auf die schwierigen Bewirtschaftungsbedingungen zurück zu führen, wobei die Spannweite bei gleichem TS-Gehalt teilweise enorm sind. Das zeigt deutlich auf, dass der Narbenqualität und -dichte große Aufmerksamkeit geschenkt und etwaige Fahr- oder Trittschäden gezielt nachgesät werden müssen. Mähaufbereiter zur Beschleunigung der Anwelkphase sind bei knappen Schönwetterperioden vorteilhaft. Bei Narbenlücken und Wühlmaushügeln kann jedoch erst im trockenen Bestand gemäht werden, weil ansonsten die Rohaschegehalte überproportional ansteigen.

Zusammenfassung

Im Schwarzwald ist auf Grund der topografischen und witterungsbedingten Gegebenheiten die Silagebereitung häufig schwieriger als in anderen Regionen. Trotzdem ist auch für die Milchviehbetriebe im Schwarzwald eine gute Grundfutterqualität wichtig und häufig schon erreicht. Durch die Agrarreform werden in Zukunft nur noch die besten Grünlandflächen für die Silierung herangezogen, wobei die Düngung dieser Flächen nicht zu kurz kommen darf. Die etwas unterdurchschnittlichen Rohproteingehalte deuten auf diese Tendenz hin. Wichtig sind dichte Grasnarben, damit die Schmutzgehalte in den Silagen nicht noch weiter ansteigen. Auf hängigen Flächen entstehen gegenüber dem ebenen Gelände höherer Zeitaufwand und mehr Maschinenkosten, die in Zukunft in Form von Kooperationen „abgefedert“ werden sollten. Bei überwiegend gut befahrbaren Flächen kann der Verzicht auf eine komplette Eigen-mechanisierung eine Überlegung zur Festkosteneinsparung wert sein.

Extrakasten: Schritt für Schritt zu bester Grassilage

1. Zusammensetzung des Pflanzenbestandes
 - optimal: 60 – 70 % Gräser, 15 – 20 % Kräuter, 15 – 20 % Klee
 - ungünstig: Hoher Anteil Kräuter mit niedrigem Futterwert, Giftpflanzen
2. Schnittzeitpunkt
 - optimal: Leitgräser im Wuchsstadium „Beginn Ähren-/Rispenstadien“
 - ungünstig: Ab dem Stadium „In der Blüte“
3. Schnitthöhe
 - optimal: 5 – 7 cm bei grüner Stoppel
 - ungünstig: Rasierschnitt (Schmutzgehalt im Futter steigt an, Wuchskraft der Gräser verringert)
4. Anwelken
 - optimal: 35 – 40 % TM (Fahrsilo)
 - ungünstig: Nass-Silage (Gärsaft) oder > 40 % TM (Verdichtungsprobleme im Fahrsilo)
5. Bergen und Häckseln
 - optimal: Häcksellänge 2,5 – 5 cm, überbetriebliche Erntekette
 - ungünstig: Langgut, Befüllung Silo über mehrere Tage (Atmungsverluste = Energieverluste)
6. Verteilen
 - optimal: Lage um Lage in dünnen Schichten (max. 30 cm dick, wenn trockener, dann dünner)
 - ungünstig: Einbringen mit dem Kipper und im Haufen abladen
7. Festwalzen
 - optimal: langsam und gleichmäßig, das Walzen bestimmt Tempo und Menge der Befüllung
 - ungünstig: hoher TM-Gehalt, zu hohe Bergeleistung, ungenügendes Walzgewicht
8. Abdecken
 - optimal: Unterziehfolie, Silofolie (beide über den Silorand gezogen), Schutzgitter
 - ungünstig: Nur 1 Folie, schlechte Folienqualität, mangelhafte Beschwerung, sog. Eselsohren
9. Gärdauer
 - optimal: 8 – 10 Wochen (dies erhöht den Essigsäuregehalt als Schutz gegen Nacherwärmung)
 - ungünstig: verkürzte Gärdauer
10. Vorschub
 - optimal: > 1,5 m / Woche im Winter; > 2,5 m / Woche im Sommer
 - ungünstig: Füllhöhe nicht an den Tierbestand angepasst