

4 Konservierungsverfahren beurteilen und optimieren

Eine Auflistung der Vor- und Nachteile bildet die Grundlage für die Auswahl eines Konservierungsverfahrens.

4.1 Verfahren zur Futtertrocknung vergleichen

Vor- und Nachteile der Heubelüftung im Vergleich zur Herstellung von Bodenheu

Vorteile der Heubelüftung	Nachteile der Heubelüftung
<p>Bessere Futterqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei einem frühen ersten Schnitt der zuerst konservierten intensiven Wiesenschläge können auch die zuletzt geernteten Schläge noch vor der Blüte der Gräser geerntet werden. Das Futter wird jung und damit nährstoffreich geschnitten. Die durchschnittliche Futterqualität entspricht dem Stadium Rispschieben. Eine dosierte und kontrollierte Trocknung unter Dach verhindert die Erwärmung des Futters und eine nährstoffreduzierende Gärung am Stock. Bodenheu vermag besonders auf Milchviehbetrieben ohne Silagefütterung den qualitativen Anforderungen an das Winterfutter für Hochleistungstiere nicht zu genügen. Für Tiere mit geringen Ansprüchen kann gutes Bodenheu aber ideal sein. 	<p>Beschränkte Einfuhrmenge</p> <ul style="list-style-type: none"> Die pro Ernteetappe mögliche Einfuhrmenge ist bei einer Heubelüftung beschränkt. Die Grösse der eingeführten Fläche muss der Grundfläche des Heustocks angepasst sein. Pro Ernteetappe und Hektare müssen 25 bis 35 m² Belüftungsfläche zur Verfügung stehen. Die eingeführte Schichthöhe (bei 60 % TS) darf maximal 1,5 Meter betragen. Bei Bodenheu ist die Einfuhrmenge pro Ernteetappe weniger begrenzt. Auch die Herstellung von Rund- oder Quaderballen ist möglich, gegebenenfalls indem Konservierungsmittel eingesetzt werden. Daraus entsteht Feuchtheu.
<p>Weniger Bröckelverluste</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit zunehmender Futterabtrocnung erhöhen sich die Bröckelverluste besonders von Klee und Kräutern. Ab einem TS-Gehalt von 60 % steigen sie stark an. Deshalb wird das Futter beim Erreichen von 60 % TS auf die Belüftung gebracht. Wer bei günstigen Wetterbedingungen (zwei- oder mehrtägige Schönwetterperioden) das Futter auf dem Feld auf höhere TS-Gehalte trocknet und anschliessend auf die Belüftung bringt, nutzt ihre Vorteile nicht aus und klammert die fixen Kosten der Anlage aus. Nur gutes, möglichst bröckelverlustfreies Futter rechtfertigt die hohen Kosten der Heubelüftung 	<p>Geringe Flexibilität bei betrieblichen Veränderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Eine Belüftungsanlage ist auf eine bestimmte Produktionskapazität (Tierbestand) ausgelegt. Beim Erstellen einer Anlage geht man vom Tierbestand aus und bestimmt so den nötigen Heubelüftungsraum. Mit Silage (Ballenproduktion), Feucht- oder Bodenheu ist es bedeutend einfacher, auf Veränderungen des Viehbestandes zu reagieren.
<p>Geringeres Wetterisiko</p> <ul style="list-style-type: none"> Kurze Schönwetterperioden von zwei Tagen können zur Heuernte genutzt werden. Im Vergleich zur Bodentrocknung ist die Anzahl Erntegelegenheiten zwei Mal so gross. Die kürzere Feldtrocknungsdauer verringert das Risiko, dass das Futter verregnet wird. Notfalls kann Heu und Emd in begrenzten Mengen bereits bei einem TS-Gehalt von 50 % eingebracht werden. Die Bodentrocknung führt in der Regel zu einem verspäteten ersten Schnitt mit verholztem, nährstoffärmerem Futter. 	<p>Kosten</p> <ul style="list-style-type: none"> Belüftungsheu ist teurer als Bodenheu, Feuchtheu ebenso wegen der Konservierungsmittel. Nur eine bessere Futterqualität rechtfertigt die Kosten einer Heubelüftung, die bei guter Auslastung rund CHF 3.50 pro m³ betragen (Anlagekosten CHF 2.–/m³, Stromkosten CHF 1.50/m³). Bei den Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit müssen die bessere Futterqualität sowie die höhere Schmackhaftigkeit des Belüftungsheus mitberücksichtigt werden.
<p>Lenkung der botanischen Zusammensetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Heubelüftung ermöglicht einen früheren Heuerntebeginn. Dadurch können gewisse Pflanzen wie Weissklee sowie Englisches Raigras gefördert und Doldenblüter gehemmt werden. Gegenüber der Bodenheubereitung erhöht sich die mögliche Schnitzzahl. 	<p>Kein Versamen der Wiesenbestände möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> Futtergräser und Wildblumen können beim Einsatz einer Heubelüftung auf dem Feld kaum versamen, da das Futter vor der Samenreife geerntet und auf dem Feld nur angewelkt wird. Auch intensive Wiesen, vor allem Italienisch-Raigras-Mähwiesen, sollten durch einen späten Schnitt mit Bodenheuproduktion alle paar Jahre versamen können (Sommeraufwuchs).

Die künstliche Trocknung ist teuer und energieintensiv. Trotzdem kann sie unter bestimmten Bedingungen durchaus eine Alternative zu den konventionellen Konservierungsverfahren für Raufutter darstellen.

Vor- und Nachteile der künstlichen Trocknung von Raufutter

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Wetterabhängigkeit der Futterernte (Achtung: Gefahr von Bodenverdichtungen bei nassen Bedingungen). • Eignet sich für überbetriebliche Mechanisierung mit hoher Schlagkraft. • Staffelung des Futteraufwuchses im Frühling, so dass im zweiten Schnitt rechtzeitig genügend Futter zur Verfügung steht (besonders wichtig für Weidebetriebe). • Sehr tiefe Verluste im Vergleich zu anderen Konservierungsverfahren. • Geringer Lagerraumbedarf für die Produkte. • Wertvolle Produkte (zum Beispiel hohe Protein- und Energiegehalte, gute Proteinqualität, hoher Beta-Carotingehalt). • Qualitativ hochwertiges einheimisches Trockengras kann mindestens einen Teil der importierten Proteinträger wie Soja ersetzen, welche teilweise ökologisch fragwürdig produziert wurden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Kosten, vor allem bei Ausgangsmaterial mit einem tiefen TS-Gehalt oder bei regennasser Anlieferung des Futters. Der Anteil an künstlicher Trocknung kann durch eine längere Dürrfutterbereitungsperiode dank Sonnenkollektoren oder durch den Verzicht auf künstliche Gastrocknung in der Silozone verringert werden. • Hohe CO₂-Emissionen und grosser Verbrauch an nicht erneuerbaren Energieträgern durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe. Die künstliche Trocknung des Jahresertrags einer Hektare intensiver Kunst- oder Naturwiese verbraucht den Energiegehalt von mehreren tausend Litern Heizöl. Trocknungsanlagen sollten daher technisch verbessert werden, zum Beispiel durch Wärmerückgewinnungsanlagen oder den Einsatz erneuerbarer Energiequellen. • Die Futtermittelkonservierung erfolgt nicht auf dem Betrieb. • Hohe Transportkosten, je nach Betrieb und Lage der Trocknungsanlage sowie dem Anwelkgrad des Futters.

Ölverbrauch bei unterschiedlichem Wassergehalt des Ausgangsmaterials

