

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 45 (1983)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Mechanisierungstendenzen in der Grün- und Dürrfutterernte  
**Autor:** Bergmann, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081440>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.03.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Mechanisierungstendenzen in der Grün- und Dürrfütterernte

F. Bergmann, FAT Tänikon

Obwohl in den letzten Jahren keine sensationellen Neuerungen auf dem Markt erschienen und in absehbarer Zeit auch keine umwälzenden Neuerungen – wie vor 20 Jahren mit dem Ladewagen – zu erwarten sind, geht die Entwicklung auch auf diesem Gebiete weiter. Neben der Leistungssteigerung und qualitativen Verbesserung hat diese technische Weiterentwicklung auch eindeutig negative Auswirkungen: die Maschinen werden immer schwerer und teurer.

## Das Eingrasen

Nachdem die Sommer-Stallfütterung in Deutschland und sogar in Holland in zunehmendem Masse Anhänger findet, kann man annehmen, dass das lange Zeit belächelte typisch schweizerische Futterernteverfahren auch in Zukunft seine Bedeutung behalten wird. Bei dem in der Schweiz in der Regel geringen Flächenangebot lässt sich dieses Verfahren allein schon mit dem gegenüber jedem anderen Futterernteverfahren kleineren Ernteverlust rechtfertigen.

Für viele Bauern stellt sich daher nur die Frage, ob Halbtagsweide oder reine Stallfütterung vorzuziehen sei. Je nach Betrachtungsstandpunkt gehen hier die Ansichten klar auseinander. Vom Tier her betrachtet könnte man wahrscheinlich sagen, dass die Halbtagsweide die Vorteile des Weidens mit den Vorteilen der Stallfütterung fast optimal verbindet. Von den Kosten und vom Arbeitsaufwand her betrachtet sind eher die Nachteile der zwei Verfahren in der Halbtagsweide vereinigt. Für die wenigen Betriebe mit Laufstallhaltung dürfte die Entscheidung mehrheitlich für die volle Stallfütterung fallen. Einzig für das Eingrasen gefährliche Hanglagen sprechen hier für den Weidegang. Für die etwa 98% der Kühe, die in Anbindeställen gehalten werden, lassen sich die Vorteile des Weidegangs nicht geldmässig festlegen, und auch die Höhe der zu-



Abb. 1: Starker Zweiachsmäher mit Fronttrommelmäher und angehängtem leichten Ladewagen.

sätzlichen Verluste kann nicht exakt ermittelt werden. Für viele Betriebe wird die Frage, ob die Halbtagsweide oder die vollständige Stallfütterung gewählt werden soll, immer ein wenig eine Glaubensfrage bleiben. Nur für grössere Betriebe mit geeigneten Parzellen bietet der Fronttrommelmäher gegenüber dem Motormäher wesentliche Vorteile. Der Zeitgewinn gegenüber dem Motormäher-Traktor-Ladewagenverfahren beträgt allerdings nur etwa 0,5 Minuten pro GVE-Tagesration, wenn der Weg vom Hof auf das Feld mit dem Motormäher nicht – wie das häufig zu sehen ist – separat zurückgelegt wird.

Bei einem normalen Futterbestand (ca. 200 kg/a) benötigt man für eine Tagesration ca. 50 m<sup>2</sup>/GVE, d.h. bei 2 m Mähbreite mit dem Fronttrommelmäher 25 m Mähstrecke pro Kuh. Und hier setzt nun der Hauptvorteil des Motormähers mit Eingrasvorrichtung ein. Für die gleichen 50 m<sup>2</sup> ergibt sich bei einem Doppelschwad von 3,7 m Arbeitsbreite eine Ladestrecke von nur 13,5 m pro Tagesration, und das fällt bei immer schwerer werdenden Traktoren und Ladewagen und zunehmendem Sinn für die Bodenschonung ins Gewicht. Vollständigkeitshalber muss allerdings erwähnt werden, dass bei Versu-



Abb. 2: Mähaufbereiter im Einsatz. Bei lockerer Schwadablage kann oft ein Bearbeitungsgang eingespart werden, da das Futter schon am Schwad gut abtrocknet. Trotzdem gilt: zwei bis dreimaliges Zetten des noch feuchten Futters bringt die schnellste Abtrocknung und geringe Bröckelverluste.

chen, die über zwei Jahre mit schweren und leichten Traktoren und Ladewagen erfolgten, (3800 kg gegen 6000 kg Gesamtgewicht) nur in Extremfällen (viel Niederschlag und schwere Böden) Ertragsunterschiede ermittelt werden konnten, obwohl mit der schweren Mechanisierung jeweils doppelt so viele Durchfahrten gemacht wurden wie mit dem leichtgewichtigen Gespann.

## Welk- und Dürrfütterernte

### A. Mähen

Die etwa 25 000 Trommel- und Tellermäher und rund 4000 Mähquetschzetter, die in der Schweiz eingesetzt werden, sind auf Betrieben, die auf eine grosse Schlagkraft bei der Futterkonservierung angewiesen sind, nicht mehr wegzudenken. Die grosse Betriebssicherheit der Rotationsmäherwerke überdeckt offensichtlich die eindeutigen Nachteile dieser Mäherwerke wie relativ hohen Leistungsbedarf – die vorhandenen Traktoren sind stark genug – und die *erhöhte Unfallgefahr*. An dieser Stelle sei wieder einmal darauf hingewiesen, dass nicht der Traktorfahrer – er ist durch das rechte Hinterrad bzw. den Kotflügel weitgehend geschützt – sondern sich in der Nähe der laufenden Maschinen aufhaltende Personen (Kinder) in

hohem Masse gefährdet sind. Die *Mähquetschzetter* verkürzen die Trocknungszeit um etwa 30%. Ein angestrebter Trocknungsgrad wird daher um Stunden früher erreicht, als wenn ohne Aufbereitung gearbeitet wird. In der Praxis heisst das häufig, dass das gemähte Futter einen Tag früher eingeführt werden kann – was das Wetterrisiko wesentlich reduziert – oder dass das Futter um 10–15% trockener eingeführt wird – was eine bedeutende Reduktion der Trocknungskosten bewirken kann. Die hohe Schlagkraft beim Mähen im Flachland kann mit leistungsfähigen Traktormähwerken mit relativ wenig zusätzlichem Aufwand realisiert werden. Im *Hügel- und Berggebiet* versucht man eine ähnlich hohe Schlagkraft mit Zweiachsmähern zu erreichen. Die Preisspanne reicht dabei von etwa Fr. 18 000.– (einfacher Hangmäher mit Lenkbremse) über mittlere Zweiachsmäher mit einer Motorleistung von 16–25 kW (22–34 PS) und Anschaffungskosten von Fr. 26 000.– bis Fr. 35 000.– bis zu den Spitzenmaschinen mit 32–35 kW (43–48 PS) und Fronttrommelmäherwerk, für die schon stolze Fr. 44 000.– bis Fr. 50 000.– aufgewendet werden müssen.

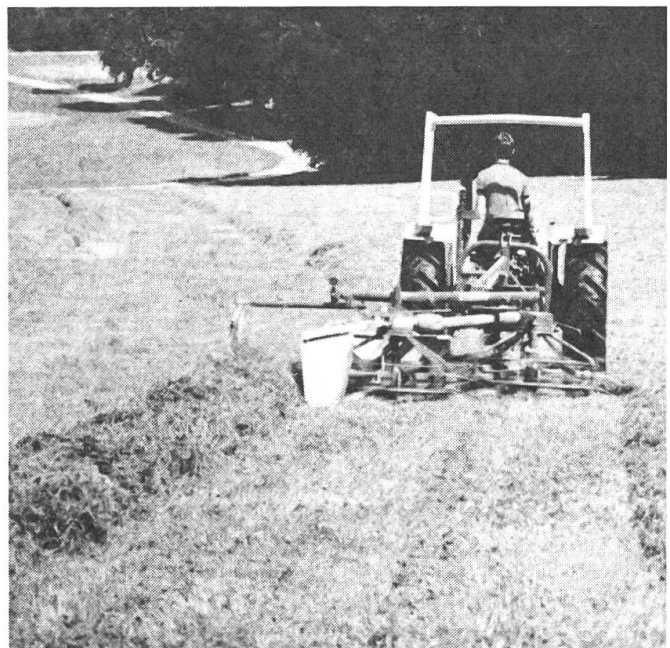


Abb. 3: Kombiheuer schwaden mehrheitlich zur Mitte. Dieses Modell arbeitet wie die meisten Spezialmaschinen seitwärts.

Dass Aufwendungen dieser Grössenordnung von Kleinbetrieben kaum verkraftet werden können, liegt auf der Hand.

### B. Die Bearbeitung des Futters

Kreiselzettwender (Kreiselheuer) und Kreiselrechen (Kreiselchwader, Giroschwader, Schwadkreisel usw.) haben sich in der Praxis derart durchgesetzt, dass sich für kleine oder mittlere Betriebe höchstens noch die Frage stellt, ob für das Zetten und Schwaden zwei Spezialmaschinen oder eine Universalmaschine vorzuziehen ist. Die neueren Modelle der letztgenannten Maschinenart – in der Praxis Kombiheuer genannt – arbeiten sowohl beim Zetten als auch beim Schwaden zufriedenstellend. Bezüglich Flächenleistung sind sie zwei Spezialmaschinen unterlegen. Pro Schnitthektare Konservierungsfläche (das entspricht etwa der notwendigen Fläche für die Winterfütterung einer GVE) können mit Kreiselzettwender (4,4 m) und Kreiselrechen (2,4 m) gegenüber dem Kombiheuer nur etwa 0,8 Arbeits- bzw. Zugkraftstunden eingespart werden. Die Kostengleichheit dieser zwei Mechanisierungsverfahren wird bei einer Bestandesgrösse von 20–25 GVR erreicht. Auf Betrieben mit weniger als 15 GVR ist die Kombiheuervariante ganz erheblich kosten-



Abb. 4: Zwei verschiedene Mechanisierungsarten für die gleiche Arbeit:

- schweres Verfahren, Leergewicht 6000 kg
- leichtes Verfahren, Leergewicht 3800 kg.

günstiger, als das Arbeiten mit zwei Spezialmaschinen.

Auf eine Gefahr moderner Schwadmaschinen muss allerdings hingewiesen werden. Durch extrem tiefe Einstellung der Maschine lassen sich die Schwadverluste auf ein Minimum beschränken. Dies führt aber immer zu einer starken *Verschmutzung* des Futters. Dadurch wird die Futterqualität stark beeinträchtigt, und bei der Silagebereitung führt das immer zu einer Fehlgärung (Buttersäure). Es lohnt sich daher, die Maschine exakt einzustellen und insbesondere beim Silieren auf ein paar Halme zu verzichten und dafür sauberes Futter zu konservieren.

### C. Die Futterbergung

Der Ladewagen beherrscht sowohl im Flachland als auch im Hügel- und Berggebiet die Futterbergung. Ständige Verbesserungen – Silierschneidwerke mit über 20 Messern im Förderkanal – haben aber neben dem Preis auch das Gewicht massiv ansteigen lassen. Während noch vor einigen Jahren Leergewichte von weniger als 100 kg pro m<sup>3</sup> Nutzvolumen (effektive, nicht Prospektangaben, die in der Regel 10–15% zu hoch liegen) vorherrschen, kommen heute Kurzschnittladewagen auf etwa 120 kg/m<sup>3</sup> und sogenannte Erntewagen (mit Kurzschnitt- und Dosiervorrichtung) schon bei

#### Kreiselmäher – Unfallgefahr

Verschiedene Unfälle, verursacht durch weggeschleuderte Messer von Kreiselmäherwerken, veranlassen uns erneut, auf diese Gefahr aufmerksam zu machen.

Um sie abzuwenden, ist es unerlässlich, vor Arbeitsbeginn die *Messer und die Messerhalter* auf Bruch- und Rissstellen zu untersuchen und nur Maschinen in einwandfreiem Zustand in Betrieb zu nehmen.

Während der Arbeit müssen ferner die Unfallschutzvorrichtungen unbedingt in der dafür vorgesehenen Stellung sein.

Bü.



mittlerer Grösse (unter 20 m<sup>3</sup>) auf gegen 3000 kg, während die grossen Modelle die 3000 kg Grenze ausnahmslos klar überschreiten. Dieses Mehrgewicht dürfte neben dem Mehrpreis von etwa Fr. 10 000.– der Hauptgrund für die geringe Verbreitung dieser Wagen in der Schweiz sein. Diese Nachteile können wirklich nur in Kauf genommen werden, wenn die Erntewagen neben der bequemen automatischen Dosierung beim Silieren auch für die direkte Fütterung im Futtertenn – und das auch im Winter – genutzt werden können.

Die Frage, ob der Feldhäcksler für die Welksilagebearbeitung gegenüber dem Kurzschnittladewagen überhaupt noch Vorteile zu bieten hat, lässt sich nicht für alle Betriebe gleichlautend beantworten.

Für den Einsatz von Untenentnahmefräsen ist kurzes Häckselgut nach wie vor Bedingung. Aber auch die Obenentnahmefräsen

arbeiten mit Häckselgut schneller und betriebssicherer als mit sogenanntem Kurzschnittgut.

Der Feldhäcksler als zusätzliche Maschine neben dem Ladewagen verursacht Mehrkosten von mindestens Fr. 1500.– pro Jahr. Muss aber wegen des Feldhäckslers ein um 15–20 kW stärkerer Traktor angeschafft werden, so betragen die verfahrensbedingten Traktormehrkosten nochmals mindestens Fr. 2000.– pro Jahr. Da auch mit Kurzschnittladewagen einwandfreie Silage hergestellt werden kann, wird für die meisten Betriebe der Feldhäcksler auch in Zukunft kein Thema sein.

Der Ladewagen ist eine der wenigen Maschinen, die fast auf allen Betrieben dank dem Einsatz bei der Grün-, Welk- und Dürrofutterernte auf eine gute Auslastung kommt und daher wirtschaftlich eingesetzt werden kann.

## Weidezäune müssen ausbruchssicher sein

Um dem Ausbrechen des Rindviehs von den Weiden einen Riegel vorzuschieben, muss man sowohl vor als auch während der Weidezeit das Intaktbleiben der Weidezäune im Auge behalten. Das Nachspannen und Ausbessern der Drähte, das Setzen neuer Weidepfähle und das Überwachen der Weidetore sind Arbeiten, die man nicht auf die lange Bank schieben sollte. Das könnte unangenehme und kostenaufwendige Folgen durch ausbrechendes Vieh haben (Haftung). Bei dieser Arbeit kann der Trak-Container wertvolle Dienste leisten. Da er kurz an die Traktorhydraulik oder im Frontlader anzubauen ist, bleibt der Traktor sehr beweglich und geländegängig. Man kann also bis dicht an den Arbeitsplatz fahren und alle erforderlichen Werkzeuge und Weidezaun-Ersatzteile mitnehmen. Dieser vielseitig einsetzbare Container mit einer Zuladung von 1000 bis 2500 kg sowie 1–3 cbm macht schwere Arbeit leicht, da er bequem mittels

Schnellkuppler an- und abzubauen ist, in der Ladehöhe sich den Aufgaben stufenlos anpasst und auch durch Entriegeln des Oberlenkers rasch abzukippen ist.

Foto: Dr. W. Schiffer (agrar-press)

