

Sommerstallfütterung oder Weidegang — eine arbeitswirtschaftliche Betrachtung

Von Hermann Auernhammer, Weihenstephan*)

Die Versorgung von Milchvieh wird traditionell in Form der Sommerstallfütterung und des Weideganges durchgeführt. Über das Für und Wider beider Formen wird zum Teil kontrovers diskutiert, wobei oft unterschiedliche Ausgangssituationen vorliegen und auch nicht verlassen werden. Nachfolgend sollen deshalb die verschiedenen Beweggründe für die Verfahrenswahl aufgezeigt werden. Danach wird unter gleichen Bedingungen eine arbeitswirtschaftliche Analyse durchgeführt, welche, durch den Kapitalbedarf ergänzt, zu einer vergleichenden Kostenkalkulation führt und so eine endgültige und umfassende Beurteilung ermöglicht.

Traditionally dairy cattle are either fed in the stall in summer or graze in the pasture. The pros and cons of both forms are partially controversially discussed, whereby different situations exist and are not deviated from. In the following, the various motives for the selected methods will be pointed out. Thereafter, a labour-managerial analysis is carried out assuming the same conditions, which, supplemented by the capital requirements, allow for a comparatory cost calculation and hence for a final and comprehensive assessment.

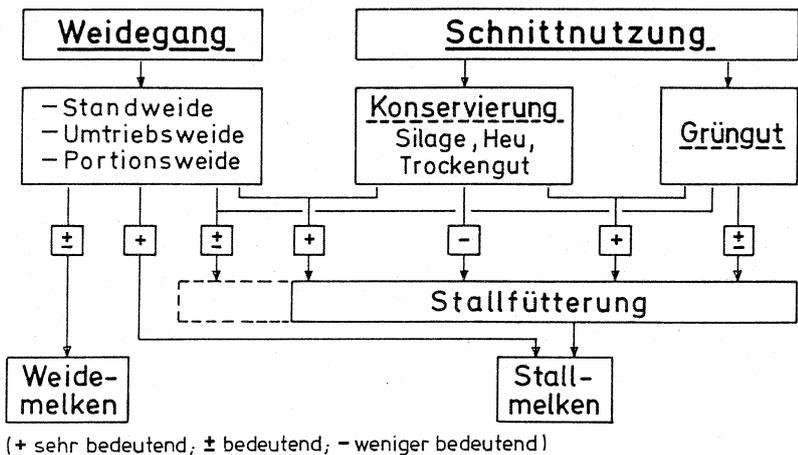


Abb. 1: Nutzungsverfahren für Grünland (nach Achilles 1976; abgeändert)

Im Zeichen begrenzter Milchmengenproduktion und gleichbleibender Produktpreise kommt möglichen Kostensenkungen bei der Produktion größte Bedeutung zu. Dabei ist auch die Frage zu überdenken, ob in dieser Beziehung Weidegang oder Sommerstallfütterung einen Beitrag leisten können. Neben Ertrags- und Verlustfragen sind insbesondere die arbeitswirtschaftlichen Probleme von Interesse, also Arbeitszeitbedarf, Kapitalbedarf und Kosten.

Verfahrensalternativen

Sommerstallfütterung oder Weidegang ist nur eine erste Fragestellung. Nach Abbildung 1 ergeben sich dabei eine Vielzahl von Alternativen, welche zwischen dem Weidegang mit Weidemelken und der Sommerstallfütterung über alleiniges Grüngut angesiedelt sind. Die größte Bedeutung haben dabei Weidegang, Weidegang und Verfütterung von konserviertem Gut und die reine Grüngutverfütterung, welche alle in Verbindung mit dem Stallmelken durchgeführt werden.

Diese Trennung tritt jedoch in der Praxis nicht so stark auf, weil dort im Jahresablauf und in Abhängigkeit von der Witterung unter Umständen mehrmals von einer in eine andere Form gewechselt wird. Hingegen hat der Weidegang mit dem Weidemelken in Norddeutschland eine starke Bedeutung und würde in Anbetracht der häufig

anzutreffenden ungünstigen Bedingungen beim Melken weit mehr Beachtung verdienen, als dies in den vergangenen Jahren der Fall war.

Viele Gründe bestimmen die Verfahrenswahl

Die Wahl zugunsten einer Form des Weideganges oder der Sommerstallfütterung ist häufig dann zu treffen, wenn neue Entscheidungen im Hinblick auf eine Änderung der Betriebsführung oder Produktionsstruktur anstehen. Dabei sind die wesentlichen Gründe zurückzuführen auf: Tradition und Umwelt. Beeinflussungen sind durch Tradition und Umwelt gegeben. Weidende Tiere sind vor allem im Voralpenland und in anderen Regionen Bestandteil der Natur. Sie

Tab. 1: Spezifische Arbeiten für den Weidegang und die Sommerstallfütterung

Halbtagsweide	Ganztagsweide	Sommerstallfütterung
	Hauptzäunung (tägl. Nachzäunen)	Futter holen
	Ein- und Austreiben	Futter zuteilen
	Weidepflege	Futter nachlegen
	Wasserversorgung	Trog fegen
		Trogabfälle wegbringen
Gitterroste und Liegeboxen reinigen	-	Gitterroste und Liegeboxen reinigen
Einstreuen (Sägemehl)	-	Einstreuen (Sägemehl)
← Mineraldüngung →		
← Flüssigmistausbringung →		

werden im Kommunalbereich als Teil der Erholung betrachtet, während andererseits Verschmutzungen durch Tiere als störend empfunden werden. Früher als Bestandteil der Almen empfundene Tiere können heute im stärker bewußt gewordenen Umweltbewußtsein als Gefahr für die Narbe angesehen werden. Ähnliche Beispiele ließen sich beliebig fortsetzen.

Betriebsstruktur. Bedingt durch den zunehmenden Straßenverkehr werden von und zum Stall laufende Tiere als Verkehrshindernis betrachtet. Gleichzeitig sind jedoch die Herden größer und die Zahl der verfügbaren Arbeitskräfte für Treibrarbeiten kleiner geworden. Hinzu kommen häufig zunehmende Weideflächen durch Zupacht oder Zukauf bei zunehmender Entfernung zu diesen Weiden.

Arbeitswirtschaft. Die weitere Abnahme der Arbeitskräfte in der Landwirtschaft ist unvermeidlich. Folglich müssen die verbleibenden eine immer höhere Arbeitsproduktivität erreichen. Verbesserte Hilfsmittel und eine optimalere Arbeitsorganisation sind dazu unerlässlich. Insbesondere betrifft dies leistungsfähige Melkanlagen für das gesamte Jahr, Reduzierung der Treibrarbeiten oder allgemein gesprochen der Wegezeiten auf ein Minimum und nicht zuletzt verbesserte Arbeitsplätze mit günstigen Voraussetzungen für die Erhaltung der Gesundheit der

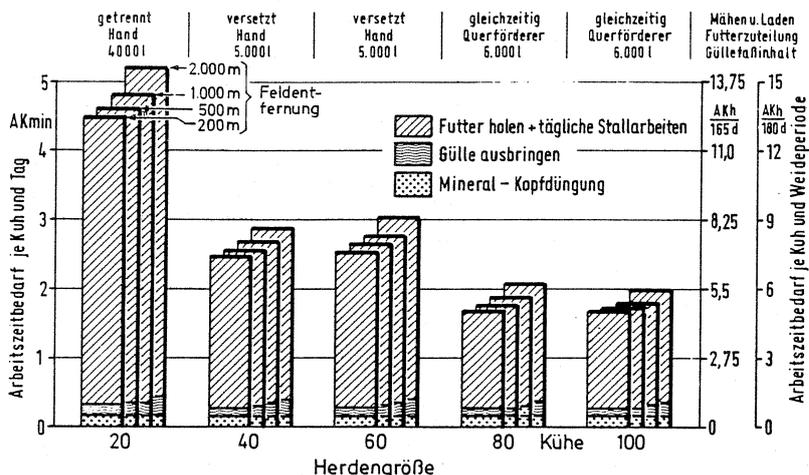


Abb. 2: Arbeitszeitbedarf für den Weidegang (Ganztagsweide) bei zunehmender Feldentfernung und Herdengröße im nichtarrondierten Betrieb.

*) AOR Dr. Hermann Auernhammer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Landtechnik (Direktor: Prof. Dr. H. L. Wenner) und bearbeitet dort seit mehr als 15 Jahren Methoden und Daten für den Arbeitszeitbedarf in der Landwirtschaft

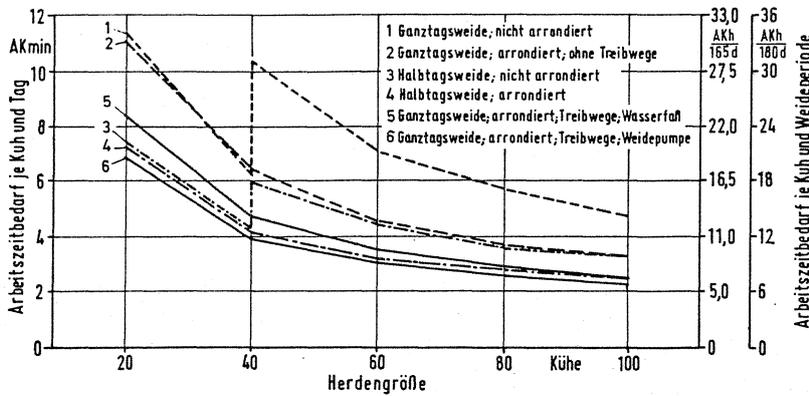


Abb. 3: Arbeitszeitbedarf in Abhängigkeit von der Herdengröße und der Weideform (500 m Feldentfernung)

Arbeitskräfte und höherem Aufwand für den Unfallschutz.

Darüber hinaus bestimmen weitere Gründe die Verfahrenswahl. Versuche zeigen, daß Weidenutzung einen um etwa 4 bis 10 % höheren Ertrag ermöglicht. Demgegenüber stehen jedoch mittlere Verluste beim Weidegang von 15 bis 25 % und nur etwa 6 bis 8 % bei der Sommerstallfütterung. Unter Einbeziehung einer etwa um 1 kg erhöhten Trockenmassenaufnahme beim Weidegang führen diese Zusammenhänge zu einem verbleibenden Masseertrag bei 100 dt TM/ha von etwa 80 dt/ha bei Weidegang und von etwa 92 dt TM/ha bei der Sommerstallfütterung. Die gleiche Fläche kann somit einen um etwa 15 % höheren Tierbestand ernähren, wenn Sommerstallfütterung durchgeführt wird und Technik und Organisation diesen Mehrertrag auch ernten können.

Hingegen sprechen bei der Tiergesundheit, bei der Fruchtbarkeit und bei der Leistung die Fakten eindeutig zugunsten der Weidehaltung.

Arbeitszeitbedarf im Vergleich

Zum strengen arbeitswirtschaftlichen Vergleich der Sommerstallfütterung und des Weideganges sollen in einer exakten Kalkulation mit Einbeziehung aller wesentlichen Einflußgrößen konkurrierende Verfahrensalternativen untersucht werden. Dabei wurden die in Tabelle 1 enthaltenen Teilarbeiten berücksichtigt und damit jeweils die Halbtagsweide und die Ganztagsweide untersucht. Für beide Weideformen wurde einmal der arrondierte Betrieb unterstellt und zum anderen der nicht arrondierte Betrieb einbezogen, bei welchem ab Herdengrößen von mehr als 40 Tieren zwei Arbeitskräfte die Treibarbeiten übernehmen müssen. In einer dritten Variante wurde dann der arrondierte Betrieb in Verbindung mit Treibwegen und zusätzlich mit Wasserversorgung auf der Weide bei Ganztagsweide untersucht.

Eine Aufgliederung nach der terminlichen Erledigung der Arbeiten zeigt beispielhaft für die Ganztagsweide im arrondierten und im nicht arrondierten Betrieb Abbildung 2. Darin wird der überhohe Anteil für die Treibarbeiten sehr deutlich sichtbar und zeigt die große Problematik bei fehlenden Treibwegen auf.

Eine direkte Einordnung erfolgt in Abbildung 3. Ausgehend von nahezu 12 AKmin je Kuh und Tag bei 20 Kühen sinkt danach der Arbeitszeitbedarf auf nur noch etwa 25 % dieses Wertes bei Herdengrößen mit 100 Kühen ab. Die zusätzlich erforderliche Arbeitskraft zum Treiben im nichtarrondierten Betrieb erhöht den sonst üblichen Bedarf um etwa 60 bis 70 %. Treibwege im arrondierten Betrieb führen zu einer Ersparnis von etwa 25 %. Wird die Wasserversorgung per Weidepumpe vorgenommen, dann sind weitere Einsparungen von etwa 15 % möglich.

Diesen Verfahren stehen die Techniken der Sommerstallfütterung gegenüber, wobei nach Abbildung 4 das tägliche Futterholen den Hauptanteil des Arbeitszeitbedarfes bestimmt. In der Gegenüberstellung der Verfahrensalternativen bei Anpassung der Technik an die Bestandsgröße ergeben sich daraus die Abhängigkeiten nach Abbildung 5.

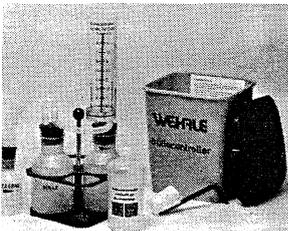
Danach erfordert die Sommerstallfütterung mit etwa 4 AKmin pro Tier und Tag nur noch etwa 30 % des Aufwandes gegenüber der Ganztagsweide bei Herdengrößen mit 20 Kühen. Bei zunehmenden Herdengrößen und angepaßter Technik sinkt der Bedarf auf unter 2 AKmin pro Kuh und Tag, wobei das jeweilige Fassungsvermögen des Ladewagens den Minimalwert darstellt.

Kommen Weidegang und Sommerstallfütterung zum direkten Vergleich, dann zeigen sich die Ergebnisse nach Abbildung 6 und 7 wie folgt:

WEHRLE

Güllecontroller

Das Schnellbestimmungsgerät für Stickstoff in organischen Düngemitteln



- präzise Angabe des Ammoniumstickstoffes
- einfache Handhabung
- minutenschnelle Bestimmung
- kostensparend
- Gülle kann gezielter eingesetzt werden



Coupon **E. WEHRLE GmbH**
Obertalstraße 8
7743 Furtwangen 1
Telefon (07723) 64-0

- Bitte um
- Informationsmaterial
 - Anruf
 - Kostenloses Angebot

Name _____
Straße/Nr. _____
PLZ/Ort _____
Telefon _____

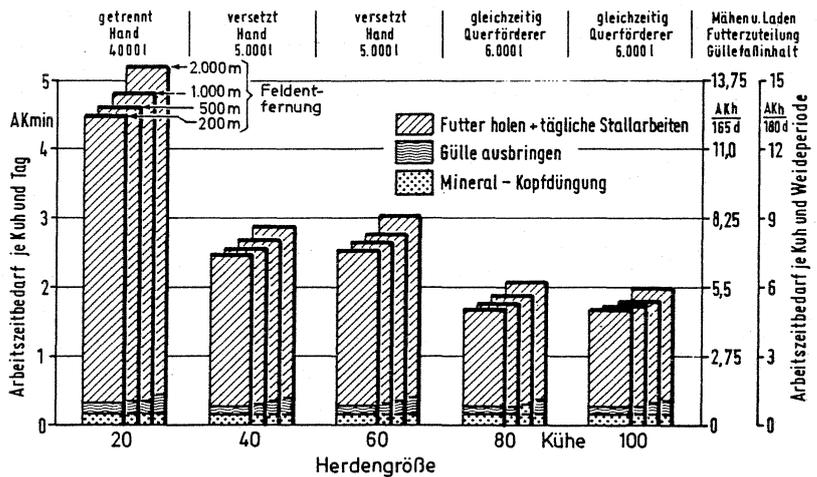


Abb. 4: Arbeitszeitbedarf für die Sommerstallfütterung bei zunehmender Feldentfernung und Herdengröße

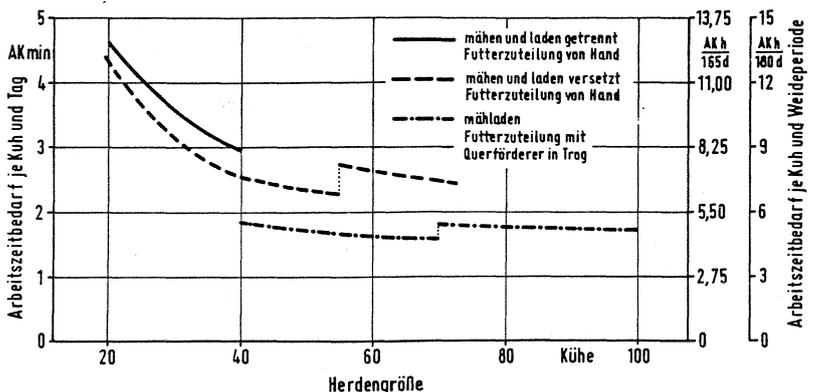


Abb. 5: Arbeitszeitbedarf für die Sommerstallfütterung bei unterschiedlichen Verfahren und zunehmender Herdengröße (Feldentfernung 500 m)

- Ganztagsweide ohne Treibwege erfordert bei allen Entfernungen immer einen höheren Arbeitszeitbedarf als die Sommerstallfütterung.
- Überhoch wird der Arbeitszeitbedarf, wenn im nichtarronierten Betrieb größere Herden über längere Wege getrieben werden müssen.
- Im arronierten Betrieb mit Treibwegen sind Unterschiede vor allem bei kleineren Herden vorhanden.
- Erfolgt die Wasserversorgung der Tiere auf der Weide durch Weidepumpe oder Zugang zu hygienisch einwandfreiem, fließendem Wasser, dann werden die Unterschiede sehr gering, sofern die Entfernungen zur Weide kurz sind.

Diese Zusammenhänge können vereinfachte Formeln zur Kalkulation des Zeitbedarfes wiedergeben, wenn dabei die entsprechenden betriebsspezifischen Einflußgrößen Beachtung finden. Für die untersuchten Verfahren lauten diese:

(1) Halbtagsweide (ohne Treibwege)

$$t = 39,6 + 1,21 \times \text{Kuhzahl} + 0,157 \times \text{m FE} + 83,7 \times \text{Zusatz-AK}$$

(2) Ganztagsweide (ohne Treibwege)

$$t = 52,2 + 1,16 \times \text{Kuhzahl} + 0,294 \times \text{m FE} + 72,5 \times \text{Zusatz-AK}$$

(3) Ganztagsweide mit Treibwegen (Wasserversorgung per Faß)

$$t = 80,5 + 1,03 \times \text{Kuhzahl} + 0,135 \times \text{m FE}$$

(4) Ganztagsweide mit Treibwegen (Wasserversorgung durch Weidepumpe)

$$t = 70,1 + 1,04 \times \text{Kuhzahl} + 0,135 \times \text{m FE}$$

(5) Sommerstallfütterung (getrenntes Mähladen für 20 bis 40 Kühe)

$$t = 59,8 + 1,35 \times \text{Kuhzahl} + 0,009 \times \text{m FE}$$

(6) Sommerstallfütterung (versetztes Mähladen für 20 bis 60 Kühe)

$$t = 34,3 + 1,87 \times \text{Kuhzahl} + 0,011 \times \text{m FE}$$

(7) Sommerstallfütterung (Mähladen mit Erntewagen für 40 bis 100 Kühe)

$$t = 1,7 \times \text{Kuhzahl} + 0,011 \times \text{m FE}$$

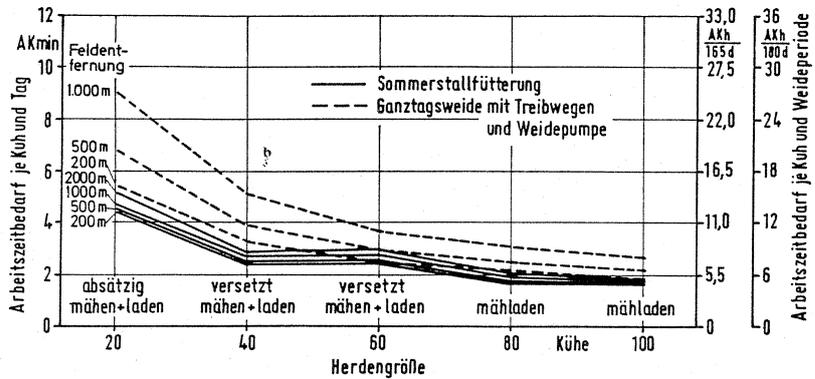
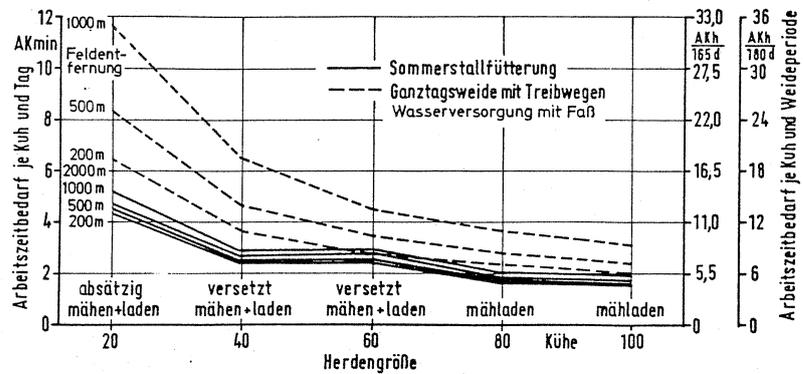


Abb. 7: Arbeitszeitbedarf bei Weidegang und Sommerstallfütterung (Ganztagsweide) in Abhängigkeit von Bestandsgröße und Feldentfernung im arronierten Betrieb mit Wasserversorgung durch Faß (oben) und Weidepumpe (unten)

Kapitalbedarf im Vergleich

Entscheidenden Einfluß hat jedoch auch der erforderliche Kapitalbedarf. Wird dabei unterstellt, daß der Schlepper ohnehin auf dem Betrieb vorhanden und daß entsprechend den Bestandsgrößen eine angepaßte Technik einzusetzen ist, dann ergeben sich die Abhängigkeiten nach Abbildung 8.

Danach erfordert der Weidegang immer den geringsten Kapitalbedarf. Die Sommerstallfütterung wird um so ungünstiger, je kleiner die Bestände sind und je komfortabler die gewählte Technik ist. Futter im Direktschnitt aufgenommen und mit automatischer Zuteilung in den Trog erfordert nahezu den doppelten Kapitalbedarf gegenüber dem Weidegang.

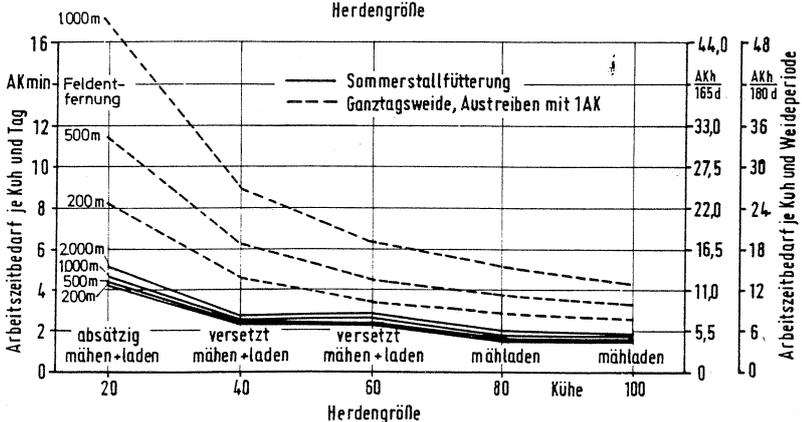
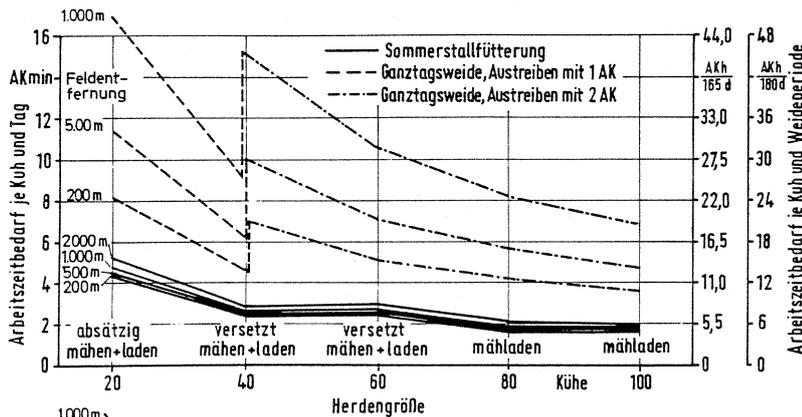


Abb. 6: Arbeitszeitbedarf bei Weidegang und Sommerstallfütterung (Ganztagsweide) in Abhängigkeit von Bestandsgröße und Feldentfernung im nichtarronierten Betrieb (oben) und im arronierten Betrieb (unten)

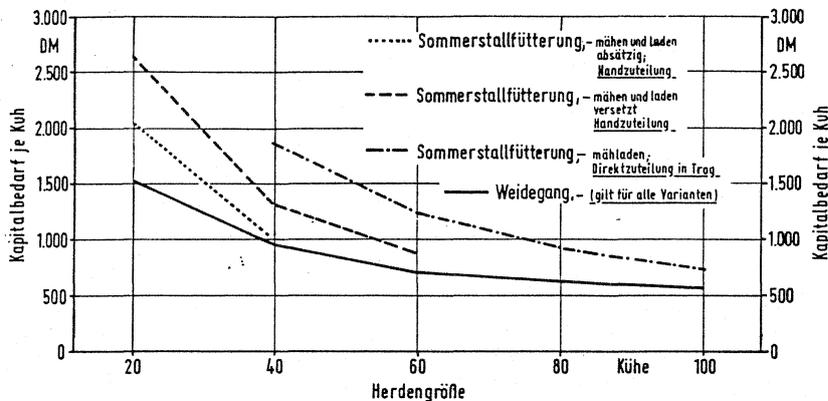
Die Kosten sprechen für den Weidegang

Über eine endgültige Einordnung entscheiden die Kosten. Zur Kalkulation wurde dabei unterstellt:

- Für die eingesetzten Schlepper gilt, daß der Betrieb mit Sommerstallfütterung über den zusätzlichen Schlepper verfügt. Für alle Schlepper werden MR-Sätze angesetzt.
- Für Maschinen und Geräte, welche nur für den Weidegang oder nur für die Sommerstallfütterung benutzt werden, sind deren Kosten vollständig auf die jeweilige Verfahrensalternative bezogen.
- Bei zusätzlicher Nutzung von Maschinen und Geräten für die Winterfutterbergung werden nur die anteiligen Fixkosten und die anfallenden variablen Kosten berechnet.
- Für die Arbeitskraftstunde werden die entsprechenden Sätze mit 10,- DM aus den Maschinen- und Betriebshilfsringen eingesetzt.

Daraus errechnen sich die Abhängigkeiten nach Abbildung 9 und 10. Sie zeigen, daß

- der Weidegang im arronierten Betrieb auch ohne Treibwege bei üblichen Entfernungen zur Weide die kostengünstigere Lösung ist.
- im nicht arronierten Betrieb diese Aussage nur bedingt zutrifft, weil dort zwangsläufig die Entfernungen zur Weide größer sind (in der Regel 500 m und mehr).
- die Vorzüge des Weideganges noch deutlicher werden, wenn auf Treibwege im arronierten Betrieb zurückgegriffen werden kann.



Vorschau

In der Mai-Ausgabe Ihrer LANDTECHNIK berichten wir unter anderem über:

- Ballensilage mit Folienwickelgeräten
- Gelenkwelle ohne Alternative?
- Halmfuttrocknung mit Mikrowellen
- Sanierung von Dachflächen
- Feuchteschutz von Stallwänden

Abb. 8: Kapitalbedarf je Kuh für die Technik bei Weidegang und Sommerstallfütterung im Vergleich (ohne Kapitalbedarf für die benötigten Schlepper; Maschinen und Geräte wurden den Verfahren angepaßt)

- mit direkter Wasserversorgung auf der Weide der Weidegang immer am besten abschneidet.

Höhere Löhne verdrängen den Weidegang
 Alle diese Betrachtungen basieren jedoch auf Kosten für die Arbeitsstunde von 10,- DM. Um andere Kostensätze zu berücksichtigen, wurde in Abbildung 11 der Einfluß zunehmender Entlohnung je Arbeitsstunde untersucht und damit auch den Fremdarbeitsbetrieben Rechnung getragen.

Es zeigt sich, daß

- bei kleinen Herden die Sommerstallfütterung schon frühzeitig den Weidegang verdrängt.
- bei der 40-Kuh-Herde der Übergang erst bei 15,- DM je AKH erfolgt.
- größere Herden die Beibehaltung des Weideganges bis nahezu 30,- DM je Stunde erlauben, wenn dabei jeweils die arrundierte Weide mit Treibwegen einbezogen wird.

Eingeordnet nach den verschiedenen Weideformen ergeben sich jedoch unterschiedliche Übergänge (Abb. 12). So scheiden bei höheren Stundenlöhnen Weideformen ohne Treibwege sehr schnell aus der Betrachtung aus. Arrundierte

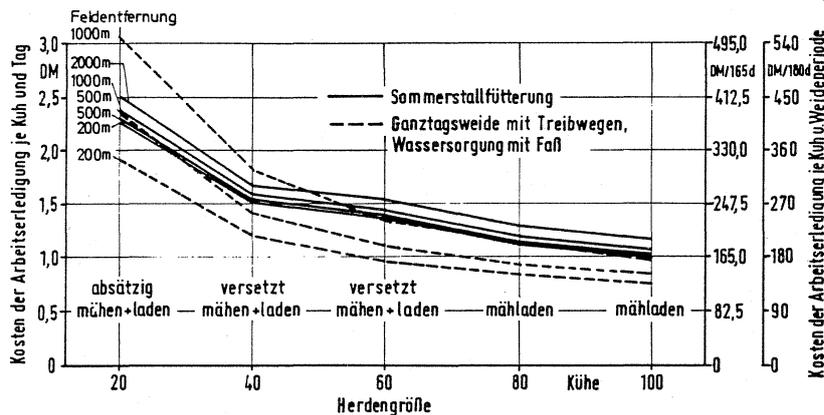
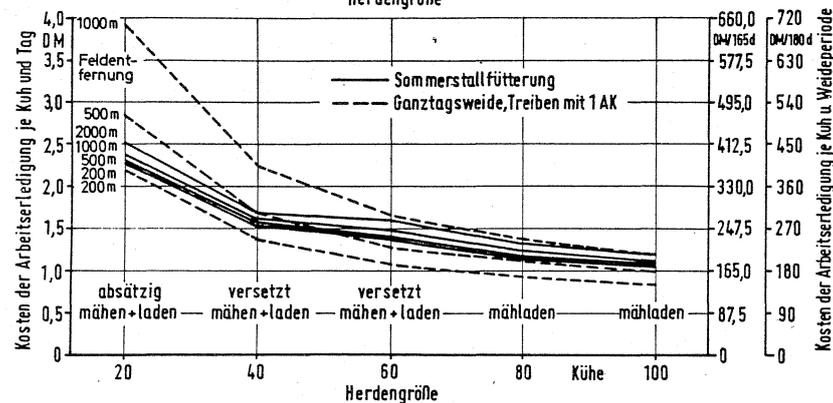
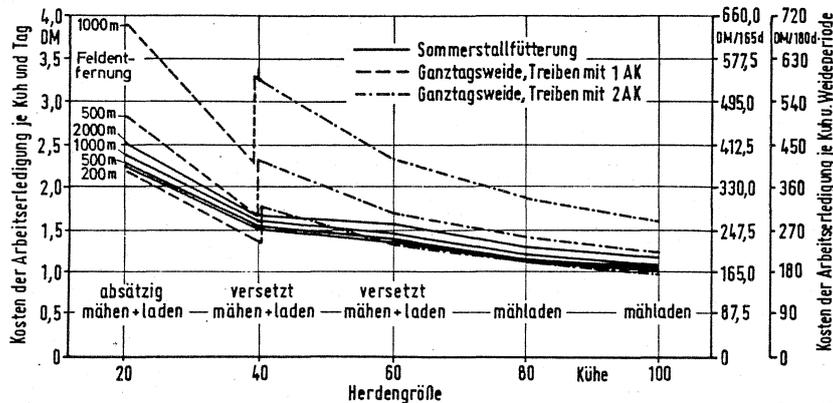


Abb. 9: Kosten der Arbeitserledigung für Sommerstallfütterung und Weidegang (Ganztagsweide) in Abhängigkeit von Bestandsgröße und Feldentfernung im nichtarronierten Betrieb (oben) und im arronierten Betrieb (unten) Technik nach KTBL, Arbeit = 10 DM/AKH

Betriebe ermöglichen im Zusammenhang mit größeren Herden sehr lange den Weidegang und werden nur noch von der Halbtagsweide im arronierten Betrieb übertroffen.

Die Feldentfernung begrenzt den Weidegang
 Neben der bisherigen Betrachtung mit gleichbleibender Feldentfernung ergeben sich zweifelsohne auch Einflüsse durch diesen Faktor (Abb. 13). Dabei zeigt sich die starke Abhängigkeit von der Herdengröße. Sie ergibt durch die Bindung jeweils einer Arbeitskraft eine sehr starke Degression mit zunehmender Herdengröße zugunsten des Weideganges, wobei aber höhere Stundenlöhne den Übergang zur Sommerstallfütterung bei geringeren Feldentfernungen fordern.

Zusammenfassung

Bei der Wahl nach der für den Betrieb am besten geeigneten Form der Futtermittelfütterung für Milch-

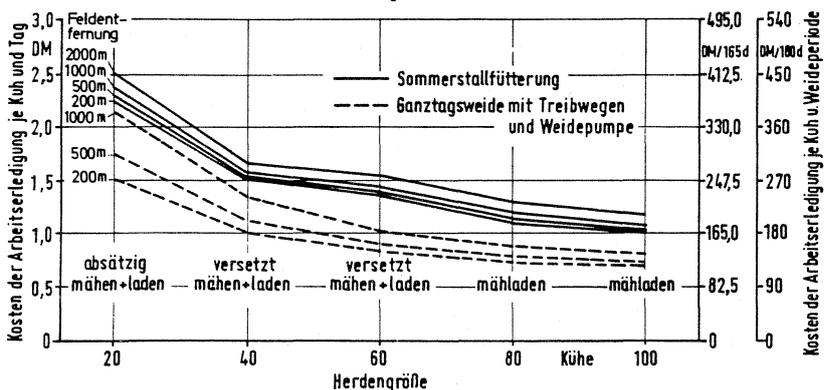


Abb. 10: Kosten der Arbeitserledigung für Sommerstallfütterung und Weidegang (Ganztagsweide) in Abhängigkeit von Bestandsgröße und Feldentfernung im arronierten Betrieb mit Wasserversorgung durch Faß (oben) und Weidepumpe (unten)

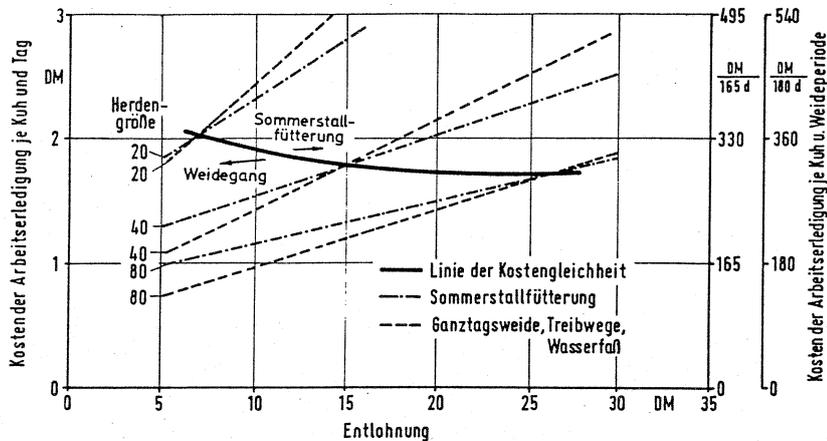


Abb. 11: Kosten der Arbeitserledigung für Sommerstallfütterung und Weidegang in Abhängigkeit von der Herdengröße und der Entlohnung je AKh (Feldentfernung = 500 m) links

Abb. 12: Linien der Kostengleichheit für die Arbeitserledigung bei Weidegang und Sommerstallfütterung in Abhängigkeit von Entlohnung und Weideform (Feldentfernung = 500 m) unten

Abb. 13: Kosten der Arbeitserledigung für Sommerstallfütterung und Weidegang in Abhängigkeit von der Herdengröße und der Feldentfernung (10 DM/AKh) ganz unten

vieh sind viele Gründe bestimmend. Sie reichen von der Tradition und Umwelt über Betriebs- und Arbeitsstruktur bis hin zu den Fragen des Aufwuchses, der Verluste und der verbleibenden Trockenmasseerträge je Hektar.

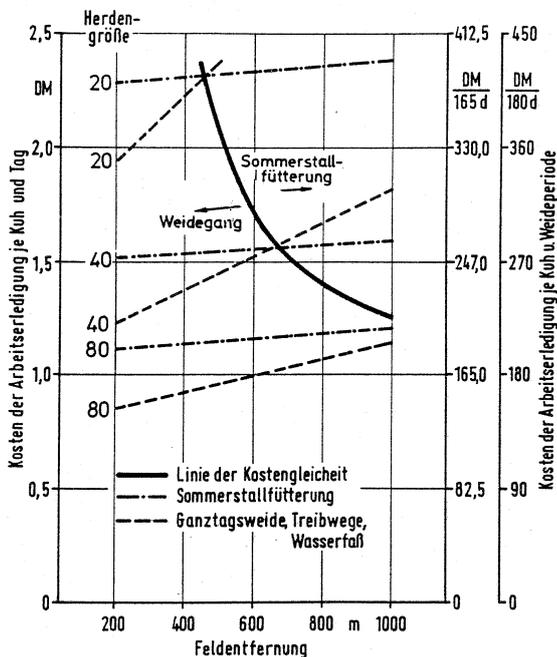
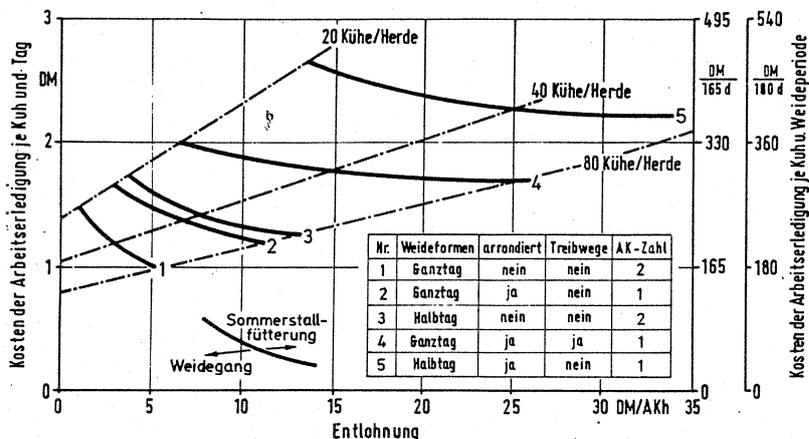
Rein arbeitswirtschaftlich gesehen müssen beim Weidegang die Halbtags- und die Ganztagsweide auf arrondierten und auf nicht arrondierten Betrieben gesondert untersucht werden. Unter sonst gleichen Bedingungen ergeben sich dabei für arrundierte Betriebe erhebliche Vorteile. Sie werden verstärkt durch die Nutzung von festen Treibwegen und erlauben in Verbindung mit der Wasserversorgung der Tiere auf der Weide das günstigste Haltungsverfahren. Günstiger schneidet jedoch in allen Fällen die Sommerstallfütterung ab, wenn dabei angepaßte Techniken in Abhängigkeit von der Bestandsgröße eingesetzt werden.

Hingegen ergibt sich beim Kapitalbedarf ein eindeutiger Vorzug für den Weidegang. Arbeitssparende Verfahren der Sommerstallfütterung erfordern im Vergleich dazu etwa den doppelten Kapitalbedarf.

Bei den Kosten der Arbeitserledigung führen diese Ausgangssituationen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Große Entfernungen zur Weide sprechen immer für die Sommerstallfütterung. Arrundierte Betriebe mit Treibwegen erreichen dagegen durch den Weidegang die geringste Kostenbelastung. Kleinere Herden lassen sich immer günstiger durch die Sommerstallfütterung versorgen und dieser Vorzug ist auch gegeben, wenn hohe Arbeitslöhne zu entrichten sind. Insgesamt kann deshalb die Frage nach der relativen Vorzüglichkeit immer nur betriebsspezifisch beantwortet werden, wobei gegebene Randbedingungen in die Überlegungen einzubeziehen sind.

Literatur

Ein umfassende Literatursammlung findet sich in: Auernhammer, H.: Weidegang mit Stallmelken oder Sommerstallfütterung bei der Milchviehhaltung in Grünlandgebieten. DLG-Manuskript Nr. 70, Frankfurt/Main 1986



Der überbetriebliche Maschineneinsatz nimmt im Bundesgebiet ständig zu. Denn immer weniger Landwirte sind in der Lage oder bereit, die Vielzahl der notwendigen Maschinen anzuschaffen, die eine schnelle und wirtschaftliche Arbeitserledigung für die verschiedenen Feldfrüchte garantieren.

Warum auch? Fast überall gibt es Lohnunternehmer, die mit leistungsfähigen Maschinen und geschulten Fachkräften die anfallenden Arbeiten pünktlich und ordnungsgemäß erledigen. Zu vernünftigen Preisen.

**Landwirtschaft und Lohnunternehmer –
gemeinsam packen wir's schon!**

Verlag Eduard F. Beckmann KG · Postfach 1120 · 3160 Lehrte