

## **Verfahrenskosten: Gras mähen auf 69 Praxisbetrieben**

**Vergleich der Verfahrenskosten Gras mähen mittels Standardtraktor, Zweiachsmäher und Motormäher, aufgeteilt nach Zone, jährlicher Auslastung und Mähverfahren.**

### **Kosten für eine Hektare**

Wie viel kostet eine Hektare Gras mähen? Diese Frage ist für viele Betriebsleiter eher zweitrangig. In erster Linie muss die Mähtechnik zum Start einer Schönwetterperiode mit der entsprechenden Schlagkraft verfügbar sein, um die bevorstehenden Sonnenstunden für die Trocknung des Grünfutters zu nutzen. So ist es nicht verwunderlich, dass, gemessen an ackerbaulichen Arbeiten, auf wenig Betrieben die Mäharbeit mit gemieteten Geräten oder durch den Lohnunternehmer ausgeführt wird.

### **Mechanisierungskosten berechnen**

Die Lernenden vom 3. Lehrjahr des BBZN Hohenrain und der Betriebsleiterschule (BLS 1) wollten es genau wissen und haben im Rahmen des Fachs «Mechanisierungskosten berechnen und Verfahren vergleichen» die Verfahrenskosten vom Gras mähen ihrer Heim- oder Lehrbetriebe zusammengetragen. Bei den Berechnungen wurden die Kosten für das Trägerfahrzeug, das entsprechende Anbaugeräte und den Fahrer berücksichtigt. Die Berechnungen basieren auf der Publikation «Maschinenkosten 2021» (Gazzarin 2021). Für den Anschaffungspreis und die jährliche Auslastung der Maschinen haben die Lernenden betriebspezifische Anpassungen vorgenommen. Für bereits abgeschriebene Maschinen, welche in grosser Zahl auf den Betrieben vorhanden sind, wurden Abschreibung und Kapitalzins weggelassen. Im Gegenzug wurde aber der Reparatur- und Unterhaltsfaktor angemessen erhöht.

Damit die Lernenden die Kosten vom Gras mähen ihrer Heim- oder Lehrbetriebe vergleichen und interpretieren konnten, wurden die eingereichten Datensätze der 69 Betriebe im Anschluss ausgewertet und es zeigten sich folgende Ergebnisse.

### **Ergebnisse**

Von den 69 Betrieben lagen 58 % in der Tal-, 22 % in der Hügel- und 20 % in der Bergzone. Die Betriebe in der Talzone bewirtschaften 29.4 ha LN, wovon 66 % als Natur- und Kunstwiesen (inkl. Biodiversitätsförderflächen) genutzt werden. Bei den Betrieben in der Hügelzone werden 25.8 ha LN mit einem Anteil von 85% Grünflächen bewirtschaftet. In der Bergzone bewirtschaften die Betriebe 18.6 ha LN, wovon 99 % auf Grünflächen fallen. Auf vielen Betrieben in der Tal- und Hügelzone ist der Anbau von Zwischenfutter nach Raps und Getreide oder der Frühjahrsschnitt vor Wiesenumbruch wesentlich. So beträgt diese Fläche auf Tal- durchschnittlich 3.4 ha und auf Hügelbetrieben 1.8 ha. Eine hauptsächliche Weidenutzung erfahren in der Tal- 22.2%, in der Hügel- 30.6% und in der Bergzone 13.5% aller Grünflächen. Die jährlichen Schnitthektaren betragen in der Tal- 87.1 ha, in der Hügel- 84.4 ha und in der Bergzone 49.6 ha, wobei sich über alle Betriebe eine Spannweite von 2.5 ha bis 240 ha pro Jahr ergab.

Auf 92.5% aller Betriebe ist das Mähen mit Scheiben- oder Trommelmäherwerk die wichtigste Mähmethode. Bezüglich dem Trägerfahrzeug zeigen sich je nach Lage des Betriebes grosse Unterschiede, wie nachfolgende Tabelle zeigt.

Tabelle 1 Aufteilung der Mähverfahren nach Priorität und Zone (Anteile in %)

		Standardtraktor mit Frontmähwerk	Standardtraktor mit Heckmähwerk	Standardtraktor mit Front-Heck-Kombination	Zweiachsmäher mit Frontmähwerk	Zweiachsmäher mit Doppelmesserbalken	Motormäher mit Doppelmesserbalken	Motormäher mit Fingerbalken
1. Prio.	Talzone	63.2	10.5	23.7	2.6	0.0	0.0	0.0
	Hügelzone	80.0	0.0	6.7	6.7	6.7	0.0	0.0
	Bergzone	23.1	0.0	0.0	46.2	15.4	7.7	7.7
2. Prio.	Talzone	21.4	0.0	7.1	7.1	7.1	0.0	57.1
	Hügelzone	0.0	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0	77.8
	Bergzone	0.0	0.0	0.0	7.7	7.7	23.1	61.5

So wird im Tal rund ein Viertel der Grünflächen mit einer Front-Heck-Mähkombination und weitere fast zwei Drittel mit einem Frontmähwerk an einem Standardtraktor gemäht. Ein Aufbereiter gehört auf den meisten Betrieben dazu. Im Hügelgebiet ist das Frontmähwerk mit Standardtraktor mit 80% das absolut wichtigste Verfahren. In der Bergzone fallen über 60% auf den Zweiachsmäher und 23% auf den vielfach mit Doppelrädern ausgerüsteten Standardtraktor mit jeweils einem Frontmähwerk.

Als Zweit-Mähverfahren (2. Prio) wird in allen Zonen hauptsächlich der Motormäher mit Fingerbalken eingesetzt. Daneben kommt in der Talzone das Frontmähwerk am Standardtraktor und in der Hügelzone am Zweiachsmäher zur Anwendung. In der Bergzone ist es der Motormäher mit Doppelmesserbalken.

Vielfach ist das Mähverfahren in der 1. Priorität für eine effiziente Mäharbeit ausgelegt. Mit dem Zweit-Mähverfahren werden in erster Linie die Flächen angemäht, Hindernisse ausgehäut und Steiflächen, sowie unförmige und Kleinparzellen geschnitten.

Von den 69 Betrieben mähen 26% ihre Flächen vor der eigentlichen Mäharbeit konsequent an. 62% verzichten grundsätzlich auf diese Vorarbeit und bei den restlichen 12% ist dies, wenn es die Situation erfordert, teilweise der Fall. Gemäht wird im Tal an durchschnittlich 11 Zeitpunkten pro Jahr, in den übrigen Regionen sind es 15 Mal. Daraus ergibt sich eine durchschnittlich gemähte Fläche pro Zeitpunkt im Tal von 7.9ha, in der Hügelzone von 5.6ha und im Berggebiet von 3.3ha. So verteilen sich die Vor- und Nachbereitungszeit, welche mit durchschnittlich 25 Minuten pro Mäheinsatz deklariert wurde, im Talgebiet auf mehr als die doppelte Fläche, wie in der Bergzone.

Über alle Betrieb gesehen liegt die Flächenleistung beim häufigst eingesetzten Mähverfahren (1. Prio.) bei durchschnittlich 2.09ha/h und verursacht Kosten von Fr. 96.37/ha. Beim Zweit-Mähverfahren resultieren u.a. aufgrund der geringeren Flächenleistung Verfahrenskosten von Fr. 173.38/ha.

Tabelle 2 Flächenleistung und Verfahrenskosten gesamt und aufgeteilt nach Zone

	Anzahl	Flächenleistung 1. Prio. (ha/h)	Flächenleistung 2. Prio. (ha/h)	Verfahrenskosten 1. Prio. (Fr./ha)	Verfahrenskosten 2. Prio. (Fr./ha)
<b>total</b>	<b>69</b>	<b>2.09</b>	<b>0.98</b>	<b>96.37</b>	<b>173.38</b>
Tal	40	2.33	1.48	89.18	146.14
Hügel	15	2.10	0.79	97.06	211.66
Berg	14	1.35	0.70	118.57	173.79

*Tabelle 3 Flächenleistung und Verfahrenskosten aufgeteilt nach Schnittkategorien*

	Anzahl	Flächenleistung 1. Prio. (ha/h)	Flächenleistung 2. Prio. (ha/h)	Verfahrenskosten 1. Prio. (Fr./ha)	Verfahrenskosten 2. Prio. (Fr./ha)
bis 50 ha	24	1.46	0.67	126.34	205.99
51 - 100 ha	30	2.01	0.72	85.92	190.02
101 - 150 ha	8	2.52	1.30	74.14	77.06
>150 ha	7	3.90	2.60	54.01	62.13

Keine Überraschungen ergaben sich bei der Auswertung der Ergebnisse bezüglich der Betriebszone oder den Schnittkategorien pro Jahr. So resultiert aufgrund der Maschinenwahl, welche u.a. durch die Topographie beeinflusst wird, in Kombination mit anderen bereits angesprochenen Faktoren, eine deutliche Abnahme der Flächenleistung vom Tal-, über das Hügel- bis ins Berggebiet und umgekehrt eine Zunahme der Verfahrenskosten.

Grosse Unterschiede zeigten sich bei den verschiedenen Mähverfahren. So liegt beim Mähen mit einem Front- oder Heckmäherwerk am Standardtraktor eine ähnliche Flächenleistung von gut 1.7 ha drin. Jedoch gibt es grosse Unterschiede bei den Verfahrenskosten.

*Tabelle 4 Flächenleistung und Verfahrenskosten der verschiedenen Mähverfahren*

	Flächenleistung (ha/h)	Verfahrenskosten (Fr./ha)
Standardtraktor mit Frontmäherwerk	1.75	105.82
Standardtraktor mit Heckmäherwerk	1.72	75.24
Standardtraktor mit Front-Heck-Kombination	4.66	55.88
Zweiachsmäher mit Frontmäherwerk	1.24	101.70
Zweiachsmäher mit Doppelmesserbalken	1.32	108.81
Motormäher mit Doppelmesserbalken	0.91	156.19
Motormäher mit Fingerbalken	0.67	194.84

Diese könnten zufällig entstanden sein, da beim Verfahren mit dem Heckmäherwerk nur vier Datensätze enthalten sind. Jedoch gilt es zu beachten, dass auf den meisten Betrieben in Kombination mit dem Frontmäherwerk ein Aufbereiter im Heck eingesetzt wird, der beim Heckmäherwerk integriert oder nicht enthalten ist und zusätzliche Kosten verursacht. Diese vorgängig erwähnten Gründe wären auch eine mögliche Erklärung zu den Verfahrenskosten bei den Zweiachsmähern, welche trotz geringerer Flächenleistung und höheren Anschaffungskosten für das Trägerfahrzeug gegenüber einem Standardtraktor mit Frontmäherwerk nicht höher sind.

Beim einzelbetrieblichen Vergleich der Verfahrenskosten in derselben Zone sind Unterschiede von bis zu Fr. 60.- pro ha von den tiefsten zu den höchsten Verfahrenskosten auszumachen. Bei einer jährlichen Schnittfläche von 80 ha ergibt dies ein Betrag von bis zu Fr. 4'800.-. Dieser Betrag liesse sich auf Betrieben im höheren Kostenbereich zumindest teilweise einsparen. Die Betriebe mit den tiefsten Verfahrenskosten zeichnen sich gegenüber den anderen durch folgende Aspekte aus:

- hohe Flächenleistung
- überdurchschnittliche Auslastung der Maschinen
- möglichst viel Fläche pro Mäheinsatz

Abgeschriebene, gut unterhaltene Maschinen arbeiten ebenfalls sehr kostengünstig, solange sie zuverlässig sind und die Reparaturkosten nicht überborden. Zudem soll bei Ersatzinvestitionen immer auch ein Blick auf den Occasionmarkt geworfen werden. Dies vor allem auf Betrieben, welche nicht auf ihre eigene Mechanisierung verzichten möchten, der Betriebsleiter ein Flair für Technik hat und eine nur unterdurchschnittliche Auslastungen der Technik erreichen.

Der Lohnunternehmer ist auch bei der Mäharbeit eine Alternative. Wie jedoch die Umfrage unter den Lernenden zeigte, in einem viel kleineren Umfang, wie das beispielsweise bei ackerbaulichen Arbeiten der Fall ist. So wurde von nur fünf Betrieben der Einsatz vom Lohnunternehmen erwähnt. Und dies in erster Linie für Flächen, welche mit einem Selbstfahrmäher oder Front-Heck-Kombination rationell gemäht werden können. So ist auch der Bezahlungsmodus mit dem Faktor Zeit gekoppelt. Verlangt wird dabei gemäss Angaben der Lernenden zwischen Fr. 270.- bis 420.- pro Stunde.

Ein Blick in die Maschinen- und Tarifliste vom Maschinenring Schweiz zeigt, dass sich die Angebote für das Mähen mit Zweiachsmäher und Standardtraktoren mit Frontmähwerk im gleichen Kostenrahmen bewegen, wie die ermittelten Selbstkosten bei eigener Mechanisierung. So bringt die Auslagerung der Mäharbeit auf vielen Betrieben kaum eine Kosteneinsparung. Im Gegenteil eher zusätzlich die Einschränkung der Flexibilität bei der Wahl vom geeigneten Mähzeitpunkt.

Literatur:

Gazzarin Ch., 2021. Maschinenkosten 2021. Agroscope Transfer 408, Tänikon-Ettenhausen.

Hohenrain, 25.08.2022

#### **Kontakt**

BBZN Hohenrain, Sennweidstrasse 35, 6276 Hohenrain

Hans-Jörg Frey, 041 228 30 98, [hans-joerg.frey@edulu.ch](mailto:hans-joerg.frey@edulu.ch), [www.bbzn.lu.ch](http://www.bbzn.lu.ch)