

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 84 (2022)

Heft: 10

Artikel: Über Maschinenkosten nachdenken

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082579>

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: 03.02.2026

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

Über Maschinenkosten nachdenken



Jeder Landwirt ist frei in der Entscheidung, wie ein Betrieb mechanisiert werden soll. Einschränkungen ergeben sich durch betriebswirtschaftliche Überlegungen, denn letztlich soll ein Maschineneinsatz wirtschaftlich sein.

Ruedi Hunger

Maschinen erleichtern die tägliche Arbeit. Sie erleichtern nicht nur, sie haben massgebend dazu beigetragen, dass die Produktivität der Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten massiv gestiegen ist. Die Kehrseite der «Medaille» sind die Kosten. Die finanziellen Belastungen sind je nach Mechanisierungsgrad sehr hoch. Böse Zungen behaupten gar, dass nicht wenige Landwirtschaftsbetriebe «für die Maschinen» arbeiten.

Das landwirtschaftliche Einkommen soll einerseits die Familienarbeitskräfte für die Arbeit entlönen, andererseits das in den Betrieb investierte Eigenkapital entschädigen. Zusammen mit dem ausserlandwirtschaftlichen Einkommen ergibt dies das Gesamteinkommen. Wie Berechnungen von Agroscope zeigen, beanspruchen die Maschinenkosten einen beachtlichen Anteil der Selbstkosten in der Vollkostenrechnung. Nach diesen Analysen werden bis zu 40% der Strukturkosten eines Durchschnittsbetriebs von der Mechanisierung geprägt.

Kauf ist nur ein erster Schritt

Beim Maschinenkauf ist die Kostenfrage nicht mit der Bezahlung des Anschaffungspreises erledigt. Sobald mit einer Maschine gearbeitet wird, entstehen Kosten, die in irgendeiner Form – letztlich durch den Verkauf von zuvor erarbeiteten Produkten – wieder abgegolten werden müssen. Deshalb stellt sich schnell einmal die Frage, ob und wie die Kosten je produzierte Einheit gesenkt werden können. In diesem Zusammenhang gilt es die Auslastung oder die Nutzungsintensität der Maschine zu prüfen. Denn mit dem Kaufentscheid werden bereits die Weichen für die späteren fixen Kosten (Abschreibung, Zins, Versicherung, Gebühren, Gebäude) eines Fahrzeugs oder einer Maschine gestellt. Der Anschaffungspreis hat direkten Einfluss auf die Höhe der Abschreibungskos-



Ein grosser Traktor mit Kreiselheuer ist «unterfordert» und damit schlecht ausgelastet.

Bild: Pöttinger

ten. Folglich gilt: Je höher der Preis, desto höher die Abschreibungskosten und in der Folge sind die jährlichen Kosten umso höher. Übrigens: Der Abschreibungsbeitrag entspricht dem jährlichen Wertverlust einer Maschine und wird von der Nutzungsdauer beeinflusst.

Die Zinsbelastung hängt vom effektiven Anschaffungswert, vom Zinsfuß und von der Abschreibungs- oder Nutzungsdauer ab. Für die Grundlagenberechnungen im «Kostenkatalog 2022» dient ein Zins von 1,5%. Die in den Fixkosten zusammengefassten Beträge für Versicherung, Steuern und Gebühren beinhalten Haftpflicht- und Feuerversicherungsprämien sowie diverse weitere Abgaben. Nicht eingeschlossen sind Teil- oder Vollkasko- und Maschinenbruchversicherungen. Die «Gegenspieler» von fixen Kosten sind die variablen Kosten (Treibstoff, Reparaturen, Unterhalt, Wartung). In der Praxis neigt man dazu, diese höher zu bewerten, weil nach der Anschaffung einer Maschine das Geld verschwunden (und vergessen?) ist und dann vordergründig nur noch variable Kosten anfallen. Im Moment sind es vor allem die Treibstoffkos-

ten (+23%), die ins Gewicht fallen und bei den Hilfsstoffen die Folien- (+22%) und Netzwerte (+10%), die sich entsprechend auf die Kosten von Siloballen auswirken.

Wer rechnet, spart Kosten ...

Die jährlich von Agroscope herausgegebenen Maschinenkosten sind neu unter dem Begriff «Kostenkatalog» erhältlich und können unter www.agrartechnik.ch/verband/technik/maschinenkosten heruntergeladen werden. Dieser Kostenkatalog vermittelt wertvolle Richtwerte zu den Maschinenkosten. Sie sind aber so allgemein abgefasst, dass es empfehlenswert ist, für die betriebsspezifischen Maschinenkostenberechnungen das Online-Berechnungsprogramm «TractoScope 2022» zu verwenden. Mit diesem kann die effektive Auslastung der betriebseigenen Maschine zur Berechnung verwendet werden. Die Auslastung bedeutet (fast) alles, da sie eine Schlüsselrolle bei der ganzen Kostenfrage einnimmt. Die Auslastung definiert sich entweder über den Umfang der Nutzung (in ha, Std., Fuder, Ballen usw. pro Jahr) oder über die Ausschöpfung des Leis-

Einfluss der Auslastung auf die fixen Kosten

Kosten (CHF) bei Auslastung von ...	250 Stunden		500 Stunden		750 Stunden*		1000 Stunden**	
Jahr oder Arbeitseinheit AE (Std.)	Jahr	AE	Jahr	AE	Jahr	AE	Jahr	AE
Traktor 90–104 kW (122–142 PS)	11 163	44.65	12 537	25.07	15 969	21.29	18 486	18.49

* Nutzungsdauer auf 12 Jahre reduziert

** Nutzungsdauer auf 10 Jahre reduziert

Kosten (CHF) bei Auslastung von ...	1250 Ballen		2500 Ballen		3750 Ballen*		5000 Ballen**	
Jahr oder Arbeitseinheit AE (Balle)	Jahr	AE	Jahr	AE	Jahr	AE	Jahr	AE
Rundballenpresse Festkammer 1,4 m ³	5523	4.42	6876	2.75	9793	2.61	12 710	2.54

* Nutzungsdauer auf 8 Jahre reduziert

** Nutzungsdauer auf 6 Jahre reduziert



Geräte für die mechanische Unkrautregulierung können oft überbetrieblich eingesetzt werden. Bild: R. Hunger



Eigenmechanisierung oder Lohnunternehmer? Ehrliches Rechnen gibt die Antwort. Bild: R. Hunger

tungspotenzials (Arbeiten, die der Leistungsfähigkeit der Maschine angepasst sind). Im Klartext heißt das, dass eine Maschine, die häufig herumsteht und entsprechend wenig eingesetzt wird, je Arbeitsseinheit (AE) hohe Fixkosten verursacht. Auch eine Maschine, die zwar häufig eingesetzt wird, deren Leistungspotenzial jedoch selten oder nie ausgereizt wird, ist schlecht ausgelastet. Dies äußert sich sowohl in hohen Fixkosten (Anschaffung) als auch in hohen variablen Kosten. Der Kauf eines 125-kW-Traktors macht erst Sinn, wenn sein höheres Leistungspotenzial bei den meisten Arbeiten auch ausgeschöpft werden kann. Ist dies nicht der Fall und wird ein solcher Traktor mehrheitlich für Arbeiten eingesetzt, die ein 60-kW-Modell bewältigen kann, ruft dies

nach einer sinnvoller Alternative, um die unnötig hohen Kosten zu vermeiden.

Was sind sinnvollere Alternativen?

Für sinnvollere Alternativen zur schlecht ausgelasteten Eigenmechanisierung gibt es keine allgemeingütige Lösung. Solche müssen für den Einzelbetrieb, eventuell unter Einbezug der Nachbarbetriebe, gesucht werden. Folgende Möglichkeiten gibt es:

- **Gemeinschaftlicher Maschinenkauf**

Ein gemeinschaftlicher Maschinenkauf setzt eine minimale standortbezogene Nähe zwischen den Betrieben voraus. Im Idealfall sind dies Nachbarbetriebe oder Kollegen im gleichen Dorf. Leider funktioniert das nicht immer. Der

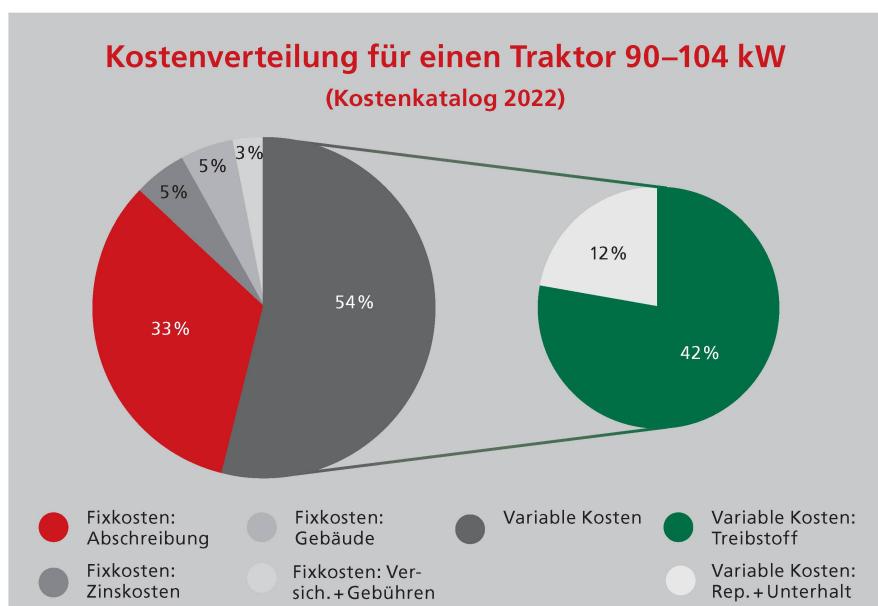
Grund ist weniger bei den Maschinen zu suchen als vielmehr bei menschlichen Schwächen und Vorurteilen. Natürlich gibt es auch handfeste Gründe. Beispielsweise wenn nachbarliche Betriebe zur gleichen Zeit auf die gleiche Maschine angewiesen sind. Oder wenn die Schlagkraft der Maschine(n) auf einem Betrieb aus topografischen Gründen eingeschränkt wird.

- **Mieten oder kaufen?**

Als Antwort auf die Frage, wann der richtige Moment gekommen ist, eine Maschine zu kaufen, statt zu mieten, gibt es eine mögliche Antwort: Bei Erreichen der «Kaufschwelle». Auf der Kostenschwelle besteht Kostengleichheit zwischen Miete und Kauf (siehe Diagramm 1). Das heißt, über dieser Schwelle ist ein Kauf im Vergleich zur Miete wirtschaftlicher, darunter ist es die Miete. Die Kaufschwelle darf nicht mit der unterstellten Auslastung von (...) Std./ha gleichgestellt werden, da der Entschädigungsansatz (als Mietpreis) noch einen Risikozuschlag von 10% beinhaltet. Natürlich wird die Kaufschwelle vom Mietpreis bestimmt, und dieser muss ja nicht zum Vornherein dem Entschädigungsansatz entsprechen, weil auch da Angebot und Nachfrage spielen.

- **Maschinenring**

Die Grundidee der Maschinenringe ist es, die überbetriebliche Zusammenarbeit zu fördern und vorhandene Synergien mit aller Konsequenz zu nutzen. Damit soll die Übermechanisierung der Betriebe, ohne den technischen Fortschritt aufzuhalten, reduziert werden. Ziel ist die Verbesserung der Arbeitsproduktivität der Betriebe, gleichzeitig soll



Die Grafik zeigt die Kostenverteilung bei einem Traktor. Die Abschreibung beansprucht mit 33% bei den Fixkosten einen grossen Anteil der Kosten. Auffallend ist bei den variablen Kosten der mit 42% hohe Anteil für Treibstoff.



Der Mähdrescher gehört zu den klassischen Maschinen, die bei Lohnunternehmern im Einsatz sind. Bild: R. Hunger

len die Produktionskosten gesenkt werden. Konkret kann ein Landwirt, der über den Maschinenring seine Maschinen auf einem anderen Betrieb einsetzen kann, eine höhere Auslastung erreichen. Dank starken Netzwerken gelingt es damit einerseits, die einzelbetrieblichen Arbeitsspitzen zu brechen, und anderseits, einen wirtschaftlicheren Maschineneinsatz zu generieren.

• Viel Schlagkraft = Lohnunternehmer

Schlagkraft ist in den meisten Fällen mit der Maschinengröße verbunden. In der Regel steigen auch die Maschinenpreise mit zunehmender Schlagkraft massiv an, zudem sind leistungsfähigere Traktoren notwendig. Schlagkraft braucht darüber hinaus eine hohe Auslastung, sonst entstehen nur zusätzliche Kosten. Die Vergabe von Arbeiten an einen Lohnunternehmer kann nicht nur Arbeitsspitzen brechen, sondern kann auch günstiger sein. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn mit einer Eigenmechanisierung keine optimale Auslastung erreicht wird. Zudem ist ein Lohnunternehmer in vielen Fällen schlagkräftiger als die Eigenmechanisierung eines Landwirtschaftsbetriebs. Aus Sicht des Lohnunternehmers bringt Schlagkraft mehr Flächenleistung und sichert in Verbindung mit qualitativ guter Arbeit die Kundenbindung.

Konsequent sein

Nicht selten besteht eine emotionale Bindung zwischen Landwirt und Traktor. Zudem verzichten Bauern aus einem falschen Sicherheitsbedürfnis heraus, sich von überzähligem Maschinen zu trennen. Daraus entsteht nicht selten die groteske

Situation, dass Landwirtschaftsbetriebe zwar über eine eigene Vollmechanisierung verfügen, gleichwohl aber zum Brechen von Arbeitsspitzen den Lohnunternehmer in Anspruch nehmen. Das Resultat ist nicht nur eine Doppelmechanisierung, daraus ergeben sich auch doppelte Kosten.

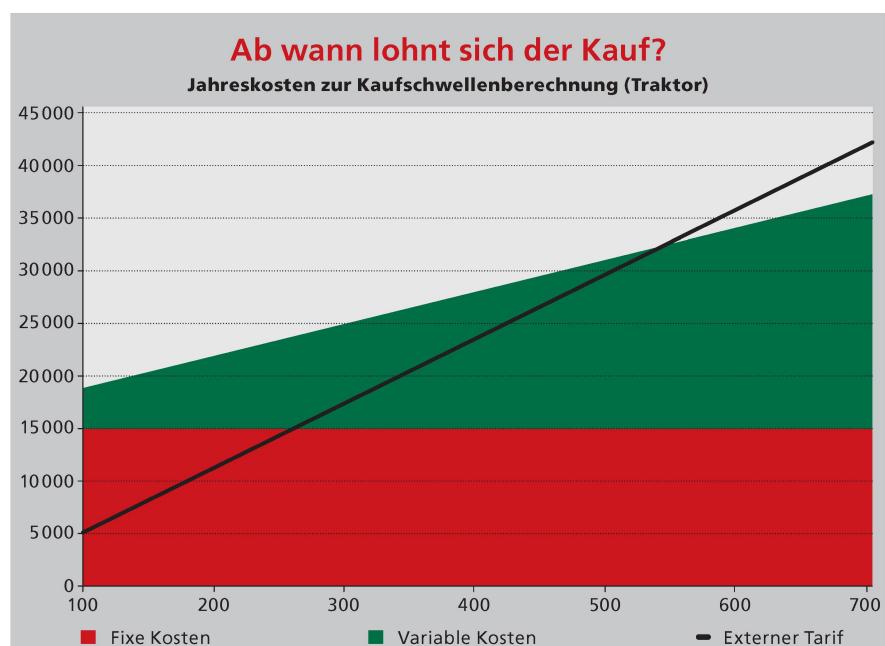
Kosten der Eigenmechanisierung

Ein frei gewähltes Beispiel mit einem Traktor, der eine jährliche Auslastung von 500 Betriebsstunden erreicht, zeigt in Tabelle 1, dass totale Fixkosten in der Höhe von CHF 12 537.– oder pro Arbeitseinheit von CHF 25.07 entstehen. Parallel dazu zeigt Tabelle 2 ein Beispiel, wie sich die fixen Kosten bei einer Ballenpresse bei tieferer oder höherer Auslastung verändern. Mit

einer jährlichen Grundauslastung von 2500 Ballen ergeben sich Fixkosten in der Höhe von CHF 6876.– oder pro Balle von CHF 2.75. Mit sinkender Ballenzahl steigen die fixen Kosten je Balle massiv an.

Fazit

Maschinen kosten, und dies ab dem ersten Tag. Doch ohne Maschinen geht es nicht. Wie lässt sich aus diesem Dilemma ein wirtschaftlich gangbarer Weg finden? Indem vor dem Kauf ehrlich gerechnet wird und indem man eine für den eigenen Betrieb realistische Auslastung akzeptiert. Daraus ergibt sich ein betriebswirtschaftlich vertretbares Resultat, das man akzeptieren oder verwerfen kann.



Die Kaufschwelle liegt bei diesem Traktor bei 525 Stunden/Jahr. Ab der Kaufschwelle ist die Miete teurer (TractoScope 2022).