

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 78 (2016)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Kostenfaktor "Mechanisierung"  
**Autor:** Hunger, Ruedi / Merk, Konrad  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082786>

### **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:** 04.02.2026

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

Koni Merk: «Betriebswirtschaftliche Überlegungen sind ein zentrales Element der Betriebsführung und beeinflussen das Betriebsergebnis in der Buchhaltung.» Bilder: R. Hunger



# Kostenfaktor «Mechanisierung»

Die Mechanisierung macht den grössten Anteil an den Strukturkosten von Bergbetrieben aus. Im Interview äussert sich Konrad Merk, Fachlehrer für Landtechnik und Unfallverhütung am Bildungs- und Beratungszentrum Plantahof GR, über die Gründe und mögliche kostensenkende Alternativen.

Ruedi Hunger

**Schweizer Landtechnik: Die Landtechnik entlastet – bezogen auf Arbeit – und belastet – bezogen auf Kosten. Welches ist die grössere «Er rungenschaft» für die Landwirtschaft aus Ihrer Sicht?**

**Konrad Merk:** Ich denke, da muss man doch differenzieren. Natürlich neigt man schnell dazu, die Kosten in den Vordergrund zu stellen. Doch das Mass an Arbeitserleichterung und Arbeitszeiteinsparung durch die Maschinen ist enorm. Wenn wir die jahrzehntelange Entwicklung vor Augen halten und bedenken, dass immer weniger Beschäftigte gleichzeitig grössere Betriebe bewirtschaften, dann merken wir, dass diese Situation nur dank Landtechnik zu bewältigen ist. Umgekehrt dürfen die Kosten nicht einfach ignoriert werden. Wenn ich die Strukturkosten der ausgewerteten Betriebsbuchhaltungen im Kanton Graubünden näher betrachte, stelle ich fest, dass im Jahre 2014, rund 37 % auf Maschinenkosten (inkl. Abschreibungen) entfallen. Eine Summe, welche die Gebäudekosten wesentlich übersteigt. Auffallend ist zudem die weiter ansteigende Tendenz der Maschinenkosten.

**Trotz allen belastenden Auswirkungen, welche die Mechanisierung mit sich bringt, überwiegen also die Vorteile. Welche finanziell entlastenden Möglichkeiten hat ein Betriebsleiter im Berggebiet?**

Ich möchte dazu noch etwas ergänzen: Oft wird argumentiert, dass wachsende Betrie-

Tabelle 1: Varianten für den überbetrieblichen Maschineneinsatz

|   | Vorteile   | Nachteile   |
|---|--|---|
| <b>Lohnunternehmer «LU»</b><br>(LU ist Einzelunternehmer, GmbH oder AG und führt Arbeiten im Auftrag aus. Der Landwirt beansprucht diese Dienstleistung als Teil- oder Vollservice) | + hohe Schlagkraft dank neuer, leistungsfähiger Technik<br>+ reduzierte Verluste<br>+ tiefere Personalkosten<br>+ mit der Dienstleistung wird zusätzliches Wissen des LU «eingekauft».               | – wenig Einfluss auf die eingesetzten Maschinen (Gewicht, Grösse)<br>– man ist ein Kunde unter vielen anderen (wenig Einfluss)<br>– Liquidität des Betriebes wird evtl. zu einem ungünstigen Zeitpunkt belastet       |
| <b>Maschinenring «MR»</b><br>(Verein mit einem Geschäftsführer, der die Maschinen, die den Mitgliedern gehören, unter Landwirten vermietet)   | + Gegengeschäfte sind möglich<br>+ nur Rapporte ausfüllen<br>+ keine Administrationsarbeiten für den Landwirt<br>+ gemeinsamer Einkauf von Betriebsmitteln<br>+ Tor zum Einstieg in Kommunalarbeiten | – Erfolg des MR steht und fällt mit den Fähigkeiten des Geschäftsführers<br>– Maschinen werden auch von Leuten mit wenig Routine bedient<br>– mit Gegengeschäft keine frei werdende Arbeitskapazität auf dem Betrieb. |
| <b>Kleingemeinschaft «MKG»</b><br>(zwei oder mehrere Landwirte finanzieren eine einfache Gesellschaft, kaufen Maschinen und vermieten sie an Teilhaber und Dritte)                  | + keine Formvorschriften<br>+ flexibel, da minimal zwei Teilhaber notwendig sind<br>+ verhältnismässig geringer Administrationsaufwand   | – keine Formvorschriften<br>– langfristige Bindung<br>– Entstehen von zwischenmenschlichen Problemen<br>– Haftungsprobleme  |
| <b>Maschinenmiete «MaMi»</b><br>(Fahrzeuge/Maschinen werden von Berufskollegen oder einem Händler zugemietet)   | + keine überflüssigen Kosten<br>+ keine schlecht ausgelasteten Maschinen<br>+ geringer Raumbedarf für eigene Maschinen   | – eventuell geringe Verfügbarkeit der Maschinen<br>– wenig oder kein Einfluss auf Auswahl, Pflege und Wartung der Maschine  |



be die Maschinenkosten auf mehr Fläche verteilen könnten. Doch wie die Grafik 1 zeigt, steigen die Maschinenkosten je Hektar Nutzfläche kontinuierlich weiter an. Nun aber zur Frage: Auf den ersten Blick gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Maschinenkosten zu senken. Im Vordergrund steht der überbetriebliche Einsatz, das heisst, einzelne oder mehrere Maschinen werden auf weiteren Betrieben eingesetzt. Das Resultat daraus ist relativ einfach – mehr Einsatzfläche bedeutet mehr Auslastung, und daraus resultieren tiefere Kosten. Um erfolgreich zu sein, braucht es dazu aber eine gute Organisation. Zudem müssen alle Beteiligten zugestehen, dass möglicherweise ein Stück Unabhängigkeit verloren geht. Was man auch nicht ausser Betracht lassen darf, ist die im Berggebiet – im Vergleich zum Tal – kleinere Anzahl an verfügbaren Feldarbeitstagen. Es braucht schon viel Toleranz, um dem Nachbarn das Heu einzuführen im Wissen, dass es für das eigene Futter vielleicht nicht mehr reicht. Es kann daher sinnvoll sein mit Berufskollegen zusammenzuarbeiten, die den Betrieb auf einer anderen Höhenlage haben und

deshalb zu einem anderen Zeitpunkt mit der Ernte beginnen.

### Werden die (negativen) betriebswirtschaftlichen Aspekte der Mechanisierung nicht einfach überschätzt?

Da muss ich doch ganz klar «Nein» sagen. Betriebswirtschaftliche Überlegungen sind ein zentrales Element der Betriebsführung und beeinflussen das Betriebsergebnis in der Buchhaltung. Kaufentscheidungen beeinflussen auch die Liquidität des Betriebs, diese wiederum schlägt im Endeffekt durch bis auf den Privatverbrauch der Familie. Es darf doch nicht sein, dass ein Bauer und seine Familie sich einschränken (müssen), nur damit man sich die Mechanisierung leisten kann.

### Oft werden gegenüber dem überbetrieblichen Maschineneinsatz Bedenken geäussert. Ist der geforderte überbetriebliche Einsatz eine «Schreibtisch-Idee»?

Ich bin der Meinung, dass wir weit weg sind von einer Schreibtisch-Idee. Wie ich aber bereits gesagt habe, gibt es ein relativ grosses Konfliktpotenzial, insbeson-

dere wenn die Organisation des Maschineneinsatzes nicht gut ist. Eine gute Einstiegsmöglichkeit für die gemeinsame Maschinennutzung sehe ich bei der Hofdüngermechanisierung. Das gemeinsame Nutzen von Güllefass oder Mistzetter ist leichter, weil der zeitliche Druck kleiner ist und weil es nicht um Futterqualitäten geht.

### Wie kann die Zusammenarbeit funktionieren?

Eine funktionierende Zusammenarbeit setzt eine gewisse Offenheit gegenüber Neuem und sicher auch ein gewisses Umdenken bei der Organisation der Arbeiten voraus. Anfangsschwierigkeiten gehören dazu, aber die können mit gutem Willen überwunden werden. Zudem sehe ich im Erschliessen neuer Geschäftsfelder zusätzliche Möglichkeiten, die Auslastung einzelner Maschinen zu steigern. Warum soll beispielsweise ein Hightech-Motormäher über den Winter ungebraucht in der Garage stehen? Vielleicht ist ja ein Gewerbebetrieb oder die Gemeinde an einer Saisonmiete für die Schneeräumung interessiert. Oder umge-

Tabelle 2: Mechanisierungsstufen, die im Berggebiet anzutreffen sind

|  | Verbreitung                           | Maschinenbestand   | Vorteile   | Nachteile   |
|--|---------------------------------------|--|--|---|
| <b>Luxus-Mechanisierung</b><br>(ohne überbetrieblichen Einsatz, ohne MR)                       | Heute weit verbreitet                 | Top Motormäher.<br>Zweiachsmäher 65 kW mit Anbaugeräten.<br>Transporter 75 kW, Ladegerät über 15 m <sup>3</sup> .<br>Allradtraktor 60 kW.                        | Sehr hohe Schlagkraft. Es können vier Personen gleichzeitig arbeiten. Tiefer Zeitaufwand für den Maschinenwechsel.   | Sehr hohe Kosten. Grosser Raumbedarf zum Unterbringen der Maschinen. Grosser Wartungsaufwand. Hohe Versicherungskosten  |
| <b>Normale Mechanisierung</b><br>(vereinzelt überbetrieblicher Einsatz und LU)                 | Auf den meisten Betrieben anzutreffen | Motormäher Zweiachsmäher 45 kW mit Anbaugeräten.<br>Transporter 60 kW, Ladegerät über 15 m <sup>3</sup> .  | Hohe Schlagkraft. Es können drei Personen gleichzeitig arbeiten. Relativ tiefer Zeitaufwand für den Maschinenwechsel.  | Hohe Kosten. Grosser Raumbedarf zum Unterbringen der Maschinen. Grosser Wartungsaufwand und hohe Versicherungskosten.   |
| <b>Light-Mechanisierung</b><br>(wenig überbetrieblicher Einsatz, MR und LU)                    | Auf wenigen Betrieben anzutreffen     | Zweiachsmäher 35 kW mit Anbaugeräten.<br>Transporter 50 kW, Ladegerät 15 m <sup>3</sup> .  | Mittlere Schlagkraft. Es können zwei Personen gleichzeitig fahren. Nur zwei Motoren, die gewartet werden müssen.   | Relativ hohe Kosten. Es können nur zwei Personen gleichzeitig mit Maschinen arbeiten. Nur für vollständig befahrbare Flächen geeignet.                          |
| <b>Stark reduzierte Mechanisierung</b><br>(vermehrter überbetrieblicher Einsatz, MR und LU)    | Eher selten anzutreffen               | Motormäher mit Hangausrüstung.<br>Allrad-Traktor 60 kW mit Frontmäherwerk, Kreiselheuer, Bandrechen.<br>Triebachsanhänger mit Ladegerät über 15 m <sup>3</sup> . | Nur ein Fahrzeug mit Strassenzulassung; Traktor wird in grossen Stückzahlen hergestellt und ist daher günstiger.<br>Traktor erreicht verhältnismässig hohe Auslastung. | Bei Erntearbeiten kann nur eine Person auf der Strasse fahren. Eventuell etwas grössere Grasnarbensschäden.   |
| <b>Sehr stark reduzierte Mechanisierung</b><br>(starker überbetrieblicher Einsatz, MR oder LU) | Sehr selten anzutreffen               | Motormäher mit Hangausrüstung und «Twister».<br>Transporter 50 kW, Ladegerät 15 m <sup>3</sup> .   | Nur ein Fahrzeug mit Strassenzulassung.<br>Tiefster Investitionsbedarf, tiefe Betriebskosten.<br>Transporter erreicht eine verhältnismässig hohe Auslastung.           | Für Transportarbeiten stehen nur wenige Möglichkeiten zur Verfügung.<br>Bei Erntearbeiten kann nur eine Person auf der Strasse fahren.<br>Geringe Flexibilität. |



kehrt kann ein Landwirt für eine Saison (Sommer oder Winter) eine bestimmte Maschine von einem Händler mieten – vorausgesetzt der Mietpreis stimmt. Das ist nicht in jedem Fall günstiger, hilft aber, Liquiditätsengpässe zu überbrücken und Erfahrungen zu sammeln.

«Geht nicht» – gibts nicht!  
Mit gutem Willen gibt es immer einen Weg, sei dies über die gemeinschaftliche Maschinenutzung, den Maschinenring oder über den Lohnunternehmer.»

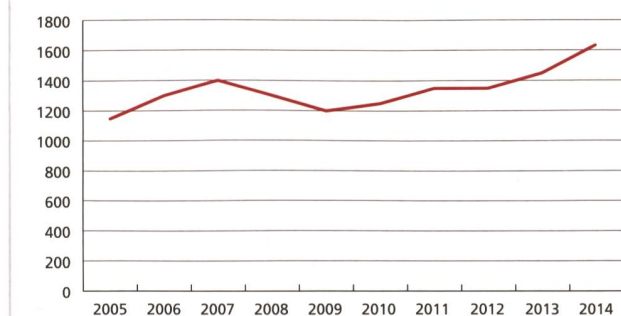
**Wie kann die Akzeptanz des überbetrieblichen Maschineneinsatzes – in welcher Form auch immer – verbessert werden?**

Um es gleich vorwegzunehmen: Diesbezügliche Beratung wird wenig nachgefragt. Die gemeinsame Nutzung von Maschinen kann nicht erzwungen werden. Wenn die Chemie mit dem Nachbarn nicht stimmt, hilft vielleicht ein Ausweichen ins nächste Dorf oder den nächsten Weiler. Wirtschaftliche Überlegungen sind aus meiner Sicht vor einem Kauf, einer Miete oder der überbetrieblichen Maschinenutzung zwingend notwendig. Ein Schritt in diese Richtung ist bereits getan, wenn dazu die ganze Familie – insbesondere die Frau oder Partnerin – in den Entscheidungsprozess mit einbezogen wird. Da-



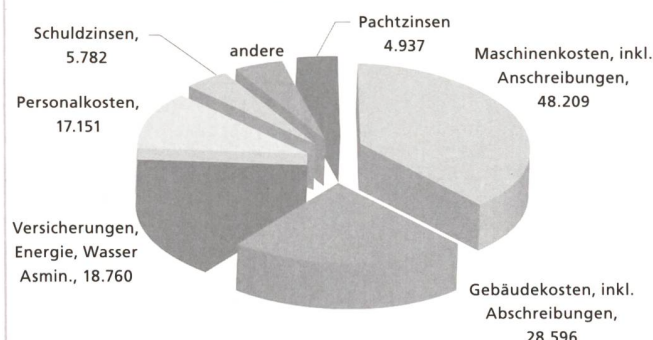
«Ich bin der Meinung, dass gerade im Berggebiet einfachere und damit kostengünstigere Mechanisierungs-Varianten eingesetzt werden können.»

Grafik 1: Maschinenkosten je ha LN



Grafik 1: Verlauf der Maschinenkosten je ha LN im Verlauf von zehn Jahren (2005 bis 2014). Als Berechnungsgrundlagen dienen Buchhaltungsergebnisse von durchschnittlich 300 Landwirtschaftsbetrieben im Kanton Graubünden. (Quelle: Oscar Duschletta, Plantahof)

Grafik 2: Aufteilung der Strukturkosten 2014 (GR)



Grafik 2: Werden die Strukturkosten aufgeteilt, wird klar ersichtlich, dass die Maschinenkosten noch vor den Gebäudekosten, den höchsten Betrag beanspruchen. (Quelle: Strukturkosten GR, Oscar Duschletta, Plantahof)



**Tabelle 3: Kostenunterschiede zwischen Basis- und Hightech-Traktor**

|   | Basis-Traktor                 |          | Hightech-Traktor |          |
|---|-------------------------------|----------|------------------|----------|
| Anschaffungspreis                       | 80 000.–                      |          | 120 000.–        |          |
| Nutzungsdauer                           | 15 Jahre; 6000 h (400 h/Jahr) |          |                  |          |
| Restwert                                | 10 %                          | 8000.–   | 25%              | 30 000.– |
| Abschreibung                            | 72 000:15                     | 4800.–   | 90 000:15        | 6000.–   |
| Zins                                    |                               | 1280.–   |                  | 2100.–   |
| Gebäude                                 |                               | 1100.–   |                  | 1100.–   |
| Versicherung/<br>Gebühren               |                               | 640.–    |                  | 720.–    |
| Reparatur, Unterhalt                    | Faktor 0.6                    | 1920.–   | Faktor 0.4       | 2880.–   |
| Treibstoffverbrauch                     | 0.33 l/kWh                    | 6652.80  | 0.30 l/kWh       | 6048.–   |
|   |                               | 16 392.– |                  | 18 848.– |
| Kosteneinsparung<br>einfacherer Traktor | 2456.– pro Jahr               |          |                  |          |

durch kommt eine andere Sichtweise und ein anderes Kostenbewusstsein ins Spiel.

**Es gibt verschiedene Möglichkeiten, einen Betrieb zu mechanisieren. Wie setzt sich eine «normale» Mechanisierung zusammen?**

Die Frage heisst tatsächlich: Was ist normal? Ich unterstelle jetzt einmal jedem Landwirt, dass er seine Mechanisierung als «normal» betrachtet. Als Aussenstehender sehe ich es etwas differenzierter, muss aber gleichzeitig auch sagen, dass die Mechanisierung durchaus von Betrieb zu Betrieb variieren kann. So gesehen gibt es kaum eine Standardlösung. Um Vergleiche anzustellen, müssen also gewisse Annahmen getroffen werden. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht, wie stark Betriebe mechanisiert sind und mit welchen Vor- oder Nachteilen man rechnen muss.

**Wo sehen Sie Potenzial zur Kostensenkung?**

Ich bin der Meinung, dass gerade im Berggebiet einfachere und damit kostengünstigere Mechanisierungs-Varianten eingesetzt werden können. Die einfache Berechnung in Tabelle 3 zeigt, dass ein Hightech-Traktor bei gleicher Nutzungsdauer und Auslastung pro Jahr rund Fr. 2500.– teurer ist als ein einfacherer Traktor. Dies trifft selbst dann zu, wenn ich beim Hightech-Traktor einen wesentlich höheren Restwert angenommen und den Reparaturfaktor tiefer gewählt habe. Auch den Treibstoffverbrauch habe ich für den Hightech-Traktor tiefer angesetzt, was noch nicht heisst, dass das auch eintrifft. Eine Vollkasko-Versiche-

rung verschiebt die Kosten noch mehr zuungunsten des Hightech-Traktors».

**Abschliessend noch ein Ausblick in die Zukunft. Kann sich ein Bergbetrieb die Landtechnik der Zukunft noch leisten?**

Auf eine abschliessende Frage, möchte ich auch eine abschliessende Antwort geben. Ich glaube, die Frage ist falsch gestellt. Es geht nicht darum, ob sich ein Bergbetrieb die Technik noch leisten kann. Eine flächendeckende Bewirtschaftung der Berggebiete ohne Maschinen ist nicht (mehr) denkbar. Ein Betrieb braucht aber jene Fahrzeuge und Maschinen, die auf seine Verhältnisse zugeschnitten und finanzierbar sind. Dass es die Landtechnik braucht, steht für mich ausser jedem Zweifel, aber die Berglandwirtschaft muss vermehrt Wege suchen – und sie auch nutzen –, um die finanziellen Belastungen durch die Maschinen zu reduzieren. ■



# Ausa – echt robust

**kompakt – stabil – wendig**

Der geländetaugliche  
Teleskoplader mit  
der perfekten Übersicht.

Mehr Infos unter:  
[www.teleskoplader-ausa.ch](http://www.teleskoplader-ausa.ch)

Echte Partnerschaft  
mit Full-Service



[bamag-maschinen.ch](http://bamag-maschinen.ch)

**BAMAG Maschinen AG**  
Tel. 044 843 40 00