

Hinweise zur Excel-Tabelle „Berechnung der Kaufschwelle“

Das Hauptziel dieser Tabelle ist zu bestimmen, ab welcher Fläche der Kauf einer Maschine rentabler ist als die Miete. Dieser Ansatz ist eine reine informative Schätzung und ersetzt keinesfalls ein Teilbudget.

Mit der Tabelle „Berechnung der Kaufschwelle“ ist es nicht möglich, die Wirtschaftlichkeitsschwelle der Miete einer Maschine der Arbeit eines Lohnunternehmers gegenüber zu stellen. Wir gehen davon aus, dass diese Entscheidung eher von den auf dem Betrieb bestehenden Zeit- und Zugkraftverfügbarkeiten abhängt, sowie vom angewendeten Stundenansatz für die eigene Arbeit (Grundansatz: Fr. 28.- pro Stunde).

Wir haben vier Maschinen ausgewählt, die für den Biolandbau repräsentativ sind, und die auch teilweise in der Maschinenliste von Agroscope (Maschinenkosten 2016) vorkommen:

- Hackstriegel
- Hackgerät
- Rotorhacke
- Flachgrubber

Die Tabelle ist grundsätzlich auch für andere Maschinen verwendbar, aber nicht für selbstfahrende Fahrzeuge, weil die Kraftstoffkosten nicht berücksichtigt sind.

In den grünen Feldern können Sie die Parameter ändern und so zwei Varianten gemäss Ihren persönlichen Angaben berechnen. Alle detaillierten Hinweise betreffend die Tabelle finden Sie nachstehend.

Anleitung

1. Die vier Maschinen werden separat in den verschiedenen Tabellen vorgestellt. Um die Maschine zu wechseln, klicken Sie den entsprechenden Reiter unten an.
2. In jeder Tabelle finden Sie zwei oder drei Hauptspalten. Jede Hauptspalte entspricht einer anderen Maschine oder einem anderen Maschinentyp gemäss Arbeitsbreite oder Zusatzausrüstung (z.B. hydraulisch).

In den zwei blauen Linien finden Sie folgende Daten:

Kaufschwelle

Nötige Fläche, ab welcher der Maschinenkauf rentabel wird. Falls die Selbstkosten höher sind als der Entschädigungsansatz, ist es nicht mehr möglich, die Kaufschwelle zu berechnen. In diesem Fall wird der Maschinenkauf immer teurer sein als der Mietpreis.

Die Kaufschwelle ist nicht identisch mit der eingegebenen Auslastung, da der Entschädigungsansatz als Mietpreis einen Risikozuschlag von 10 % beinhaltet.

Wenn die Kaufschwelle höher als die vorgesehene Auslastung ist, kann sie mit Arbeiten für Dritte, Maschinenvermietung oder einem gemeinsamen Kauf erreicht werden.

Theoretische Selbstkosten

Das sind die gesamte Fixkosten plus variable Kosten pro Arbeitseinheit. Enthalten nicht den im Entschädigungsansatz inbegriffenen Risikozuschlag von 10 %. Beispiel Occasionsmaschine: Wenn die Selbstkosten höher sind als der Entschädigungsansatz, kann die Kaufschwelle nicht berechnet werden. Dann wird die Maschine zu kaufen immer teurer sein als sie zu mieten.

3. Jede Hauptspalte ist in drei Unterspalten unterteilt. Die erste Unterspalte ist die Referenz (dunkelrosa eingefärbt) und kann nicht bearbeitet werden. Sie entspricht den Standarddaten von Agroscope mit einem mittleren Entschädigungsansatz (Auslastung 100 %). Diese Ansätze werden in der Praxis am häufigsten verwendet. Die zwei anderen Unterspalten (grün) stehen zu Ihrer Verfügung, um andere Varianten zu berechnen.

Sie können folgende Daten frei eingeben:

- **Arbeitsleistung der Maschine:** entspricht der Arbeitsleistung pro Stunde bei Vollbetrieb am Einsatzort. Da Rüst-, Weg- und Störzeiten dabei nicht berücksichtigt sind, ist diese Leistung in der Praxis etwas kleiner.
- **Anschaffungspreis:** Effektiver Preis (aus einer Offerte, Occasionsmaschine, ...)
- **Entschädigungsansatz:** Effektiver Mietpreis für eine solche Maschine. Wenn der Vermieter einen anderen Preis als den Referenzpreis verlangt, bitte hier eingeben.
- **Auslastung pro Jahr:** Gesamte vorgesehene Fläche, auf der die Maschine benutzt wird. Arbeiten für Dritte und Vermietungen nicht vergessen. Im Falle eines gemeinsamen Kaufs geben Sie die gesamte Fläche von allen Kaufpartnern ein. Dieser Kennwert beeinflusst besonders die theoretischen Selbstkosten und nur wenig die Kaufschwelle (nur den Restwertfaktor).
- **Restwertfaktor** (kann nicht geändert werden): *Der Restwertfaktor multipliziert mit dem Neupreis entspricht einem Rücknahmepreis oder Eintauschwert. Der Abschreibungsbetrag auf Basis des Anschaffungspreises wird somit entsprechend korrigiert.*
- **Auslastungsgrad:** (kann nicht geändert werden). *Der Auslastungsgrad widerspiegelt die effektive Nutzung einer Maschine während der Abschreibungsdauer im Verhältnis zur technisch maximal möglichen Nutzung.*
- **Nutzungsdauer nach Zeit** (Jahre): Entspricht der Abschreibungsdauer. Abhängig vom technischen Fortschritt und von der Nutzungshäufigkeit. Muss reduziert werden für Occasionsmaschinen, vor allem für diejenigen, die schon alt sind.
- **Nutzungsdauer nach AE:** Lebensdauer oder technische Nutzungsdauer, bei der kein Eintauschwert mehr vorhanden ist bzw. übermässige Reparatur- und Unterhaltskosten anstehen.
- **Reparatur- und Unterhaltsfaktor (RUF):** Faktor zur Berechnung der Reparatur- und Unterhaltskosten über die ganze Nutzungsdauer nach Arbeitseinheiten. Wird auf Basis des Anschaffungspreises und der technischen Nutzungsdauer gemäss Erfahrungswerten während der Abschreibungsperiode berechnet. Ein RUF von 1 z. B. heisst, dass die Reparatur- und Unterhaltskosten gleich viel kosten werden wie der Anschaffungspreis während der Nutzungsdauer. Für Occasionsmaschinen eventuell erhöhen.
- **Jahresbetrag Reparaturkosten:** *Kann nicht geändert werden. Entspricht dem Jahresbetrag für Reparatur- und Unterhaltskosten, inklusiv Arbeit (z. B. Reinigung). Ergibt sich aus dem RUF und entspricht den variablen Kosten multipliziert mit der Auslastung pro Jahr.*
- **Gebäudebedarf:** Volumenbedarf in m³ für die Remise. Volumen der Maschine und entsprechender Funktionsraum.

Im Bemühen um Vereinfachung ist es nicht möglich, die anderen Kennwerte zu ändern. Diese werden von Agroscope in den Kostenberechnungen benutzt:

Zins:	2,5 %. Zins auf Kapitaleinsatz beim Maschinenkauf.
Feuerversicherungsrate:	Maschinen: 0,2 % vom Anschaffungspreis der Maschine Gebäude: 0,1 % vom Gebäudebedarf
Gebäudekosten:	Fr. 6.-/m ³ Gebäudebedarf.

Wichtig

Diese Excel-Tabelle basiert auf den Berechnungen der Maschinenkosten von Agroscope. Es handelt sich um eine vereinfachte Version der Tractoscope-Datei von Agroscope. Ausführliche Erläuterungen finden Sie im Agroscope Transfer Bericht Nr. 142 und im ART-Bericht Nr. 728.

Für die Vergleichsrechnung ist es wichtig, dass der Mietpreis auf dem gleichen Neupreis basiert wie er den Jahresfixkosten zugrunde liegt. In der Praxis basiert der Mietpreis in der Regel jedoch auf effektiven (historischen) Anschaffungspreisen, da auch ältere Maschinen eingesetzt werden. Wird ein aktueller Mietpreis mit einem aktuellen Neukaufpreis verglichen, muss deshalb beachtet werden, dass der Mietpreis mit der Teuerung steigt, während der Neupreis konstant als Wertminderung abgeschrieben wird. Deshalb muss der Mietpreis in diesem Fall für die Vergleichsrechnung um einen bestimmten Teuerungsfaktor erhöht werden. Dieser kann zum Beispiel anhand der historischen Preisentwicklung der Maschine abgeschätzt werden. Umgekehrt ist es auch möglich, die Jahresfixkosten mit den effektiven (historischen) Anschaffungspreisen zu berechnen (tiefere Neupreise), um einen direkten Bezug zum aktuell angewandten Mietpreis herzustellen. Diese Methodik wird für die Berechnung der ART-Richtsätze angewandt (siehe Gazzarin und Albisser 2009).

Der Einfluss des Teuerungsfaktors ist zurzeit aber relativ klein wegen der geringen Inflationsrate.

Christian Hirschi, FiBL