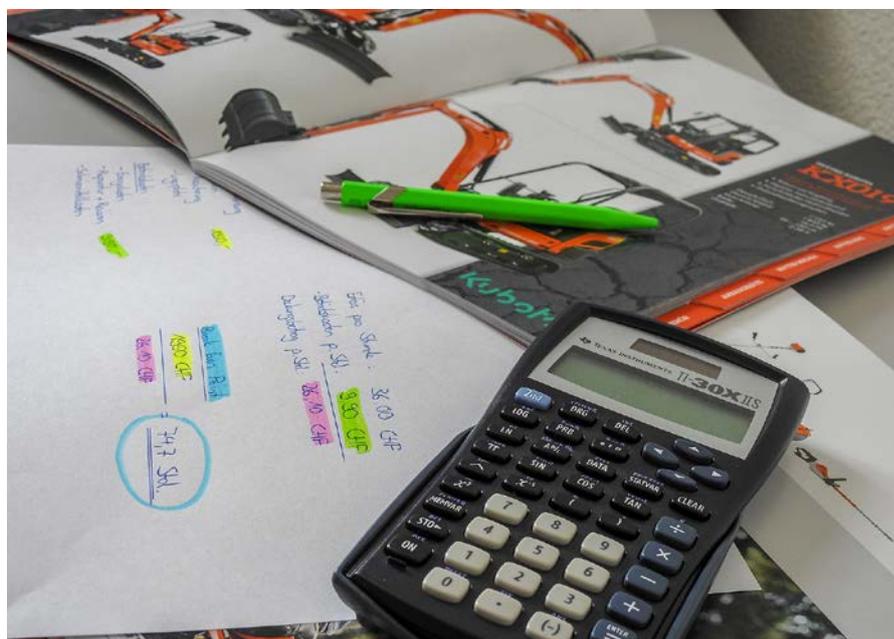


Maschinenkosten berechnen

Geräte und Maschinen erhöhen auf Baustellen die Produktivität und verkürzen die Dauer der Ausführung. Dieser Optimierungsprozess geht einher mit der Kalkulation: dem richtigen Berechnen der Geräte- und Maschinenkosten.

Text: Patrik Frei, Gärtnermeister / Unternehmensberater, Schöpfer und Frei GmbH, Schöffland

Wie kostendeckend werden Maschinen und Geräte eingesetzt? Lohnt es sich, eine Maschine zu kaufen, oder ist eine Miete vielleicht sinnvoller? Antworten liefert die richtige Berechnung der Maschinenkosten.



Begriffe

- **Anlagekosten (fixe Kosten):** So werden in der Betriebswirtschaft jene Kosten bezeichnet, die in jedem Fall anfallen, unabhängig davon, ob und wie viel tatsächlich produziert wird.
- **Betriebskosten (variable Kosten):** Sie entstehen im direkten Zusammenhang mit der Leistungserstellung. Die Energiekosten gehören bei Maschinen und Geräten klassischerweise dazu.
- **Einzelkosten:** Das sind in der Kostenrechnung jene Kosten, die einem Objekt (Kostenträger) direkt zurechenbar sind.
- **Gemeinkosten:** So werden in der Kostenrechnung jene Kosten bezeichnet, die dem Kostenträger nicht direkt zugerechnet werden können (z. B. für die Verwaltung).

Maschinen und Geräte verursachen Kosten. Diese werden in Anlage- und Betriebskosten unterteilt. Anlagekosten – sie werden auch als fixe Kosten bezeichnet – entstehen auftragsunabhängig und sind wiederkehrend. Dazu zählen im Wesentlichen Amortisation (Wertminderung), Kapitalverzinsung, Versicherungen, Verkehrssteuern oder Lagerplatz (zum Beispiel Garage).

Die Amortisationsdauer einer Maschine beträgt in der Praxis meist zwischen fünf und zehn Jahre. Sie ist nicht mit der Lebensdauer der Maschine gleichzusetzen. Am Beispiel einer Bodenfräse ist dies besonders deutlich zu erkennen: Sie kommt nur wenig zum Einsatz und erreicht dadurch eine Lebensdauer von über 20 Jahren.

Die Anlagekosten werden auf eine Betriebsstunde umgelegt. Hierzu wird das ermittelte Total der Anlagekosten durch die voraussichtlich erreichten Betriebsstunden pro Jahr dividiert. Somit sinken die Kosten bei vermehrten Einsätzen (siehe Darstellung 1).

Betriebskosten (auch variable Kosten genannt) sind Kosten, die nur bei einem Einsatz entstehen. Dazu zählen Energiekosten, Reparatur und Revision (Verschleiss wie Pneu) sowie Schmiermittelkosten. Maschinenintensive Aufträge generieren somit höhere variable Maschinenkosten als maschinenarme.

Technische Neuerungen und Optimierungen auf dem Markt reduzieren die Energiekosten. Einerseits wird die Effi-

zienz inklusive Verbrauch optimiert und andererseits kommen vermehrt umweltschonende Antriebstechniken zum Einsatz.

Die Auswahl der geeigneten Maschine optimiert die Betriebskosten. Einen grossen Anteil trägt der Maschinist dazu bei. Mit seiner Berufserfahrung kennt er die Risiken und Gefahren und kann so die Reparaturkosten deutlich senken. Vorwiegend bei kleineren Maschinen optimiert er auch die Leerlaufzeiten, was sich auf den Energieverbrauch und die Servicekosten auswirkt. Besonders im Hinblick auf den vermehrten Einsatz von GPS-Sendern, mit denen die automatische Rapportierung möglich wird, ist diesem Punkt grosse Beachtung zu schenken. Grössere Raupenbagger zum Beispiel haben heute standardmässig ein Motorabschalt- und Leerlaufmanagement eingebaut.

Nutzschwelle

Nachdem die Kosten für eine Maschine eruiert sind, stellt sich rasch die Frage, ab welchem Zeitpunkt sie rentiert. Dazu wird der Nettoerlös pro Stunde benötigt, der zum Beispiel aus dem jährlich erscheinenden Regietarif für Gärtnerarbeiten beigezogen werden kann. Der Nettoerlös abzüglich der Betriebskosten pro Stunde ergibt den Deckungsbeitrag pro Stunde. Im Anschluss folgt eine klassische Nutzwellenberechnung, die mit dem Break-even-Point jenen Punkt eruiert, an dem weder ein Gewinn noch ein Verlust erwirtschaftet wird. Mit allen darüber hinaus generierten Maschineneinsatzstunden wird ein Gewinn erwirtschaftet (Darstellung 3).

Verrechnungsansatz

Der Verrechnungsansatz pro Stunde ergibt sich aus den betriebsindividuellen Kosten und Überlegungen. Er sollte stets der Verwendung von allgemeinen Richtwerten vorgezogen werden. Als Basis für die Berechnung dienen die Einzelkosten (Total der Anlage- und Betriebskosten). Auf diesen wird ein Gemeinkostenanteil aufgerechnet. Der Zuschlag beinhaltet nicht zurechenbare Kosten wie Verwaltungs- oder Werbeaufwand. Einzelkosten plus Gemeinkosten ergeben zusammen die Selbstkosten, zu denen der gewünschte Gewinn addiert wird.

In jedem Geräte- und Maschinenpark einer GaLaBau-Unternehmung finden sich Geräte und Maschinen, die die Nutz-

Darstellung 1: Anlagekosten (fixe Kosten)

Beispiel eines Raupenbaggers, Anschaffungswert 35 000 CHF

Abschreibungen: 35 000 CHF (Anschaffungspreis) : 10 (Abschreibungsdauer)	3500.00 CHF
Kapitalverzinsung 3% vom Anschaffungswert : 2	525.00 CHF
Verkehrssteuern	0.00 CHF
Versicherungen	125.00 CHF
Lagerplatz	200.00 CHF
Total Anlagekosten:	4350.00 CHF
Anlagekosten pro Stunde bei 100 Betriebsstunden jährlich:	43.50 CHF
Anlagekosten pro Stunde bei 200 Betriebsstunden jährlich:	21.75 CHF

Darstellung 2: Betriebskosten (variable Kosten)

Beispiel eines Raupenbaggers, Anschaffungswert 35 000 CHF

Energiekosten: 3,8 Liter/Stunde x 1.70 CHF	6.45 CHF
Reparatur und Revision: Anteil pro Stunde inkl. Kontrolle Reinigung	32.00 CHF
Schmiermittelkosten: Anteil pro Stunde (20% der Energiekosten)	1.30 CHF
Total variable Kosten pro Stunde (Basis 200 Stunden pro Jahr):	39.75 CHF

Darstellung 3: Berechnung Break-even-Point

Nettoerlös pro Stunde Regietarif Gärtner, Kt. Aargau, Raupenbagger, 10 kW (ohne Bedienung) pro Stunde	72.00 CHF
Betriebskosten pro Stunde	- 39.75 CHF
Deckungsbeitrag pro Stunde:	32.25 CHF
Nutzwelle Anlagekosten (fixe Kost) = $\frac{4350.00 \text{ CHF}}{32.25 \text{ CHF}}$ =	134,9 Stunden

Darstellung 4: Verrechnungsansatz

Anlagekosten	21.75 CHF
Betriebskosten	39.75 CHF
Einzelkosten	61.50 CHF
Betriebsindividueller Gemeinkostenanteil, 11%	6.75 CHF
Selbstkosten	68.25 CHF
Risiko und Gewinn, 6%	4.10 CHF
Verrechnungsansatz pro Stunde	72.35 CHF

schwelle nicht überschreiten. Dieser Umstand sollte hinterfragt werden. Eine Ausmietung würde zu mehr Betriebsstunden führen. Bei wenigen Maschineneinsatzstunden wäre ein Einmieten sinnvoller – nicht zuletzt, um die Betriebsstruktur schlank zu halten. Dem gegenüber stehen die Verfügbarkeit und Flexibilität, weshalb vielerorts nicht in jedem Fall kostendeckende Geräte und Maschinen im Einsatz stehen. Welche Variante zum Tragen kommt, hängt auch stark davon ab, welches Angebot an mietbaren Geräten und Maschinen in der Region vorhanden ist.

« Die Schöpfer und Frei GmbH berät Unternehmen in der Grünen Branche in wirtschaftlichen Fragen. Zu den Kernkompetenzen gehören unter anderem die Stärken- und Schwächenanalysen auf Kennzahlenbasis, die Ermittlung von betriebsindividuellen Gemeinkostenätzen und die Leitung mehrerer ERFA-Gruppen.