

Einführung in Verkehr und Logistik

(Bachelor)

Fahrzeugkostenkalkulation

Univ.-Prof. Dr. Knut Haase

Institut für Verkehrswirtschaft

Wintersemester 2013/2014, Dienstag 10:15-11:45 Uhr, Phil E



Einordnung in die Kostenrechnung

Einordnung in die Kostenrechnung von Speditionen und Logistikdienstleistern

- ▶ Kostenrechnung umfasst die Kostenartenrechnung, die Kostenstellenrechnung und die Kostenträgerrechnung
- ▶ Kostenträgerrechnung beinhaltet die Kostenträgerzeitrechnung und die Kostenträgerstückrechnung.
- ▶ Gegenstand der Kostenträgerzeitrechnung ist die Erfassung der Einzel- und Gemeinkosten einer Abrechnungsperiode.
- ▶ Die Kalkulation der Fahrzeugkosten und der Lagerkosten sind typische Kostenträgerstückrechnungen des Speditionsgewerbes.

Kalkulation der Fahrzeug-Selbstkosten

Grundschemata

$$\begin{array}{l} \text{fixe Kosten des Fahrzeugeinsatzes (leistungsunabhängige Kosten)} \\ + \text{ variable Kosten des Fahrzeugeinsatzes (leistungsabhängige Kosten)} \\ + \text{ anteilige allgemeine Kosten} \\ \hline = \text{ Fahrzeug-Selbstkosten} \end{array}$$

Fixe Einsatzkosten von Fahrzeugen vgl. [EEW11, S. 179]

- ▶ Kfz-Steuer
- ▶ Kfz-Versicherung
- ▶ Güterschadenshaftpflichtversicherung(en) (§7a GüKG, für Auslandstransporte)
- ▶ kalkulatorische Zinsen für das betriebsnotwendige Vermögen
- ▶ kalkulatorische Abschreibung für den zeitabhängigen Wertverlust
- ▶ Löhne und Lohnnebenkosten des Fahrpersonals
- ▶ Vignetten (fixe Autobahngebühren)
- ▶ Gebäudemietwert für die Unterstellung des Fahrzeuges

$$\text{Tagessatz der fixen Einsatzkosten} = \frac{\text{fixe Einsatzkosten pro Jahr}}{\text{Einsatztage pro Jahr}}$$

Variable (leistungsabhängige) Einsatzkosten von Fahrzeugen

vgl. [EEW11, S. 180]

- ▶ Kraftstoffkosten
- ▶ Schmierstoffkosten
- ▶ Reifenkosten
- ▶ Reparaturkosten
- ▶ Wartungskosten
- ▶ leistungsabhängige Abschreibungen
- ▶ kilometerabhängige Maut (variable Autobahngebühren)

$$\text{km-Satz} = \frac{\text{km-abhängige Kosten pro Jahr}}{\text{jährliche km-Leistung}}$$

Allgemeine Kosten vgl. [EEW11, S. 187]

- ▶ allgemeine Verwaltungskosten
- ▶ kalkulatorischer Unternehmerlohn
- ▶ kalkulatorische Miete
- ▶ kalkulatorische Wagnisse
- ▶ Zuschlagssatz liefert die Kostenstellenrechnung; liegt üblicherweise zwischen 10% und 15% der gesamten Einsatzkosten
- ▶ Statt einer prozentualen Berücksichtigung werden in der Praxis die Verwaltungskosten häufig auch absolut nach der Anzahl der Fahrzeuge verteilt.

Fixkostencharakter $\Rightarrow$

$$\text{fixe Fahrzeugkosten pro Einsatztag} = \frac{\text{fixe Einsatzkosten} + \text{allgemeine Kosten}}{\text{Einsatztage pro Jahr}}$$

Kalkulatorische Abschreibungen eines Fahrzeuges

Abschreibungsbasis für einen LKW

$$\begin{array}{rcl} & \text{geschätzte Wiederbeschaffungskosten des LKW (netto)} & \\ - & \text{Wiederbeschaffungskosten der Bereifung (netto)} & \\ - & \text{geschätzter Wiederverkaufserlös (netto)} & \\ \hline = & \text{Abschreibungsbasis} & \end{array}$$

Anmerkungen

- ▶ Die geschätzten Wiederbeschaffungskosten sind heranzuziehen, um die Ersatzbeschaffung bezahlen zu können.
- ▶ Die Umsatzsteuer bildet einen durchlaufenden Posten und ist daher nicht zu berücksichtigen.
- ▶ Die Lebensdauer der Reifen ist in der Regel deutlich geringer. Die Kosten für die Reifen werden als variable Einsatzkosten erfasst.

Kalkulatorische Zinsen

Berechnung

$$\begin{array}{rcl} & \text{durchschnittlich gebundenes Anlagevermögen} & \\ & \text{(i.d.R. 50\% der Anschaffungskosten)} & \\ + & \text{durchschnittlich gebundenes Umlaufvermögen} & \\ \hline = & \text{durchschnittlich gebundenes Vermögen} & \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{c} \text{kalkulatorische} \\ \text{Zinsen} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{durchschnittlich} \\ \text{gebundenes Vermögen} \end{array} \right) \cdot \left(\begin{array}{c} \text{kalkulatorischer} \\ \text{Zinssatz} \end{array} \right)$$

Kalkulatorische Zinssatz: gewünschte Mindestverzinsung des Entscheidungsträgers, Sollzinssatz oder Habenzinssatz zuzüglich eines Risikoaufschlages

Beispiele

Beispiel 1: Kalkulation fixer und variabler Einsatzkosten für einen neuen Lkw

Nettopreis des Lkw 40 t	200.000 €
Nutzungsdauer	5 Jahre
Nettopreis für Wiederbeschaffung in 5 Jahren	250.000 €
Netto Wiederverkaufserlös in 5 Jahren	25.000 €
Leistungsabhängige Abschreibungen	50%
Durchschnittlich gebundenes Umlaufvermögen pro Jahr	30.000 €
Nettopreis für neue Bereifung	10.000 €
Jährliche km-Leistung	120.000 km
Nutzungsdauer der Bereifung	140.000 km
Einsatztage pro Jahr	240
Kraftstoffverbrauch	36 l / 100 km
Kraftstoffpreis pro Liter (netto)	1,30 €
Schmierstoffe	3 % der Kraftstoffkosten
Jährliche Kfz-Steuer	4.000 €
Jährliche Kfz-Versicherung (netto)	3.500 €

(weitere Daten zum Beispiel 1)

Jährliche Kosten für die Unterstellung	600 €
Jährliche Reparaturkosten (1.500 pro Monat)	18.000 €
Kalkulatorischer Zinssatz	8%
Jährliche Fahrerlöhne	36.000 €
Sozialversicherungsaufwand für den Arbeitgeber	24%
Jährliche Fahrerspesen	6.000 €
Allgemeine Kosten	30% der fixen Einsatzkosten

Zu bestimmen seien

1. die fixen Einsatzkosten pro Jahr,
2. die fixen Einsatzkosten pro Einsatztag,
3. die variablen Einsatzkosten pro Jahr,
4. der km-Satz,
5. und die Fahrzeug-Selbstkosten pro Jahr.

1. Fixe Einsatzkosten pro Jahr

a)	Zeitabhängige kalkulatorische Abschreibungen	21.500 €
	$((250.000 - 10.000 - 25.000)/5) \cdot 0.5 = 21.500$	
b)	Kalkulatorische Zinsen	+ 10.400 €
	$(200.000/2 + 30.000) \cdot 0.08 = 10.400$	
c)	Kfz-Steuer	+ 4.000 €
d)	Kfz-Versicherung	+ 3.500 €
e)	Unterstellung	+ 600 €
f)	Fahrpersonalkosten	+ 50.640 €
	$36.000 \cdot 1.24 + 6.000 = 50.640$	
Fixe Einsatzkosten pro Jahr		= 90.640 €

2. Fixe Einsatzkosten pro Einsatztag

$$\frac{90.640}{240} = 377,67 \text{ €}$$

3. Variable Einsatzkosten pro Jahr

a)	Leistungsabhängige kalkulatorische Abschreibungen	21.500,00 €
b)	Kraftstoffkosten pro Jahr	+ 56.160,00 €
	$120.000 \cdot \frac{36}{100} \cdot 1,30 = 56.160,00$	
c)	Schmierstoffe (3% von 56.160)	+ 1.684,80 €
d)	Reifenkosten	+ 8.571,43 €
	$10.000 \cdot \frac{120.000}{140.000} = 8.571,43$	
e)	Reparaturkosten	+ 18.000,00 €
Variable Einsatzkosten pro Jahr		= 105.916,23 €

4. Variable Einsatzkosten pro km

$$\frac{105.916,23}{120.000} = 0,8826 \text{ €}$$

5. Fahrzeug-Selbstkosten

fixe Einsatzkosten		90.640,00 €
+ allgemeine Kosten	+	27.192,00 €
+ variable Einsatzkosten	+	105.916,23 €
= Fahrzeug-Selbstkosten	=	223.748,23 €

Beispiel 2: Selbstkosten für einen Transport

Fixe Fahrzeugeinsatzkosten	40.000,00 €
Allgemeine Kosten pro Fahrzeug	8.000,00 €
km-abhängige Einsatzkosten	20.000,00 €
Jährliche Fahrleistung	40.000 km
Einsatzzeit	240 Tage

Für einen Transport wird ein halber Einsatztag benötigt. Die Entfernung beträgt 100 km. Zu bestimmen sind die Selbstkosten für diesen Transport.

Tagessatz der fixen Fahrzeugkosten

$$\frac{40.000 + 8.000}{240} = 200$$

km-Satz

$$\frac{20.000}{40.000} = 0,50$$

Selbstkosten des Auftrages

$$200 \cdot 0,5 + 100 \cdot 0,50 = 150,00$$

Beispiel 3: Frachtsätze

Ein Lkw verursacht pro Einsatztag fixe Fahrzeugkosten von 300 €. Der km-Satz beträgt 0,50 €. Transportaufträge bis 600 km erfordern einen Einsatztag. Bei einem Transportgewicht von 5.000 kg und einer Transportentfernung von 200 km entstehen Kosten (Frachtsatz) je 100 kg in Höhe von

$$\frac{300 + 200 \cdot 0,50}{5.000} \cdot 100 = 8 \text{ €}$$

Frachtsatz je 100 kg (Grobe Einteilung)

Entfernung	5000 kg	10000 kg	15.000 kg	20.000 kg	25.000 kg
100 km	7.00 €	3.50 €	2.33 €	1.75 €	1.40 €
200 km	8.00 €	4.00 €	2.67 €	2.00 €	1.60 €
300 km	9.00 €	4.50 €	3.00 €	2.25 €	1.80 €
400 km	10.00 €	5.00 €	3.33 €	2.50 €	2.00 €
500 km	11.00 €	5.50 €	3.67 €	2.75 €	2.20 €
600 km	12.00 €	6.00 €	4.00 €	3.00 €	2.40 €

Literaturhinweise I



Eberhardt, Egger und Weckbach: [Rechnungswesen Spedition und Logistikdienstleistung.](#)

Winklers Verlag, 12 Auflage, 2011.