

Optimale Losgrößenplanung

Minimierung der Produktionskosten

Alle Kosten die **durch** einen Sorten- oder **Serienwechsel** verursacht werden.

Rüstkosten

- Opportunitätskosten
- Anlaufkosten
- Personalkosten während der Umrüstungszeit

„Haut den ganzen Jahresbedarf drauf, dann entstehen ja nur einmal Umrüstungskosten! „

„Was?! Aber wir können doch nicht alle fertigen Produkte bis zur Weiterveräußerung lagern!“

„52 Loswechsel? = 52mal die Maschinen neu ausrichten? Niemals!!!“

Zielkonflikt

„Ne ne, also wir sollten die Losgröße ganz klein halten, wie wär's mit dem Wochenbedarf?“

Das passt nie!

Lagerkosten sind die Kosten für Lagerräume.

Lagerkosten

- Wagniskosten(Diebstahl, Schwund)
- Kosten für Heizung, Strom, Miete
- Zinskosten für das brach liegende Kapital

Bei der Wahl der optimalen Fertigungslose, ist abzuwägen, zwischen den **auflagefixen Kosten** einerseits, die große Fertigungslose verlangen und den **auflagenvariablen Kosten** einerseits, die kleine Fertigungslose verlangen.

Warum sind die **Rüstkosten** von der Losgröße **unabhängig** und die **Lager- und Zinskosten** abhängig?

Ziel: **Hohe** Losgröße = selten Umrüstung

Lösung(Kompromiss)

Ziel: **Geringe** Losgröße = wenig Lager- und Zinskosten.

Optimale Losgröße= dort wo die Summe aus Rüst- und Lagerkosten pro Stück am geringsten ist.

Berechnen Sie die optimale Losgröße unter folgenden Bedingungen:

1. Jahresbedarf 10000 Mengen.
2. Die **auflagenfixen Rüstkosten** betragen 10000€ je Periode.
3. Die auflagenvariablen Lagerhaltungskosten belaufen sich auf 0,40€ je Erzeugnis. Sie steigen **proportional** mit der Losgröße.

Wissen

Wissen

proportional $\approx$ verhältnismäßig so, dass der Quotient zweier veränderlicher Größen gleich ist 3:4 ist proportional 6:8., die Werte steigen proportional, also hier doppelt an.

Wissen

Um die fixen Rüstkosten pro Stück zu senken fordern diese also eine hohe Losgröße, die entsprechend auf die fixen Kosten verteilt werden kann - das Prinzip ist als auch Fixkostendegression zu verstehen: Mit steigender Ausbringungsmenge sinken die fixen Kosten pro Stück. Dies ist eine degressive **Kostenreagibilität**.

Kostenreagibilität bezeichnet die Stärke der Veränderung von Kosten, bedingt durch die Veränderungen der Ausbringungsmenge (hier Losgröße bzw. Menge).

Wir halten fest:

- Variable Kosten steigen mit der Ausbringungsmenge.
- Fixe Kosten verändern sich nicht mit der Ausbringungsmenge, jedoch kann man einen bestimmten Effekt bei den fixen Stückkosten sehen: Mit steigender Ausbringungsmenge sinken diese.

auflagenfixe Kosten

Sind Kosten die unabhängig von der Losgröße sind. Bei einem Produktionsprozess treten *auflagenfixe Kosten* auf. Dies sind Kosten, die je Produktionsprozess oder je Umrüstung anfallen.

auflagenvariable Kosten

Sind Kosten die abhängig von der Losgröße sind und damit auch der Lagerzeit abhängig sind. Um diese Kosten möglichst gering zu halten, sollten möglichst kleine Lose gekauft oder produziert werden.

Rüstkosten und Lagerkosten sind konträre Elemente.

Das passende Wort für den Zielkonflikt:

konträr=gegensätzlich; widrig

Sinken mit wachsender
Losgröße.

Steigen mit
wachsender Losgröße.

Die Summe aus Rüst-
und Lagerkosten

Losgröße	Auflagefixe Rüstkosten pro Stück	Auflagenfixe Rüstkosten Gesamt	Auflagenvariable Lagerhaltungskost en pro Stück	Auflagenvariable Lagerhaltungskost en Gesamt	Auflagekosten <u>pro Stück</u>
1000	10,0€	10.000€	0,40€	400€	10,40€
2000	5,0 €	10.000€	0,80€	1600€	5,80€
3000	3,33€	10.000€	1,20€	3.600€	4,53€
4000	2,5	10.000€	1,60€	6400€	4,10€
5000	2,0€	10000€	2,00€	10000€	4,0€
6000	1,67 €	10000€	2,40€	14.420€	4,07€
7000	1,43€	10000€	2,80€	19.600€	4,23€
8000	1,25	10000€	3,20€	25.600€	4,45€
9000	1,11	10000€	3,60€	32.400€	4,70€
10000	1€	10000€	4,00€	40000€	5,00€



Degressionseffekt!!!
Kostenreagibilität

Stückzahlunabhängige
Kosten = Fixkosten

Proportionalität!!!

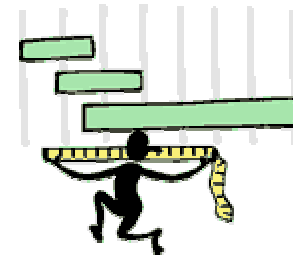
Stückzahlabhängige
Kosten = Variable Kosten

Wir sehen: Rüstkosten sind also in aller Regel **degressive Kosten** (Stück für Stück abnehmende Kosten)

Die „böse“ Lagerhaltung

Verursacht zwar Kosten für:

- Personal
- Lagerräume
- Wagnisse
- Versicherungen
- Kapitalbindung



Trotzdem kann es sich kaum ein Unternehmen leisten, auf Lagerhaltung zu verzichten, weil hiermit wichtige Funktionen erfüllt werden.

Ausgleichsfunktion

Sichert die Überbrückung von Mengen- und Zeitdifferenzen.

Sicherungsfunktion

Um Versorgungsengpässen entgegenzuwirken erfüllt das Lager eine Puffermöglichkeit.

Spekulationsfunktion

Bei drohenden Preiserhöhungen werden die Lagerbestände aufgestockt.



Außerdem orientiert sich die Lagerhaltung in Produktionsbetrieben an der Fertigungsabfolge

Fertigungsprozess: —————→

Eingangslager (Rohstoffe)

Zwischenlager(Halberzeugnisse)

Fertiglager (Erzeugnisse)