

**Produktion und Investition**  
**Tutorium V**  
**- Materialwirtschaft/Just-in-time -**

**Bei Fragen, Anregungen oder Kritik:**

**[Hergen.Schlueter@uni-oldenburg.de](mailto:Hergen.Schlueter@uni-oldenburg.de)**

**Sommersemester 2011**

# Agenda

1. Beschaffung/Materialwirtschaft
2. Optimale Bestellmenge
3. ABC-Analyse
4. Aufgaben
5. Referat: Billig ist relativ
6. Just-in-Time
7. Aufgaben
8. QM/TQM (optional)
9. Referat: Nicht von Pappe (optional)
10. Aufgaben (optional)

# Aufgaben der Beschaffung / Materialwirtschaft

- ◆ Aufgabe der Materialwirtschaft ist es auf der Grundlage des verabschiedeten Programms
  - die **benötigten Materialarten und – qualitäten**
  - in den **benötigten Mengen**
  - zur **rechten Zeit**
  - am **rechten Ort**

bereitzustellen.

# Ziel der Materialwirtschaft

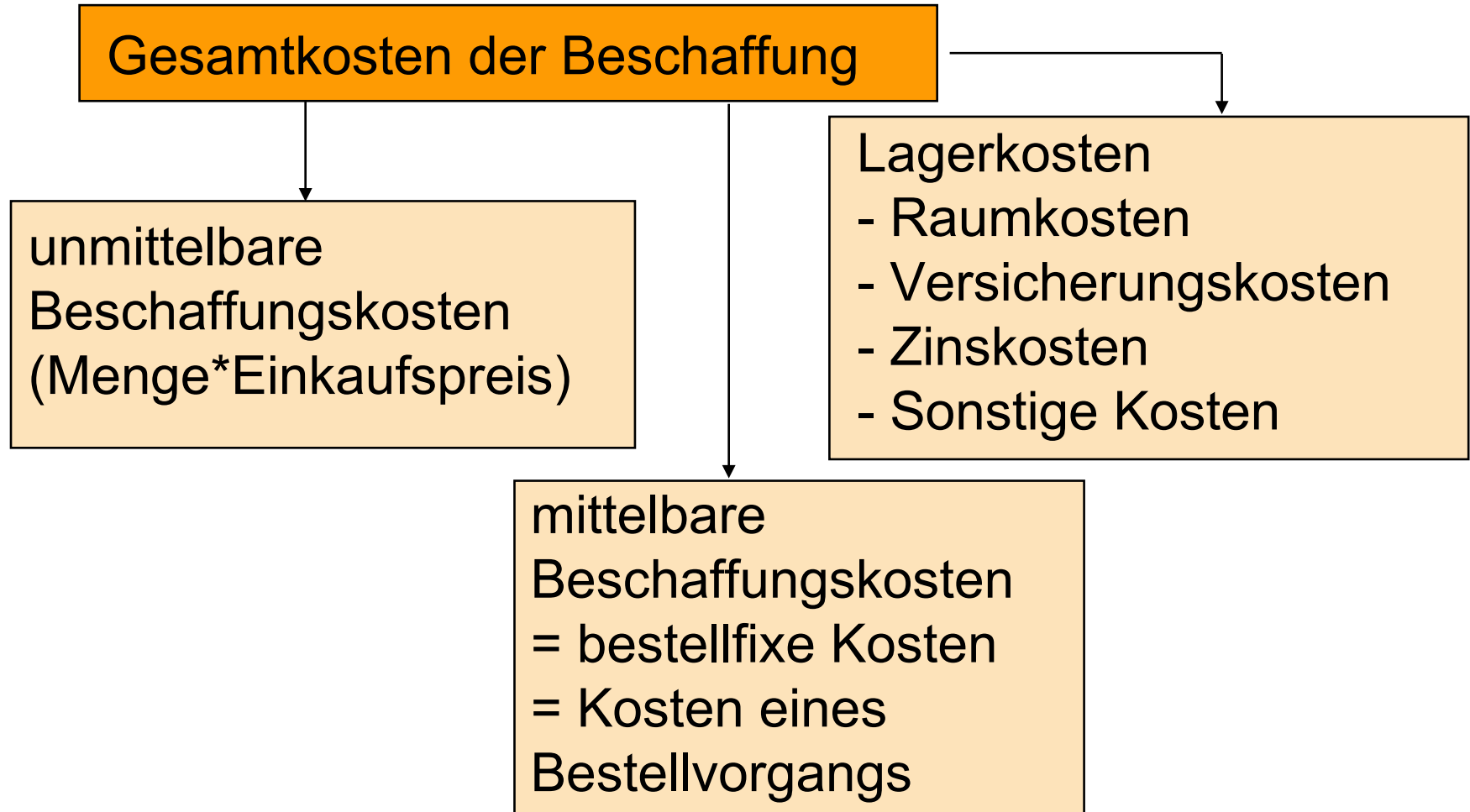
- ◆ Ziel der Materialwirtschaft ist die **Minimierung aller Kosten**, die mit der Beschaffung und Bereitstellung von Materialien verbunden sind.
  - Unmittelbare Beschaffungskosten  
(bspw. Materialeinkaufspreise)
  - Mittelbare Beschaffungskosten  
(bspw. Transportkosten vom Lieferanten zum Unternehmen)
  - Lagerkosten

# Verfahren der Materialbedarfsermittlung

- ◆ Programmgebundene Materialbedarfsermittlung
  - Technisch-analytischer Weg mittels Stücklisten (Baukastenstücklisten etc.)
  - Hoher Planungsaufwand
- ◆ Verbrauchsgebundene Materialbedarfsplanung
  - Statistisches Verfahren auf der Grundlage des Verbrauchs vergangener Planungsperioden

=> Problem: Berechnung von Vergangenheitswerten ohne Kenntnis der Ursachen bisheriger Verbrauchsschwankungen und ohne Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen. Dadurch Fehlkalkulation möglich, was Kapitalbindungskosten nach sich zieht!

# Kosten der Beschaffung



# Ermittlung der optimalen Bestellmenge

## Gesamtkostenformel

Gesamtkosten/Jahr	=	unmittelbare Beschaffungskosten/Jahr	+	mittelbare Beschaffungskosten/Jahr	+	Lagerkosten/Jahr
K	=	$B * p$	+	$\frac{K_f * B}{m}$	+	$\frac{m * p * q}{2}$

# Ermittlung der optimalen Bestellmenge

$$K = B \cdot p + K_f \frac{B}{m} + \frac{m}{2} p \frac{i+l}{100} \rightarrow \min!$$



Lagerkosten

mittelbare Beschaffungskosten

unmittelbare Beschaffungskosten

$K$  = Gesamtkosten

$B$  = jährliche Bestellmenge

$p$  = Preis

$K_f$  = fixe Kosten pro Bestellvorgang

$m$  = Bestellmenge

$i$  = Zinssatz (in %)

$l$  = Lagerhaltungskostensatz (in %)

$\frac{m}{2}$  = durchschnittlicher Lagerbestand



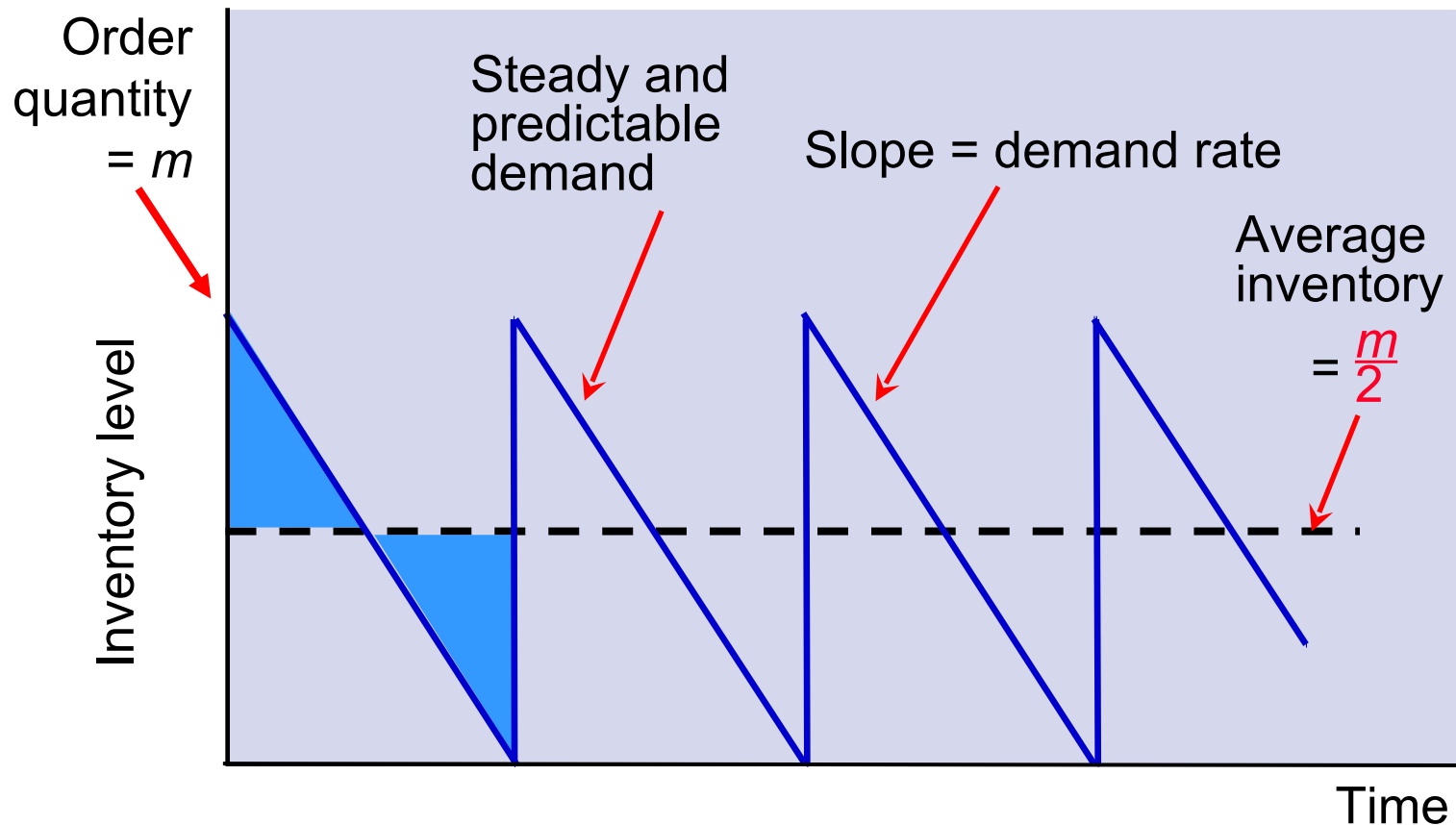
# Ermittlung der optimalen Bestellmenge

=> Optimale Bestellmenge ist da, wo die Summe aus Bestell- und Lagerhaltungskosten am geringsten ist.

$$\frac{dK}{dm} = - \frac{B \cdot K_f}{m^2} + \frac{p \cdot q}{2} = 0$$

$$m_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \cdot B \cdot K_f}{p \cdot q}}$$

# Ermittlung der optimalen Bestellmenge



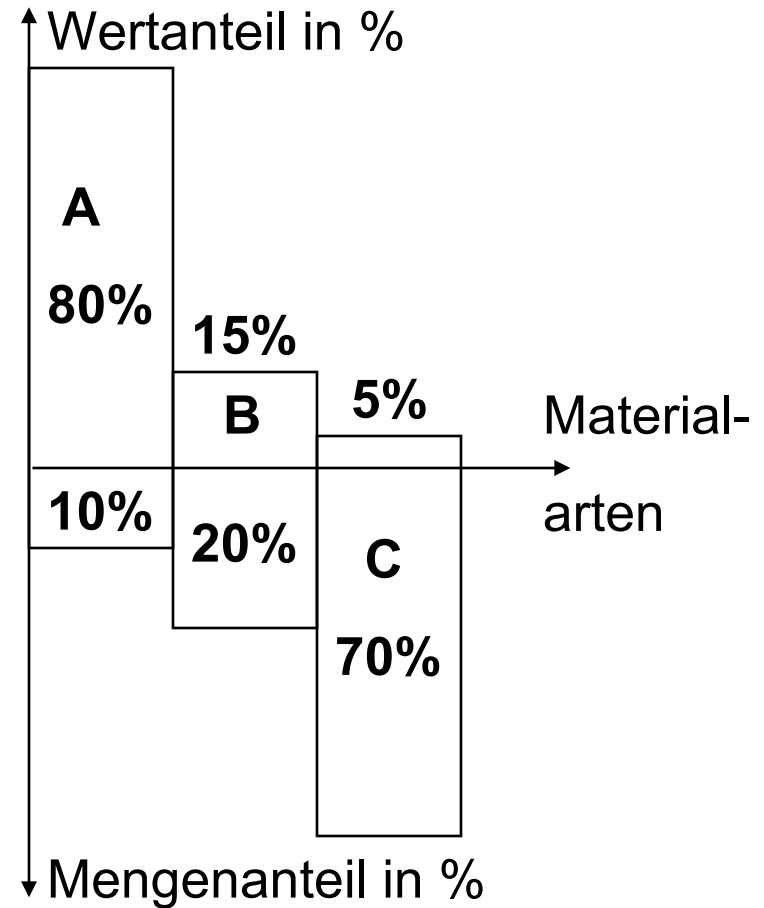
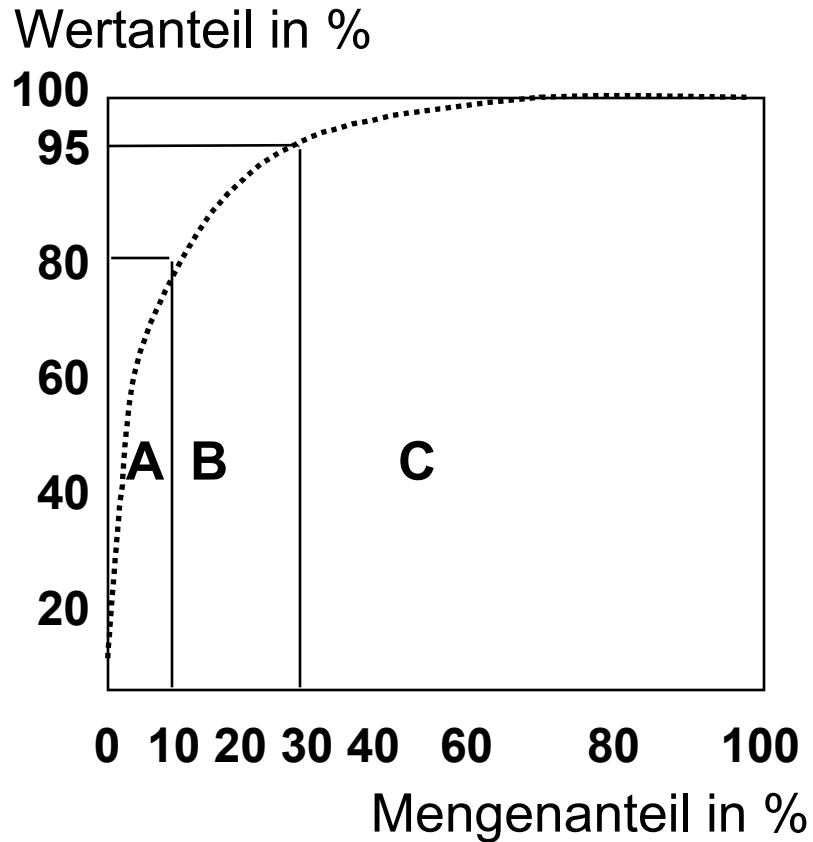
$\frac{m}{2}$  = Annahme, dass Lager immer zur Hälfte gefüllt ist

# ABC-Analyse

- Die ABC-Analyse ist die Einteilung der Güter nach Wert- und Mengenanteilen
- Durchschnittlicher Wertanteil an jährlichem Material:

Materialart	Wertanteil in %	Mengenanteil in %
A-Güter	ca. 80%	ca. 10%
B-Güter	ca. 15%	ca. 20%
C-Güter	ca. 5%	ca. 70%

# Darstellung der Wert- und Mengenanteile (ABC-Analyse)



Quelle: Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: 1996: 547

# **Aufgaben:**

## **Materialwirtschaft**

**a) Was sind die grundlegenden Aufgaben der Materialwirtschaft/Beschaffung? (2 Punkte)**

**b) Was ist das Ziel der Materialwirtschaft? Gehen Sie dabei bitte auf die drei wesentlichen Komponenten ein! (3 Punkte)**

# Aufgaben:

## Optimale Bestellmenge (1)

**Die Asterix Computer GmbH kauft pro Jahr 8.000 Prozessoren als Komponenten für Computer ein. Jeder Prozessor kostet € 10. Für die Lagerhaltung fallen pro Jahr € 3 pro Prozessor an. Eine Bestellung verursacht Kosten in Höhe von € 30. Das Unternehmen produziert an 200 Tagen im Jahr.**

**a) Geben Sie zuerst die Formel für die Gesamtkosten der Beschaffung mit ihren Einzelbestandteilen an! (2 Punkte)**

**b) Leiten Sie daraus die Formel für die Optimale Bestellmenge ab und berechnen Sie diese! (2 Punkte)**

**c) Wie viele Bestellungen werden damit pro Jahr vorgenommen und nach wie vielen Arbeitstagen wird wieder eine Bestellung vorgenommen? (2 Punkte)**

**d) Nennen Sie vier Voraussetzung, die für die Anwendung der Formel zur Optimalen Bestellmenge erfüllt sein müssen! (4 Punkte)**

# Aufgaben:

## Optimale Bestellmenge (2)

**Ein Motorradhersteller benötigt pro Jahr 90.000 Reifen zu einem Preis von 20 Euro pro Stück. Pro Bestellvorgang beim Reifenlieferanten fallen fixe Kosten von 100 Euro an. Als Lagerkostensatz werden 7% und als Zinskostensatz 3% pro Jahr auf den durchschnittlich gebundenen Wert angenommen.**

**a) Geben Sie zuerst die Formel für die Gesamtkosten der Beschaffung mit ihren Einzelbestandteilen an! (2 Punkte)**

**b) Berechnen Sie auf Grundlage dieser Gesamtkostenformel, wie hoch die optimale Bestellmenge ist, wie hoch die Gesamtkosten sind und wie viele Bestellungen das Unternehmen pro Jahr durchführen sollte. (6 Punkte)**

# **Aufgaben:**

## **ABC-Analyse**

- a) Erläutern Sie, was eine ABC-Analyse ist. (2 Punkte)**
  
- b) Welche Formen der Materialbedarfsermittlung gibt es und für welches Gut sind sie geeignet (A, B oder C-Gut)? (2 Punkte)**



# Aufgabe: ABC-Analyse (4 Punkte)

## a) Erläutern Sie, was eine ABC-Analyse ist. (2 Punkte)

Einteilung der Güter nach Wert- und Mengenanteilen, Ziel: Erkenntnisse über die Kapitalbindung der einzelnen Materialarten

Materialart	Wertanteil in %	Mengenanteil in%
A-Güter	ca. 80%	ca. 10%
B-Güter	ca. 15%	ca. 20%
C-Güter	ca. 5%	ca. 70%

Ein ausformulierter Text ist gewünscht.

## **4b) Welche Formen der Materialbedarfsermittlung gibt es und für welches Gut sind sie geeignet (A, B oder C-Gut)?**

- ◆ **Programmgebundene Materialbedarfsermittlung**
  - technisch-analytischer Weg
  - Hohe Planungskosten, da hoher Planungsaufwand
  - A-Güter
- ◆ **Verbrauchsgebundene Materialbedarfsplanung**
  - statistisches Verfahren auf der Grundlage des Verbrauchs vergangener Planungsperioden
  - B-Güter
- ◆ **Einfache Schätzungen**
  - C-Güter

# Referat

- Billig ist relativ

# Just-in-Time: Grundprinzipien

- ◆ „Gerade rechtzeitige Anlieferung“
- ◆ Lieferanten liefern direkt an das Band der Kunden
- ◆ Zeitnaher Abruf benötigter Materialien
- ◆ In der Regel räumlich nahe Ansiedlung der Lieferanten

# Vor- und Nachteile von vorratsloser Fertigung

Beschaffungsart	Vorteil	Nachteil
Fallweise bei Einzelfertigung	Lagerkosten sinken	Mittelbare Beschaffungskosten steigen
Just-in-Time-Konzept	Lagerkosten sinken	Unmittelbare Beschaffungskosten (Einkaufspreise können steigen)

# JiT – Anforderungen

- ◆ Verringerte Losgrößen
- ◆ Regelmäßige und zuverlässige Lieferpläne
- ◆ Reduzierte und hoch zuverlässige Durchlaufzeiten
- ◆ Konsequenter hoher Qualitätsniveaus der gelieferten Teile

# JiT – Lieferanten

- ◆ Weniger, räumlich nahe Lieferanten
- ◆ Längerfristige Lieferantenbeziehungen
- ◆ Aktive Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Lieferanten
- ◆ Clusterbildung bei entfernten Lieferanten
- ◆ Nur begrenzte Wettbewerbsausschreibungen bei neuen Teilen
- ◆ Verzicht auf vertikale Integration
- ◆ Anreize an Lieferanten selbst JiT umzusetzen

# **Aufgaben:**

## **Just-In-Time**

- a) Beschreiben Sie die Ziele des Just-in-Time Konzeptes (2 Punkte).**
- b) Welche Anforderungen bedarf das Just-in-Time Konzept? (2 Punkte)**
- c) Nennen Sie zwei Probleme/Risiken einer Just-in-Time-Anlieferung.**



# Aufgabe 5: Just-In-Time

a) Beschreiben Sie die Ziele des Just-in-Time Konzeptes (2 Punkte).

- ◆ „Gerade rechtzeitige Anlieferung“
- ◆ Lieferanten liefern direkt an das Band der Kunden
- ◆ Zeitnaher Abruf benötigter Materialien
- ◆ In der Regel räumlich nahe Ansiedlung der Lieferanten

## 5b) Welche Anforderungen bedarf das Just-in-Time Konzept? (2 Punkte)

- ◆ Verringerte Losgrößen ( $\leq$  Losgröße ist ein fertigungstechnischer Begriff und gibt die Menge einer Sorte oder Serie an, die hintereinander ohne Umschaltung oder Unterbrechung der Fertigung hergestellt wird)
- ◆ Regelmäßige und zuverlässige Lieferpläne
- ◆ Reduzierte und hoch zuverlässige Durchlaufzeiten
- ◆ Konsequenter hoher Qualitätsniveaus der gelieferten Teile

## 5c) Nennen Sie zwei Probleme/Risiken einer Just-in-Time-Anlieferung

- ◆ Abhängigkeit von Lieferzuverlässigkeit
- ◆ Abhängigkeit von hoher Qualität
- ◆ Steigerung der Lieferantenmacht durch langfristige Bindung