



# Grundlagen Logistik

## Kennzahlen Lager



# Logistik

Den Ursprung seiner heutigen Bedeutung hat der Begriff „Logistik“ im militärischen Sprachgebrauch und leitet sich von den französischen Wörtern „loger“ (dt.: beherbergen, unterbringen, einquartieren) und „logis“ (dt.: Wohnung, Quartier) ab.

Aus einer Vielzahl möglicher moderner Definitionen seien an dieser Stelle nur drei stellvertretend herausgegriffen.



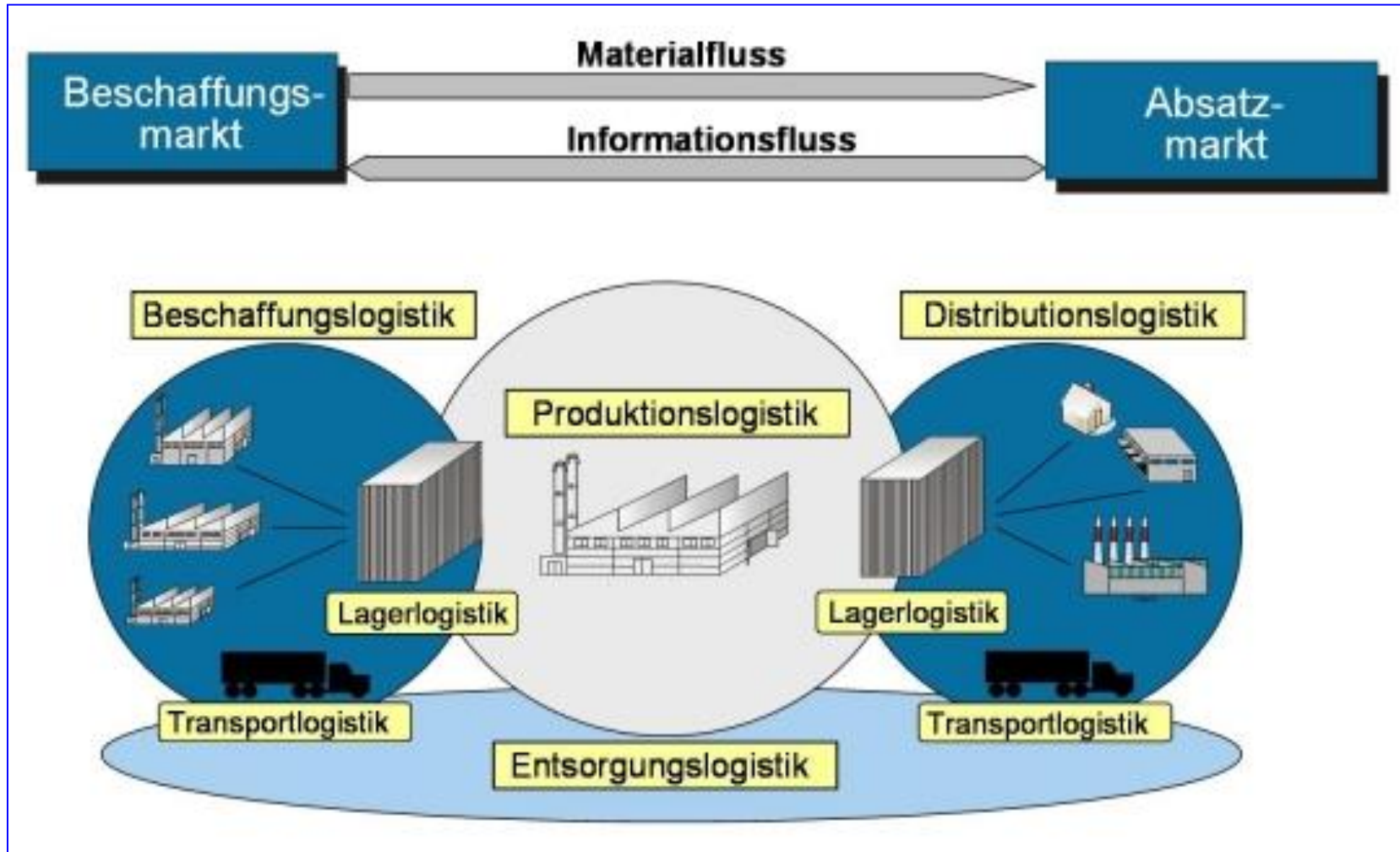
Die **erste Definition** wird in der Fachliteratur als die „**6 R der Logistik**“ bezeichnet:

*Die Logistik hat die Aufgabe, die*

- **richtige Menge der**
  - **richtigen Objekte am**
  - **richtigen Ort zum**
  - **richtigen Zeitpunkt in der**
  - **richtigen Qualität zu den**
  - **richtigen Kosten**
- zur Verfügung zu stellen.*



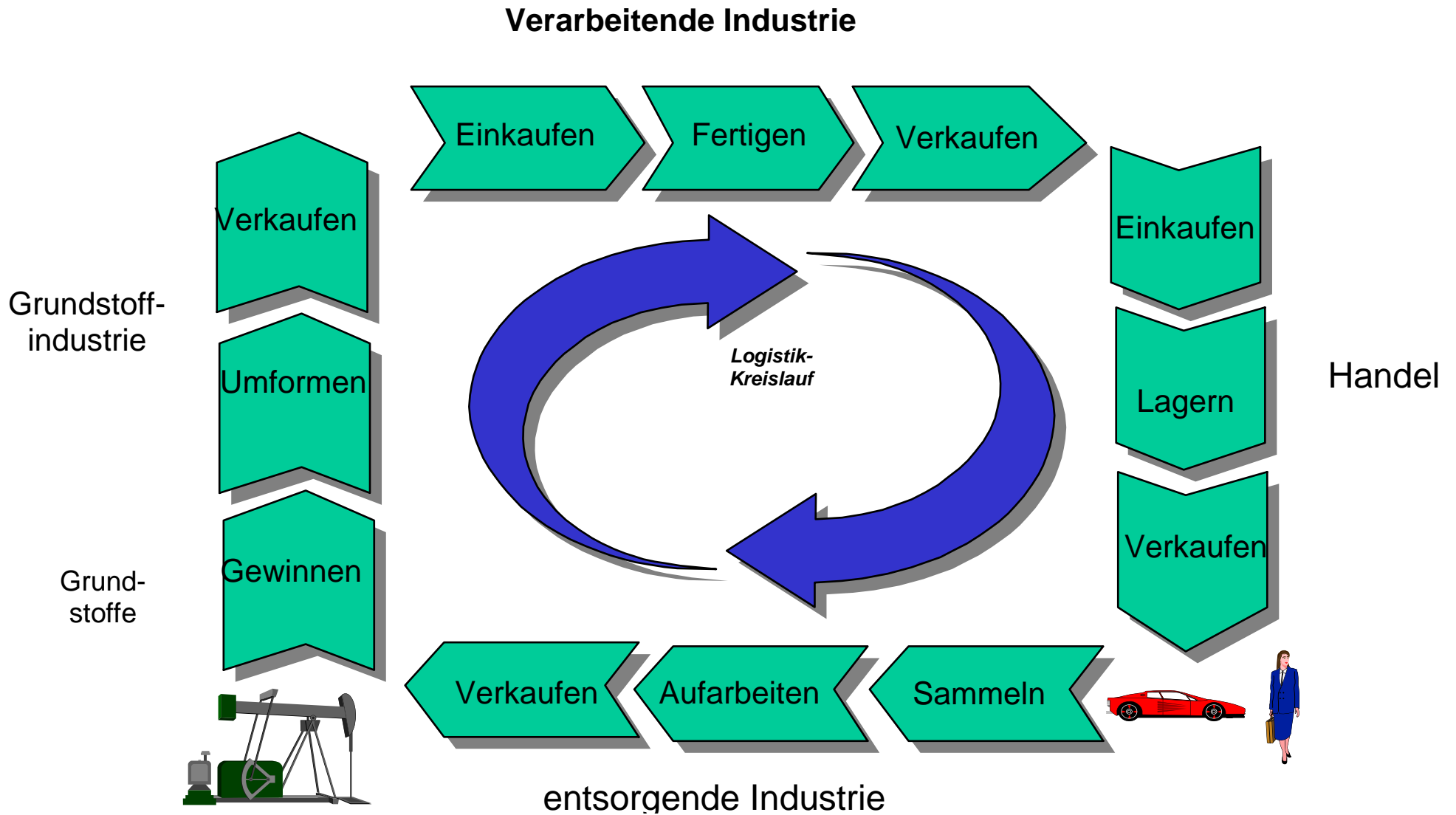
# Aufgabenfelder der Logistik





# Bedeutung der Logistik





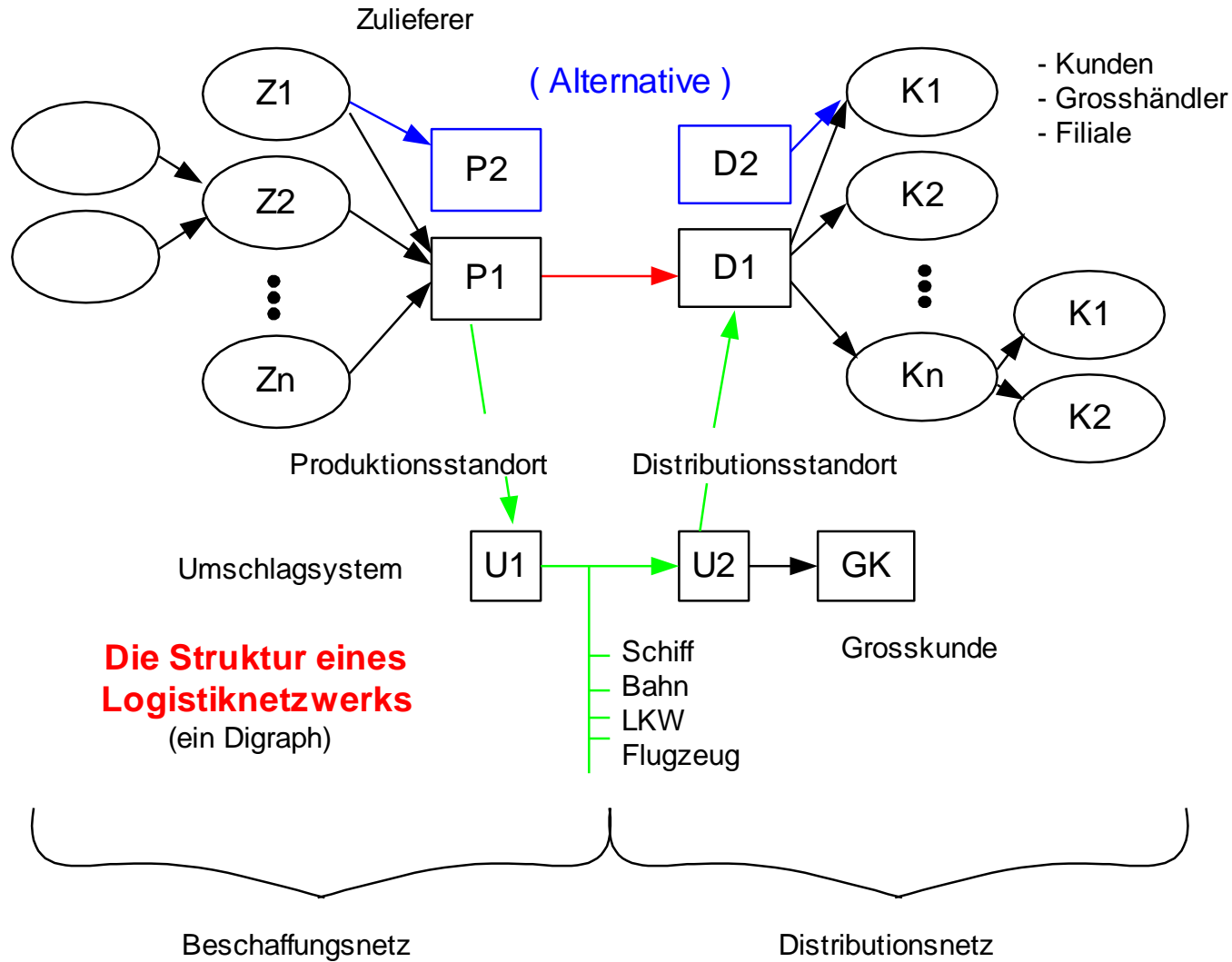


# Logistikprozesse

Primärprozesse		Sekundärprozesse
Materialflussprozesse	Informationsflussprozesse	
<b>Lagerung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ körperliche Ein- und Auslagerungen</li> <li>▪ Bereitstellen von Lagerflächen</li> <li>▪ Lagern</li> <li>▪ Lagerverwaltung</li> <li>▪ Kommissionierung</li> </ul>	<b>Planung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Absatz- und Lieferprogrammplanung</li> <li>▪ Produktionsprogrammplanung</li> <li>▪ Kapazitätsplanung Fertigung und Logistik</li> <li>▪ Materialbedarf und Bestandsvolumen</li> </ul>	<b>Logistikmanagement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorgabe von Kosten- und Leistungszielen</li> <li>▪ Mitarbeiterführung und -beurteilung</li> <li>▪ Festlegen der Logistikstrategie</li> <li>▪ Sicherstellen von Effektivität und Effizienz des logistischen Systems</li> </ul>
<b>Transport</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bereitstellen von Transporteinrichtungen</li> <li>▪ Transportaufträge bearbeiten</li> <li>▪ Transportieren</li> <li>▪ zur Weiterverarbeitung bereitstellen</li> </ul>	<b>Disposition</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lief-, Fertigungs- und Bestellmengen</li> <li>▪ Mindestbestände und Bestandsreichweiten</li> <li>▪ Disposition und Abgleich von Fertigungskapazitäten</li> <li>▪ Auslösung von Bestell- und Fertigungsaufträgen</li> <li>▪ Korrekturmaßnahmen bei Fehlmeldungen und Störungen</li> </ul>	<b>Logistik- Controlling</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planung und Kontrolle von Logistikkosten und -leistungen</li> <li>▪ Wirtschaftlichkeitsrechnungen bei Investitionen</li> <li>▪ Erstellen von Budgets und Berichten</li> </ul>
<b>Wareneingang</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warenannahme und Prüfung</li> <li>▪ Entladen und auspacken</li> <li>▪ Erstellen von Wareneingangsunterlagen</li> <li>▪ Umpacken in Lager- und Transporteinheit zum Weitertransport bereitstellen</li> </ul>	<b>Steuerung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestätigung und Einplanung der Fertigungsaufträge</li> <li>▪ Abrufen von Materialien und Erzeugnissen</li> <li>▪ Terminverfolgung</li> <li>▪ Steuerung der Kapazitätsauslastung</li> <li>▪ Auftragsüberwachung</li> </ul>	<b>Logistikforschung und -entwicklung (FuE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung von Materialfluss- und Informationsflusskonzepten</li> <li>▪ Durchführung von Logistikkonzepten</li> <li>▪ Entwicklung und Einführung von Logistiktechnologien</li> </ul>
<b>Versand</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sendungen kommissionieren</li> <li>▪ Verpacken</li> <li>▪ Beladen</li> <li>▪ Erstellen von Lieferunterlagen</li> </ul>	<b>Kundenauftragsbearbeitung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annahme und Bestätigung von Aufträgen</li> <li>▪ Überwachung und Koordinierung von Lieferterminen</li> <li>▪ Einplanen von Kundenaufträgen</li> <li>▪ Vergabe von Aufträgen an Auslieferung, Disposition sowie Fertigungssteuerung</li> </ul>	<b>Übergreifende Koordination</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mitwirkung bei der Einführung neuer Produkte</li> <li>▪ Mitwirkung bei der Einführung von Produktions- und Informationstechnologien</li> </ul>
<b>Entsorgung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sammlung, Trennung und Lagerung von Reststoffen</li> <li>▪ Bereitstellung von Transportbehältern</li> <li>▪ Verpacken von Reststoffen</li> <li>▪ Bereitstellung zum Recycling/ zur Entsorgung</li> <li>▪ Erstellen von Begleitpapieren</li> </ul>		



# Logistiknetzwerk



**Die Struktur eines Logistiknetzwerks**  
(ein Digraph)



# Teilgebiete der Logistik

Zu den Teilgebieten der Logistik zählen schwerpunktmäßig:

- **Beschaffungslogistik,**
- **Produktionslogistik,**
- **Distributionslogistik,**
- **Entsorgungslogistik und**
- **Informationslogistik.**

Logistik ist zwar keine direkte Wertschöpfung, aber ein **Schlüssel zur effizienten Wertschöpfung** und heute als wesentlicher Vorsprung eines Unternehmens vor der Konkurrenz nicht mehr wegzudenken.





# Zielkonflikte in der Logistik

Die Unternehmenslogistik hat als große Aufgabe die Steuerung des Unternehmens mit den Zielsetzungen:

- Minimierung der Herstellkosten und des Produktaufwandes
- Minimierung der Durchlaufzeiten und Bestände
- Maximierung von Qualität und Lieferservice und die Einhaltung von Terminen.

Mögliche Zielkonflikte zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen können sein:

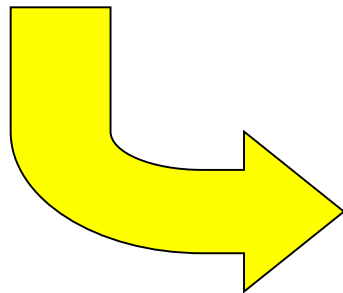
Ziel	Zielkonflikt	Unternehmensbereich
<b>Bestellmenge</b>	Große Bestellmenge, günstige Konditionen aber große Lagerkosten	Einkauf, Lager, Finanzen
	Kleine Bestellmenge kleine Lagerbestände geringe Lagerkosten	Lager, Finanzen
	Große Bestellmengen, geringe Anzahl Lieferungen, große Lagerkapazität	Lieferant, Materialdisponent
<b>Lagerbestand</b>	Großer Lagerbestand, hohe Lieferbereitschaft	Vertrieb, Finanzen
	Großer Lagerbestand, hohe Fertigungssicherheit	Fertigung, Finanzen
	Großer Lagerbestand, große Fertigungslose, große Aufträge	Fertigung, Lager, Finanzen, Vertrieb

Eine Komponente des Logistikerfolges bilden die Logistikkosten, die grob in fünf Kostenblöcke eingeteilt werden können:



# Logistikkosten

- **Steuerungs- und Systemkosten**
- **Bestandskosten**
- **Lagerkosten**
- **Transportkosten**
- **Handlingkosten**



**Steuerungs- und Systemkosten** - Kosten der Gestaltung, Planung und Kontrolle des Materialflusses umfassen die Kosten der Produktionsprogrammplanung, Disposition, Auftragsabwicklung, Fertigungssteuerung usw.

**Bestandskosten** - Vorhalten von Beständen und beinhalten u.a. die Kapitalkosten zur Finanzierung der Bestände, Versicherungen, Abwertungen und Verluste.

**Lagerkosten** - fixer Teil für das Bereithalten von Lagerkapazitäten und variabler Teil für die durchzuführenden Ein- und Auslagerungsvorgänge zusammen.

**Transportkosten** - Kosten des internen und externen Werksverkehrs und versteckte Transportkosten in dem Anteil der Einkaufskosten, der vom Lieferanten für den von ihm durchgeführten Transport zum Abnehmer kalkuliert wird.

**Handlingkosten** - Kosten des Verpackens, des Handlings und des Kommissionierens - Prozentsätze von durchschnittlich weit über 10%.



# Logistik Kennzahlen

Bereich	Kennzahlen
Beschaffungslogistik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Termintreue Lieferant</li><li>▪ Qualität Lieferant</li><li>▪ Wareneingangsleistung</li><li>▪ Zeitbedarf für Wareneinkauf-abwicklung</li></ul>
Materialfluss- /Lagerlogistik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lagerbestandswert</li><li>▪ Umschlagshäufigkeit</li><li>▪ Bestandsreichweite</li><li>▪ Auslastung Lager</li><li>▪ Umlagerungsintensität</li></ul>
Produktionslogistik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Liefertreue, Eigenfertigung</li><li>▪ Qualität Eigenfertigung</li><li>▪ Durchlaufzeit</li><li>▪ Auslastungsgrad</li><li>▪ Work in Process</li><li>▪ Anlagenverfügbarkeit</li></ul>
Distributionslogistik	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Liefertreue</li><li>▪ Lieferqualität</li></ul>



# Beschaffungscontrolling

Das Beschaffungscontrolling, auch **Einkaufscontrolling** genannt, ist eine spezielle Form des Controllings. Es wurde geschaffen, da immer häufiger produzierende Unternehmen oder Handelsunternehmen darauf angewiesen sind, die Kosten für die Herstellung bzw. den Einkauf ihrer Produkte zu senken und zu optimieren.

Die Ziele des Beschaffungscontrollings werden von den Unternehmenszielen abgeleitet. Sie sind also diesen untergeordnet und werden von diesen abgeleitet.

Das können folgende Ziele sein:

- **Beschaffungskosten** senken: Die Beschaffungskosten umfassen Beschaffungsobjekt-, Beschaffungsprozess- und sonstige beschaffungsbezogene Kosten.
- **Beschaffungsqualität** erhöhen: Die Beschaffungsqualität stellt die Deckungsgleichheit zwischen geforderten und erhaltenen Anforderungen dar und umfasst Aspekte wie das Produkt selbst, Lieferort und Lieferservice. Die Qualität umfasst Leistungskonstanz (weniger Schwankungen) und/oder Leistungssteigerungen (bessere Leistungen).



# Ziele des Beschaffungscontrollings

- **Beschaffungszeit** senken: Die Beschaffungszeit stellt den Zeitraum dar, der für die Wiederbeschaffung benötigt wird.
- **Beschaffungsrisiko** senken: Beschaffungsrisiken entstehen durch die Abweichung der tatsächlichen von den geplanten Ereignissen in den Beschaffungsmärkten Beschaffungsmärkten als auch im Beschaffungsbereich. Bei diesem Ziel geht es um die Reduktion von Risiken durch Risikostreuung und Störungsvermeidung.
- **Beschaffungsflexibilität** erhöhen: Die Beschaffungsflexibilität drückt den Handlungsspielraum eines Unternehmens im Hinblick auf ungeplante bzw. unplanbare Abweichungen aus, umfasst also Leistungs-, Mengen-, Zeit- und Ortsflexibilität.
- **Beschaffungsautonomie** optimieren: Die Autonomie bezieht sich auf die Abhängigkeit eines Unternehmens von seinen Zulieferern. Entsprechend den Anforderungen und Möglichkeiten der Beschaffungsobjekte ist eine zielgerichtete Steuerung notwendig.



# Handlungsfelder im Beschaffungscontrolling

Innerhalb des Beschaffungscontrollings sind verschiedene Handlungsfelder zu unterscheiden:

- Material- und Güterflüsse
- Lieferanten
- Beschaffungsprogramm
- Zahlungsströme
- Beschaffungsbereich



### 1. Handlungsfeld - Material- und Güterflüsse

Im Handlungsfeld Material- und Güterflüsse liegt das Hauptaugenmerk auf der

- Optimierung der Preise und Bestände bei gleichzeitiger
- Sicherstellung der Lieferbereitschaft,
- Lieferflexibilität,
- Materialqualität und
- Preisstabilität.

### 2. Handlungsfeld - Die Lieferanten

Das zweite Handlungsfeld umfasst die Lieferanten. Es müssen Konzepte und Instrumente für eine effektive Koordination der Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und seinen Lieferanten ein- und umgesetzt werden.



## Beschaffungscontrolling

Dabei stehen folgende Aufgaben im Mittelpunkt:

- Planung und Kontrolle der **Lieferantenstrategien**,
- **Lieferantenauswahl** und -beurteilung,
- Messung der **Performance** der Zusammenarbeit mit den Lieferanten
- Steuerung der **Geschäftsbeziehung** (Kooperationscontrolling).



### 3. Handlungsfeld - Das Beschaffungsprogramm

Das Handlungsfeld Beschaffungsprogramm umfasst die Planung, Steuerung und Kontrolle der zugekauften Materialien und Güter.

Schwerpunkte können sein:

- Entscheidungen hinsichtlich der Festlegung der **optimalen Fertigungstiefe** (Make-or-Buy) unterstützen
- Ausfindigmachen von **Potenzialen** für In- und Outsourcing
- **Kosten und Nutzen** der Beschaffungsobjekte transparent machen
- gezielte **Sortimentsgestaltung** in der Beschaffung um Vorteile durch die Mehrfachverwendung von Teilen und Materialien zu realisieren

#### 4. Handlungsfeld - Die Zahlungsströme

Das Handlungsfeld Zahlungsströme soll deren Planung, Steuerung und Kontrolle sicherstellen.

Dieses Handlungsfeld liegt an der **Schnittstelle** zwischen verschiedenen Bereichen:

- Für die Vereinbarung der Zahlungsziele und die Vertragsgestaltung ist die Beschaffung verantwortlich,
- für die Bezahlung und das Ausnutzen der Skonti das Rechnungswesen.

## 5. Handlungsfeld - Der Beschaffungsbereich

Das Handlungsfeld Beschaffungsbereich fokussiert auf die **Steuerung** der **Organisationseinheit Beschaffung**.

- Die erste Aufgabe umfasst die Steuerung der Beschaffungsaktivitäten.
- Zweitens geht es um die Frage, welche zukünftigen Aktivitäten für das Unternehmen eine Chance beinhalten, dauerhaft den Beitrag der Beschaffung zum Ergebnis zu steigern.



# Controllinginstrumente

## Controllinginstrumente im Beschaffungscontrolling:

ABC- Analyse	Preisstrukturanalyse
XYZ- Analyse	Lieferantenanalyse
Anderlformel	Lieferantenbefragung
Portfolioanalyse	Make or buy - Rechnung
Risikoanalyse	Funktionsanalyse
Kennzahlen	Abweichungsanalyse
Wertanalyse	Bestell- und Bezugsmengenoptimierung



# Kennzahlen im Beschaffungscontrolling

<b>Bewertung der Qualität von Lieferanten</b>	Quoten der Termintreue	= $\frac{\text{Anzahl pünktl. Lieferungen}}{\text{Gesamtanzahl Lieferungen}}$
	Quoten des Verzugs	= $\frac{\text{Anzahl verspät. Lieferungen}}{\text{Gesamtanzahl Lieferungen}}$
	Quoten der Reklamationen	= $\frac{\text{Anzahl reklamierte Lieferungen}}{\text{Gesamtanzahl Lieferungen}}$
<b>Analyse der Beschaffungskosten</b>	Kostenquote	= $\frac{\text{Anteil Beschaffungskosten}}{\text{Gesamtkosten}}$
	Kosten je Bestellung	= $\frac{\text{Beschaffungskosten}}{\text{Anzahl der Bestellungen}}$
	Kosten je Einkäufer	= $\frac{\text{Gesamtkosten Beschaffung}}{\text{Anzahl der Einkäufer}}$



# Lagerkennzahlen

## Ø Lagerbestand

gibt Auskunft darüber, wie hoch die Vorräte im Durchschnitt sind. Verändert sich diese Kennzahl, so hat das Auswirkungen auf die Kapitalbindungskosten und damit natürlich auch auf die Lagerkosten.

1. Sind die Zu- und Abgänge relativ gleichmäßig oder ist die Periode sehr kurz, kann man folgende Formel anwenden:

$$\text{Ø Lagerbestand} = \frac{\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand}}{2}$$

2. Sind die Zu- und Abgänge nicht gleichmäßig oder ist die Periode lang, sollte man folgende Formel anwenden:

$$\text{Ø Lagerbestand} = \frac{\text{Anfangsbestand} + 12 \text{ Monatsendbestände}}{13}$$



# Ø Lagerdauer

gibt Auskunft über die Situation im Lager bzw. die Entwicklung der Kapitalbindung im Lager. Sie zeigt also auf, wie lange die Vorräte - und damit natürlich auch das dafür benötigte Kapital - durchschnittlich im Lager gebunden sind. Gleichzeitig kann man an dieser Kennzahl auch ablesen, wie viele Verbrauchsperioden ein durchschnittlicher Lagerbestand abdeckt.

$$\text{Ø Lagerdauer} = \frac{360 \text{ Tage} \cdot \text{Ø Lagerbestand}}{\text{Verbrauch (pro Jahr)}}$$

$$\text{Ø Lagerdauer} = \frac{360 \text{ Tage}}{\text{Lagerumschlagshäufigkeit}}$$



# Lagerdauerquote

gibt Auskunft über das Verhältnis zwischen kapitalbindungsintensiven Lagergütern („Langsamläufer“) zu kapitalbindungsextensiven Lagergütern („Schnellläufer“).

$$\text{Lagerdauerquote} = \frac{\text{Anzahl der Lagergüter mit einer } \emptyset\text{Lagerdauer unter ... Tagen}}{\text{Anzahl der Lagergüter mit einer } \emptyset\text{Lagerdauer über ... Tagen}}$$





# Lagerkostensatz

Die Lagerkosten sind , die im Bereich Lager anfallenden Kosten wie z. B.

- Personalkosten,
- Abschreibungen und
- Zinsen,
- Instandhaltungskosten,
- Versicherungskosten,
- Energiekosten (Strom, Heizung, usw.) sowie
- Kosten für Schwund, Bruch, Verderb oder Diebstahl.

$$\text{Lagerkostensatz} = \frac{\text{Lagerkosten}}{\text{Ø Lagerwert}} \cdot 100 [\%]$$



# Beispiel Lagerkostensatz

## 1. Beispiel:

Die Lagerkosten eines Unternehmens wurden mit 470.000 € pro Jahr ermittelt und im Lager befindet sich ein durchschnittlicher Lagerwert (Ø Lagerwert) in Höhe von 42.000 €.

Wie hoch ist der Lagerkostensatz (LKS)?

## Lösung:

$$\text{Lagerkostensatz} = \frac{\text{Lagerkosten}}{\text{Ø Lagerwert}} \cdot 100 [\%]$$

$$\text{Lagerkostensatz} = \frac{470.000 \text{ €}}{42.000 \text{ €}} \cdot 100 [\%] = 11,19 \%$$

➔ Der Lagerkostensatz (LKS) beträgt 11,19 %



# Beispiel Lagerkostensatz

## 2. Beispiel:

Der Lagerkostensatz (LKS) eines Unternehmens wurde mit 15 % ermittelt. Der Material AB1234 befindet sich im Lager und hat einen Einstandspreis von 200 € pro Stück.

Wie hoch sind die Lagerkosten pro Stück des Materials BF2502?

## Lösung:

Lagerkosten (BF2502) = 15 % von 200 € = 30 €

➔ Die Lagerkosten pro Stück des Materials AB1234 betragen 30 €



# Lagerzinssatz

Der **Lagerzinssatz** (LZS) gibt an, wie viel **Prozent Zinsen** das im durchschnittlichen Lagerbestand gebundene Kapital während der durchschnittlichen Lagerdauer kostet.

Der Lagerzinssatz (und damit auch die Lagerzinsen) verringert sich, wenn sich beispielsweise die Lagerumschlagshäufigkeit erhöht.

$$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{Zinssatz (p.a.)} \cdot \varnothing \text{ Lagerdauer (in Tagen)}}{360 \text{ Tage}}$$

## Hinweis:

Der in der Formel aufgeführte „Zinssatz (p.a.)“ entspricht dem marktüblichen Zinssatz.



# Lagerzinsen

Die **Lagerzinsen** (LZ) geben an, wie viel das im durchschnittlichen Lagerbestand gebundene **Kapital** während der durchschnittlichen Lagerdauer **kostet**.

Die Lagerzinsen (und damit auch der Lagerzinssatz) verringern sich, wenn sich beispielsweise die Lagerumschlagshäufigkeit erhöht.

$$\text{Lagerzinsen} = \frac{\emptyset \text{ Lagerbestand} \cdot \text{Lagerzinssatz [\%]}}{100 [\%]}$$



# Lagerzinsen

## Beispiel:

In einem Unternehmen beträgt der durchschnittliche Lagerbestand 100.000 €, der Lagerzinssatz wurde mit 1,45 % errechnet.

Wie hoch sind die Lagerzinsen?

## Lösung:

$$\text{Lagerzinsen} = \frac{100.000 \text{ €} \cdot 1,45 [\%]}{100 [\%]} = 1.450 \text{ €}$$



# Lagerhaltungskostensatz

gibt an, wie hoch die **Kosten der Lagerhaltung** (Kostenintensität) in Abhängigkeit vom Wert der gelagerten Ware sind.

Verändert sich der Lagerhaltungskostensatz, so hat dies Auswirkungen auf die Rentabilität sowie die Berechnung der optimalen Bestellmenge.

$$\text{Lagerhaltungskostensatz (LHKS)} = \text{Lagerkostensatz} + \text{kalkulatorischer Zinssatz (p.a.)}$$



# Lagerhaltungskostensatz

## Beispiel:

Der Lagerkostensatz eines Unternehmens wurde mit 16 % ermittelt und der aktuelle kalkulatorische Zinssatz liegt bei 8 % (p.a.).

Wie hoch ist der Lagerhaltungskostensatz (LHKS)?

Lösung:

$$\text{LHKS} = 16 \% + 8 \% = 24 \%$$





# Lagerreichweite

gibt Auskunft über die interne Versorgungssicherheit durch eigene Bestände innerhalb einer Periode (meist Tage, Wochen oder Monate).

Sie zeigt damit die Zeit an, für die der Lagerbestand bei einem (durchschnittlichen bzw. geplanten) Materialverbrauch ausreicht.

$$\text{Lagerreichweite} = \frac{\text{Ø Lagerbestand (der Periode)}}{\text{Verbrauch (pro Periode)}}$$

$$\text{Lagerreichweite} = \frac{\text{Ø Lagerbestand (der Periode) + offene Bestellungen}}{\text{geplanter Verbrauch (pro Periode)}}$$



# Bevorratungsquote

gibt Auskunft über **Bevorratungsintensität** des beschafften Materials. Eine Veränderung dieses Verhältnisses zwischen der Gesamtzahl der bevorrateten Artikel zu der Gesamtzahl der insgesamt beschafften Artikel hat **Auswirkung** auf die

- Lagerhaltungskosten sowie die
- **Kapitalbindungskosten** - und damit auch auf die
- **Liquidität** und die Lieferbereitschaft des Unternehmens.

$$\text{Bevorratungsquote} = \frac{\text{Gesamtanzahl der bevorratenden Artikel}}{\text{Gesamtanzahl der insgesamt beschafften Artikel}}$$



# Lieferservicegrad

Lieferservicegrad (bzw. die Lieferbereitschaft) dient der **Kontrolle** der Lagerbestände und ist eine wichtige Kennzahl für die Bevorratungspolitik eines Unternehmens.

- Ein zu niedriger Lieferservicegrad führt zu Fehlmengenkosten, z. B. Produktionsausfall.
- Ein zu hoher Lieferservicegrad verursacht hingegen hohe Kapitalbindungskosten und damit auch hohe Lagerhaltungskosten.

$$\text{Lieferservicegrad} = \frac{\text{Anzahl der sofort ausgelieferten Mengen}}{\text{Anzahl der insgesamt nachgefragten Menge}} \cdot 100\%$$



# Lagerumschlagshäufigkeit

Die Lagerumschlagshäufigkeit (LU) gibt an, **wie oft** sich das im Lager befindliche Material innerhalb einer Periode (meist 1 Jahr) **umschlägt**; d. h. wie oft sich das Material im Lager verbraucht oder verkauft und durch Neueinlagerung ersetzt wurde.

Eine **Reduzierung der Umschlagshäufigkeit** würde anzeigen, dass die Lagerhaltung und damit die Kapitalbindung zugenommen haben: dies ist negativ zu bewerten.

Ziel ist es also, eine möglichst hohe Umschlagshäufigkeit zu erzielen. (Das Lager soll sich oft „erneuern“.)

$$LU = \frac{\text{Lagerabgänge bzw. Verbrauch (pro Periode)}}{\text{Ø Lagerbestand}}$$



# Lagerumschlagshäufigkeit

## Beispiel:

Aus dem Lager eines Unternehmens wurden innerhalb eines Geschäftsjahres insgesamt 300 Stück des Artikel K 4711 für die Produktion entnommen. Der durchschnittliche Lagerbestand des Artikels betrug 25 Stück.

Wie groß ist die Umschlagshäufigkeit?

## Lösung:

$$LU = \frac{\text{Lagerabgänge}}{\text{Ø Lagerbestand}} = \frac{300 \text{ Stück}}{25 \text{ Stück}} = 12 \times$$

➔ Die Umschlagshäufigkeit beträgt 12 - d. h. das Lager schlägt sich 12 Mal pro Jahr (oder alle 30 Tage bzw. jeden Monat) um.



# Lagerumschlagshäufigkeit

## 2. Beispiel:

Aus dem Lager eines Unternehmens wurde in einem Geschäftsjahr Waren im Wert von 220.000 € entnommen. Der durchschnittliche Lagerwert betrug 550.000 €.

Wie groß war die Umschlagshäufigkeit?

Lösung:

$$LU = \frac{\text{Lagerabgänge}}{\text{Ø Lagerbestand}} = \frac{220.000 \text{ €}}{550.000 \text{ €}} = 0,4 \times$$

➔ Die Umschlagshäufigkeit beträgt 0,4 - d. h. das Lager schlägt sich 0,4 Mal pro Jahr (oder alle 900 Tage) um.



# Lagerumschlagshäufigkeit

Eine **Faustregel**, die oftmals vorgeschlagen wird lautet:

*„Vorräte mit einer Lagerumschlagshäufigkeit von **LU < 0,5** sollten aus dem Lagerbestand entfernen werden“.*



# Wareneinsatz

gibt an, welche Menge eines Artikels im Laufe eines Jahres verbraucht wurde und damit an die Kunden ausgeliefert wurde.

$$\text{Wareneinsatz} = \text{Jahresanfangsbestand} + \text{Lagerzugänge} - \text{Jahresendbestand}$$

## Beispiel

Der Warenbestand in einem Unternehmen betrug am Anfang des Geschäftsjahres 200.000 €, am Ende des Geschäftsjahres 250.000 €. Während des Geschäftsjahres wurde für 2.100.000 € eingekauft.

Wie hoch war der Wareneinsatz?

$$\text{Wareneinsatz} = \text{Jahresanfangsbestand} + \text{Lagerzugänge} - \text{Jahresendbestand}$$

$$\text{Wareneinsatz} = 200.000 \text{ €} + 2.100.000 \text{ €} - 250.000 \text{ €} = 2.050.000 \text{ €}$$

➔ Der Wareneinsatz betrug 2.050.000 €





# Sicherheitskoeffizient

Der Sicherheitskoeffizient gibt das relative Verhältnis zwischen dem Sicherheitsbestand und dem durchschnittlichen Lagerbestand an.

Die Kennzahl zeigt somit, wie viel **Prozent Sicherheitsbestand** im durchschnittlichen Lagerbestand steckt. (Der Sicherheitsbestand stellt nämlich den „**fixen Bodensatz**“ der Lagerbestände dar, der somit durchgängig Kosten verursacht.)

$$\text{Sicherheitskoeffizient} = \frac{\text{Mindestbestand bzw. Sicherheitsbestand}}{\text{Ø Lagerbestand}} \cdot 100\%$$



# Lagernutzungsgrad

Der jeweilige Nutzungsgrad gibt an, wie viel Prozent der Fläche/Höhe bzw. des Raumes tatsächlich für die Lagerung genutzt wird.

## Flächennutzungsgrad:

$$\text{Flächennutzungsgrad} = \frac{\text{belegte Lagerfläche}}{\text{insgesamt vorhandene Lagerfläche}} \cdot 100 [\%]$$

## Raumnutzungsgrad:

$$\text{Raumnutzungsgrad} = \frac{\text{belegtes Lagervolumen}}{\text{insgesamt vorhandene Lagervolumen}} \cdot 100 [\%]$$

## Höhennutzungsgrad:

$$\text{Höhennutzungsgrad} = \frac{\text{tatsächliche Nutzhöhe}}{\text{maximal mögliche Nutzhöhe}} \cdot 100 [\%]$$



# Bestandsermittlung

## Bestandsermittlung mittels Skontrationsmethode

Diese Form der Erfassung von Beständen nennt man Skontrationsmethode.

Diese Buchhaltung arbeitet nach dem einfachen Prinzip:

$$\begin{array}{r} \text{Anfangsbestand} \\ + \text{Zugang} \\ - \text{Abgang} \\ \hline = \text{Endbestand} \end{array}$$

Sie wird überall dort angewandt, wo der Materialeinsatz zur Kalkulation herangezogen wird. Als Grundlage dienen hier die Belege und Auftragsnummern, die direkt einem Produkt zugeordnet werden.



# Bestandsermittlung mittels Inventurmethode

Sie bezieht sich nur auf eine **Bestandsfortschreibung** über Anfangs und Endbestand eines Geschäftsjahres, lässt also alle Einzelbewegungen außer Acht. Demzufolge existieren keine Belege, keine Entnahmescheine und ähnliches. Allerdings entfällt auch der Verwaltungsaufwand vollständig.

Die Ermittlung des Verbrauchs (also des Materialeinsatzes) errechnet sich aus der einfachen Formel:

$$\begin{aligned} & \text{Anfangsbestand} \\ & + \text{Zugänge (Bestellungen)} \\ & - \text{Endbestand (Inventurbestand)} \\ & = \text{Verbrauch} \end{aligned}$$

Der Nachteil dieser Methode besteht darin, dass keine Kontrolle über nicht reguläre Abgänge (Schwund, Diebstahl) oder ungeplante Entnahmen (Ausschuss) stattfinden.