

# Einführung

---

## ▼ Kennzeichnen Sie die veränderte Marktsituation

- Globalisierung (steigender Verdrängungswettbewerb, Anbieterzahl, Dynamik der Nachfrageentwicklung)
- Wandel von Produzenten zum Käufermarkt (Ausrichtung auf Kundenbedürfnisse, Reduzierung des gebundenen Kapitals, Erzeugnis Vielfalt statt Standardlösungen)
- Produkte (Hohe Variantenzahl, Verkürzung der Innovationszyklen)

## ▼ Was bedeutet Markt- & Kundenorientierung?

- Ausrichtung aller Aktivitäten auf die Sicherstellung einer markt- und kundengerechten Logistikleistung.
- Jeder in der Logistikkette muss so handeln, als wäre er Kunde der vorgelagerten Stelle und Lieferant der nachfolgenden Stelle.

## ▼ Was ist Logistik und was bedeutet es?

- Ganzheitliche Planung, Steuerung und Überwachung aller Flüsse und logistischer Objekte (Prozesse) in Systemen

## ▼ Was sind die Objekte der Logistik?

- Material
  - → Bestände, Arbeitsmittel, Arbeitshilfsmittel
- Personen

- Informationen
  - Informationsflussmittel und -hilfsmittel
- Energie
- Infrastruktur
  - Gebäude, Fläche und Wege

▼ Was sind die Ziele und Abgrenzung der Logistik?

- Die 6 R's der Logistik
  - Die **richtigen** Ressourcen
  - Zum **richtigen** Zeitpunkt
  - Am **richtigen** Ort
  - In der **richtigen** Qualität
  - In der **richtigen** Menge
  - Wirtschaftlich

▼ Was sind die Hauptfunktionen der Logistik?

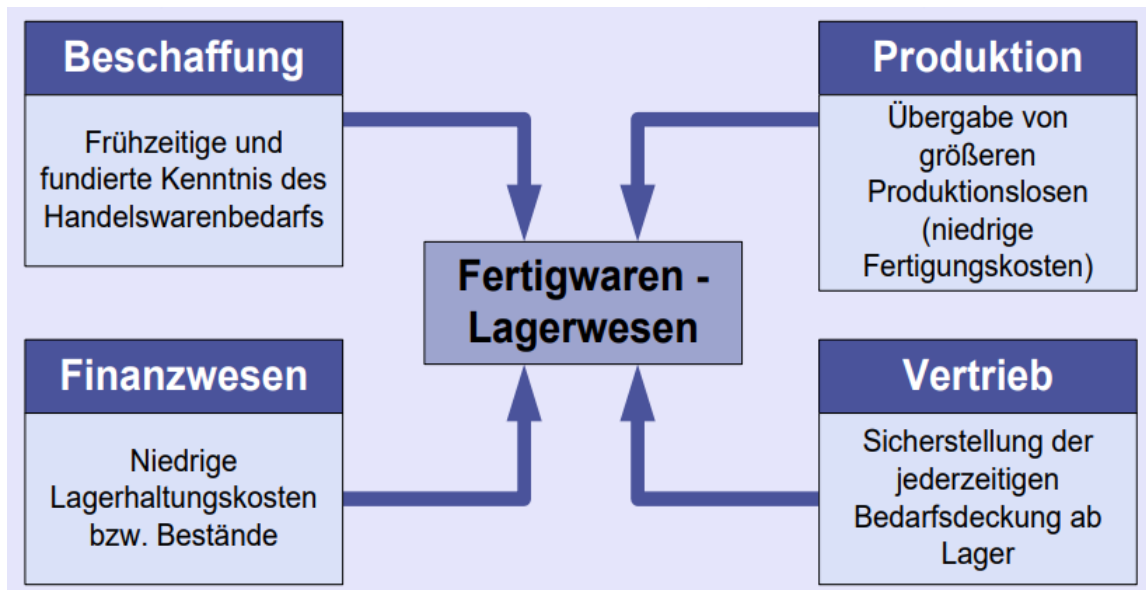
**Beschaffungslogistik** : Dient dazu die Materialverfügbarkeit für das Produktionssystem durch Leistungsaufnahme von Beschaffungsmärkten, bereitzustellen.

**Produktionslogistik** : schafft Verfügbarkeiten für den Kunden an Fertigerzeugnissen bzw. Produkte für das Distributions- und Absatzsystem eines Unternehmens. Außerdem nutzen Sie bereitgestellte Produktionskapazitäten, welche durch Material- und Informationsfluss über die einzelnen Wertschöpfungsstufen der Produktion hinweg verfügbare Absatzleistungen erschaffen.

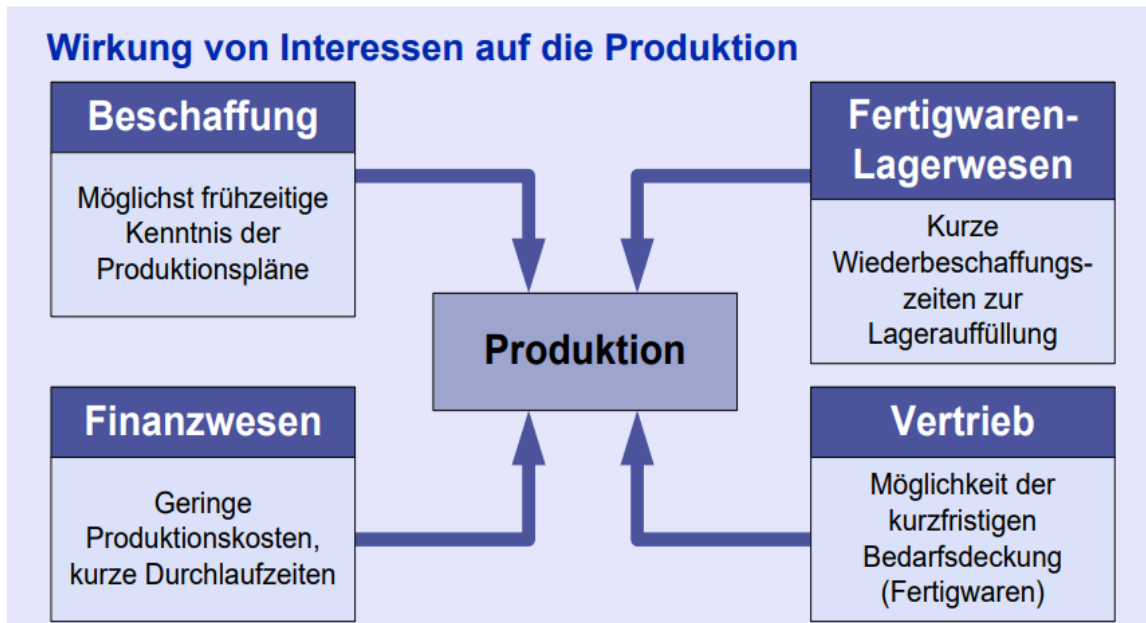
**Distributionslogistik** : Schafft Verfügbarkeiten für den Kunden an Fertigerzeugnissen auf Absatzmärkte.

**Entsorgungslogistik** : Schaffen eine Verknüpfung aller Unternehmen mit dem Ziel der vom Gesetzgeber geforderten Abfallvermeidung-/ Verminderung-/ Verwertung.

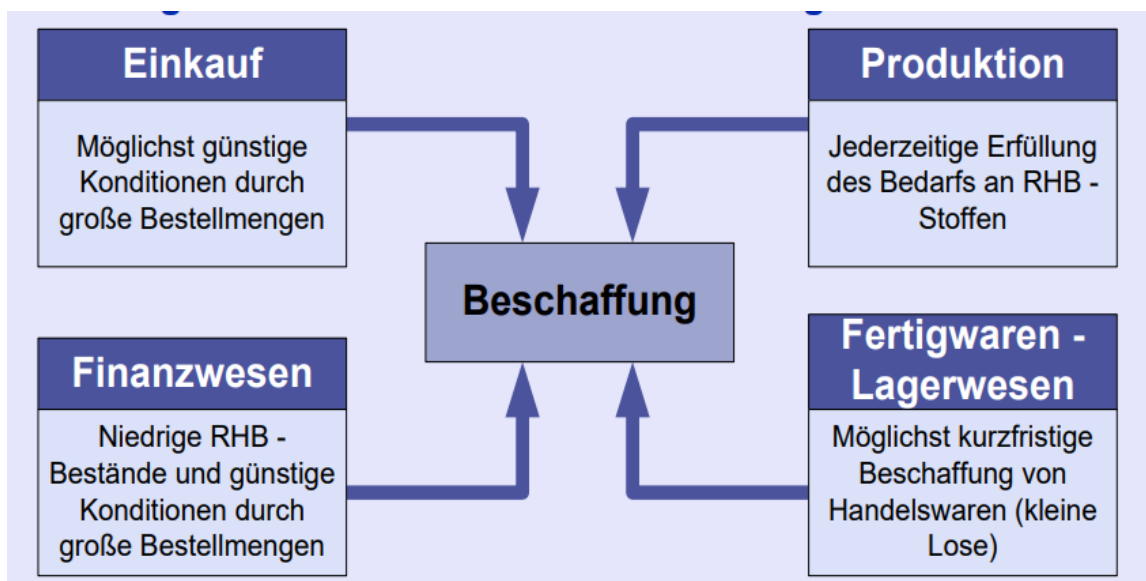
▼ Wie ist die Wirkung von Interessen auf Fertigwaren - Lagerwesen?



▼ Wie ist die Wirkung von Interessen auf die Produktion?



▼ Wie ist die Wirkung von Interessen auf die Beschaffung?



▼ Nennen Sie beispielhaft "logistische Zielkonflikte"

- Kosten minimieren und Qualität erhöhen
- Der Günstigste oder der beste
- Bestände senken und Verfügbarkeit erhöhen
- Fehler in der Kommissionierung senken und Investitionskosten senken

- Variantenvielfalt (Bei Produkten) erhöhen und Lagerbestände minimieren
- Schnelle Lieferung und optimale Ausnutzung der Transportkapazitäten

# Förder- & Lagerlogistik

---

- ▼ Nennen Sie die Lager entlang der Wertschöpfungskette vom Lieferanten bis zum Kunden

Beschaffungslager → Zwischenlager → Fertigwarenlager →  
Auslieferungslager

- ▼ Was ist die Ausgleichsfunktion eines Lagers?

**Zeitausgleich** : Eine Unterschiedliche Funktion zwischen der Produktion & Nachfrage Æ Bsp.

Sommerreifen (Nachfrage im Frühling/Sommer hoch, Winter gering)

**Mengenausgleich** : Durch den Produktionsprozess gelingt keine gleichbleibende Produktion. Man muss auf Lager produzieren um die Nachfrage zu bedienen da nicht gleichmäßig produziert werden kann.

**Raumausgleich** : Man möchte einen Raum bedienen der nicht unmittelbar in der Nähe liegt. Z.B. Post Hagen - Hamburg

**Sortimentsausgleich** : Der Kunde möchte nur eine Anlieferung z.B. von einer Baugruppe die aus mehreren Einzelteilen besteht die an unterschiedlichen Standorten bezogen werden.

- ▼ Nennen und kennzeichnen Sie gängige Lagerarten !

**Umschlagslager** : Umschlag kompletter Lagereinheiten von einem Fördermittel zum anderen.

**Vorratslager** : Sicherung der Materialverfügbarkeit zur Aufrechterhaltung der Produktion

**Kommissionier Lager** : Zusammenstellung Kundenspezifischer Bestellungen

**Verwahrlager** : Lagerung , Sicherung und Schutz des Lagergutes

**Sonderlager** : Zugriffsschutz, lokale Fixierung (Abfalllager)

▼ Nennen Sie grundsätzliche Anordnungsmöglichkeiten im Lager !

Einzellagerung, Zeilenlagerung, Blocklagerung, Kompaktlagern, Auf Stetigförderern, auf unstetig Förderern

▼ Nennen und kennzeichnen Sie Beispiele von Lagerungsarten !

- Einzelplatzsystem
- Mehrplatzsystem
- Fachbodenregale
  - Eingeschossig
  - Mehrgeschossig
- Einfahrregal (LIFO)
- Durchfahrregal (FIFO)
- Einschubregal(LIFO)
- Durchlaufregal(FIFO)

▼ Welche Lagerungsarten gibt es?

Lagermittel für Stückgut	Flächen- / Bodenlagerung	Statische Lagerung	Einzellagerung
			Zeilenlagerung
			Blocklagerung
	Regallagerung	Statische Lagerung	Zeilenlagerung
			Blocklagerung
		Dynamische Lagerung	Blocklagerung
			Kompaktlagerung
	Lagerung auf Fördermitteln	Dynamische Lagerung	Auf Stetigförderern
			Auf Unstetigförderern



# Kommissionierung

### ▼ Was ist Kommissionierung und woraus besteht es?

1. Zusammenstellen von bestimmten Teilmengen (**Artikel**) aus einer bereitgestellten Gesamtmenge(**Sortiment**), aufgrund von Bedarfsinformationen (**Aufträge**)

▼ Nennen und kennzeichnen Sie Kommissionierelemente!

Organisation ' Kommissionierlager ' Fördermittel ' Personal '

## Kommissionierauftrag

(Aufbau, Ablauf) / (Durchlaufregallager) / (Handwagen) / (Kontrollleur) /  
Kundennr. Auftrag)

Organisation	Kommissionier-lager	Fördermittel	Personal	Kommissionier-auftrag
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbauorganisation</li> <li>• Ablauforganisation</li> <li>• Organisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlaufregallager</li> <li>• Fachbodenregallager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handwagen</li> <li>• Elektrohandwagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommissionierer</li> <li>• Kontrolleur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenauftrag</li> <li>• Interner Sammelauftrag</li> </ul>

▼ Systematisieren Sie die Alternativen der Ablaufgestaltung in Kommissioniersystemen

Nachschieben (Automatisch, Mechanisch, Manuell)

## Breitstellen (Dynamisch, Statisch)

## Fortbewegung (Ein-/ Mehrdimensional)

### Entnehmen (Manuell, Automatisch)

## Abwickeln, sammeln

- Auftrag ' Artikel Sequentiell / Parallel Abgeben (Zentral, Dezentral)

▼ Systematisieren Sie die Auftragsabwicklungsvarianten in Kommissioniersystemen !

**Auftragsweise Sequentiell** : Übersichtlicher Arbeitslauf 1  
Kommissionierer sucht 1 Auftrag zusammen

**Artikelweise Sequentiell** : Viele kleine Aufträge zusammen  
kommissioniert (Weihnachtsgeschenke)

**Auftragsweise Parallel** : Selber Auftrag ' mehrere Kommissionierer

**Artikelweise Parallel** : Große Anzahl an Aufträge Bsp. Amazon

# Materialflussanalysen

---

## ▼ Was bedeutet **Materialfluss**?

Verkettung aller Vorgänge beim Be- und Verarbeiten sowie die Verteilung von Gütern innerhalb eines festgelegten Bereichs

## ▼ Was ist **Materialflusstechnik**?

die wissenschaftliche Lehre der technischen Entwicklung, der Konstruktion, des Aufbaus, der Arbeitsweise und der Gestaltung von Materialflusssystemen

## ▼ Was ist **Transport**?

Zwischenbetrieblicher Transport (Verkehr)

## ▼ Was bedeutet **Fördern**?

Innerbetrieblicher Materialfluss

## ▼ Was bedeutet **Umschlagen**?

Überwechseln von Gütern von einem Arbeitsmittel auf ein anderes Arbeitsmittel, wobei ein Arbeitsmittel aktiv sein muss oder, sofern beide passiv sind, ein drittes aktives Arbeitsmittel eingesetzt werden muss.

## ▼ Was bedeutet **Lagern**?

Jedes geplante Liegen von Arbeitsgegenständen im Materialfluss

## ▼ Was bedeutet **Kommissionieren**?

Zusammenstellen von bestimmten Teilmengen (Artikeln) aus einer bereitgestellten Gesamtmenge (Sortiment) auf Grund von

## Bedarfsinformationen (Aufträge)

### ▼ Welche **Unstetigförderer** gibt es?

Unstetigförderer					
Unstetig-förderer	flurge-bundene Förderer	gleislos	manuell	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handkarren</li> <li>• Hand-Gabelhubwagen</li> <li>• Elektro-Gabelhubwagen</li> <li>• Elektro-Geh-Gabelstapler</li> </ul>	
			mechanisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrokarren</li> <li>• Schlepper mit Anhänger</li> <li>• Stapler</li> <li>• Straßenkare</li> </ul>	
			automatisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrerlose Transportsysteme</li> <li>• Fahrerlose Stapler</li> </ul>	
		gleisge-bunden	mechanisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regalbediengerät</li> <li>• Betriebsbahn</li> <li>• Schienenkrane</li> </ul>	
			automatisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regalbediengerät</li> <li>• Verteilfahrzeuge</li> <li>• Elektro-Flurförderbahn</li> </ul>	
	flurfrei Förderer	gleislos	mechanisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brückenkrane</li> <li>• Portalkrane</li> <li>• Auslegerkrane</li> </ul>	
			automatisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrohängebahn</li> <li>• cartrac</li> </ul>	
	stationäre Förderer	gleisge-bunden	mechanisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hebebühnen</li> <li>• Aufzüge</li> </ul>	

### ▼ Welche **Stetigförderer** gibt es?

Stetigförderer					
Stetig-förderer	mecha-nische Förderer	flurge-bunden	ohne Zugorgan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollförderer mit Antrieb</li> <li>• Schneckenförderer</li> <li>• Schwingförderer</li> </ul>	
			mit Zugorgan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterflurschleppkettenförderer</li> <li>• Tragkettenförderer</li> <li>• Wandertisch</li> <li>• Bandförderer</li> <li>• Kratzerförderer</li> </ul>	
		flurfrei	mit Zugorgan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisförderer</li> <li>• Power-and-Free-Förderer</li> <li>• Schaukelförderer</li> </ul>	
		stationär	mit Zugorgan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umlaufförderer (Paternoster)</li> <li>• Becherwerker</li> </ul>	
	Schwerkraftförderer			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollförderer ohne Antrieb</li> <li>• Rutschen</li> </ul>	
	Strömungsförderer			<ul style="list-style-type: none"> <li>• pneumatische Förderer (Rohrpost)</li> <li>• hydraulische Förderer (Pipeline)</li> </ul>	

### ▼ Welche zwei Hauptprinzipien gibt es bei der Fahrzeugführung der Fahrerlosen Transportsysteme?

## Gleislose Förderer

### Automatisierte Fördermittelführung

Für den automatisierten innerbetrieblichen Transport bietet sich für eine flexible Materialflussverknüpfung mit anderen Fertigungsbereichen und zentralen Lagersystemen der Einsatz fahrerloser Transportsysteme an (FTS).

Bei der Fahrzeugführung der Fahrerlosen Transportsysteme werden zwei Hauptprinzipien unterschieden:

- ▣ Die Führung entlang definierter Linien und
- ▣ Die Führung entlang programmierter Fahrwege

▼ Welche Regalbediengeräte gibt es unter den **Gleisgebundenen** Förderer

## Gleisgebundene Förderer

Gleis- und flurgebundene Fördermittel weisen aufgrund der ortsfesten Einrichtung Mängel bezüglich ihrer Einsatzflexibilität auf.

### Regalbediengeräte

- ▣ bodenverfahrbares Regalbediengerät:
  - ▣ für große Lagerhöhen und hohe Traglasten,
  - ▣ keine Übertragung von Schwingungen auf das Regal, da Bodenschienen
- ▣ regalverfahrbares Regalbediengerät:
  - ▣ schienenfreier Regalgang
  - ▣ stärkere Regalkonstruktion notwendig
- ▣ deckenverfahrbares Regalbediengerät:
  - ▣ schienenfreier Regalgang
  - ▣ stärkere Stützkonstruktion notwendig

# Beschaffungslogistik

---

▼ Nennen Sie die auszuführenden Funktionen in der Disposition !

- Bedarfsermittlung (Nettobedarfe)
- Bestellmengenrechnung (Optimale Bestellmenge)
- Bestellauslösung
- Bestandsführung (Lagerbewegungen)

▼ Unterscheide die bedarfs-, bestands- und terminbezogene Bestellauslösung !

**Bedarfsbezogen** : Resultiert aus dem Auftragseingang und entsprechender Stücklistenauflösung

**Bestandsbezogen** : Bestellung wird durch Meldebestand ausgelöst

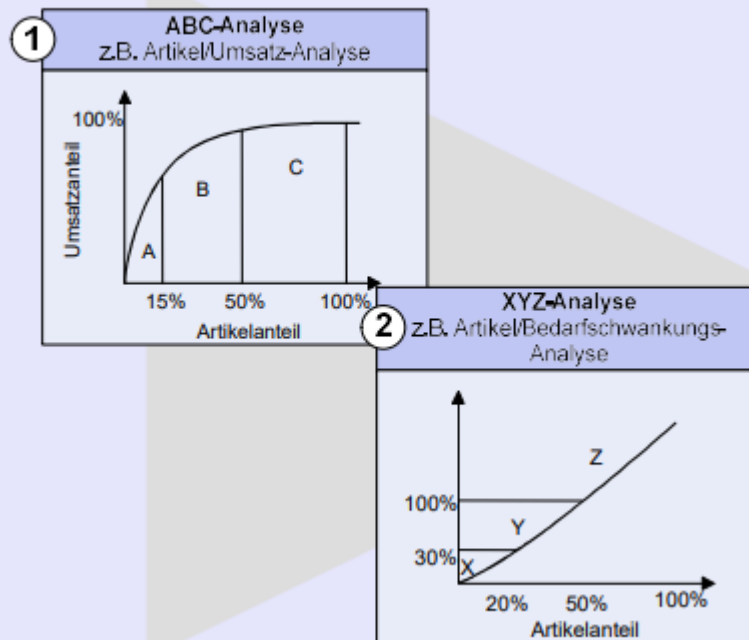
Terminbezogen : Bestellung wird innerhalb eines festen terminlichen Rasters ausgelöst (Normteile)

▼ Wie macht man eine ABC- & XYZ-Analyse?

Die **ABC Analyse** analysiert den Umsatzanteil die die jeweiligen Artikelanteile generieren. A Güter haben wenig Anteil an der Menge dafür einen hohen Umsatzanteil. C Güter haben einen großen Anteil an der Menge aber einen kleinen Anteil an dem Umsatz.

**XYZ Analyse** : Teilt die Artikelanteile in X/Y/Z Kategorien ein die aussagt wie hoch dieser Artikel schwankt. X Güter sind gut einzuplanen, C Güter dagegen schlecht einzuplanen. (Sporadische Artikel)

## Die ABC-/XYZ-Analyse



### ▼ Wie wird die Verbrauchs- bzw. Bedarfsregelmäßigkeit gemessen ?

Mithilfe der XYZ-Analyse wird die Verbrauchs- bzw. Bedarfsregelmäßigkeit ermittelt. X ist dabei gut zu ermitteln da sie sehr stabil sind. Y ' Artikel schwanken leicht und sind daher nur einigermaßen gut zu ermitteln. Z ist nicht zu prognostizieren da sie starken Schwankungen unterliegt. Der Variationskoeffizient beschreibt die Streuung um den Mittelwert.

Der Variationskoeffizient beschreibt die Streuung um den Mittelwert

$$\text{Variationskoeffizient } v = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{\text{Standardabweichung}}{\text{Arithmetischer Mittelwert}}$$

### ▼ Wie berechnet man den Rückmeldekoeffizient?

Lineares Gleichungssystem machen und nach x auf

- ▼ Kennzeichnen Sie die Merkmale des sog. "local, regional, global Sourcing"!

**Local Sourcing** : Bedarfe werden regional von Lieferanten bezogen  
Vorteil schnellere Transportwege (Lieferzeit) dafür i.d.R. Teurer

**Regional Sourcing** : Wenn die politische Einflussfaktoren verhindern, das man außerhalb der EU oder(Deutschland) seine Bedarfe zu beziehen kann, ist es wichtig seine Bedarfe auch regional beziehen zu können.

**Global Sourcing** : Billigere Preise evtl. Höhere Qualität, längere Lieferzeit  
Zulässige Lieferzeit, Lieferfähigkeit des Lieferanten, geforderte Lieferflexibilität des Lieferanten, Transportkosten(Fracht,Versicherung)...,  
politische Einflussfaktoren( Zölle, Steuern, Währungsrisiken)

- ▼ Grenzen Sie verschiedene Vergabearten in der Beschaffung ab !

**Klassische Ausschreibung** : Angebotseinholung bei vielen potentiellen Lieferanten bei spez.  
Bedarfsobjekten Hoher Zeitaufwand (Reihenfolge der Fragen)

**Konzeptwettbewerb** : Bei begrenzter Anzahl an potentiellen Lieferanten  
hohes Risiko bei der Lieferantenentscheidung

**Direktvergabe** : Minimum des zeitlichen und Kostenmäßigen Aufwands,  
Entscheidung auf Basis  
weniger nicht transparenter Informationen, Innovationspotential möglicher Lieferanten kann nichtgenutzt werden



▼ Welche Kostenarten zur Ermittlung der optimalen Beschaffungsmenge gibt es?

**Beschaffungskosten bei Fremdbezug:**

- Bestellkosten
- Rabatte, Boni, Skonto
- Zusatzkosten bei ungünstiger Bestellmenge
- Transport-, Versicherungs- & Verpackungskosten

**Beschaffungskosten bei Eigenfertigung:**

- Auftragsbearbeitungskosten
- Auftragswechselkosten
- Zusatzkosten bei ungünstigen Fertigungsmengen

**Lagerungskosten:**

- Zinskosten für das gebundene Kapital
- Lagerhalterungskosten

▼ Welche Verfahren mit festgelegten Bestellmengen gibt es? Was sind ihre Einsatzmerkmale und welche Voraussetzungen gibt es? Überlege dir Beispiele

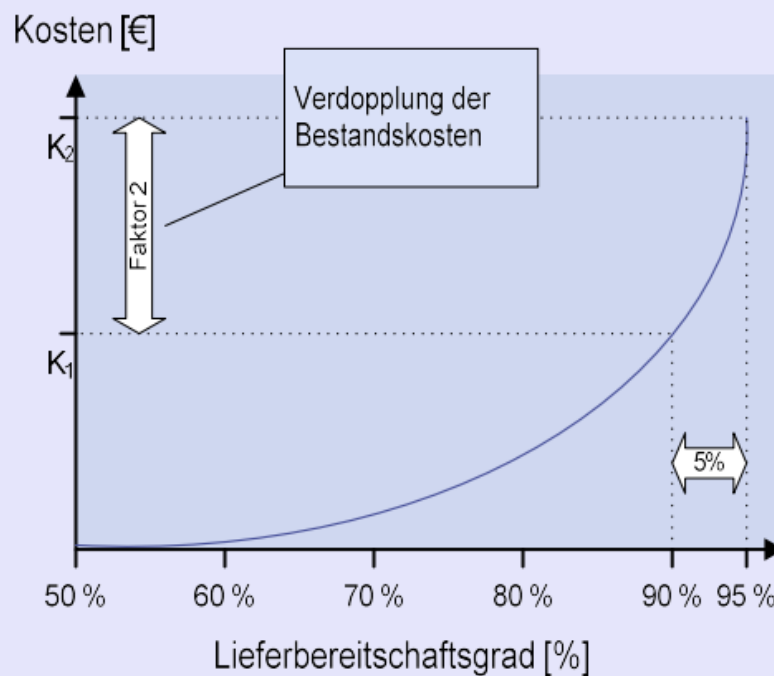
## Verfahren mit festgelegten Bestellmengen

Verfahren	Einsatzmerkmale / Voraussetzungen
Entsprechend dem Nettobedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung des Bedarfs ungewiß</li> <li>Änderungs-, Lagerrisiko hoch</li> </ul> <p>⇒ A-Z-Teile <b>Elektronik, Dinge bei langer Lieferzeit (Vorausschauend)</b></p>
Zusammenfassen der Bedarfsmengen mehrerer Perioden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Kostenbetrachtung</li> </ul> <p>⇒ B-Y-Teile <b>Saisonzeiten: Öl, Klamotten...</b></p>
Standardbestellmengen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellmengenoptimierung lohnt nicht</li> <li>Berücksichtigung von Lieferkonditionen (z.B. Mindestabnahmemengen, Rabattstaffeln)</li> </ul> <p>⇒ C-X-Teile <b>Krankenhaus: Handschuhe, Kittel...</b></p>

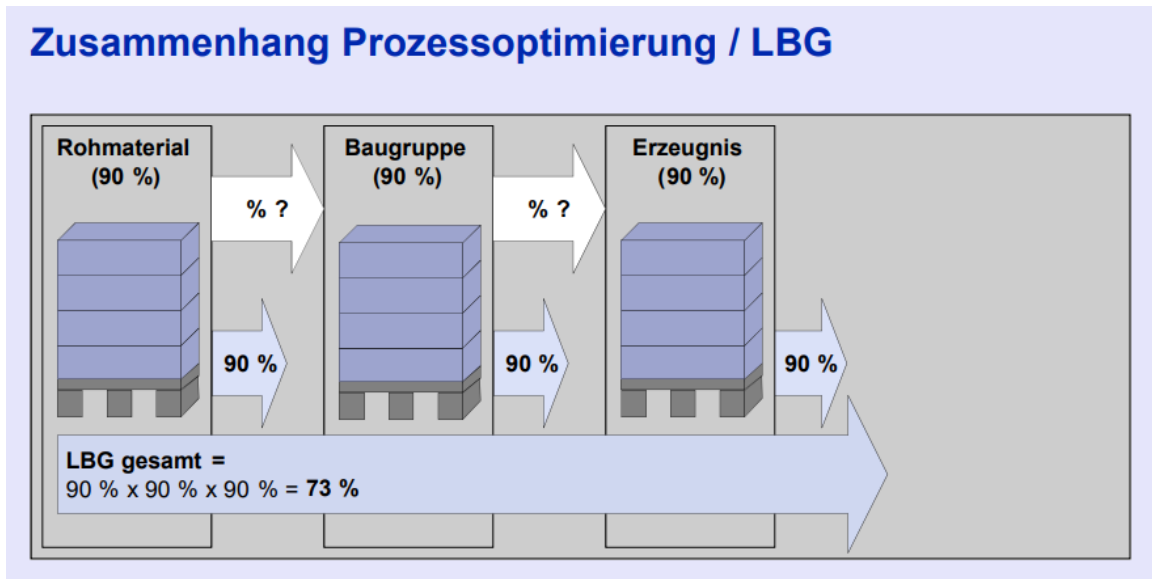
▼ Wie entwickeln sich die Kosten bei Erhöhung des Lieferbereitschaftsgrades?

**Exponentiell!!!!!!!**

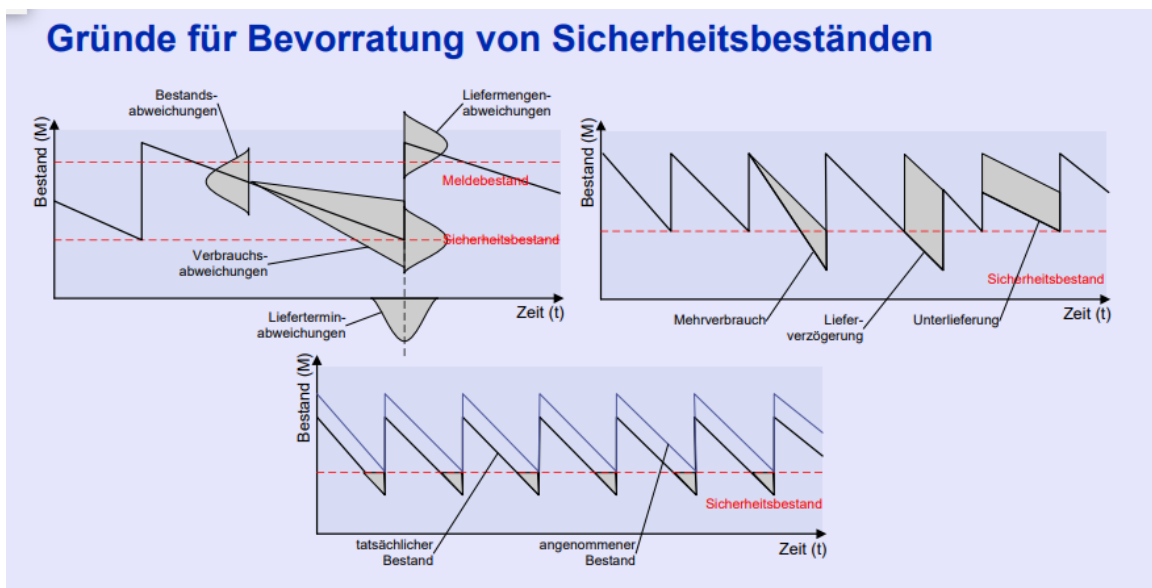
## Kosten bei Erhöhung des LBG von 90% auf 95%



▼ Wie berechnet man den Lieferbereitschaftsgrad insgesamt?



▼ Welche Gründe gibt es für die Bevorratung von Sicherheitsbeständen?



▼ Was ist eine Ausreißerkontrolle?

Die Ausreißerkontrolle misst alle Toleranzen über- oder Unterschreitungen. Dabei wird die Breite des Toleranzbereiches von dem Sigmafaktor

bestimmt. Sigmafaktor wird vorher mit dem MAD multipliziert. (1,25 → empfohlen: 0.6-2).

▼ Was bedeutet Just in Time?

Zeitlich aufeinander abgestimmt

▼ Wie entwickeln sich die Bestände bei steigender Variantenvielfalt ?

Logarithmisch / degressiv

▼ Wie lautet die SB-Formel bei normalverteiltem Prognosefehler?

$$SB = k(LBG) * \sigma * \sqrt{TwBZ}$$
$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta x_i)^2}{n-1}}$$

# Produktionslogistik

- ▼ Was sind die notwendigen Maßnahmen und die Folgen des Bringprinzips?  
Was sind die Vor- & Nachteile bei Betriebsauftragssteuerung & Zwangssteuerung?

Die Betriebsaufträge werden in der Fertigung eingesteuert. Des Weiteren bestehen zwischen Input und Output zwar ein dispositiver, aber kein Steuerungsmäßiger Zusammenhang.

Die Folge → Hohe Bestände oder Unterlieferungen  
Maßnahme Æ Kapazitive Anpassungen in der Fertigung zur Durchlaufzeitverkürzung und Bestandssenkung

- ▼ Kennzeichnen Sie (Vor-/Nachteile und Einsatz) des Schiebe- bzw. **Bring-Prinzips** bei Betriebsauftragssteuerung-/ Zwangssteuerung

## **Betriebsauftragssteuerung**

Vorteil = hohe Auslastung, Priorisierung von Aufträgen

Nachteil = Warteschlangen und Liegezeiten / fehlende Auftragssynchronisation, Hoher

## **Steuerungsaufwand**

Einsatz = hohe Varianz mit kleinen / mittleren Stückzahlen, hohe Auslastung

## **Zwangssteuerung**

Vorteil = Minimale Steuerungsaufwand, kurze Durchlaufzeiten

Nachteil = Hohe Investitionen, geringe Flexibilität

Einsatz = Fließfertigung und hochautomatisierte verfahrenstechnische Prozesse

- ▼ Was wird unter dem Rückkopplungseffekt beim Zieh- bzw. **Hol-Prinzip** verstanden ? Welche Vor- & Nachteile hat es?

Vorgelagerte und Nachgelagerte Unternehmen haben eine gewisse Beziehung. Das Nachgelagerte

Unternehmen holt sich das benötigte Material. Es besteht eine Output-Input-Koppelung, welche die Flusskontinuität in der Fertigung gewährleistet

**Vorteile** = Kostenersparnisse für Produzenten (Keine eigene Lieferlogistik), Überproduktion wird vermieden, geringer Steuerungs- und Dispositionsaufwand

**Nachteile** = Schwierige Umsetzung für kleine und Mittelständige Unternehmen (KMU) da fachkundiges Personal benötigt wird. Produzent benötigt möglicherweise große Lagerkapazitäten.

▼ Welche alternativen der Produktionslenkung gibt es? Welche Vor- & Nachteile haben sie und wofür werden sie eingesetzt?

Alternativen der Produktionslenkung			
	Betriebs- auftragssteuerung	Durchsatzsteuerung	Zwangssteuerung
<b>Prinzip</b>	Schiebeprinzip	Ziehprinzip	Schiebeprinzip
<b>Vorteil</b>	Hohe Auslastung Priorisierung von Aufträgen	Geringer Steuerungs- und Dispositionsaufwand (Selbststeuerung)	Minimaler Steuerungsaufwand Kurze Durchlaufzeiten
<b>Nachteil</b>	Warteschlangen und Liegezeiten/ fehlende Auftragssynchronisation Hoher Steuerungsaufwand	Einsatz bei Schwankungen in der Nachfrage und technischen Änderungen	Hohe Investitionen Geringe Flexibilität
<b>Einsatz</b>	Hohe Varianz mit kleinen/mittleren Stückzahlen Hohe Auslastung	Fertigung nach dem Fließprinzip	Fließfertigung und hochautomatisierte verfahrenstechnische Prozesse
<b>Anmerkung</b>	Sonderform: ABS (Auftragsvergabe mit Belastungsschranke)	Typisches Prinzip: Kanban	

▼ Unterschied eines Durchlaufdiagramm & Trichtermodell? / Welche Analogien bestehen zwischen Trichtermodell und Durchlaufdiagramm?

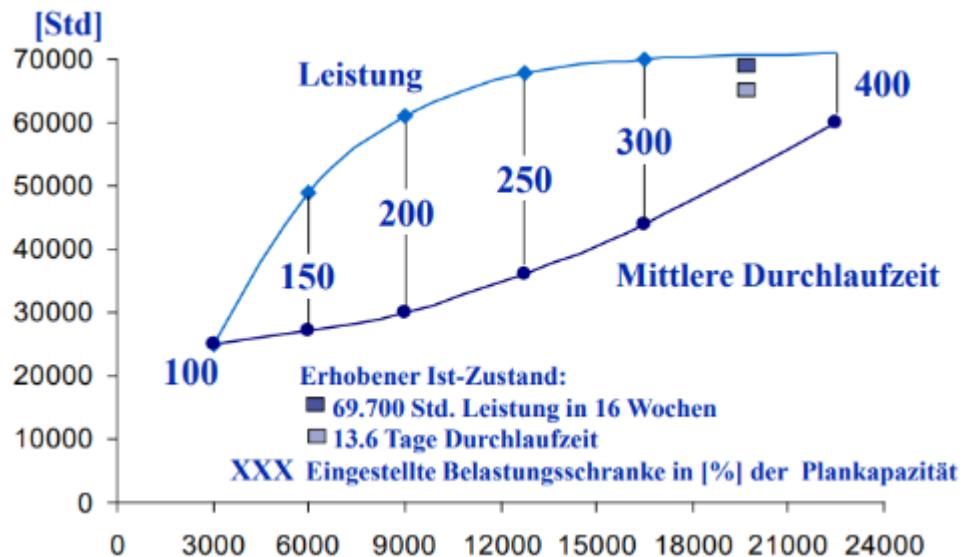
Füllinhalt entspricht dem Anfangsbestand. Höhe des Trichters zeigt den Anfangsbestand an. Abgang im Bezugszeitraum spiegelt die abgearbeiteten Stunden im Trichter dar.

Das obere Ende des Trichtermodells ist der Zugangsverlauf im Durchlaufdiagramm, ebenso sind die abgefertigten Aufträge im unteren Teil des Trichtermodells der Abgangsverlauf im Durchlaufdiagramm. Beide haben einen Bezugszeitraum und zeigen die Arbeit auf.

▼ Welche Schritte bzw. Auftragszustände werden bei der BoA-Regler-Analogie unterschieden?

1. Terminierung 2. Abwertung 3. Freigabe Angenommene Aufträge, Abgänge in Stunden

▼ Skizzieren Sie die Verläufe von Leistung und mittlerer DLZ mit den EPS - Werten!



▼ Bei welchen betriebstypologischen Merkmalsausprägungen ist BoA (nicht) geeignet?

**Geeignet** = Einzel- und Kleinserienfertigung, Werkstattfertigung

**Nicht geeignet** = Einteilige Erzeugnisse, Massen-/ Baustellen-/ Gruppen-/ Linien-/ Fließfertigung

Es wird niemand ausgeschlossen

▼ Nennen Sie die Bedingungen für den Einsatz von KANBAN! Unterscheiden Sie in

Einsatzvoraussetzungen / Verfahrensregeln / Anwendungsbereiche !

**Fließfertigung** : wenige Änderungen am Produkt, geringe Variantenanzahl

**Einsatzvoraussetzungen** : Ablauforientierte Betriebsmittelgestaltung und Anordnung,  
Harmonisierung des Produktionsprogramms

**Verfahrensregeln** : Nur benötigte Menge bestellen, Fertigung der exakten nachgefragten Menge, Weitergabe nur von verwendbaren Teilen, Erfüllung des Produktionsplans

▼ Charakterisieren Sie das KANBAN-Prinzip im Durchlaufdiagramm !

Im einfachsten Fall entspricht der Zugangsverlauf dem Ablaufsverlauf, Die Höhe der Stufen entspricht die Kanbanmenge, es ist fast schon eine Fließfertigung

**Steuergröße 1** = Bestand ist konstant und wird über Menge der im Umlauf befindlichen Kanbans geregelt

**Steuergröße 2** = Arbeitsstundeninhalt ist konstant und entspricht 1 Kanban (Behälterinhalt)

▼ Wie lautet die klassische Kanban-Formel ?



$$K = \frac{RT * AC}{CONT} * SF + C$$

$$CONT = \frac{RT * AC}{K - C} * SF$$

K = Anzahl der Kanbans (aus Regelkreis)

CONT = Inhalt pro Kanban

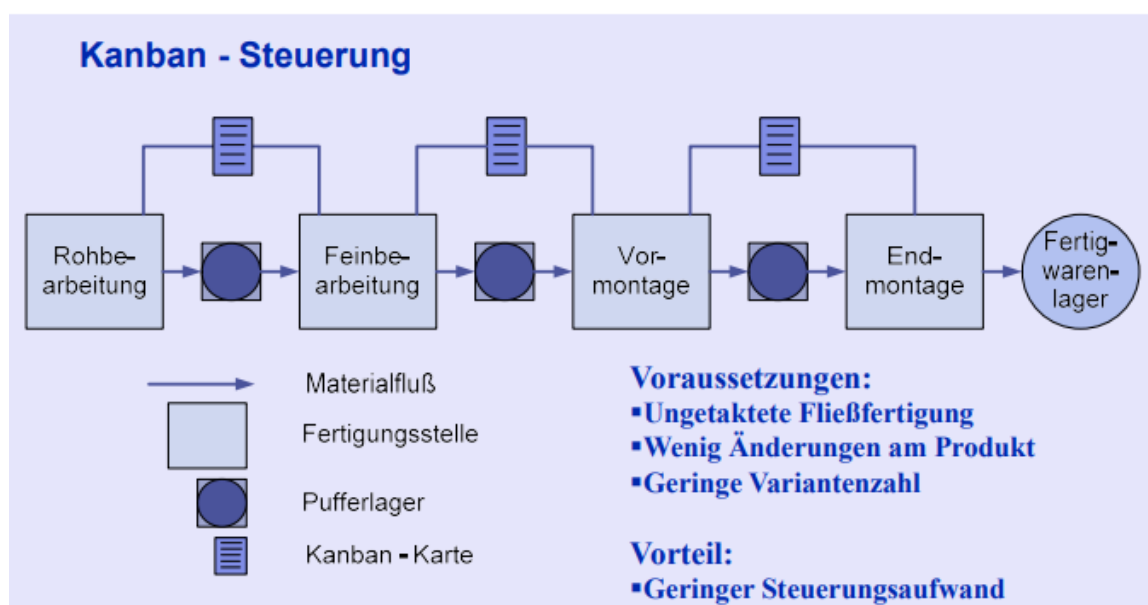
RT = Wiederbeschaffungszeit pro Kanban (aus Regelkreis oder Materialstammsatz)

AC = Durchschnittlicher Verbrauch (aus Sekundärbedarfe)

SF = Sicherheitsfaktor (aus Regelkreis)

C = Konstante (aus Regelkreis)

▼ Skizzieren sie die Kanban-Steuerung



▼ Bei welchen betriebstypologischen Merkmalsausprägungen ist die Kanbansteuerung (nicht) geeignet ?

**Geeignet** = Einzel- und Kleinserienfertigung, Werkstattfertigung

**Nicht geeignet** = Einteilige Erzeugnisse, Massen-/ Baustellen-/ Gruppen-/ Linien-/ Fließfertigung

Es wird niemand ausgeschlossen

▼ Nenne Merkmale & den dazugehörigen Zweck von Fortschrittszahlen-Systemen

Merkmale	Zweck
Einfache Darstellung	Einheitliche Kommunikation
Vorlauf/Rückstandsmanagement	Handlingsaufwand und Kontrolle
Dezentrale Steuerung	Flexible Fertigung
Ausschreibungszeiten bei Werkzeugen	Fertigungsreihen

▼ Bei welchen betriebstypologischen Merkmalsausprägungen sind FZ'Systeme (nicht) geeignet ?

**Nicht geeignet:** bei Produktion auf Bestellung mit Einzelaufträgen, Produktion auf Lager, Einmal Fertigung, Einzel- und Kleinserienfertigung, Baustellenfertigung, Werkstattfertigung und bei der Fremdbezug unbedeutend ist.

**Besonders geeignet:** bei Serienfertigung und Produktion auf Bestellung mit Rahmenaufträgen

# Distributionslogistik

## ▼ Aus welchen Elementen besteht die Distributionslogistik? (DL)

Wareneingang → Lager → Kommissionierung / Verpackung →  
Warenausgang → Transport →  
Verkauf / Marketing → Kunde

**Auftragsabwicklung** :Vorbereitende Auftragsabwicklung,  
Auftragsverwaltung, Nachbereitende  
Auftragsverwaltung.

**Lagerhaltung** : Einlagerung, Lagerung, Auslagerung.

**Transport** : Beladung, Transport, Ablieferung

## ▼ Welche Indikatoren/Kennzahlen beeinflussen den Lieferservice?

**Lieferzeit**: Auftragsabwicklung, Transport, Lagerpolitik und Standort.

**Informationsbereitschaft**: Auftragsabwicklung.

**Lieferfähigkeit**: Auftragsabwicklung und Lagerpolitik.

**Liefertreue**: Auftragsabwicklung, Transport, Lagerpolitik.

## ▼ In welche Strategien wird die Distributionsstrategie unterteilt?

**Lagerhaltungsstrategie** Sortimentsumfang der einzelnen Lager, Höhe der  
Lagerbestände, Häufigkeit und Umfang der Lager.

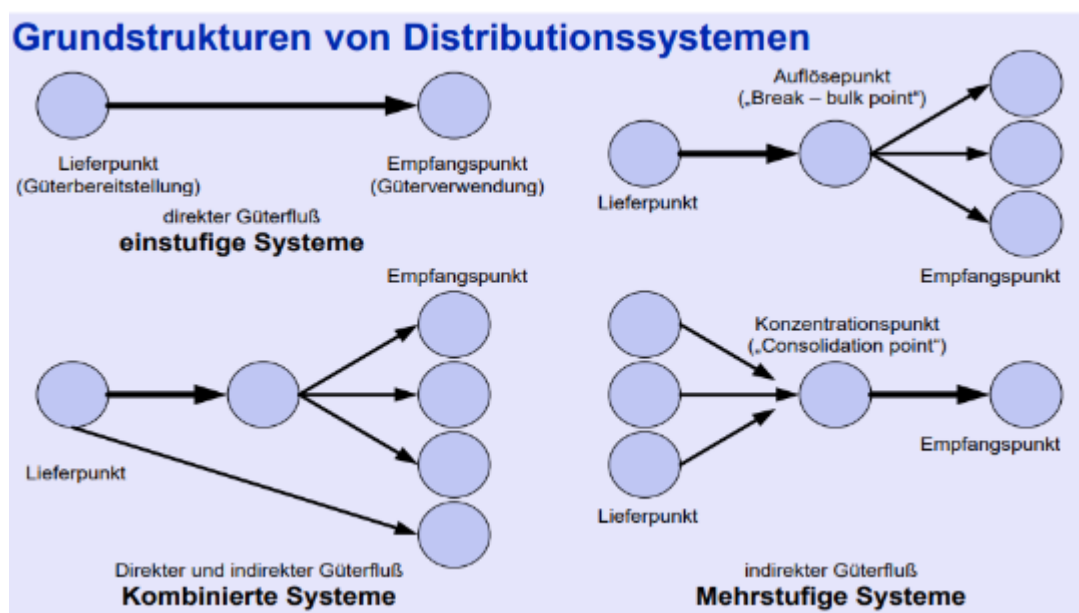
**Lieferstrategie** (Mind. Auftragsvolumen) Bestimmung der ausliefernden Lagerstufe in Abhängigkeit von Empfänger und Sendegröße. Bestimmung der beliefernden Lagerstufe bei Lagerlieferung.  
Festlegung von Mindestauftragsgrößen.

▼ Was versteht man unter vertikaler und horizontaler Distributionsstruktur ?

**Horizontal** : Mehrere Werkslager oder Regionallager, hat hohen Einfluss auf die Aufgaben und Beziehung untereinander

**Vertikal** : Betrifft die Ausgestaltung der einzelnen Stufen, die Anzahl & Standorte der Lager und die räumliche Liefergebietsaufteilung

▼ Nennen und skizzieren Sie Grundstrukturen von Distributionssystemen!



▼ Nennen und skizzieren Sie unterschiedliche Konzepte in der Distributionsplanung !

Externes Lagerkonzept, Transshipment - Konzept (Umladung), Rendez - vous - Konzept,  
Gebietskonzept, Güterverkehrszentrum, Frachtenbörse, Warenhotel, City - Logistik - Center

▼ Nennen und erläutern Sie Trends und Entwicklungstendenzen in der Distributionslogistik!

Nationalorientiert als auch Europaorientiert. Kombinierte Verkehr (Straßentransport Vorlauf -> Umschlag auf Schienen oder See- oder Binnenschifftransport -> Straßentransport zum Empfänger). Begleitender kombinierter Verkehr (Truck + Ladung auf Zug). Nicht – begleitender kombinierter Verkehr (Container auf Zug ohne Truck).

▼ Diskutieren Sie die Frage der Zentralisierung bzw. Dezentralisierung von Distributionssystemen!

- Lieferzeit, Kundenstruktur, Sortiment, Wert der Produkte, Anzahl der Produktionsstätten, Nationale Besonderheiten
- Teure Produkte: zentral gelagert mit breitem Sortiment
- Billige Produkte: dezentral gelagert mit schmalem Sortiment
- Ausreichende Lieferzeit: zentrale Lösung
- Schnelle Belieferung: dezentrales System
- Wenige Großkunden: zentrale Lösung
- Viele Kleinkunden: dezentrale Lösung

# Informationslogistik

## ▼ Was sind Zielsetzungen & Anforderungen der Logistik?

Anforderungen an das Informationssystem
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellung des Informationsbedarfs</li><li>• Sicherstellung der Informationsqualität und begrenzte Redundanz</li><li>• Sicherstellung der Berechtigung des Zugriffs auf Informationen</li><li>• Entwicklung von bestehenden Informationsinseln zu integrierten Informationssystemen</li></ul>
Zielsetzungen in der Logistik
<ul style="list-style-type: none"><li>• Termintreue und Lieferbereitschaft steigern</li><li>• Durchlaufzeit und Bestände reduzieren</li><li>• Material – und Informationsfluß optimieren</li><li>• Materialverfügbarkeit erhöhen</li><li>• Logistikkosten beherrschen</li></ul>

## ▼ Was wird unter dem logistischen Prinzip der Informationswirtschaft verstanden ?

**Die richtige Information** = vom Empfänger verstanden & benötigt

**Zum richtigen Zeitpunkt** = Für das Füllen von Entscheidungen ausreichend

**In der richtigen Menge** = So viel wie nötig, so wenig wie möglich

**Am richtigen Ort** = Beim Empfänger verfügbar

**In der erforderlichen Qualität** = Ausreichend detailliert und wahr  
unmittelbar verfügbar

- ▼ Welche zeitlichen Zusammenhänge werden zwischen Material- und Informationsfluss unterschieden ? Geben Sie jeweils mindestens ein Beispiel an !

Nachteilende Informationen entgegengerichtet → Rückmeldung / richtungsgleich → Rechnungsort  
Synchrone Informationen Auftragsdaten, Liefer-/ Transportdaten  
Voraussetzende Informationen entgegengerichtet → Bedarf, Reservierungen richtungsgleich → Produktionsaufträge

- ▼ Quantifizieren Sie die Struktur von Informationsdurchlaufzeiten !

≤ 10 % Verarbeitungszeit Lesen, schreiben, verdichten, detaillieren, umformen, entscheiden  
≥ 90 % Liegezeit und Wartezeit Fehlende Informationen, Prio geändert, Suchzeiten, Rückfragen,, Kapazitätsengpässe

- ▼ Nennen Sie die beiden zentralen Systemkomponenten von CIM!

PPS = Produktionsplanung und  
Steuerung

CAD / CAM = Computer Aided Design  
& Manufacturing

# Logistikorganisation

▼ Diskutieren Sie typische Zielkonflikte/Kompetenzproblematiken in der Logistik !

- Geringe Kapitalbindung vs. höhere Bestellmengen
- Konflikte zwischen Kostenoptimierung und Sicherstellung von Lieferbereitschaft
- Kompetenzüberschneidungen der einzelnen Bereiche
- Organisationsstruktur muss ausgearbeitet werden

▼ Wie haben sich Ziele und Gliederungsprinzip in der Logistik verändert ?

Der Wandel der Zielpriorität vom Anbietermarkt (tayloristisch) in den Käufermarkt (logistisch)

hat die Gliederung im Unternehmen komplett verändert. So war diese erst Verbrauchsorientiert, also arbeitsteilig und hat sich gewandelt in eine Objektorientierte, also

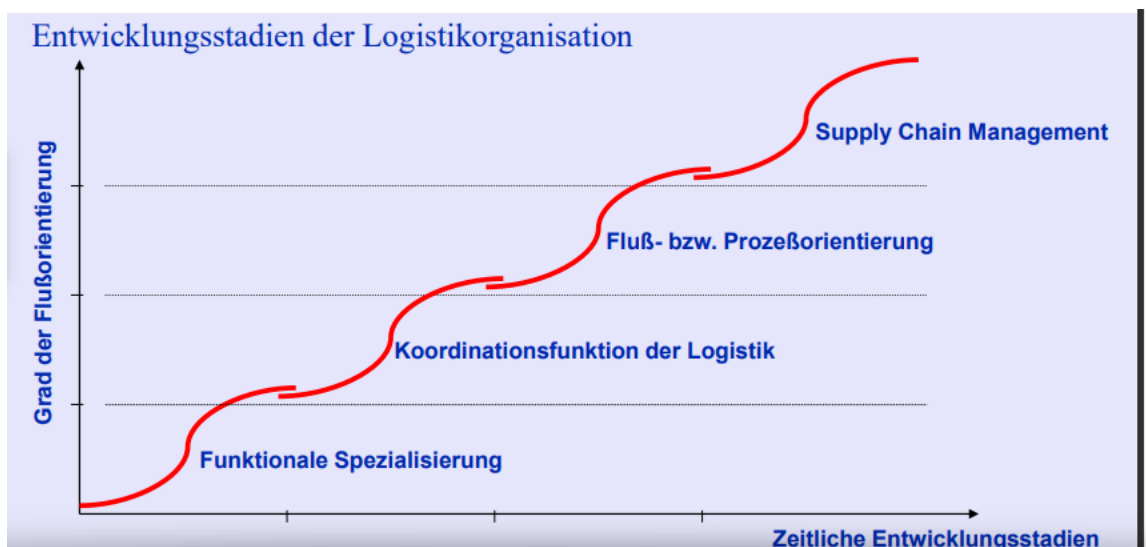
funktionsintegrierte Arbeitsteilung, geändert. So sind die neuen Ziele: Lieferzeit/Durchlaufzeit, Termintreue, Bestandsoptimierung, Lieferbereitschaft.

▼ Wie ist ein Unternehmen gegliedert in der Logistikorganisation?



Ebene	Name
1	Geschäftsebene
2	Bereichsebene
3	Hauptfunktionsebene
4	Abteilungsebene
5	Gruppenebene
6	Logistik Aufbauphasen

▼ Was sind die Entwicklungsstadien der Logistikorganisation?



▼ Was sind die Ziele der Koordinationsfunktion der Logistik?

- Die Erweiterung der Logistik um Koordinationsaufgaben, wenn die Spezialisierung innerhalb der Funktionsbereiche ausgeschöpft ist.

- Die Ziele sind:
  - Die Potentiale, die bei einer isolierten Optimierung der Bereiche außer acht bleiben, zu nutzen.
  - Die Bildung funktionsübergreifender Logistikketten, die die Aufgaben der betrieblichen Grundfunktionen unter ein einheitliches Logistikverständnis zusammenfassen<sup>1</sup>.
  - Die Ausbreitung dieses Gedankens über die Unternehmensgrenzen aus (JIT-Lieferung)<sup>2</sup>.

▼ Was sind die Ziele der Fluss- bzw. Prozessorientierung?

Hier ist eine kurze Zusammenfassung in Stichpunkten:

- Der Text beschreibt die Entwicklung der Logistik zu einer Führungsfunktion, die für die unternehmensweite Durchsetzung der Fluss- bzw. Prozessorientierung verantwortlich ist.
- Die Ziele sind:
  - Differenzierungen mit Kostensenkungen verbinden<sup>2</sup>.
  - Logistisches Denken und Handeln in allen Unternehmensbereichen und Hierarchieebenen<sup>3</sup>.

▼ was sind die Ziele vom Supply Chain Management?

Hier ist eine kurze Zusammenfassung in Stichpunkten:

- Der Text beschreibt die letzte Entwicklungsstufe der Logistik, in der die Gestaltungsaufgabe auf die gesamte Wertschöpfungskette ausgeweitet wird<sup>1</sup>.
- Die Ziele sind:
  - Die Gestaltung von unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen<sup>2</sup>.
  - Eine durchgängig bekannte und definierte Prozesslandschaft mit allen Unternehmen in der Wertschöpfungskette, einschließlich Vor- und Vor-Vorlieferanten<sup>3</sup>.

▼ Nennen Sie wesentliche Gefahrenpotenziale bei der Projektabwicklung von Reorganisationsmaßnahmen in der Logistik !

- Ungenaue Aufgabenstellung und Zielvorgabe
- Mangelnde Einbeziehung der Fachabteilung
- Machtkämpfe
- Passivität der Unternehmensleitung
- Schwächen in der Projektleitung

# Logistikrechte Produktgestaltung

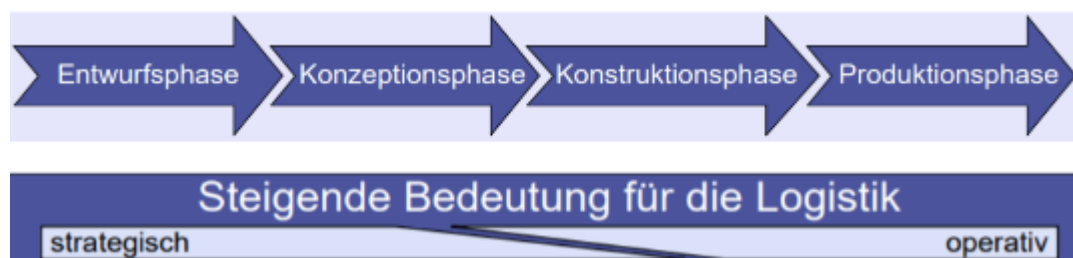
▼ Welche Bedeutung haben die Phasen der Produktionsgestaltung für die Logistik ?

**Entwurfsphase** = Generierung und Strukturierung von Ideen

**Konzeptionsphase** = Ideen konkretisieren und in ein Konzept überführen

**Konstruktionsphase** = Konstruktion und Schaffung aller Voraussetzungen zur Produktion

**Produktionsphase** = Produktion und Montage



▼ Nennen Sie Beispiele für die Problematik der Variantenvielfalt auf Ebene der Erzeugnisse, Teile, Kunden und Aufträge!

**Erzeugnis Vielfalt :**

- Diversifikation des Produktspektrums
- Tendenz zu Kleinumsätzen
- Varianten in geringen Stückzahlen
- Kundenvielfalt:
- Individualisierung der Nachfrage
- Kunden mit Kleinumsätzen und überproportionalem Betreuungsaufwand

- Kunden in unattraktiven Marktsegmenten

**Teilevielfalt :**

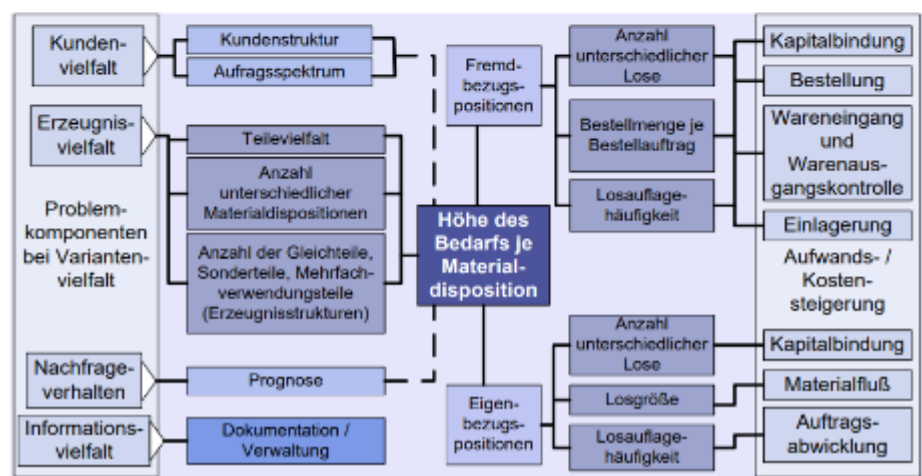
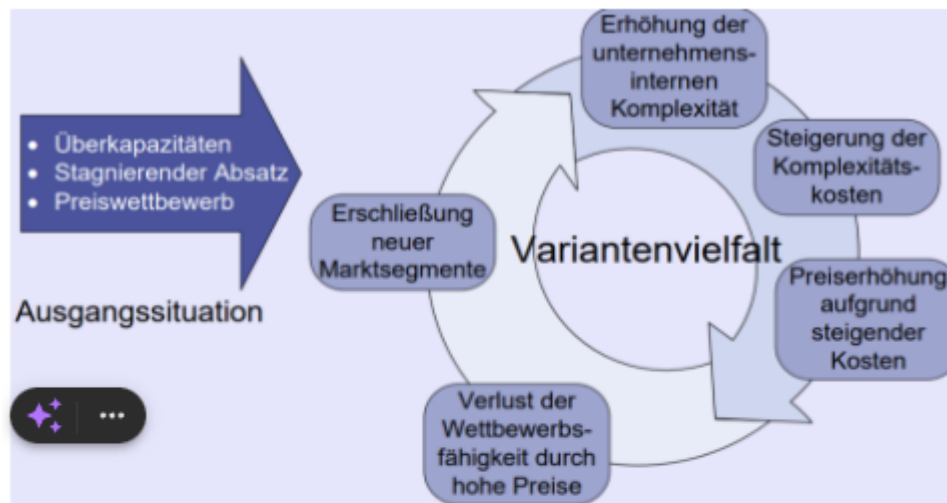
- Fehlende Normung
- Unkomfortables Klassifikationssystem
- Unzureichende Baukastensystematik

**Auftragsvielfalt :**

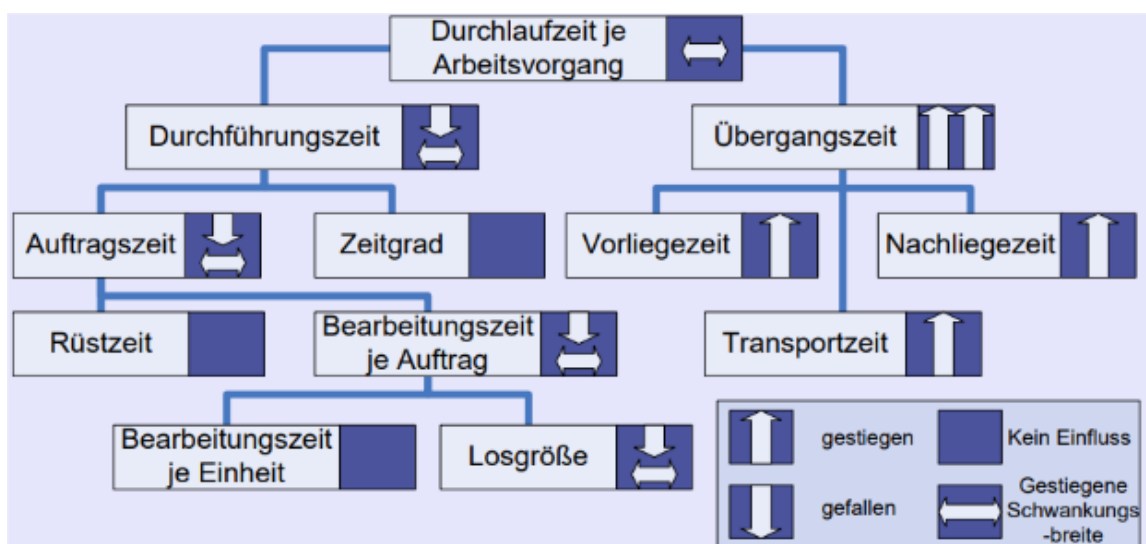
- Fertigungsaufträge mit nicht produktionsgerechter Losgröße
- Kleine Beschaffungsaufträge mit Mindermengenzuschlägen

▼ Diskutieren Sie beispielhaft die Auswirkungen der Variantenvielfalt auf die innerbetriebliche Logistik !

Aufgrund der Variantenvielfalt ist die innerbetriebliche Logistik komplex. Die Ermittlung des Materialbedarfs hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter Losgröße und Bestellmengen, die sich auf die Logistik auswirken.



▼ Erläutern Sie die Entwicklung der Durchlaufzeitenanteile infolge gesteigerter Variantenvielfalt



▼ Nennen Sie Maßnahmen der logistikgerechten Konstruktion !

Mehrfachverwendung sowie Normung / Standardisierung

- Bei Eigenfertigung als auch bei Fremdbezugsteilen
- Insbesondere bei klassischen Maschinenelementen (Verbindungselemente, Antriebselemente)
- Soweit möglich immer bei Verschleißteilen

Kundenanonyme Vorfertigung

- Bei mehrfach verwendeten Eigenfertigungsteilen und bei Montagebaugruppen

Handhabungsgerechte Konstruktion

- Bei allen Teilen