

# Einführung in die Logistik

Prof. Dr. Bernd Eichler  
FH Dortmund FB Wirtschaft  
Schwerpunkt SCM / Logistik

---

---

---

---

---

---

---

## Einführung in die Logistik

1. Güter, Bedarf und Materialflüsse
2. Produkte und Prozesse
3. Logistiksysteme
4. Beschaffungslogistik
5. Produktionslogistik
6. Distributionslogistik
7. Entsorgungslogistik
8. SCM-Konzept und Logistik

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

1. Güter, Bedarf und Materialflüsse

2

## 1. Güter, Bedarf und Materialflüsse

- Güter und Produktionsfaktoren
- Güterfluss und Wertschöpfung
- Stückliste und Arbeitsplan
- Bedarf und Bedarfsermittlung
- Materialfluss und Logistik
- Lagerhaltungspolitik
- ABC-Analyse

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

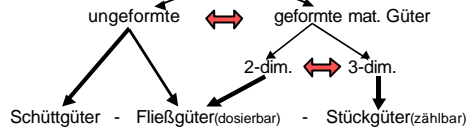
---

---

## Güter und Produktionsfaktoren 1

### Gütersystematik:

- Immaterielle Güter ↔ Materielle (stoffliche) Güter



- außerdem:

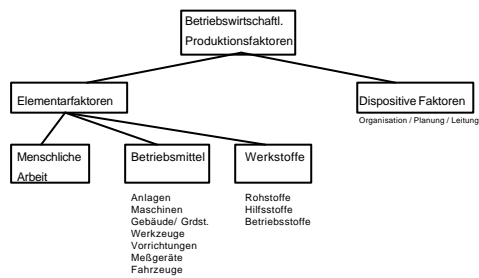
Freie Güter - knappe Güter,  
Input-Güter - Output-Güter,

Nominalgüter - Realgüter,  
Verbrauchsgüter - Gebrauchsgüter

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Güter und Produktionsfaktoren 2



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Güter und Produktionsfaktoren 3

### Potentialfaktoren:

- Menschliche Arbeit

→ Qualifikation  
→ Motivation  
→ Arbeitsbedingungen

- Betriebsmittel:

• Anlagen  
• Maschinen  
• Gebäude, Grundstücke  
• Werkzeuge,  
• Vorrichtungen, Meßgeräte  
• Fahrzeuge

Prof. Dr. B. Eichler

### Verbrauchsfaktoren:

#### Werkstoffe (=Material):

- Rohstoffe i.w.S. (Hauptbestandteile):

• Rohstoffe i.e.S.  
• Werkstücke/Komponenten  
• Baugruppen/Module

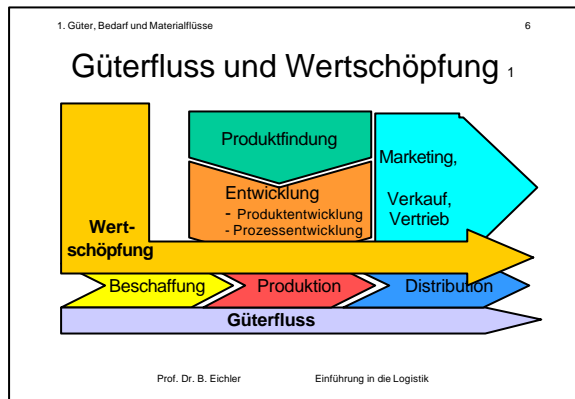
- Hilfsstoffe

- Nebenbestandteile des Produktes

- Betriebsstoffe

- keine Bestandteile,  
gehen nicht in das Produkt ein

Einführung in die Logistik




---

---

---

---

---

---

---

---

1. Güter, Bedarf und Materialflüsse 7
- ## Güterfluss und Wertschöpfung 2
- Güterflüsse verändern Güter** in der / im:
- Substanz: → Chemie/Physik
  - Struktur: → Geometrie/Aggregation
  - Menge: → Reproduktion/ Vielfalt
  - Raum: → Transport
  - Zeit: → Lagern, "Verändern", Nutzen
  - Wert: → Wertschöpfung
- Prof. Dr. B. Eichler Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

1. Güter, Bedarf und Materialflüsse 8
- ## Stückliste und Arbeitsplan 1
- Stückliste:** Listenmäßige Darstellung der Produktstruktur, zeigt die Bestandteile des Produktes
- Arten:
- **Mengenübersichtsstückliste** Nur Mengen; Unstrukturierte Angabe der Bedarfsmengen
  - **Strukturstückliste:** Struktur und Mengen (u.U. mehrfach) Strukturierte Darstellung über die Stufen des Zusammenbaus
  - **Baukastenstückliste(n):** Einstufige Stückliste enthält nur die direkten Bestandteile einer Baugruppe
  - **Variantenstückliste(n):**
    - Gleichteile + Variantenumfänge(1+n)
    - Grund- + Plus-minus-Stückliste (1+n-1)
    - Gesamtstückliste mit Teilegültigkeiten (1)
- Prof. Dr. B. Eichler Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

## Stückliste und Arbeitsplan <sup>2</sup>

**Arbeitsplan:** (Techn.) Beschreibung der Produktion, insbesondere der Vorgehensweise und der notwendigen Ressourcen

Inhalte:

- Arbeitsgänge/-elemente
- Vorgabezeiten
- Reihenfolge(n)
- Betriebsmittelzuordnung
- Materialangaben (selten)

Arten:

- Wiederholplanung
- **Ähnlichkeitsplanung**
- Neuplanung
- **Auftragsunabhängiger AP**
- Auftragspezifischer AP

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bedarfsbegriffe

- **Primärbedarf** := Bedarf für Lieferungen an Kunden in Form von Produkten und Ersatzteilen
- **Sekundärbedarf** := Bedarf an Rohstoffen, Teilen und Baugruppen zur Fertigung des Primärbedarfs
- **Tertiärbedarf** := Bedarf an Hilfs- und Betriebsstoffen (sowie Verschleißwerkzeugen)
- **Bruttobedarf** := Periodenbezogener Primär-, Sekundär- oder Tertiärbedarf
- **Nettobedarf** := Bruttobedarf abzüglich des verfügbaren Lagerbestandes  
 = Bruttobedarf - Lagerbestand - in Bestellung befindliche Teile  
 + Sicherheitsbestand + reservierte Bestände für andere Aufträge  
 = max( Bruttobedarf - verfügbarer Lagerbestand ; 0 )

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bedarfsermittlung

**Verfahren:**

- **Programmgebundene** (deterministische) Bedarfsermittlung:
  - Analytisch (Stücklisten etc.: Woraus besteht das Produkt ?)
  - Synthetisch (Verwendungsnachweise: Wofür wird ein Teil verwendet ?)
  - GOZINTO-Methode (Mehrstufiges linear-limitationales Produktionsmodell)  
 → **GOZINTO-Graph**, **Direktbedarfsmatrix**, Gesamtbedarfsmatrix
- **Verbrauchsgebundene** (stochastische) Bedarfsermittlung:
  - Prognoseverfahren (Schluß von Zeitreihen der Vergangenheit auf die Zukunft)
    - funktionsgebundene Methoden wie z.B. Trendrechnung, Regressionsanalyse
    - autoadaptive Methoden, wie z.B. gleitende Durchschnitte, exponentielle Glättung
  - **Dispositionsverfahren** (Beobachtung von Verbräuchen/Beständen und Anwendung von Regeln), z.B. Lagerhaltungspolitiken
- Intuitive oder analoge Schätzung

---

---

---

---

---

---

---

---

## Programmgebundene Bedarfsermittlung

- Primärbedarf ergibt sich aus Kundenaufträgen bzw. Produktionsprogramm
- **Sekundärbedarf** wird aus dem Primärbedarf **abgeleitet**, i.d.R. durch Stücklistenauflösung (evtl. auch aus Rezepturen, Arbeitsplänen; Zeichnungen)
- **Tertiärbedarf** wird aus Primär- oder Sekundärbedarf abgeleitet; ( selten! )
- **Vorteile:** Exakte Ableitung der Bedarfswerte:  
→ geringe Lagerbestände  
→ hohe **geplante** Lieferbereitschaft
- **Nachteile:** - Hoher Aufwand (insbes. bei vielen Teilen)  
→ Stücklisten müssen gepflegt und ausgewertet werden  
- Lange Lieferzeiten  
→ Lieferzeit  $\geq$  Bedarfsermittlungszeit (u.U. inkl. Stücklistenstellung)  
+ **Beschaffungszeit**(Sekundärbedarf)  
+ Fertigungszeit(Produkt)

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Verbrauchsgebundene Bedarfsermittlung

- **Primärbedarf** wird aus vergangenem Primärbedarf (Verkaufsmengen) abgeleitet
- **Sekundärbedarf** wird aus früherem Sekundärbedarf abgeleitet (Material**verbrauch** vergangener Perioden)
- **Tertiärbedarf** wird aus entsprechenden Hilfs- und Betriebsstoffverbräuchen der Vergangenheit ermittelt (überwiegend verbrauchsgebunden)
- **Vorteile:** - geringer Aufwand (zumindest für die Datenpflege)  
- kurze Lieferzeiten möglich
- **Nachteile:** - erhebliche Lagerkosten  
- Risiko fehlerhafter Bedarfsprognosen

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Materialfluss und Logistik 1

„Das richtige Material,  
in der richtigen Menge  
und Qualität,  
zur richtigen Zeit  
am richtigen Ort,  
zu minimalen Kosten“

wurde von einer **Vision** zum strategischen **Anspruch!**

**Logistik** bedeutet:

- Wertschöpfungskette optimieren → SCM → Kap. 8
- Raum überwinden → Transportieren
- Zeit überbrücken → Lagern

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Materialfluss und Logistik 2

**Materialfluß:**

- alle Vorgänge beim Gewinnen, Be- und Verarbeiten sowie bei der Verteilung von stofflichen Gütern
- Bearbeiten, Transportieren, Lagern und Handhaben

**Logistik:**

- Die Logistik umfasst die Planung, Gestaltung und Steuerung des Material-, Waren- und Informationsflusses vom Lieferanten durch die Unternehmung bis hin zum Kunden mit dem Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern bzw. zu steigern.
- Beschaffung, Produktion, Distribution, Entsorgung

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

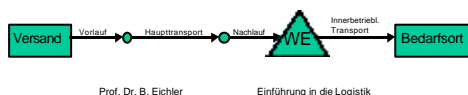
## Materialfluss und Logistik 3

## Transportieren bedeutet

- die **Raumkoordinaten** der Güter zu verändern,
- Güter vom **Versandpunkt A** zum **Empfangspunkt B** bringen,
- auch Zeitverbrauch

**Transporttypen:**

- Direktverkehr (ungebrochen)
- Gebrochener Verkehr i.e.S.
  - Auflösung Ladeeinheiten
  - Wechsel Ladehilfsmittel
- Kombinierte Verkehr bzgl.
  - Ladehilfsmittel (z.B. Container)
  - Transportmittel (z.B. Huckepack, RoRo)



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

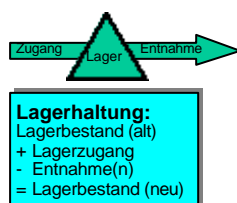
---

---

---

## Materialfluss und Logistik 4

**Lagern** = - Unterbrechen des Materialflusses  
- Zeitüberbrückung



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

## Lagerhaltungspolitik 1

Bestellmenge	Bestellpunkte/-termine	
	fix	variabel
fix	%	(r,q)-Politik
variabel	(t,S)-Politik	(r,S)-Politik

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

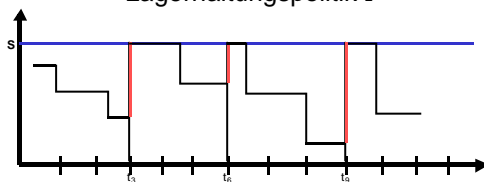
---

---

---

---

## Lagerhaltungspolitik 2



(t, S)-Lagerhaltungspolitik:

- Vorgegebene Bestellpunkte  $t_3$ ,  $t_6$  und  $t_9$
- $S$  := Zielbestand (Auffüllgrenze)
- Variable Bestellmenge =  $S - \text{Lagerbestand}$  [ $t_i$  = Bestellpunkt]

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

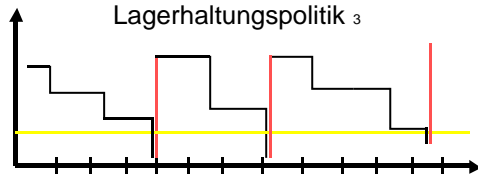
---

---

---

---

## Lagerhaltungspolitik 3



(r, q)-Lagerhaltungspolitik:

- $r$  := Meldegrenze
- Bestellpunkte bei Unterschreitung von  $r$
- $q$  := vorgegebene fixe Bestellmenge (z.B. opt. Bestellmenge)

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

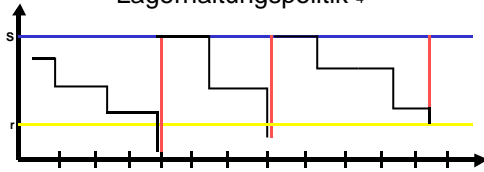
---

---

---

---

---

Lagerhaltungspolitik <sup>4</sup>

(r, S)-Lagerhaltungspolitik:

- $r$  := Meldegrenze: Bestellen bei Unterschreitung
- $S$  := Zielbestand (Auffüllgrenze)
- Variable Bestellmenge =  $S - \text{Lagerbestand (t: } [LB \leq r])$

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

ABC-Analyse <sup>1</sup>

**Die ABC-Analyse ist ein Hilfsmittel zur Bestimmung von Schwerpunkten!** Sie trennt das Wesentliche vom weniger Wichtigen und zeigt somit Verbesserungsansätze.

**Vorgehen:**

1. Elemente (Grundgesamtheit) festlegen und ermitteln
2. "Wert" (Bewertungsmaßstab) festlegen
3. "Wert" für alle Elemente ermitteln
4. Elemente nach "Wert" sortieren und summieren (kumulierte "Werte"-Kurve)
5. Elemente (nach Regel) den Kategorien A, B, C zuordnen (ABC-Kurve):
  - A: Wenige Elemente beeinflussen den größten Teil des Gesamt-"Wertes"
  - C: Viele Elemente beeinflussen kaum den Gesamt-"Wert"
6. Aussagen und Maßnahmen ableiten

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

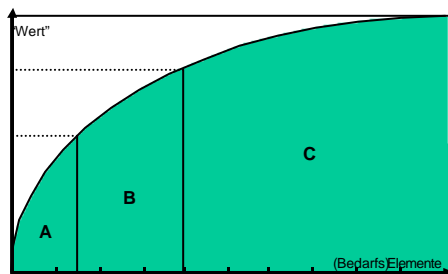
---

---

---

---

---

ABC-Analyse <sup>2</sup>

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---



ABC-Analyse <sup>3</sup>

## ABC-XYZ-Analyse

Wertigkeit	Hoher Wert	Mittlerer Wert	Niedriger Wert
Prognosegenauigkeit/ Stetigkeit	A	B	C
Hohe Vorhersage- genauigkeit/ Stetiger Bedarf <b>X</b>			
Mittlere Vorhersage- genauigkeit/ Schwankender Bedarf <b>Y</b>			
Niedrige Vorhersage- genauigkeit/ Sporadischer Bedarf <b>Z</b>			

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2. Produkte und Prozesse

- Produktinnovation/-entwicklung
- Produkte und Komplexität
- Produkte und Qualität
- Prozesse und Optimierung
- Logistikprozesse

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

Produktinnovation/-entwicklung <sup>1</sup>

**Produkt** := **Gut**, das angeboten wird  
 := **Ergebnis** der betrieblichen Leistungserstellung  
 := **Problemlösung** für einen potentiellen Kunden

Produkte haben **Eigenschaften**,

- die verschiedene Käufer unterschiedlich bewerten!
- die nur zum Teil die Kaufentscheidung beeinflussen!
- die teilweise als "selbstverständlich" betrachtet werden!

**Produktinnovation** := **Neuartiges** Produkt (Bezugsebene?)

→ tendenziell gewinnträchtig

→ Risiko von Fehlschlägen (Technik + Markt!)

→ Produktentwicklung steht im Spannungsfeld zwischen

- Marketing (Bedürfnisbezug, Kunde) und
- Produktion/Logistik (technische und organisatorische Machbarkeit)

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

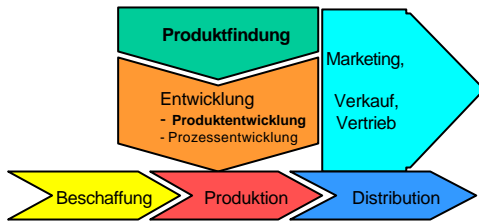
---

---

---

---

## Produktinnovation/-entwicklung <sup>2</sup>



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Produktinnovation/-entwicklung <sup>3</sup>

### 1. Produktfindung

- Suchfelder definieren
- Produktideen finden
- Produktdefinition (Entwicklungsauftrag)

### 2. Produktentwicklung

- Konstruktive Produktentwicklung
  - Prozessentwicklung (→ Produktion, → Betriebsmittel)
  - Erprobung (Produkt / Prozeß)
- (Heute: Möglichst parallele Bearbeitung: "Simultaneous Engineering")

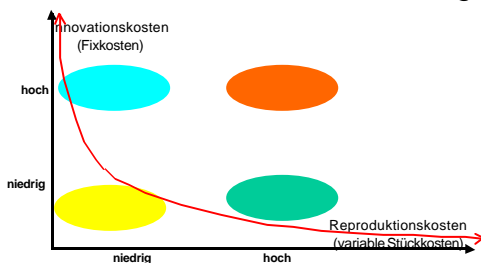
### 3. Produkteinführung (abgestimmte Anlaufkurve)

- Produktionsbeginn (SOP, job1)
- Markteinführung

Prof. Dr. B. Eichler

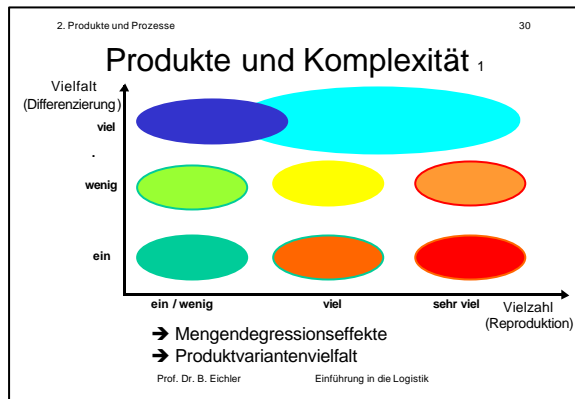
Einführung in die Logistik

## Produktinnovation/-entwicklung <sup>4</sup>



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik




---

---

---

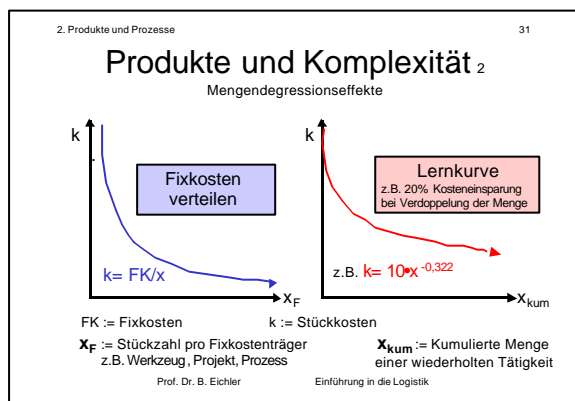
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

2. Produkte und Prozesse 32

### Produkte und Komplexität 3

Produktvariantenvielfalt

**Produktvariante (nbeschreibung) :=**

- n-dimensionale Eigenschaftskombination.
- Aus jeder Eigenschaftsfamilie genau eine Eigenschaft wählen oder setzen!
- Bei n Eigenschaftsfamilien und m Eigenschaften ergibt sich die maximale Variantenzahl eines Produktes als:

$$\prod_{i=1}^n m_i$$

**Beispiel Fön:**

Größe:  
Farbe:  
Leistung:  
Stufen:  
Spannung:  
)  
z.B. Reisefön:

Zahl der Produktvarianten= ???

Prof. Dr. B. Eichler Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

## Produkte und Komplexität <sup>4</sup>

Produktvariantenvielfalt

	Ex Ante (vor Serienanlauf)	Ex Post (nach Serienanlauf)
<b>Angebotskomplexität</b> Externe Sichtweise (Kundenorientiert)	<b>Produkteigenschaften</b> → Entwicklungsvorgabe → Qualität und Kosten	<b>Angebotsprogramme</b> → Auftragskomplexität → Lieferzeiten
<b>Bauteilebene, Teilevariantenvielfalt</b> Interne Sichtweise (Produktionsorientiert)	<b>Bauteilentwicklung</b> → Entwicklungsaufwand → Betriebsmittelinvestitionen (z.B. Werkzeugvielfalt)	<b>Bauteillogistik</b> → Lagerhaltung → Wiederholhäufigkeit → Fixkosten-Amortisation

**Merke:** Klare Unterscheidung zwischen Bauteil- und Angebotsebene ist notwendig!

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Produkte und Qualität <sup>1</sup>

### Was ist Qualität ?

Qualität := *"Beschaffenheit"* (lat.), Gegenteil von Quantität!

Qualität := *"Beschaffenheit einer Einheit bzgl. ihrer Eignung, die Qualitätsanforderungen zu erfüllen"* (DIN)

Qualität := *"Erfüllung der vereinbarten Spezifikation"* (ISO)

Qualität => *"Quality is fitness for use"* (Juran)

Qualität => *"Quality is what customer says it is"* (Feigenbaum)

Qualität := *"Fähigkeit ..., seine Kunden vollständig und dauerhaft zufriedenzustellen"* (Bogaschewsky)

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Produkte und Qualität <sup>2</sup>

### • Phasen der Produktqualität:

Entwurfsqualität ⇒ Planungsqualität ("Soll")

⇨ Fertigungsqualität ⇒ Lieferqualität ("Ist")

### • Teilqualitäten:

Beispiel Fön:

- Funktionalqualität
- Stilqualität (Form und Farbe)
- Dauerqualität
- Integrationsqualität
- Umweltqualität

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Produkte und Qualität <sub>3</sub>



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Prozesse und Optimierung <sub>1</sub>

Was ist ein Prozess?

Prozess := "Vorgang, Ablauf" (lat.)

Prozess := "Verrichtung an Objekten" (Nordsieck)

Prozess := "Zeit beanspruchende, zusammengehörige Tätigkeiten" (Bogaschewsky/Rollberg)

Prozess := "Inhaltlich abgeschlossene Erfüllungsvorgänge, die in einem logischen inneren Zusammenhang stehen" (Gaitanides)

Prozess =&gt; Jede Wertschöpfung erfordert einen Prozess!

Prozess =&gt; Umsetzung des Kunde - Lieferanten - Prinzips

Prof. Dr. B. Eichler

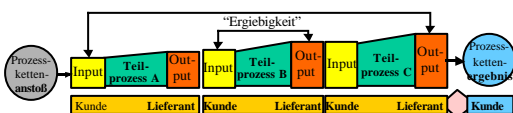
Einführung in die Logistik

## Prozesse und Optimierung <sub>2</sub>

Was ist ein Prozess?

Geschäftsprozess :=  
 "meßbarer Input  
 + Abfolge von Aktivitäten  
 mit meßbarer Wertschöpfung  
 + meßbarer Output" (Bogaschewsky/Rollberg)

Prozesskette



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Prozesse und Optimierung <sup>3</sup>

Ökonomische Ergiebigkeitsmaße

- **Produktivität** := Ausbringungsmenge/ Einsatzmenge  
 → Teilproduktivitäten: (mengenmäßig !!!)  
 – Arbeitsproduktivität, Arbeitsstundenproduktivität  
 – Maschinenproduktivität, Maschinenstundenproduktivität  
 – Materialproduktivität
- **Wirtschaftlichkeit** := Leistung/Kosten (wertmäßig !!!)  
 – Ökonomisches Prinzip :=  $W = L/K \rightarrow \max !$
- a)
- b)
- **Rentabilität** := Gewinn/ Kapital  
 – Bsp.: ROI =  $GU \cdot UK$  (Umsatzrendite \* Kapitalumschlag)

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

## Prozesse und Optimierung <sup>4</sup>

Mechanisierung und Automatisierung

- **Mechanisierung**  
 → „Maschine“ übernimmt menschliche Arbeitsaufgaben,  
 im wesentlichen durch **Kraftabgabe**;  
 Mensch steuert, überwacht, evtl. Lückenbüsser  
 → Beispiel:
- **Automatisierung**  
 → „Maschine“ übernimmt menschliche Arbeitsaufgaben,  
 einschließlich der Steuerung bzw. Regelung;  
 dadurch Trennung von Mensch und Maschine  
 → Beispiel:

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

---

## Prozesse und Optimierung <sup>5</sup>

Rationalisierung und Flexibilisierung

- **Rationalisierung**  
 → Steigerung der Produktivität (und/oder Wirtschaftlichkeit)
  - Lernkurven der Mitarbeiter
  - Organisation der Abläufe
  - Mechanisierung/Automatisierung
 → Beispiel:
- **Flexibilisierung**  
 → Steigerung der Anpassungsfähigkeit an Änderungen bzgl.
  - Art (qualitativ)
  - Menge (quantitativ)
  - Zeit
 → Beispiele:

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

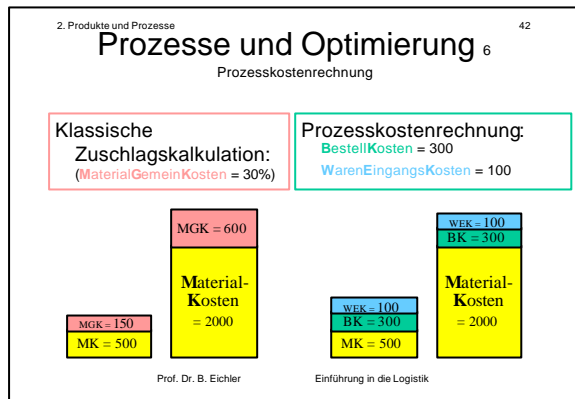
---

---

---

---

---




---

---

---

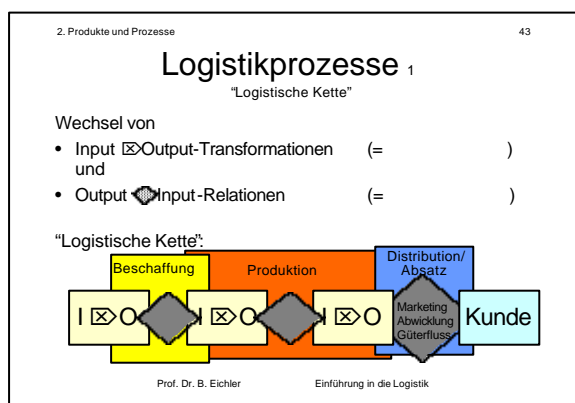
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Logistikprozesse 3

Produktionskette und Fertigungstiefe

**Produktionskette** i.S. von arbeitsteiligen Wertschöpfungsprozessen

Beispiel einer Produktionskette:

Rohstoffgewinnung  
Rohstoffaufbereitung  
Umformen  
Umformen  
Bearbeiten1  
Bearbeiten2  
Vormontage  
Montage  
Absatz  
Prof. Dr. B. Eichler

**Fertigungstiefe**:= Umfang der Wertschöpfung, den eine Unternehmung/SGE durch ihre eigene Fertigung im Verhältnis zu der insgesamt erforderlichen Wertschöpfung für ein Endprodukt erbringt.

**Abschätzung:**

Fertigungstiefe  
~ =  $\frac{\text{Umsatz} - \text{Fremdbezug}}{\text{Umsatz}}$

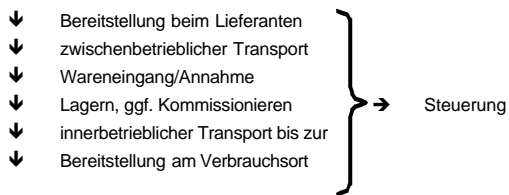
Einführung in die Logistik

## Logistikprozesse 4

Lieferrelationen

→ **Ganzheitliche** (abstrakte) Betrachtung der lieferlogistischen Kette

Die **Lieferrelation** reicht vom Lieferanten bis zum Verbrauchsort

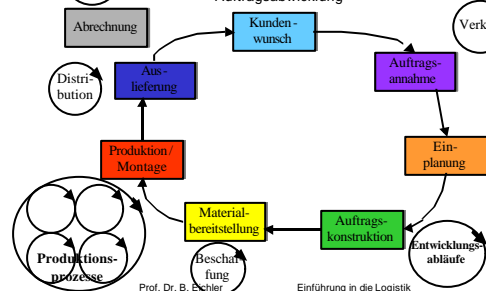


Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

## Logistikprozesse 5

Auftragsabwicklung



Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik



### 3. Logistiksysteme

- Verpackungen
- Lade-/Lagerhilfsmittel
- Transportsysteme
- Lagersysteme
- Umschlag-/Sortier-/Kommissioniersysteme
- Entsorgungssysteme
- Produktionssysteme
- Informations- und Kommunikationssysteme

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

### 4. Beschaffungslogistik

- Beschaffungsmarketing und -logistik
- Beschaffungsprozess:
  - Bedarfsmanagement
  - Lieferantenmanagement
  - Verhandlungsmanagement
  - Liefer- und Versorgungsmanagement
  - Abrechnungsmanagement
- Materialkosten und Beschaffung
- Sourcing-Konzepte

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---

### 5. Produktionslogistik

- Produktionsmodell
- Produktionsorganisation (Makro)
- Arbeitsstrukturierung (Mikro)
- Produktionsplanung und -steuerung
- CIM und CAx
- Lean Production
- Produktionszeiten

Prof. Dr. B. Eichler

Einführung in die Logistik

---

---

---

---

---

---

---