

Notizen:

## Das Lager Zwischen Beschaffung und Absatz



### Warum wird gelagert?

#### Ausgleich: Zeit überbrücken

- Überbrückung zwischen
- Beschaffung und Verwendung
    - Gartenmöbel werden das ganze Jahr produziert und gelagert
  - Verwendung und Entsorgung
    - Altmaterial wird im Lager gesammelt und danach entsorgt

#### Umformung: das gelagerte Gut wird verändert

- Holz wird im Lager getrocknet
- Käse kann im Lager reifen

### Wie wird gelagert?

Die Lagerorganisation soll dafür sorgen, dass

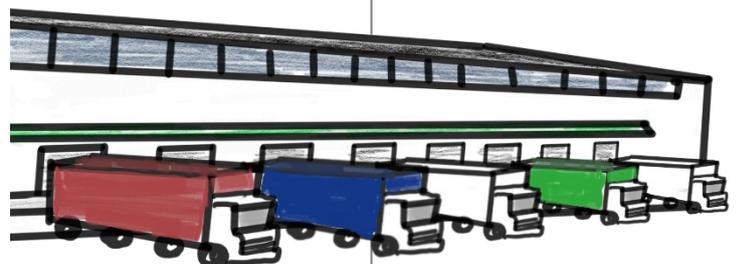
- das Lager gut ausgenutzt wird (wenig Leerflächen)
- die gelagerten Güter schnell gefunden und leicht weitertransportiert werden können
- Güter mit Ablaufdatum rechtzeitig gemeldet werden (z.B. Medikamente)

### Organisation des Lagers:

→ **Guter Anschluss an außerbetriebliche und innerbetriebliche Transportwege**

Beispiele:

- leichte Zufahrtsmöglichkeit
- Laderampen in der Höhe der Ladeflächen
- eventuell Anschlussgleise für den Eisenbahntransport
- Nähe einer Autobahnabfahrt
- Lagerstraßen, die für internen Transport breit genug sind



Notizen:

Im Handel spricht man:  
„**schnell drehende Waren**“: Ware die täglich umgeschlagen wird und im Verkaufsraum gelagert werden (z.B. Lebensmittel)

„**langsam drehende Waren**“:  
Ware die selten umgeschlagen wird und in Lagerräumen untergebracht sind (z.B. Möbel)



→ **Gestaltung der Lagerordnung**

**Festplatzsystem**  
jedes Lagergut erhält fixen Platz



Häufig benötigte Waren werden an besser erreichbaren Orten gelagert als weniger häufig benötigte.

**Vorteile:**

- sehr übersichtlich
- Erleichterte Arbeit beim Einlagern
- Erleichterte Kontrolle von Beständen
- Ware schnell auffindbar (systematische Kennzeichnung)

**Nachteil:**

hoher Raumbedarf (hohe Kosten)

Geeignet für Produktions- und Ersatzteillager.

→ **Transport- und Stapleinheiten sollen erhalten bleiben**

Das Lagersystem ist optimal, wenn Einlagerung, Lagerung und Auslagerung in den gleichen Stapleinheiten erfolgen können.

→ **Kontrolle unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit**

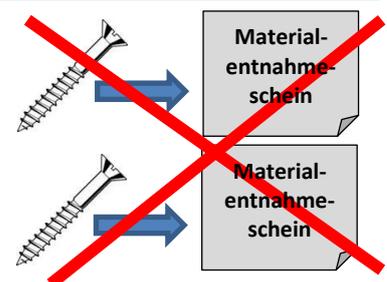
**Überwachung der Materialzugänge und Materialabgänge**

(Wareneingangsbelege, Materialentnahmescheine usw).

**Tendenz in der Lagerausstattung:**

- **Hochregallager**, in denen die Güter auf
- **Paletten** mittels
- **Hubstapler** ein- und ausgelagert werden

**Kontrollmaßnahmen müssen dem Wert des Gutes angemessen sein**



**Das chaotische System**  
der jeweils nächstliegende freie und geeignete Lagerplatz wird belegt



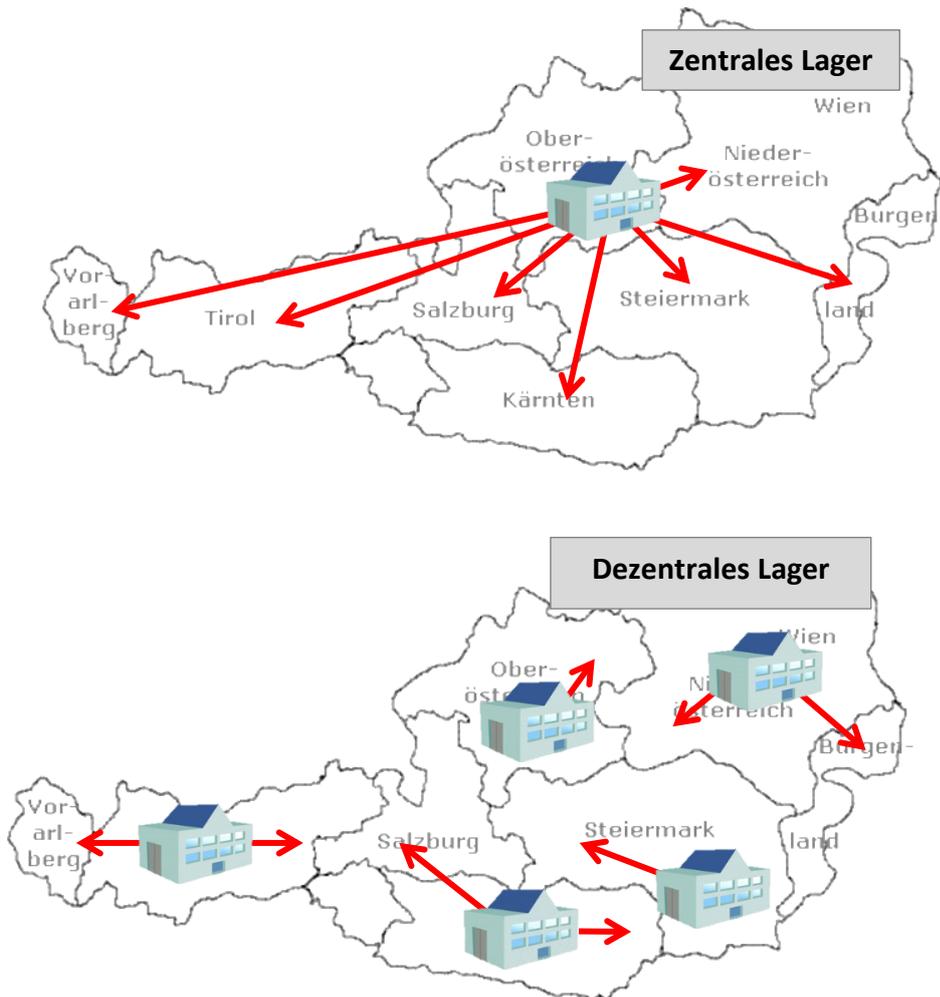
Ware kann dadurch über mehrere Lagerplätze verteilt sein.

**UNBEDINGT NOTWENDIG:**

**EDV unterstütztes  
Verwaltungssystem**

Geeignet bei automatischen Hochregallager, Umschlag- und Versandlager.

## Zentrales und dezentrales Lager



In der Praxis findet man häufig eine Kombination von zentraler und dezentraler Lagerung. Außerdem gibt es in jedem Betrieb „Handlager“, die ständig benötigte Materialien oder Kleinwerkzeuge enthalten.

## Materialverteilung (Disposition) und Materialentsorgung

Verteilen und Entsorgen verursachen erhebliche Kosten:

Bei der Materialverteilung fallen verschieden **Transport- und Umschlagskosten** an:

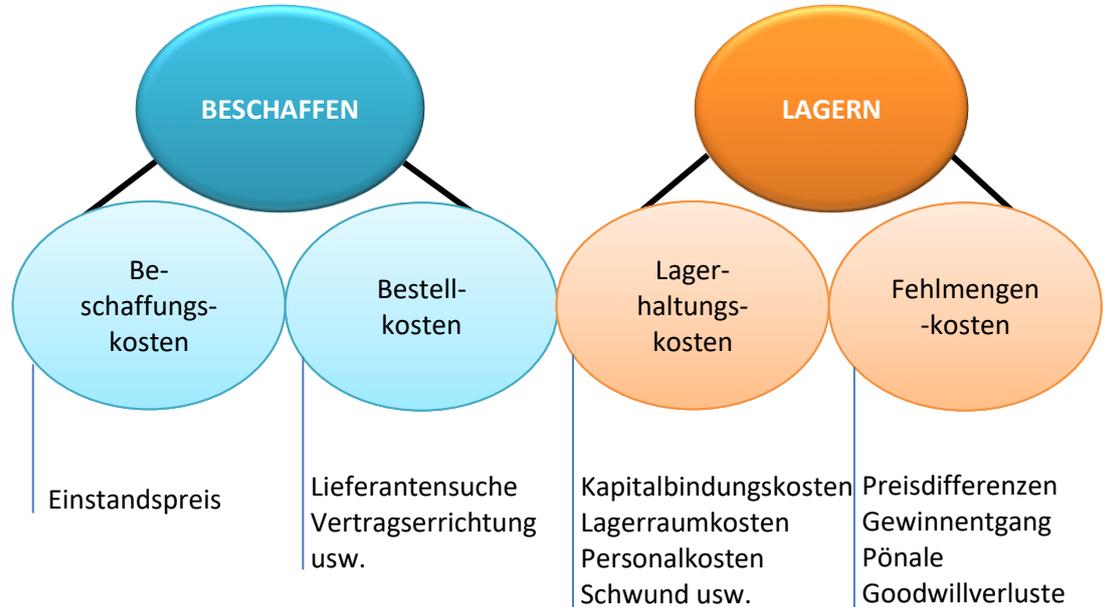
- vom Lieferanten zum Betrieb
- innerhalb eines Betriebes
- vom Betrieb zum Absatzmarkt

Das Entsorgen ist eine junge Funktion der Materialwirtschaft. Ihre Bedeutung nimmt zu, weil die Umwelt geschont werden soll und gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz immer strenger werden.

Notizen:

## Beschaffung und Lagerung optimieren

### Beschaffungs- und Lagerkosten



#### Beschaffungskosten

Beschaffungspreis pro Einheit  
 - Preisabzüge (z. B. Rabatt)  
 + Transportkosten, Versicherungskosten etc.  
 Einkaufspreis

Die Beschaffungskosten können über eine aktive Konditionenpolitik gesenkt werden (Verhandlungen mit Lieferanten).

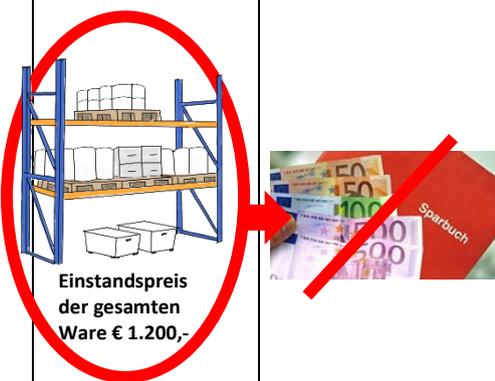
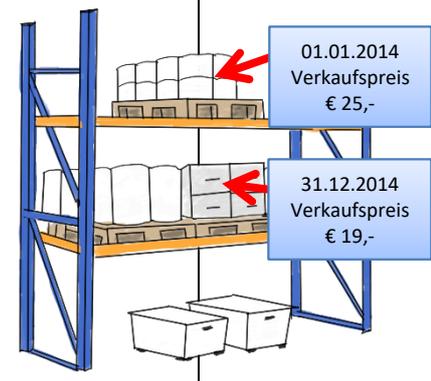
#### Bestellkosten

Sach- und Personalkosten für ...

- Angebotseinholung
- Lieferantenauswahl
- Bestellung
- Terminüberwachung
- usw.

Notizen:

## Lagerhaltungskosten

Zinskosten	Lagerraumkosten	Lagerpersonalkosten	Wertminderung
<p>Das Kapital, das in Lager investiert wurde, kann nicht veranlagt werden (z.B. sich auf einem Konto verzinsen)</p>  <p>Einstandspreis der gesamten Ware € 1.200,-</p>	<p>Abschreibung, eventuelle Miete, Verzinsung, Versicherung, Beleuchtung, Beheizung, Instandhaltung</p>		<p>durch Schwund (d.h. Diebstahl), Verderb, Alter, Preisverfall</p> 

## Fehlmengenkosten

Durch fehlendes Material bzw. Waren können Kosten aus folgenden Gründen entstehen:

- **mögliche Preisdifferenzen** (bei Beschaffung von Ersatzgütern)
- **entgangene Gewinne** (weil Umsätze verloren gehen)
- **Konventionalstrafen** (weil Liefertermine nicht eingehalten wurden)
- **Goodwillverluste** (Der Ruf des Unternehmens leidet, weil es nicht liefern kann.)
- im Erzeugungsbetrieben zusätzlich Kosten für **Produktionsstillstand**

Fehlmengenkosten:

Wenn Kunden kaufen wollen und Ware nicht auf Lager ist, verlieren wir Gewinn.

Notizen:

**Bestellkosten:**

Kosten für Administration und Disposition im Einkauf, wie z.B. EDV-Kosten, Telefonkosten, Portokosten

**Lagerumschlagshäufigkeit:**

Wareneinsatz  
Durchschnittslager

**Beschaffungs- und Lagerkennzahlen**

Kennzahlen dienen als Entscheidungshilfen.

**Kennzahlen der Materialwirtschaft**

alle Kennzahlen können mengen- oder wertmäßig errechnet werden  
entweder für das gesamte Lager oder für Teilbereiche

Beschaffen		Lagern		
Materialintensität	Kosten pro Bestellung	Lagerumschlagshäufigkeit	Servicegrad (Lieferbereitschaft)	
$\frac{\text{Wareneinsatz} \times 100}{\text{Umsatz}}$	$\frac{\text{Bestellkosten}}{\text{Anzahl der Bestellungen}}$	$\frac{\text{Absatz}}{\text{Durchschnittslager}}$	$\frac{\text{erfüllte Bestellungen}}{\text{Gesamtzahl der Bestellungen}} \times 100$	
<p>Gibt an wie hoch der Wareneinsatz gemessen am Umsatz ist.</p> <p>Über längeren Zeitraum interessant. Zeigt wie abhängig das Unternehmen von seinem Lieferanten bzw. vom Materialpreiserhöhungen ist.</p>	<p>Zeigen im Zeit- und Branchenvergleich Ansatzpunkte zur Rationalisierung der Beschaffungsorganisation.</p>	<p><b>Durchschnittslager</b></p> $\frac{\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand}}{2}$ <p>oder genauer</p> $\frac{\frac{1}{2} \text{ Anfangsbestand} + 11 \text{ Monatsbestände} + \frac{1}{2} \text{ Endbestand}}{12}$	<p>Zeigt, wie viel Prozent der Bestellungen vom Lager auch tatsächlich erfüllt wurden.</p> <p><b>Niedriger Servicegrad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hohe Fehlmengenkosten</li> <li>→ daher mehr kaufen</li> <li>→ Erhöhung des Meldebestands</li> </ul> <p><b>Hoher Servicegrad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hohe Lagerhaltungskosten</li> <li>→ daher weniger kaufen</li> <li>→ Verminderung des Meldebestands</li> </ul>	
		<p>Das Durchschnittslager zeigt, wie viel Ware im Durchschnitt lagernd war.</p> <p>Gibt es mehrere Zwischeninventuren, kann man eine genauere Rechnung durchführen, ansonsten zieht man Anfangsbestand und Endbestand heran.</p>		<p><b>Lagerumschlagsdauer</b></p>
		$\frac{365 (360)}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$ $\frac{\text{Durchschnittslager} \times 365}{\text{Wareneinsatz}}$		

Je größer die **Umschlagshäufigkeit** bzw. je kürzer die **Umschlagsdauer**, desto geringer ist der Lagerbestand.

**Vorteilen**

- geringerer Kapitalbedarf (damit geringere Zinskosten)
- geringere Raumkosten
- geringere Wartungskosten
- geringeres Risiko (Verderb, Schwund, Modeänderung, Preisverfall usw.)

Schließlich wirken diese Faktoren auf den Gewinn (auf die Rentabilität) und auf die Konkurrenzfähigkeit (da bei geringeren Kosten zu niedrigeren Preisen verkauft werden kann).

**ABC-Analyse zur Festlegung des richtigen Servicegrades für unterschiedlich wichtige Produkte.**

Notizen:

Möglichkeiten, den Lagerumschlag zu erhöhen, sind:

- ➔ **Lagerverminderung durch Einschränkung des Sortiments:** Waren mit geringem Umschlag werden ausgeschieden.
  - Dabei ist zu beachten, dass Waren mit geringem Umschlag zum Gesamtgewinn beitragen können, wenn sie mit entsprechend hohem Aufschlag verkauft werden (z B. Konservenspezialitäten in einem Lebensmittelgeschäft).
  - Zu beachten ist auch, dass ein Sortiment von zu geringer Breite und Tiefe zum Kundenverlust führen kann.
- ➔ **Herabsetzen der durchschnittlichen Lagermenge pro Warenposition** (vgl. „absatz- bzw. fertigungssynchrone Beschaffung und die damit verbundenen Gefahren“)
- ➔ **Verkürzung der Beschaffungszeit** durch Verkürzung von Beschaffungsvorbereitung, Lieferzeit, Transportzeit und Prüfzeit

### Beschaffungskennzahlen - Beispiel

Materialintensität | Kosten pro Bestellung



Beispiel:  
Tischler

Bestellkosten  
Anzahl pro Bestellung

Materialkosten 200,-  
(Holz)  
+ Personalkosten 250,-  
+ allgemeine Kosten 50,-  
+ GEWINN 100,-

Verkaufspreis 600,- ... 100%  
(Umsatz)  
 $100 : 600 \cdot 200 = 33\%$

Berechnung üblicherweise von Gesamtbeträgen einer Periode aus der Buchhaltung.

$$\frac{\text{Wareneinsatz} \times 100}{\text{Umsatz}}$$

### BEURTEILUNG

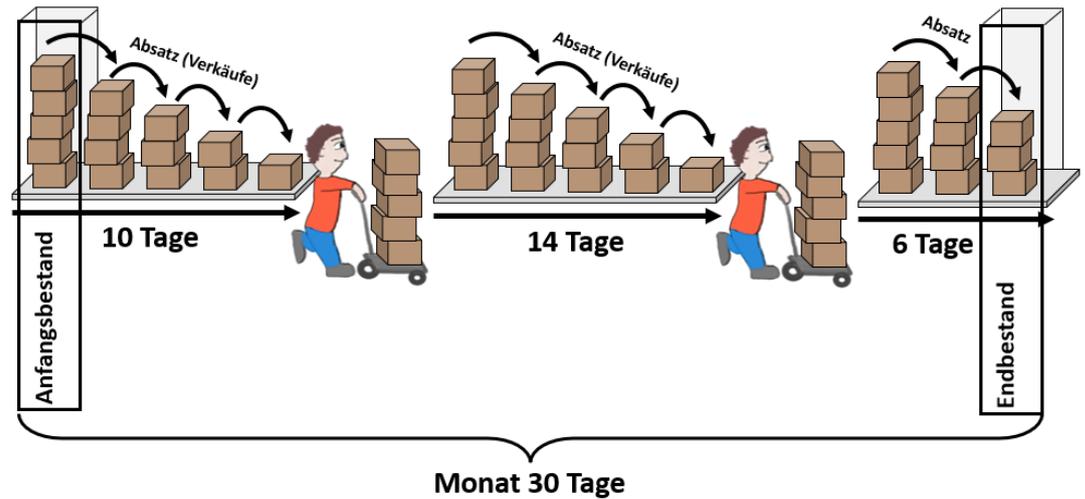
Vergleich mit anderen Perioden im selben Unternehmen			Vergleich mit Branchendurchschnitt
2018	2019	2020	z.B. 30%
24%	26%	33%	

Gründe für steigende Materialintensität:

- Materialkosten gestiegen sind (z.B. Holz)
- Verkaufspreis gesunken ist (bei gleichbleibenden Kosten)
- WAS TUN? Mit Lieferanten über Preise neu verhandeln

Notizen:

### Lagerkennzahlen - Beispiel



$$\text{Durchschnittslager} : \frac{AB + EB}{2} = \frac{5 + 3}{2} = 4 \text{ Stück}$$

Die Durchschnittslagerberechnung ist ungenau. Nehmen wir an im obigen Beispiel wären als Endbestand 5 Stück, weil am Ende des Monats gerade eine neue Lieferung hereingekommen wäre. Damit wäre der durchschnittliche Lagerbestand auch 5 Stück und alle weiteren Kennzahlen würden andere Werte ergeben. Gibt es mehrere Zwischeninventuren, kann man eine genauere Rechnung durchführen, ansonsten zieht man Anfangsbestand und Endbestand heran.

$$\text{Lagerumschlagshäufigkeit} : \frac{\text{Absatz}}{\text{Durchschnittslager}} = \frac{12}{4} = 3 \text{ Mal}$$

Die Lagerumschlagshäufigkeit zeigt, wie oft sich das Lager (in einem bestimmten Zeitraum) erneuert. Also wie oft der gesamte Bestand (Durchschnittsbestand) verkauft wurde.

$$\text{Lagerumschlagsdauer} : \frac{30 \text{ Tage (365)}}{\text{Umschlagshäufigkeit}} = \frac{30}{3} = 10 \text{ Tage}$$

Die Lagerumschlagsdauer zeigt, wie lange es durchschnittlich dauert, bis der durchschnittliche Lagerbestand einmal verkauft wurde.

### BERECHNUNG mit EUROWERTEN:

Durchschnittslager = (AB in € / EB in €) / 2

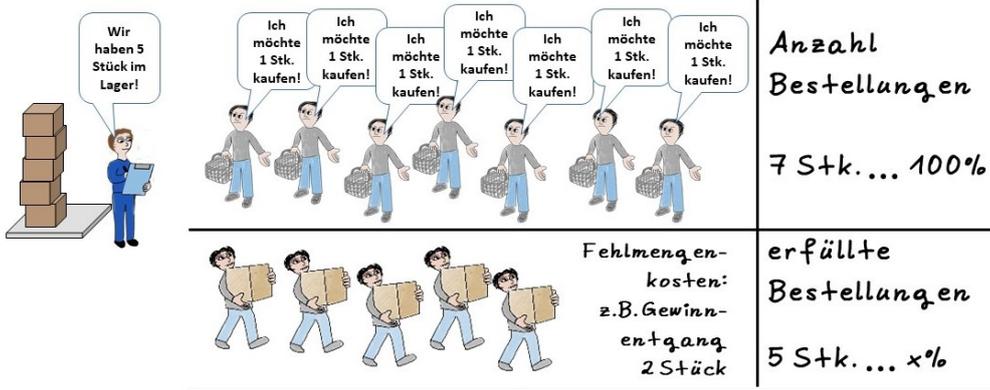
Lagerumschlagshäufigkeit = Wareneinsatz /

Durchschnittslager

Lagerumschlagsdauer = 365 / Umschlagshäufigkeit

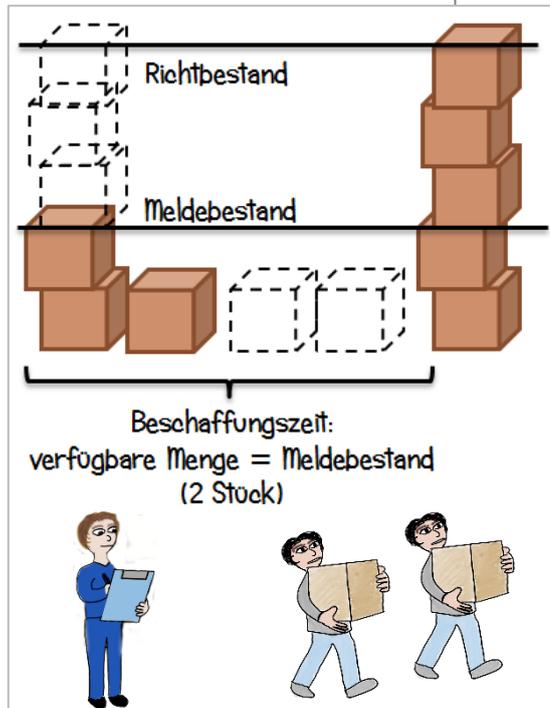
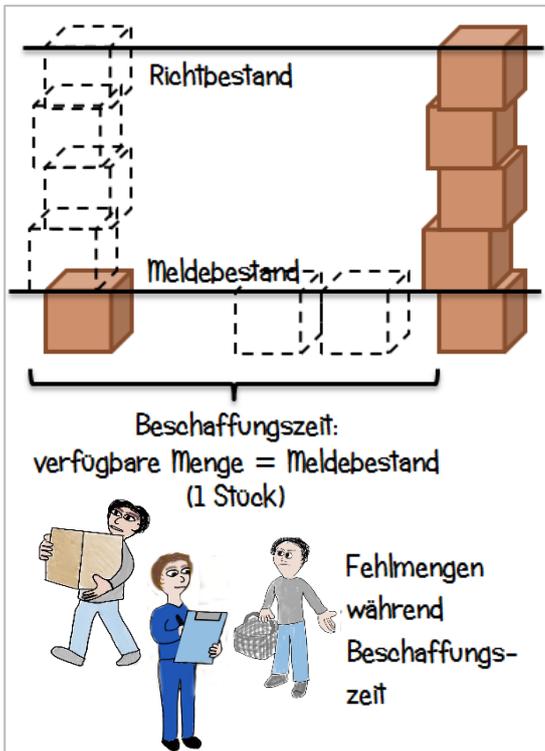
# Der Servicegrad

Notizen:



$$\frac{100}{7} \cdot 5 \approx 71\%$$

71% aller Bestellungen in einem bestimmten Zeitraum konnten erfüllt werden



Notizen:

## Die ABC-Analyse

Mithilfe der ABC-Analyse wird eine **Einteilung der Güter** nach ihrem relativen Anteil am Gesamtwert in A-Güter, B-Güter und C-Güter vorgenommen. **Je bedeutsamer ein Gut (A-Güter) umso intensiver wird die Materialwirtschaft für diese Güter optimiert.**

### Beispiel:

Bei einem Textilerzeuger zeigt sich, dass die Stoffe bei der Produktion von Hemden den größten Wertanteil haben, im Gegensatz zu Nähseide und Knöpfen.

### Beispiel Industriebetrieb:

Rang	Artikelgruppe	Stückwert EUR	Verbrauch (Stück)			Verbrauchswert			Wert-kategorie
			absolut	%-Anteil	kumulierter %-Anteil	absolut	%-Anteil	kumulierter %-Anteil	
1	Antriebe	430,00	340	1,6%	1,6%	146.200,00	20,2 %	20,2 %	A
2	Kupplungen	210,00	1.200	5,5%	7,1%	252.000,00	34,9 %	55,1 %	A
3	Lagerblöcke	100,00	1.800	8,2%	15,3%	180.000,00	24,9 %	80,0 %	A
4	Wellen	21,00	2.300	10,5%	25,8%	48.300,00	6,7 %	86,7 %	B
5	Zahnräder	14,00	2.500	11,5%	37,3%	35.000,00	4,8 %	91,5 %	B
6	Halterungen	10,00	2.800	12,8%	50,1%	28.000,00	3,9 %	95,4 %	B
7	Schellen	8,60	1.000	4,6%	54,7%	8.600,00	1,2 %	96,6 %	C
8	Scharniere	4,70	2.500	11,5%	66,2%	11.750,00	1,6 %	98,2 %	C
9	Dichtungen	2,90	3.000	13,7%	79,9%	8.700,00	1,2 %	99,4 %	C
10	Schrauben/Muttern	0,90	4.400	20,1%	100,0%	3.960,00	0,6 %	100,0 %	C
Gesamt			21.840,00	100,0%		722.510,00	100,0%		

Schritt (1): aus der Lagerbuchhaltung

Schritt (2):  
Stückwert x Stück

=

Schritt (3):  
Summen bilden

Schritt (4): Prozentwerte Berechnen

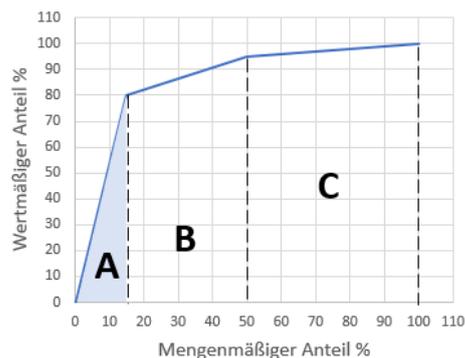
€ 21.840,- ..... 100%  
€ 340,- ..... x %

€ 722.510,- ..... 100%  
€ 146.200,- ..... x %

Schritt (5): Zuordnung zu A/B/C

A-Güter: Anteil am Gesamtwert 80%  
Anteil an der Gesamtzahl 15%  
B-Güter: Anteil am Gesamtwert 15%  
Anteil an der Gesamtzahl 35%  
C-Güter: Anteil am Gesamtwert 5%  
Anteil an der Gesamtzahl 50%

### ABC-Güter



Das Diagramm zeigt sehr deutlich, dass nur 15% der Lagerarten 80% des Wertes, 50% der Lagerarten 95% des Wertes und die restlichen 50% der Lagerarten nur 5% des Wertes ausmachen. Diese Erkenntnis kann sowohl im Einkaufs- wie im Lagerbereich zu wesentlichen Rationalisierungseffekten führen.

Notizen:

**Hinweis:**

Die angegebenen Grenzen sind als Richtwerte für Industriebetriebe anzusehen. In anderen Branchen ergeben sich andere Wertgrenzen, z.B.:

Branche	Wert-kategorie	Anzahl der Artikel in Prozent	Verbrauchswert der Artikel in Prozent
Technische Artikel	A	5 %	85 %
	B	15 %	10 %
	C	80 %	5 %
Großhandel	A	15 %	60 %
	B	25 %	30 %
	C	60 %	10 %
Einzelhandel	A	20 %	40 %
	B	30 %	35 %
	C	50 %	25 %

Gestaltung der Materialwirtschaft nach der ABC-Analyse		
A-Güter	B-Güter	C-Güter
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschaffungsmarkt wird genau analysiert</li> <li>• Bestellmenge werden genau bestimmt</li> <li>• Preise und Konditionen werden sorgfältig geprüft</li> <li>• es werden zuverlässige Lieferanten gewählt</li> <li>• Beschaffungszeiten werden minimiert</li> <li>• Bestände werden genau überwacht</li> <li>• Lagerzeiten werden minimiert</li> <li>• Skonto wird ausgenutzt</li> <li>• Lagerbewegungen werden genau aufgezeichnet</li> <li>• Lagerverlust werden vermieden</li> <li>• usw.</li> </ul>	<p>Mittelstellung</p> <p>genauere Verwaltung als die C-Güter</p> <p>aber mit geringeren Aufwand als die A-Güter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einkauf in großen Mengen</li> <li>• geringerer Aufwand bei der Beschaffungsmarktforschung</li> <li>• eventuelle nur indirekte Erfassung des Wareneinsatzes (Rechnungswesen)</li> <li>• dezentrale Lagerung</li> <li>• usw.</li> </ul>

Die ABC-Analyse kann man auch auf Kunden und Lieferanten anwenden:

- **Lieferanten** der Kategorie A gibt es wenige, bei ihnen wird aber ein großer Teil der Einkäufe getätigt. Auf sie müssen sich daher die Beschaffungsaktivitäten besonders konzentrieren.
- **Kunden** der Kategorie A gibt es wenige, mit ihnen wird aber ein großer Teil der Umsätze getätigt. Auf sie müssen sich daher die Marketingaktivitäten besonders konzentrieren (z.B. werden sie von sogenannten Key-Account-Managern betreut).

Notizen:

## Integrierte Materialwirtschaft

Durch die große Datenfülle in der Materialwirtschaft und die notwendige Schnelligkeit der Informationsverarbeitung lässt sich eine optimale Materialwirtschaft nur bei umfangreichem EDV-Einsatz erreichen.



Beispiel:

Großer Einzelhandelsbetrieb

- Die Verkäufe werden mengenmäßig und wertmäßig am „point of sale“ (an der Kassa) erfasst, zum Beispiel durch Eingabe der Artikelnummer in die Computerkasse, durch Scanner, die Etiketten mit Strichcodes lesen können usw. Der Lagerbestand wird täglich um die Verkäufe vermindert.
- Bei Gütern, die über längere Zeit verkauft werden, werden bei Erreichen der Bestellmenge automatisch Bestellungen gedruckt oder sofort online weitergeleitet.
- Bei Gütern, die nicht dauernd im Sortiment sind, werden Meldungen angezeigt oder ausgedruckt und Bestellvorschläge gemacht. Diese können dann vom zuständigen Sachbearbeiter bestätigt, geändert oder nicht berücksichtigt werden. Gleichzeitig werden die Verkaufsmengen mit den Sollzahlen oder mit den Zahlen der Vorperiode verglichen.
- Umschlagshäufigkeiten werden errechnet und Güter mit geringem Umschlag angezeigt.
- ABC-Analysen werden automatisch durchgeführt und dienen als Entscheidungsunterlage.
- Bestellungen werden automatisch verwaltet, d. h., wenn der Bestelltermin überschritten ist, werden entweder Meldungen ausgedruckt oder es wird automatisch gemahnt. Selbstverständlich ist bei sogenannten „integrierten“ Systemen die Materialwirtschaft mit der
- Buchhaltung verbunden. Das heißt, die angelieferten Waren werden automatisch gebucht. Täglich oder wöchentlich werden Zahlungsvorschläge für die offenen und fälligen Rechnungen ausgedruckt. Die Zahlungsvorschläge werden von der EDV auf die Liquiditätssituation abgestellt. Denkbar ist auch, dass automatisch eine Zahlung zum letzten Termin, zu dem ein Skontoabzug möglich ist, veranlasst wird. 3eträge ohne Skontoabzug werden selten automatisch bezahlt.
- Die Ein- und Auslagerung in Palettenhochregallagern erfolgt mittels computergesteuerter Hubstapler.