

# DAA Wirtschafts-Lexikon

## Lagerhaltung

### ■ Lager

Unter einem **Lager** ist zunächst ein Raum, ein Gebäude oder ein Platz - einschließlich der zum Ein-, Um- und Auslagern notwendigen Geräten und Einrichtungen - zu verstehen, der geeignet ist, lagerfähige Stück- und/ oder Schüttgüter aufzubewahren und zu bevorraten.

Im kaufmännischen Sinne bedeutet "Lager" aber auch ein Vorrat an Waren oder Material im Mengen- bzw. Wertausdruck.

### ■ Lagerwirtschaft

Inhalt und Aufgabe der betrieblichen Lagerwirtschaft und der Lagerhaltung ist vor allem:

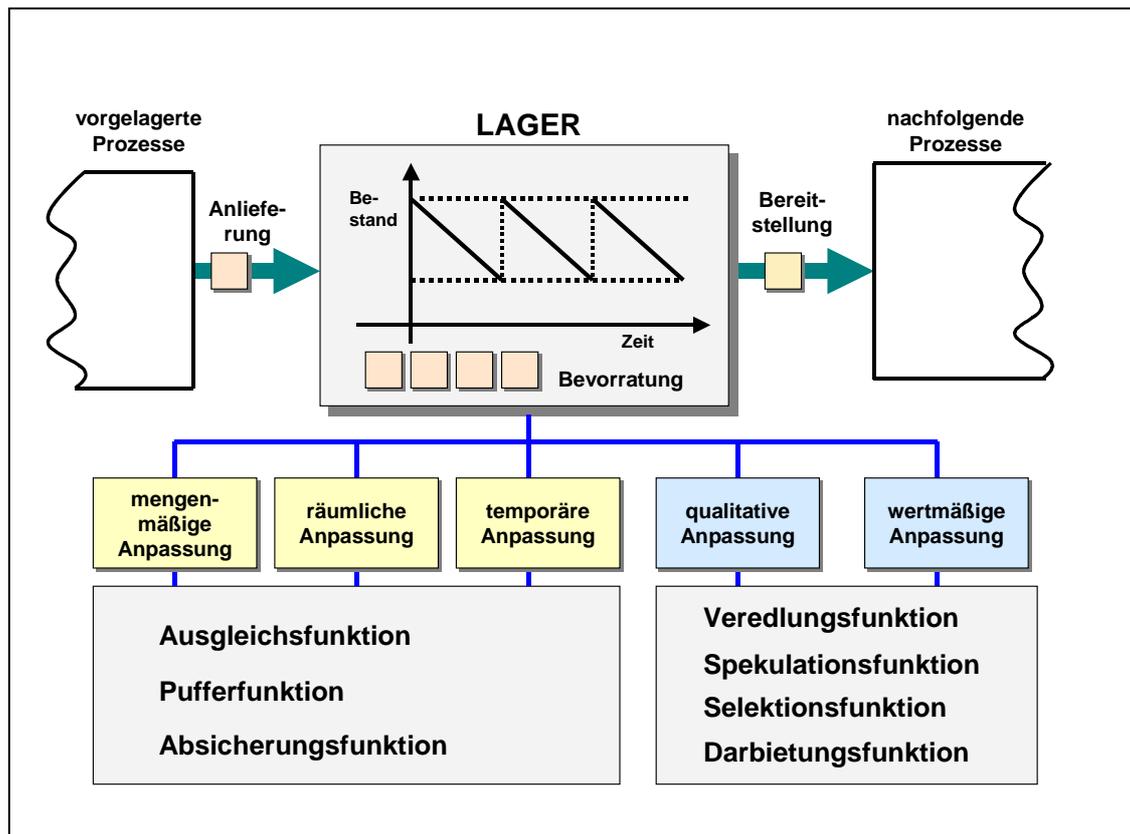
- Sicherung einer optimalen Lieferbereitschaft durch ausreichende Bevorratung von Material und anderen Gütern in Bezug auf nachfolgende Leistungsprozesse bzw. Abnehmer,
- Treffen von Entscheidungen zur Ausgestaltung und Organisation von Lägern (zentral, dezentral, Eigen- oder Fremdlager),
- Festlegungen zur erforderlichen Lagertechnik (Hochregallager, Palettenlagerung, chaotische Lagerung u. a.),
- Organisation und Steuerung des Prozesses der Warenannahme, Warenprüfung, Einlagerung, Warenausgabe,
- Durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen Inventuren mit Erfassung und Bewertung der Lagerbestände,
- Koordination des Zusammenwirkens mit den anderen Funktionsbereichen der Materialwirtschaft, mit der Leistungserstellung (Produktion) und mit dem Absatz/Vertrieb u. a.

### ■ Ziele der Lagerwirtschaft

Wichtige Ziele der Lagerwirtschaft sind:

- Bereitstellung einer ausreichenden Lagerkapazität unter dem Aspekt der Sicherung einer optimalen Lieferbereitschaft der zu bevorratenden Güter an nachfolgende Abnehmer unter Beachtung von Vorschriften über die Ausgestaltung der Läger,
- Sicherung einer optimalen Nutzung der Lagerkapazität und einer sachgerechten Lagerung der betreffenden Güter,
- Sicherung des Einsatzes einer wirtschaftlich optimalen Lagertechnik,
- Gewährleistung einer ordnungsmäßigen Abwicklung der lagerwirtschaftlichen Prozesse,
- Mitwirkung bei der Senkung der Lagerkosten u. a.

In der betrieblichen Material-, Fertigungs- und Absatzwirtschaft nehmen Läger verschiedene wichtige **Funktionen** wahr:



**Abb. 1:** Funktionen eines Lagers

### ■ Lagerarten

Läger können nach verschiedenen Kriterien aufgebaut bzw. systematisiert werden. Hierzu einige Beispiele:

Kriterium	Erscheinungsformen
Funktion des Lagers	Wareneingangslager Vorratslager Warenausgangslager Reservelager
Gelagerte Güter	Materiallager Lager für Zwischenprodukte Fertigerzeugnislager Handelswarenlager Werkzeuglager Büromateriallager
Bedeutung, Standort des Lagers	Hauptlager Nebenlager Zwischenlager Innenlager Außenlager Speziallager
Eigentümer des Lagers	Eigenlager des Unternehmens, Fremdlager (Konsignationslager, Kommissionslager, Zolllager, Speditionslager)
Bauart des Lagers	eingeschossiges Lager (offenes Lager, halboffenes Lager, geschlossenes Lager, Speziallager) mehrgeschossiges Lager Hochregallager
eingesetzte Lagertechnik	Flachlager Bodenlager Stapellager Blocklager Regallager
Zentralisierung	Zentrallager dezentrales Lager
Automatisierungsgrad	manuelles Lager mechanisiertes Lager automatisiertes, computer-gesteuertes Lager

■ **Arbeitsprozesse im Lager**

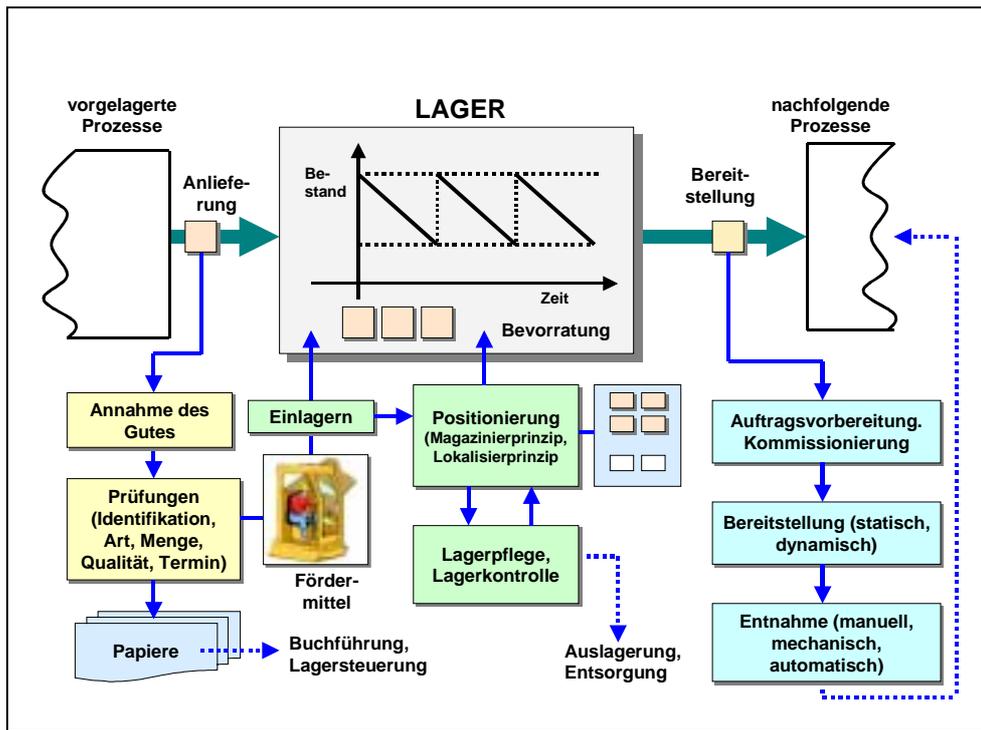


Abb. 2: Arbeitsprozesse im Lager

■ **Lagerkosten**

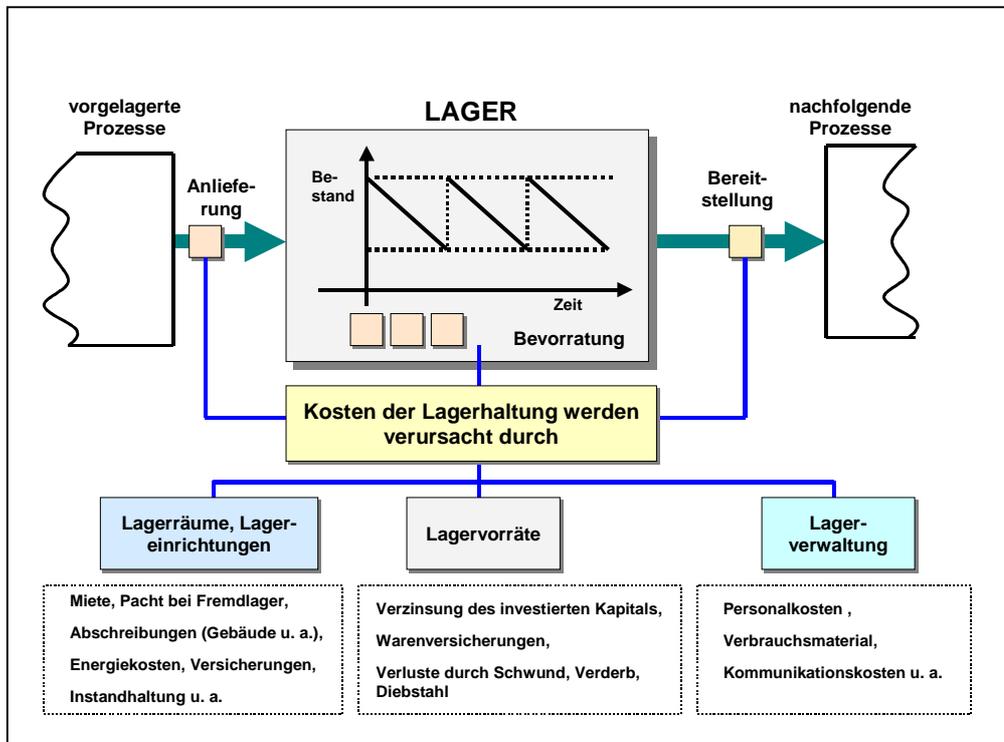


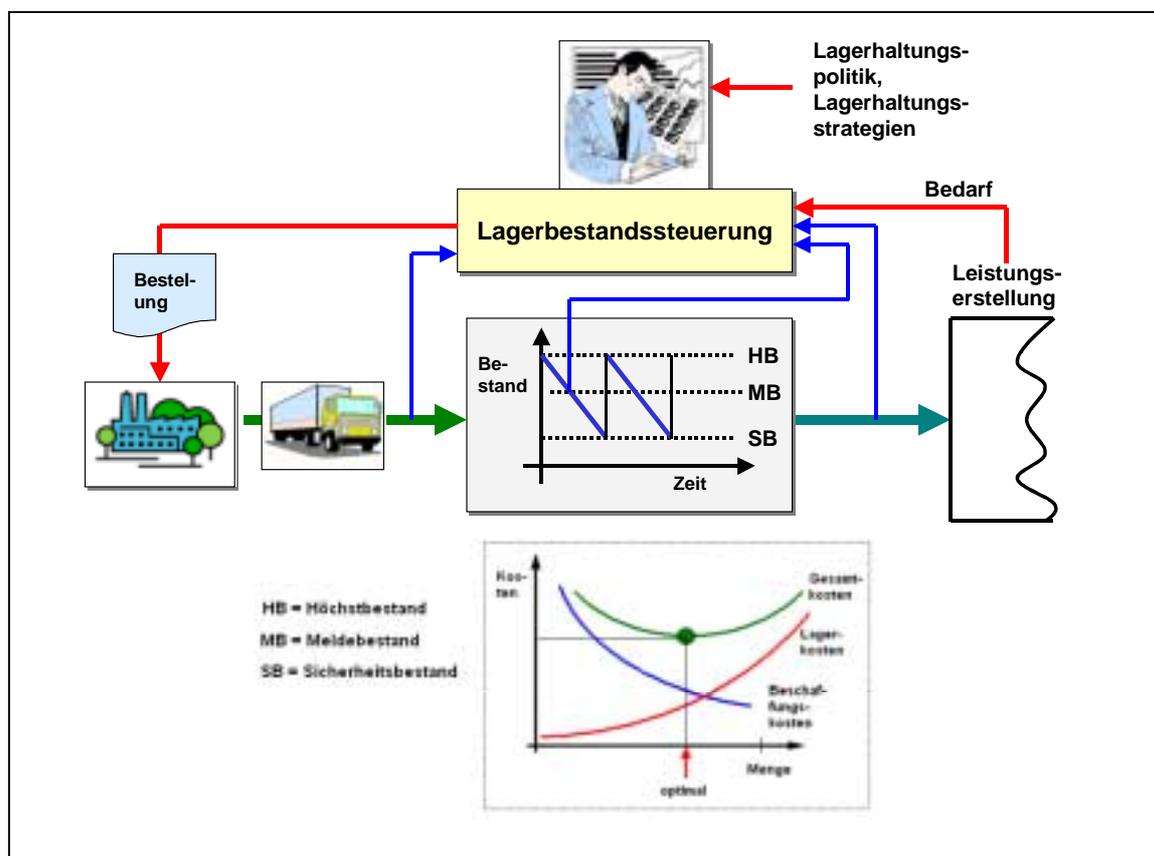
Abb. 3: Lagerkosten

## ■ Lagerbestandssteuerung

Unter Lagerbestandsteuerung ist die planmäßige Steuerung des Bestandsniveaus bei beweglichen, lagerfähigen Gütern in einem Beschaffungslager zu verstehen.

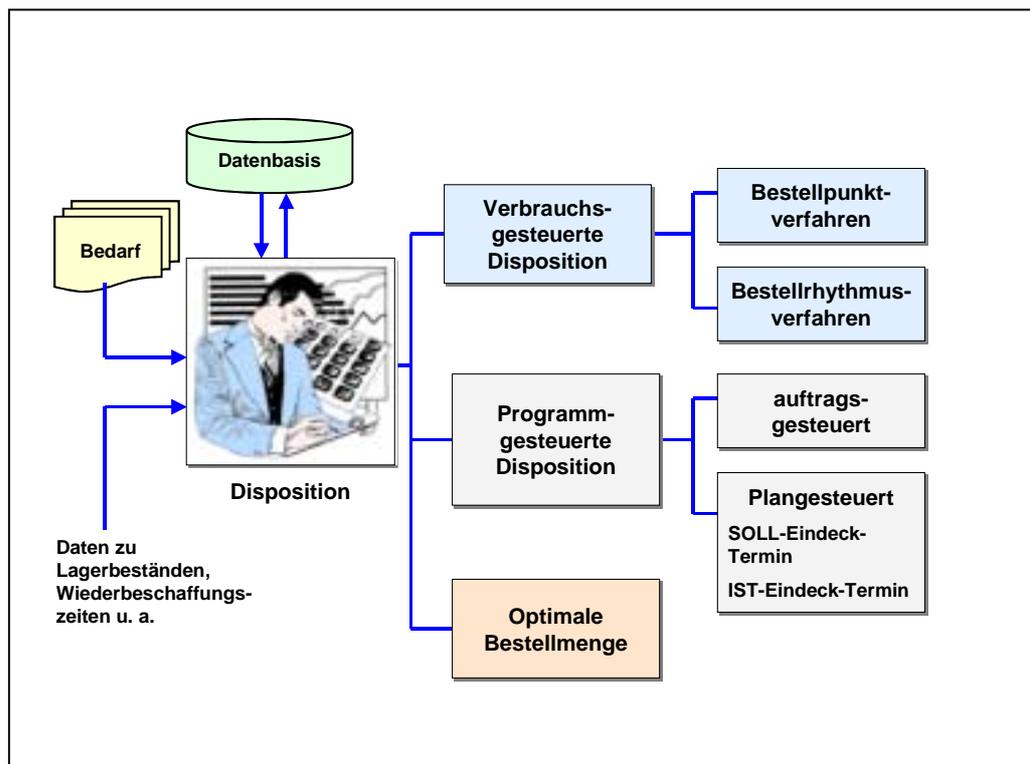
Aufgabe der Lagerbestandshaltung ist es, über ein Lager

- den mengenmäßigen Ausgleich zwischen der eingehenden Lieferung und dem Bedarf an Beschaffungsgütern in der Leistungserstellung kostenoptimal zu gewährleisten,
- eine zuverlässige Bereitstellung der benötigten Beschaffungsgüter zu sichern und
- mögliche Störungen im Beschaffungsprozess abzuwehren (Pufferwirkung des Lagers).



**Abb. 4:** Lagerbestandssteuerung

## ■ Dispositionsverfahren



**Abb. 5:** Dispositionsverfahren

## ■ Bestellpunktverfahren

Grundlage des Bestellpunktverfahrens ist die ständige Überwachung des Lagerbestands bei einem definierten Beschaffungsgut G. Dabei werden drei Bestandsgrößen ermittelt und kontrolliert.

*Höchstbestand HB [ME]*

Dies ist der obere, wirtschaftlich oder kapazitiv noch vertretbare Lagerbestand.

*Sicherheitsbestand SB [ME]*

Er dient der Absicherung des Leistungsprozesses bei Eintreten von größeren Störungen in der Bereitstellung des Gutes G.

*Meldebestand MB [ME]*

Dies ist der Signalpunkt für eine einzuleitende Bestellung (Bestellmenge  $q$  [ME]) unter Beachtung der Beschaffungszeit  $t_B$  [Tage] und des täglichen Verbrauchs  $V$  [ME/Tag].

Der Meldebestand MB wird dabei wie folgt ermittelt:

$$\mathbf{MB = V * t_B + SB.}$$

Merkmale des Bestellpunktverfahrens:

- fixer Bestellpunkt,
- variable Bestellmengen,
- variable Bestelltermine.

Diese Vorgehensweise bewährt sich insbesondere bei Gütern, die diskontinuierlich im Prozess der Leistungserstellung verbraucht werden.

### ■ Bestellrhythmusverfahren

Bei Anwendung des Bestellrhythmusverfahrens werden Bestellungen zu periodisch wiederkehrenden Zeitpunkten (wöchentlich, vierzehntägig, monatlich, quartalsweise) ausgelöst.

Bei diesem Verfahren ist somit der Bestellzeitpunkt fix, während die Bestellmenge  $q$  variabel ist. Letztere hängt von der aktuellen Lagerbestandssituation ab.

Die Bestellmenge  $q$  wird dabei wie folgt ermittelt:

$$q = V * (t_B + t_{ij}) + SB.$$

Hierin ist  $V$  wieder der durchschnittliche tägliche Verbrauch [ME/Tag],  $t_B$  die durchschnittliche Beschaffungszeit [Tage],  $t_{ij}$  die Zeitspanne von Überprüfung bis zur folgenden Überprüfung des Lagerbestandes [Tage] und  $SB$  der Sicherheitsbestand [ME].

Merkmale des Bestellrhythmusverfahrens:

- fixer Bestellzeitpunkt,
- variable Bestellmengen.

Das Bestellrhythmusverfahren wird dann angewendet, wenn Aufträge kontinuierlich in Serienfertigung erledigt werden können oder wenn Nachbestellungen erforderlich sind, die nur zu bestimmten Zeitpunkten ausgelöst werden können oder wenn mehrere Güter vom gleichen Lieferanten bezogen werden.

### ■ Auftrags- und plangesteuerte Disposition

Bei der *auftragsgesteuerten Disposition* werden die Bestellmengen und die Bestelltermine nach der konkreten Auftragssituation festgelegt. Die Bestellmengen sind dabei mit den ermittelten Bedarfsmengen identisch.

Insofern müssen keine Sicherheitsbestände ermittelt oder eingeplant werden.

Die *plangesteuerte Disposition* geht von einem zeitlich fixierten (periodisierten) Produktionsplan und dem auf dieser Grundlage ermittelten Sekundärbedarf aus.

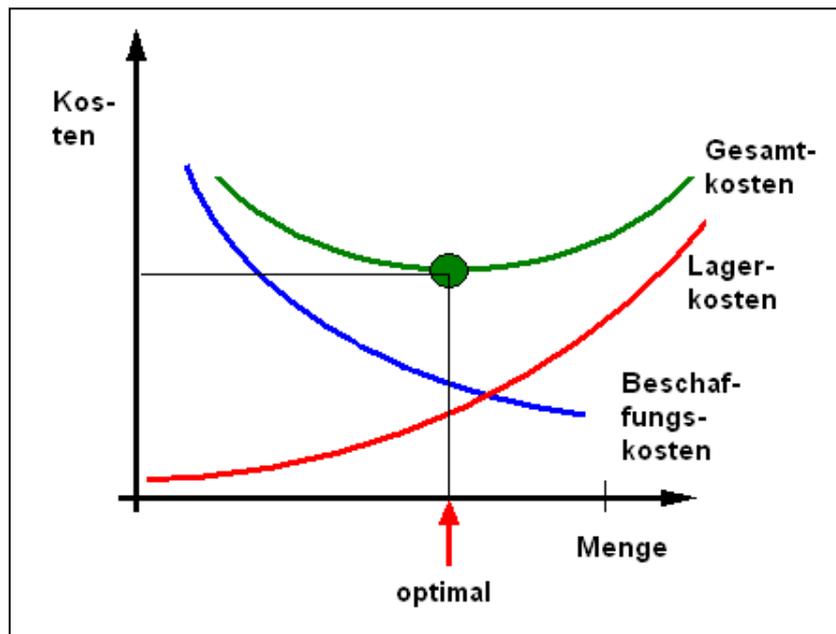
Je nach dem verfügbaren Lagerbestand wird dann der Nettobedarf am jeweiligen Beschaffungsgut ermittelt.

Dabei wird eine Gegenüberstellung zwischen einer sog. SOLL-Eindeckungszeit und einer IST-Deckungszeit vorgenommen und eine Bestellauslösung durch einen periodengerechten Abgleich des Bedarfs mit dem vorhandenen und verfügbaren Lager- und Bestellbestand bewirkt.

### ■ Optimale Bestellmenge

Die Aufgabe besteht hierbei darin, eine solche Bestellmenge  $x$  [ME] zu berechnen, bei der die Gesamtkosten (Symbol  $K$  [EUR]) aus der Addition der Bestellkosten (Symbol  $KB$  [EUR]) und der Lagerhaltungskosten (Symbol  $KL$  [EUR]) ein Minimum ergibt. Diesem Ansatz liegt zugrunde, dass sich die Bestellkosten und die Lagerhaltungskosten als Funktion der Bestellmenge  $x$  [ME] gegenläufig verhalten, so dass es

eines "Maßes der Gesamtwirksamkeit" bedarf, um jene Bestellmenge zu ermitteln, bei der Gesamtkosten ein Minimum ergeben.



**Abb. 6:** Zur Ermittlung der optimalen Bestellmenge

Formel:

$$x_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{200 * M * k_B}{P * lhks}}$$

Es bedeuten:

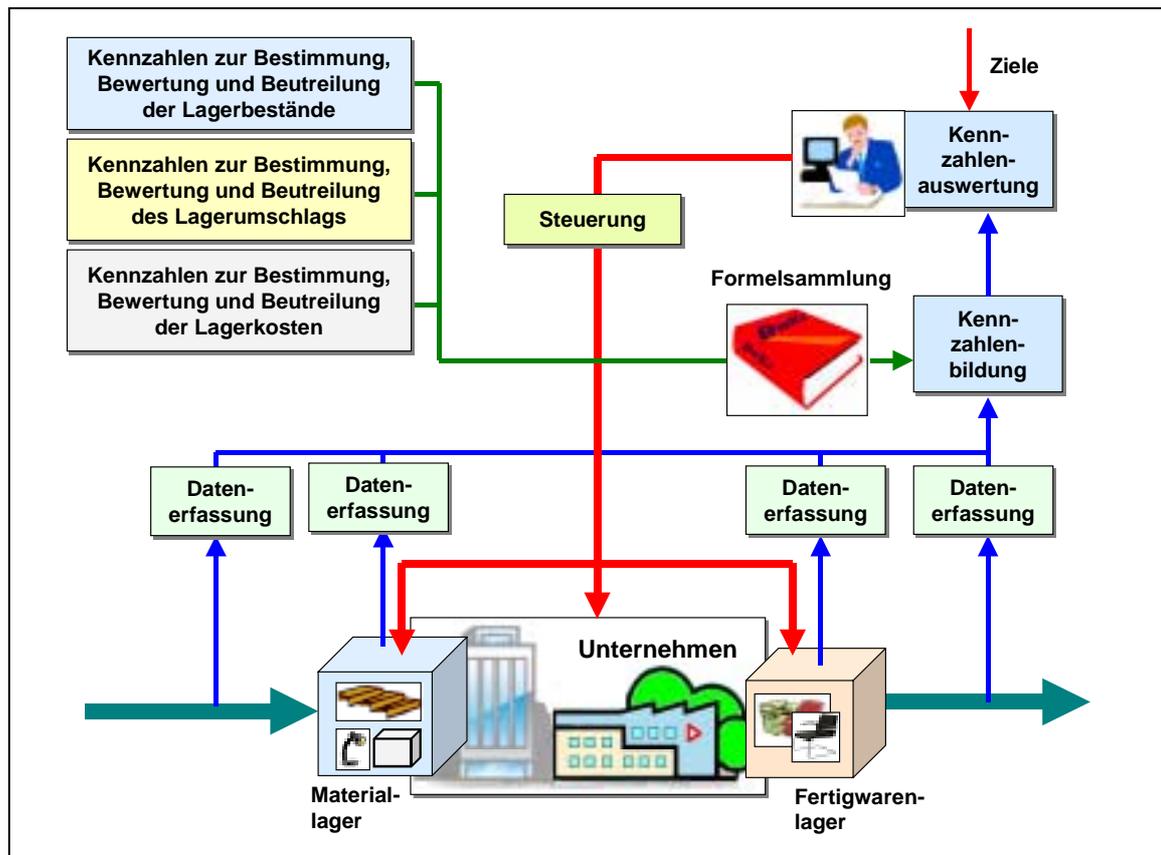
**M** Bedarfsmenge [ME] für ein zu beschaffende Gut G für ein definiertes Zeitintervall T (z. B. Monat, Jahr),

**k<sub>B</sub>** Kosten je Bestellung [EUR/Bestell.]

**P** Einstandspreis des Gutes G [EUR/ME]

**lhks** Lagerhaltungskostensatz [%]

## ■ Materialwirtschaftliche Kennzahlen



**Abb. 7:** Kennzahlen

Siehe nachfolgende Übersicht:

Nr.	Kennzahl	Berechnung
1	Durchschnittlicher Lagerbestand (1)	$\bar{\varnothing}LB = \frac{(\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand})}{2} \quad [\text{ME}] \text{ oder } [\text{EUR}]$
2	Durchschnittlicher Lagerbestand (2)	$\bar{\varnothing}LB = \frac{\text{Jahresanfangsbestand} + 12 \text{ Monatsendbestände}}{13} \quad [\text{ME}] \text{ oder } [\text{EUR}]$
3	Lagerbestand in Prozent des Umsatzes	$lb-U = \frac{\text{durchschnittl. Lagerbestand } [\text{EUR}]}{\text{Umsatz } [\text{EUR}]} \times 100 \quad [\%]$
4	Sicherheitskoeffizient	$s = \frac{\text{Sicherheitsbestand } [\text{ME}] \text{ oder } [\text{EUR}]}{\text{durchschnittl. Lagerbestand } [\text{ME}] \text{ oder } [\text{EUR}]} \times 100 \quad [\%]$
5	Lagerreichweite	$Lrw = \frac{\text{durchschnittl. Lagerbestand } [\text{ME}]}{\text{durchschnittl. Verbrauch } [\text{ME/ZE}]} \quad [\text{ZE}]$
6	Servicegrad	$S^{\circ} = \frac{\text{Anzahl bedienter Abforderungen je Periode}}{\text{Anzahl der Abforderungen je Periode}} \times 100 \quad [\%]$
7	Flächennutzungsgrad	$F^{\circ} = \frac{\text{Genutzte Lagerfläche } [\text{m}^2]}{\text{Verfügbare Lagerfläche } [\text{m}^2]} \times 100 \quad [\%]$
8	Raumnutzungsgrad	$R^{\circ} = \frac{\text{Genutzter Lagerraum } [\text{m}^3]}{\text{Verfügbarer Lagerraum } [\text{m}^3]} \times 100 \quad [\%]$

Nr.	Kennzahl	Berechnung
1	Durchschnittlicher Lagerumschlag (1)	$lu = \frac{\text{Jahresverbrauch } [\text{ME/a}]}{\text{durchschnittl. Lagerbestand } [\text{ME}]} \quad [-/a]$
2	Durchschnittlicher Lagerumschlag (2)	$lu = \frac{\text{Jahresverbrauch } [\text{EUR/a}]}{\text{durchschnittl. Lagerbestand } [\text{EUR}]} \quad [-/a]$
3	Durchschnittlicher Materialumschlag	$lu = \frac{\text{Materialverbrauch } [\text{EUR/a}]}{\text{durchschnittl. Materialbestand } [\text{EUR}]} \quad [-/a]$

Nr.	Kennzahl	Berechnung
1	Lagerkostensatz	$lks = \frac{\text{durchschnittl. Lagerkosten [EUR]}}{\text{durchschnittl. Lagerbestand [EUR]}} \cdot 100 [\%]$
2	Lagerhaltungskostensatz	$lhks = lks + p [\%]$
3	Lagerzinssatz	$li = \frac{\text{durchschnittl. Lagerdauer [d]} \cdot \text{Marktzinssatz [\%/a]}}{360 [d/a]} [\%]$
4	Lagerzinsen	$LZ = \frac{\text{durchschnittl. Lagerbestand [EUR]} \cdot \text{Lagerzinssatz [\%]}}{100} [\text{EUR}]$

*Ende des Skripts*